

Sek I – Klasse 5

Die im Folgenden aufgeführten inhaltlichen Schwerpunkte und Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung stammen aus dem Kernlehrplan Mathematik für das Gymnasium Sek I. Die jeweils durchgestrichenen Schwerpunkte werden an anderer Stelle eingeführt; diese Darstellungsweise soll die Übersicht über die Ziele des Kernlehrplans erhöhen.

Lehrbuch: Neue Wege 5			
Kapitel 1: Daten			
Std.	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die SuS ...	Weitere Empfehlungen
2 Wochen	Stochastik <ul style="list-style-type: none"> • statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- u. Kreisdiagramme, Boxplots • Begriffsbildung: relative und absolute Häufigkeit 	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <ul style="list-style-type: none"> • (Sto-1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen, • (Sto-2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation), • (Sto-3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten, • (Ari-10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, • (Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen, Prozessbezogene Kompetenzerwartungen <ul style="list-style-type: none"> • (Ope-6) führen Darstellungswechsel sicher aus, • (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, • (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, • (Kom-8) dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese. 	<p>Das Thema erlaubt den gemeinschaftlichen Beginn der Schullaufbahn unabhängig von heterogenen Lernvoraussetzungen. → Parallel den Eingangs-Diagnosetest durchführen!</p> <p>Umsetzen des Nepo-Methodencurriculums: „Diagramme“ und „Ich-Du-Wir“-Prinzip (s. Nepo-NAS, Fach Mathematik)</p>
Kapitel 2: Rechnen			
Std.	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die SuS ...	Weitere Empfehlungen

6 Wochen	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, einfacher Brüche und endlicher Dezimalbrüche, schriftliche Division, • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln 	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <ul style="list-style-type: none"> • (Ari-3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese, • (Ari-4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme, • (Ari-6) nutzen Variablen bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen und bei der Formulierung von Rechengesetzen, • (Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, Prozessbezogene Kompetenzerwartungen <ul style="list-style-type: none"> • (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, • (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente, • (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. 	<p>Kopfrechnen, auch überschlagsmäßig; allgemeiner: „Kopfübungen“ einbauen</p> <p>Multiplikation und Distributivgesetz über Multiplikationsrechtecke verankern</p> <p>Division natürlicher Zahlen nicht nur als Aufteilen, sondern auch als „Wie oft passt ... in ...?“ interpretieren (Vorstellung wichtig für spätere Division durch Brüche in Klasse 6)</p>
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kapitel 3: Größen und Einheiten

Std.	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die SuS ...	Weitere Empfehlungen
4 Wochen	Arithmetik/Algebra <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl • Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse • Grundrechenarten: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen, einfacher Brüche und endlicher Dezimalbrüche, schriftliche Division 	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <ul style="list-style-type: none"> • (Ari-9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um, • (Ari-10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an, • (Ari-14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar, • (Fkt-2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an, • (Fkt-4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an, 	<p>Ggf. (je nach Ausgang des Eingangs-Diagnostetests) Kap. 4.3 (Stellenwertsysteme) vorziehen</p>

	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab, Dreisatzverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> (Geo-10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben, <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <ul style="list-style-type: none"> (Ope-1) wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an, (Ope-7) führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch, (Kom-1) entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen, (Mod-1) erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen, (Mod-2) stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können, (Mod-4) übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen, (Mod-6) erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells, (Mod-7) beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung, (Mod-8) überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen. 	<p>Fernfragen bearbeiten (s. Mathekoffer)</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Kapitel 4: Zahlen

Std.	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die SuS ...	Weitere Empfehlungen
4 Wochen	<p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab, Dreisatzverfahren 	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <ul style="list-style-type: none"> (Ari-5) kehren Rechenanweisungen um, (Fkt-1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen, (Fkt-3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen. <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <ul style="list-style-type: none"> (Pro-2) wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze, 	

		informative Figur, Tabelle, experimentelle Verfahren), • (Pro-3) setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf.	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Kapitel 5: Geometrie

Std.	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die SuS ...	Weitere Empfehlungen
5 Wochen	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel) • ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien • Lagebeziehung und Symmetrie: Parallelität, Orthogonalität, Punkt- und Achsensymmetrie 	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <ul style="list-style-type: none"> • (Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander, • (Geo-2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke, • (Geo-4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal und Geodreieck sowie dynamische Geometriesoftware, • (Geo-6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar, Prozessbezogene Kompetenzerwartungen <ul style="list-style-type: none"> • (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, • (Arg-4) stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff), • (Kom-6) verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache. 	Körpermodelle (im Matheschrank) Der Eulerscher Polyedersatz kann entdeckt werden. Einsatz der Geobretter an verschiedenen Stellen möglich Grundkonstruktionen (Mittelpunkt, Lot, Parallelen) mit Zirkel und Lineal sowie durch Papierfalten „Besondere Vierecke“ ansatzweise in Form eines „Hauses der Vierecke“ strukturieren

Kapitel 6: Flächen- und Rauminhalt

Std.	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die SuS ...	Weitere Empfehlungen
5 Wochen	Geometrie <ul style="list-style-type: none"> • ebene Figuren: Kreis, besondere Dreiecke, besondere Vierecke, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches 	Konkretisierte Kompetenzerwartungen <ul style="list-style-type: none"> • (Geo-1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander, 	

	<p>Koordinatensystem, Zeichnung, Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Schrägbilder und Netze (Quader und Würfel), Oberflächeninhalt und Volumen (Quader und Würfel) <p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Größen und Einheiten: Länge, Flächeninhalt, Volumen, Zeit, Geld, Masse • Begriffsbildung: Primfaktorzerlegung, Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm <p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Maßstab, Dreisatzverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • (Geo-3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt, • (Geo-10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben, • (Geo-11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung, • (Geo-12) berechnen den Umfang von Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken, sowie den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern, • (Geo-13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien, • (Geo-15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen, • (Ari-7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert, • (Ari-9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um, <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Ope-3) übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt, • (Ope-4) führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch, • (Ope-5) arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen, • (Ope-9) nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren, • (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. 	<p>Kubikmeterwürfel mit Zollstöcken („Wie viele SuS passen hinein?“)</p> <p>Netze mit Klickies erstellen</p> <p>Konkrete Objekte für die Vorstellung von Größen verwenden, z.B.: Gang zum Sportplatz für Größenordnung der Fläche 1 ha</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Kapitel 7: Teiler und Vielfache

Std.	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die SuS ...	Weitere Empfehlungen
4 Wochen	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesetze und Regeln: Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für 	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Ari-1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise, 	<p>Zusammenhang zwischen PFZ und Teilmengen einer</p>

	<p>Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln</p> <ul style="list-style-type: none"> Begriffsbildung: Primfaktorzerlegung, Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm 	<ul style="list-style-type: none"> (Ari-2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln, <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <ul style="list-style-type: none"> (Arg-1) stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf, (Arg-2) benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge, (Arg-5) begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente. 	<p>natürlichen Zahl deutlich herausarbeiten; insbesondere sollte klar werden, warum</p> <ul style="list-style-type: none"> die Teilbarkeit durch 6 äquivalent ist zur Teilbarkeit durch 2 und 3, die kgV- und ggT-Bestimmung mithilfe der PFZ funktioniert
Kapitel 8 – Teil 1 (8.1-8.4): Brüche			
Std.	Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung Die SuS ...	Weitere Empfehlungen
3 Wochen	<p>Arithmetik/Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> Begriffsbildung: Primfaktorzerlegung, Anteile, Bruchteile von Größen, Kürzen, Erweitern, Rechenterm Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl 	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <ul style="list-style-type: none"> (Ari-11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen- und Verhältnisse, (Ari-12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung, (Ari-13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext, <p>Prozessbezogene Kompetenzerwartungen</p> <ul style="list-style-type: none"> (Kom-3) erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen. 	