

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösrath
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)
Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Zahlen und Größen</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung: Strichliste, Tabelle, Säulendiagramm, Zahlenstrahl, Stellenwerttafel, (große) Zahlen in Wortform • Grundrechenarten: Runden, Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen inkl. Umkehraufgaben (Fachterminologie) • Größen und Einheiten: Geld, Länge, Masse, Zeit <p>1. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 25 Stunden)</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: Symmetrie</p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren I: Strecke, Gerade, • Lagebeziehung und Symmetrie I: Parallelität, Orthogonalität, • Ebene Figuren II: kartesisches Koordinatensystem*, Zeichnung • Lagebeziehung und Symmetrie II: Punkt- und Achsensymmetrie • Abbildungen: Punkt- und Achsenspiegelungen • Ebene Figuren III: besondere Dreiecke, besondere Vierecke <p>*fachübergreifend zu Physik</p> <p>1. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 15 Stunden)</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Rechnen mit natürlichen Zahlen</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte I: Schätzen, Überschlag, Rechenterm • Gesetze und Regeln I: Punkt- vor Strichrechnung, Klammerregeln, Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln • Grundvorstellung/ Basiskonzepte II: Potenzieren • Gesetze und Regeln II: Teilbarkeitsregeln** • Grundvorstellung/ Basiskonzepte III: Primfaktorzerlegung, Primzahlen** • Grundrechenarten: schriftliche Addition, Subtraktion, Multiplikation (Wdh. aus der Grundschule), schriftliche Division <p>** wird in Klassenstufe 6 wiederholt</p> <p>(1. und) 2. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 30 Stunden)</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Flächen</p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra, Funktionen</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren I: Zerlegungsstrategien für den Flächeninhalt, Vergleich von Flächen • Größen und Einheiten: Flächeninhalt (umwandeln) • Ebene Figuren II: Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien • Zusammenhang zwischen Größen: Maßstab*** <p>*** fachübergreifend zu Erdkunde</p> <p>2. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 25 Stunden)</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: Körper</p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Körper I: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Netze • Körper II: Schrägbilder und Netze von Quader und Würfe • Größen und Einheiten: Volumeneinheiten • Körper III: Volumen und Oberflächeninhalt von Quader und Würfel <p>2. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 25 Stunden)</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: Brüche – das Ganze und seine Teile</p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern, Brüche vergleichen • Darstellung: Bruch, Prozentzahl, Quotient, Zahlenstrahl • Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen <p>2. Halbjahr (fakultativ; Zeitbedarf: Ca. 20 Stunden)</p>

Situativ kann das Unterrichtsvorhaben VI in die Klasse 6 verschoben werden, die Inhalte werden dort wiederholt.

Der jeweilige angegebene Zeitbedarf ist als Orientierungswert zu verstehen und kann situationsbedingt angepasst werden.

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösraith
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben I Zahlen und Größen	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung: Strichliste, Tabelle, Säulendiagramm, Zahlenstrahl, Stellenwerttafel, (große) Zahlen in Wortform • Grundrechenarten: Runden, Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division natürlicher Zahlen inkl. Umkehraufgaben (Fachterminologie) • Größen und Einheiten: Geld, Länge, Masse, Zeit Fakultativ: Römische Zahlen	Arithmetik / Algebra (4) verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6) (5) kehren Rechenanweisungen um (Pro-6, Pro-7) (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8) Stochastik (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3) (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen (Ope-11) (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Kom-1)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösrath
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben II Symmetrie	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren I: Strecke, Gerade, • Lagebeziehung und Symmetrie I: Parallelität, Orthogonalität, • Ebene Figuren II: kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung • Lagebeziehung und Symmetrie II: Punkt- und Achsensymmetrie • Abbildungen: Punkt- und Achsenspiegelungen • Ebene Figuren III: besondere Dreiecke, besondere Vierecke 	Geometrie (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3) (2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke (Arg-4, Kom-6) (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9) (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8) (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11) (7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11) (8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-12)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösraith
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben III Rechnen	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
<p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte I: Rechenterm (Kasten S.86) • Gesetze und Regeln I: Punkt- vor Strichrechnung, Klammerregeln, Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz für Addition und Multiplikation natürlicher Zahlen, Teilbarkeitsregeln • Grundvorstellung/ Basiskonzepte II: Potenzieren • Gesetze und Regeln II: Teilbarkeitsregeln • Grundvorstellung/ Basiskonzepte III: Primfaktorzerlegung, Primzahlen* • Grundrechenarten: schriftliche Addition, Subtraktion, Multiplikation (Wdh. aus der Grundschule), schriftliche Division <p>Prozessorientierter Schwerpunkt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemlösen (Buch S.119) 	<p>Arithmetik / Algebra</p> <p>(1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (Ope-4, Arg-4)</p> <p>(2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2, 3, 4, 5 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (Ope-5, Arg-5, Arg-6, Arg-7)</p> <p>(3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (Ope-4, Arg-5)</p> <p>(4) verbalisieren Rechenterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechenterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6)</p> <p>(6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5)</p> <p>(9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7)</p> <p>(14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8)</p>	<p>Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch</p> <p>Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)</p> <p>Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen</p> <p>Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch</p> <p>Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p> <p>Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten</p> <p>Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)</p> <p>Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt</p> <p>Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege</p> <p>Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache</p> <p>Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an</p> <p>Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese</p>

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rös Rath
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben IV Flächen	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra, Funktionen Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren I: Zerlegungsstrategien für den Flächeninhalt, Vergleich von Flächen • Größen und Einheiten: Flächeninhalt (umwandeln) • Ebene Figuren II: Umfang und Flächeninhalt (Rechteck, rechtwinkliges Dreieck), Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien • Zusammenhang zwischen Größen: Maßstab 	Arithmetik / Algebra (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7) Geometrie (10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Ope-9) (11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Ope-4, Ope-8) (12) berechnen den Umfang von Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken (...) (Ope-4, Ope-8) (13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien (Arg-5) Funktionen (4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an (Ope-4, Ope-8)	Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösraht
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben V Körper	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Geometrie, Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Körper I: Quader, Pyramide, Zylinder, Kegel, Kugel, Netze • Körper II: Schrägbilder und Netze von Quader und Würfeln • Größen und Einheiten: Volumeneinheiten • Körper III: Volumen und Oberflächeninhalt von Quader und Würfeln 	Arithmetik / Algebra (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7) Geometrie (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3) (3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (Ope-2, Ope-3, Mod-3, Mod-4, Kom-3) (11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Ope-4, Ope-8) (12) berechnen (...) den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern (Ope-4, Ope-8) (14) beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus (Ope-2) (15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen (Ope-2, Mod-1, Kom-3)	Ope-2 stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven 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-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösrath
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben VI Brüche – das Ganze und seine Teile	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern, Brüche vergleichen • Darstellung: Bruch, Prozentzahl, Quotient, Zahlenstrahl • Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen 	Arithmetik / Algebra (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-3) (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Ope-6) (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-3, Ope-4) (13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Ope-4, Mod-4)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen

Alternativ kann dieses Kapitel in Klasse 6 unterrichtet werden.

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösraith

Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9 (adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

<p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: <i>Brüche – das Ganze und seine Teile</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern • Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen • Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl <p>1. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 20 Stunden)</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: <i>Brüche in Dezimalschreibweise</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Bruchteile von Größen • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl <p>1. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 15 Stunden)</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: <i>Zahlen addieren und subtrahieren</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen <p>1. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 20 Stunden)</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: <i>Geometrische Abbildungen</i></p> <p>Inhaltsfeld: Geometrie</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Kreis, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung • Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen <p>1. und 2. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 20 Stunden)</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: <i>Zahlen multiplizieren und dividieren</i></p> <p>Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division <p>2. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 30 Stunden)</p>	<p><u>Unterrichtsvorhaben VI:</u></p> <p>Thema: <i>Daten</i></p> <p>Inhaltsfeld: Stochastik</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots, relative und absolute Häufigkeit, Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile) <p>2. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 15 Stunden)</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben VII:</u></p> <p>Thema: <i>Strukturen erkennen und beschreiben</i></p> <p>Inhaltsfeld: Funktionen, Arithmetik / Algebra</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz • Zahlbereichserweiterung: ganze Zahlen <p>2. Halbjahr (Zeitbedarf: Ca. 20 Stunden)</p>		

Das Unterrichtsvorhaben I kann alternativ auch in Klasse 5 unterrichtet werden.

Der jeweilige angegebene Zeitbedarf ist als Orientierungswert zu verstehen und kann situationsbedingt angepasst werden.

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösrath
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)
Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben I Brüche – das Ganze und seine Teile	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Kürzen, Erweitern • Begriffsbildung: Primfaktorzerlegung, Teilbarkeit (<i>Wiederholung Klasse 5</i>) • Zahlbereichserweiterung: Positive rationale Zahlen • Darstellung: Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, Prozentzahl 	Arithmetik / Algebra (1) erläutern Eigenschaften von Primzahlen, zerlegen natürliche Zahlen in Primfaktoren und verwenden dabei die Potenzschreibweise (Ope-4, Arg-4) (2) bestimmen Teiler natürlicher Zahlen, wenden dabei die Teilbarkeitsregeln für 2,3,4,5, 9 und 10 an und kombinieren diese zu weiteren Teilbarkeitsregeln (Arg-5, Arg-6, Arg-7) (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-3) (11) deuten Brüche als Anteile, Operatoren, Quotienten, Zahlen und Verhältnisse (Ope-6) (12) kürzen und erweitern Brüche und deuten dies als Vergrößern bzw. Verfeinern der Einteilung (Ope-3, Ope-4) (13) berechnen und deuten Bruchteil, Anteil und Ganzes im Kontext (Ope-4, Mod-4)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln, bzw. Sätze und sachlogische Argumente Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Kom-3 erläutern Begriffsinhalte von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen

Alternativ kann dieses Kapitel in Klasse 5 unterrichtet werden.

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösraith
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben II Brüche in Dezimalschreibweise	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltliche Schwerpunkte <ul style="list-style-type: none"> • Grundvorstellung/ Basiskonzepte: Anteile, Bruchteile von Größen • Darstellung: Stellenwerttafel, Zahlenstrahl, Wortform, Bruch, endliche und periodische Dezimalzahl, Prozentzahl 	Arithmetik / Algebra (8) stellen Zahlen auf unterschiedlichen Weisen dar, vergleichen sie und wechseln situationsangemessen zwischen den verschiedenen Darstellungen (Ope-3) (9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7) (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7)	Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösrath
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben III Zahlen addieren und subtrahieren	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> Grundrechenarten: Addition und Subtraktion einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen 	Arithmetik / Algebra (3) begründen mithilfe von Rechengesetzen Strategien zum vorteilhaften Rechnen und nutzen diese (Ope-8, Arg-5) (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7) (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8)	Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln, bzw. Sätze und sachlogische Argumente Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösraith
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben IV Geometrische Abbildungen	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Geometrie Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Ebene Figuren: Kreis, Winkel, Strecke, Gerade, kartesisches Koordinatensystem, Zeichnung • Abbildungen: Verschiebungen, Drehungen, Punkt- und Achsenspiegelungen 	Geometrie (1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren sowie deren Lagebeziehung zueinander (Ope-3, Kom-3) (4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9) (5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8) (6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9, Ope-11) (7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9, Ope-11) (8) nutzen dynamische Geometriesoftware zur Analyse von Verkettungen von Abbildungen ebener Figuren (Ope-11, Ope-12) (9) schätzen und messen die Größe von Winkeln und klassifizieren Winkel mit Fachbegriffen (Ope-9, Kom-3, Kom-6) Arithmetik / Algebra (15) nutzen ganze Zahlen (...) als Koordinaten	Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) Ope-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösrath
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben V Zahlen multiplizieren und dividieren	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> Grundrechenarten: Multiplikation und Division einfacher Brüche und endlicher Dezimalzahlen, schriftliche Division 	Arithmetik / Algebra (4) verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6) (5) kehren Rechenanweisungen um (Pro-6, Pro-7) (10) runden Zahlen im Kontext sinnvoll und wenden Überschlag und Probe als Kontrollstrategien an (Ope-7) (14) führen Grundrechenarten in unterschiedlichen Darstellungen sowohl im Kopf als auch schriftlich durch und stellen Rechenschritte nachvollziehbar dar (Ope-1, Ope-4, Kom-5, Kom-8)	Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösraith
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben VI Daten	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Stochastik Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Statistische Daten: Datenerhebung, Ur- und Strichlisten, Klasseneinteilung, Säulen- und Kreisdiagramme, Boxplots, relative und absolute Häufigkeit, Kenngrößen (arithmetisches Mittel, Median, Spannweite, Quartile) 	Stochastik (1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3) (2) stellen Häufigkeiten in Tabellen und Diagrammen dar auch unter Verwendung digitaler Hilfsmittel (Tabellenkalkulation) (Ope-11) (3) bestimmen, vergleichen und deuten Häufigkeiten und Kenngrößen statistischer Daten (Mod-7, Kom-1) (4) lesen und interpretieren grafische Darstellungen statistischer Erhebungen (Mod-2, Mod-6, Mod-7, Kom-1, Kom-2) (5) führen Änderungen statistischer Kenngrößen auf den Einfluss einzelner Daten eines Datensatzes zurück (Ope-4, Arg-2, Arg-3) (6) diskutieren Vor- und Nachteile grafischer Darstellungen (Mod-8)	Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (Taschenrechner, Geometriesoftware, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter) Mod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematischen Texten und Darstellungen Mod-2 stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Kom-2 recherchieren und bewerten fachbezogene Informationen Mod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Rösrath
Schulinterner Lehrplan Mathematik – Erprobungsstufe (5/6) G9
(adaptiert von Klett – Lambacher Schweizer Stoffverteilungsplan)

	Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen	Prozessbezogene Kompetenzerwartungen
Unterrichtsvorhaben VII Strukturen erkennen und beschreiben	Die Schülerinnen und Schüler...	Die Schülerinnen und Schüler...
Inhaltsfeld: Funktionen, Arithmetik / Algebra Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> Zusammenhang zwischen Größen: Diagramm, Tabelle, Wortform, Dreisatz Zahlbereichserweiterung: ganze Zahlen 	Arithmetik / Algebra (6) nutzen Variablen bei der Formulierung von Rechengesetzen und bei der Beschreibung von einfachen Sachzusammenhängen (Ope-5) (7) setzen Zahlen in Terme mit Variablen ein und berechnen deren Wert (Ope-5) (15) nutzen ganze Zahlen zur Beschreibung von Zuständen und Veränderungen in Sachzusammenhängen und als Koordinaten Funktionen (1) beschreiben den Zusammenhang zwischen zwei Größen mithilfe von Worten, Diagrammen und Tabellen (Ope-3, Ope-6, Mod-1, Mod-4) (2) wenden das Dreisatzverfahren zur Lösung von Sachproblemen an (Ope-5, Ope-8, Mod-6) (3) erkunden Muster in Zahlenfolgen und beschreiben die Gesetzmäßigkeiten in Worten und mit Termen (Pro-1, Pro-3)	Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt Ope-6 führen Darstellungswechsel sicher aus Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells Pro-1 geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation Pro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf