

### Schulinternes Curriculum Mathematik

Das schulinterne Curriculum folgt dem Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I (G9) in Nordrhein-Westfalen Mathematik, 2019  
 Grundlage ist das eingeführte Lehrbuch: Lambacher Schweizer, Klett-Verlag

Jahrgangsstufe 5:

| Thema - Bezug zum Lehrbuch           | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen  | Prozessbezogene Kompetenzerwartungen   | Anregungen/ methodische Schwerpunkte   |
|--------------------------------------|---|--|--|
| <b>Kapitel I : Zahlen und Größen</b> | Die Schülerinnen und Schüler...   | Die Schülerinnen und Schüler...  |  |
| <b>1</b> Zählen und Darstellen       | <b>Arithmetik / Algebra</b><br>(4) verbalisieren Rechterme unter Verwendung von Fachbegriffen und übersetzen Rechenanweisungen und Sachsituationen in Rechterme (Ope-3, Kom-5, Kom-6)<br>(5) kehren Rechenanweisungen um (Pro-6, Pro-7)<br>(9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7)<br>(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)<br><br><b>Stochastik</b><br>(1) erheben Daten, fassen sie in Ur- und Strichlisten zusammen und bilden geeignete Klasseneinteilungen (Mod-3) | Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt   | Methodischer Schwerpunkt:<br>- Heftführung<br><br>Ausmessen von Gegenständen im Klassenraum und/oder Schulgebäude<br>Zeiten schätzen und messen (z. B. 1 min Laufen)<br><br>Inklusion:<br>mit Gewichtsangaben backen, Geldkästen zum Rechnen mit Geld verwenden, einkaufen spiele, Gegenstände auf dem Schulhof messen mit verschiedenen Werkzeugen (für Längenangaben)<br><br>Finde den Fehler! (Kommunikation mit Fachbegriffen) |
| <b>2</b> Zahlen ordnen               |   | Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege   |  |
| <b>3</b> Große Zahlen und Runden     |   | Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache   |  |
| <b>4</b> Grundrechenarten            |   | Pro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus  |  |
| <b>5</b> Rechnen mit Geld            |   | Pro-7 überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen   |  |
| <b>6</b> Rechnen mit Längenangaben   |   | Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch   |  |
| <b>7</b> Rechnen mit Gewichtsangaben |   | Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an   |  |
| <b>8</b> Rechnen mit Zeitangaben     |   | Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch<br>Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese<br>Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor |  |

|   | Die Schülerinnen und Schüler...   | Die Schülerinnen und Schüler...  |  |
|---|---|--|--|
| <b>Kapitel II: Symmetrie</b>                  |   |  |  |
| 1 Senkrechte und parallele Geraden – Abstände | <b>Geometrie</b><br>(1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3)<br>(2) charakterisieren und klassifizieren besondere Vierecke (Arg-4, Kom-6)<br>(4) zeichnen ebene Figuren unter Verwendung angemessener Hilfsmittel wie Zirkel, Lineal, Geodreieck oder dynamische Geometriesoftware (Ope-9)<br>(5) erzeugen ebene symmetrische Figuren und Muster und ermitteln Symmetrieachsen bzw. Symmetriepunkte (Ope-8)<br>(6) stellen ebene Figuren im kartesischen Koordinatensystem dar (Ope-9)<br>(7) erzeugen Abbildungen ebener Figuren durch Verschieben und Spiegeln, auch im Koordinatensystem (Ope-9) | Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt<br>Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)<br>Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache<br>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln<br>Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren | Methodischer Schwerpunkt:<br>- Vorbereitung von Klassenarbeiten<br><br>Der Boden des Raums wird als Koordinatensystem aufgefasst und die SuS positionieren sich als Punkte in diesem.<br><br>Inklusion:<br>Schatzsuche im Koordinatensystem, achsensymmetrische Figuren basteln<br><br>Finde den Fehler! (Kommunikation mit Fachbegriffen) |
| 2 Koordinatensystem                           |   |  |  |
| 3 Achsensymmetrische Figuren                  |   |  |  |
| 4 Punktsymmetrische Figuren                   |   |  |  |
| 5 Eigenschaften von Vielecken                 |   |  |  |
|   |   |  |  |

| Kapitel III: Rechnen                              | Die Schülerinnen und Schüler...  | Die Schülerinnen und Schüler...  |   |  |
|---|--|--|---|--|
| 1 Terme   | <p><b>Arithmetik / Algebra</b></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>(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> | Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch                                       | <p><b>Inklusion:</b><br/>                     Teilbarkeitsregeln mit Hilfe von Süßigkeiten erarbeiten, Rechenbäume für das Rechnen mit Termen anwenden, Kommutativ- und Assoziativgesetz mit Legespielen erarbeiten (S. 91 Schulbuch)</p> <p>Finde den Fehler! (Kommunikation mit Fachbegriffen)<br/>                     Übersetzung von Termen in Sprache und umgekehrt</p> |  |
| 2 Rechenvorteile beim Addieren und Multiplizieren |  | Arg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)   |   |  |
| 3 Ausklammern und Ausmultiplizieren               |  | Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen                |   |  |
| 4 Potenzieren                                     |  | Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente                                  |   |  |
| 5 Teilbarkeit                                     |  | Arg-6 verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten   |   |  |
| 6 Primzahlen und Primfaktorzerlegung              |  | Arg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)                                 |   |  |
| 7 Schriftliches Addieren und Subtrahieren         |  | Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt   |   |  |
| 8 Schriftliches Multiplizieren                    |  | Kom-5 verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege   |   |  |
| 9 Schriftliches Dividieren                        |  | Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache   |   |  |
| 10 Sachaufgaben systematisch lösen                |  | Ope-1 wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an<br>Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese |   |  |
|   |  |  |   |  |

| Kapitel IV: Flächen  | Die Schülerinnen und Schüler...  | Die Schülerinnen und Schüler...  |   |
|--|--|--|---|
| <p><b>1</b> Flächeninhalte vergleichen</p> <p><b>2</b> Flächeneinheiten</p> <p><b>3</b> Flächeninhalt eines Rechtecks</p> <p><b>4</b> Flächeninhalte rechtwinkliger Dreiecke</p> <p><b>5</b> Umfang von Figuren</p> <p><b>6</b> Schätzen und Rechnen mit Maßstäben</p> | <p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p>(9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7)</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p>(10) schätzen die Länge von Strecken und bestimmen sie mithilfe von Maßstäben (Ope-9)</p> <p>(11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Ope-4, Ope-8)</p> <p>(12) berechnen den Umfang von Vierecken, den Flächeninhalt von Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken (...) (Ope-4, Ope-8)</p> <p>(13) bestimmen den Flächeninhalt ebener Figuren durch Zerlegungs- und Ergänzungsstrategien (Arg-5)</p> <p><b>Funktionen</b></p> <p>(4) rechnen mit Maßstäben und fertigen Zeichnungen in geeigneten Maßstäben an (Ope-4, Ope-8)</p> | <p>Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch</p> <p>Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt</p> <p>Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren</p> <p>Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch</p> <p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente</p> | <p><b>Inklusion:</b><br/>                     Spielfelder und Gegenstände im Raum für den Umfang messen und anschließend den Flächeninhalt berechnen</p> <p>Finde den Fehler! (Kommunikation mit Fachbegriffen)</p> |
|  |  |  |   |

| Kapitel V: Körper                            | Die Schülerinnen und Schüler...  | Die Schülerinnen und Schüler...   |   |
|--|--|---|---|
| 1 Körper und Netze                           | <p><b>Arithmetik / Algebra</b></p> <p>(9) schätzen Größen, wählen Einheiten von Größen situationsgerecht aus und wandeln sie um (Ope-7)</p> <p><b>Geometrie</b></p> <p>(1) erläutern Grundbegriffe und verwenden diese zur Beschreibung von ebenen Figuren und Körpern sowie deren Lagebeziehungen zueinander (Ope-3)</p> <p>(3) identifizieren und charakterisieren Körper in bildlichen Darstellungen und in der Umwelt (Ope-2, Ope-3, Mod-3, Mod-4, Kom-3)</p> <p>(11) nutzen das Grundprinzip des Messens bei der Flächen- und Volumenbestimmung (Ope-4, Ope-8)</p> <p>(12) berechnen (...) den Oberflächeninhalt und das Volumen von Quadern (Ope-4, Ope-8)</p> <p>(14) beschreiben das Ergebnis von Drehungen und Verschiebungen eines Quaders aus der Vorstellung heraus (Ope-2)</p> <p>(15) stellen Quader und Würfel als Netz, Schrägbild und Modell dar und erkennen Körper aus ihren entsprechenden Darstellungen (Ope-2, Mod-1, Kom-3)</p> | <p>Ope-2 stellen sich geometrische Situationen räumlich vor und wechseln zwischen Perspektiven</p> <p>Ope-3 übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt</p> <p>Ope-4 führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch</p> <p>Ope-7 führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch</p> <p>Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln</p> <p>Mod-1 erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen</p> <p>Mod-3 treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor</p> <p>Mod-4 übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen</p> <p>Kom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.</p> | <p>Inklusion:<br/>                     Netze basteln,<br/>                     mit 3D Körpern Eigenschaften erarbeiten und vergleichen,<br/>                     Wasserspiele zum Volumenvergleich</p> <p>Finde den Fehler! (Kommunikation mit Fachbegriffen)</p> |
| 2 Netze von Quadern und Würfeln              |  |   |   |
| 3 Schrägbilder                               |  |   |   |
| 4 Rauminhalte vergleichen                    |  |   |   |
| 5 Volumeneinheiten                           |  |   |   |
| 6 Volumen eines Quaders                      |  |   |   |
| 7 Oberflächeninhalte von Quadern und Würfeln |  |   |   |