

# Schulinternes Curriculum Klasse 7 (ab Schuljahr 2020/21)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

- Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

(ca. 6 Wochen)

| Unterrichtsvorhaben 1   | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen   | Prozessbezogene Kompetenzerwartungen  |
|---|--|---|
| <p><b>Erweiterung des Zahlbereichs (Wiederholung aus Klasse 6)</b></p> <p>1.1 Ganze Zahlen und Zahlengerade</p> <p>1.2 Ganze Zahlen vergleichen und ordnen</p> <p>1.3 Zustandsänderungen</p> <p>1.4 Rationale Zahlen</p> <p>1.5 Rationale Zahlen addieren und subtrahieren</p> <p>1.6 Rationale Zahlen multiplizieren und dividieren</p> <p>1.7 Rechnen mit allen Grundrechenarten</p> <p>1.8 Ausmultiplizieren und Ausklammern</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen rationale Zahlen auf der Zahlengeraden dar und ordnen sie der Größe nach (1),</li> <li>- geben Gründe und Beispiele für Zahlenbereichserweiterung an (2),</li> <li>- leiten Vorzeichenregeln zur Addition und Multiplikation anhand von Beispielen ab und nutzen Rechengesetze und Regeln (3).</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an (Ope-1),</li> <li>- führen Darstellungswechsel sicher aus (Ope-6),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (Pro-3),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen (Pro-7),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg-7),</li> <li>- verbalisieren eigene Denkprozesse und beschreiben eigene Lösungswege (Kom-5),</li> <li>- verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache (Kom-6),</li> <li>- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese (Kom-8).</li> </ul> |
|   | <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>–</p>  |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 7 (ab Schuljahr 2020/21)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

(ca. 6 Wochen)

| Unterrichtsvorhaben 2  | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen  | Prozessbezogene Kompetenzerwartungen  |
|--|---|---|
| <p><b>Zuordnungen</b></p> <p>2.1 Zuordnungen</p> <p>2.2 Zuordnungen darstellen</p> <p>2.3 Proportionale Zuordnungen</p> <p>2.4 Dreisatz für proportionale Zuordnungen</p> <p>2.5 Antiproportionale Zuordnungen</p> <p>2.6 Dreisatz für antiproportionale Zuordnungen</p> <p><b>Lernaufgabe: Die Schüler*innen ermitteln anhand von Experimenten selbst Zuordnungsdarstellungen</b></p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Variablen als Veränderliche zur Beschreibung von Zuordnungen [...] (4),</li> <li>- stellen Terme als Rechenvorschrift von Zuordnungen [...] auf (5).</li> </ul> <p><b>Funktionen</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterisieren Zuordnungen und grenzen diese anhand ihrer Eigenschaften voneinander ab (1),</li> <li>- beschreiben zu gegebenen Zuordnungen passende Sachsituationen (2),</li> <li>- lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von Zuordnungen und Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionsplotter und Multipräsentationssysteme) (7).</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) (Arg-4),</li> <li>- entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen (Kom-1),</li> <li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-3),</li> <li>- wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen (Kom-7)</li> </ul> |
|  | <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>–</p>   |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 7 (ab Schuljahr 2020/21)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

(ca. 4 Wochen)

| Unterrichtsvorhaben 3  | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen  | Prozessbezogene Kompetenzerwartungen  |
|--|---|---|
| <p><b>Winkelbetrachtungen</b></p> <p>3.1 Nebenwinkel und Scheitelwinkel</p> <p>3.2 Stufenwinkel und Wechselwinkel<br/>Streifzug: Definition und Satz</p> <p>3.3 Winkelsumme im Dreieck</p> <p>3.4 Winkelsumme im Viereck</p> | <p><b>Geometrie</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen geometrische Sätze zur Winkelbestimmung in ebenen Figuren (1),</li> <li>- begründen die Beweisführung zur Summe der Innenwinkel in einem Dreieck [...] (2),</li> <li>- lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (7).</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus (Ope-12),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ([...] Zurückführen auf Bekanntes, Zerlegen in Teilprobleme [...]) (Pro-5)</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg-7),</li> <li>- erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerung/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) (Arg-8),</li> <li>- beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind (Arg-9),</li> <li>- ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten (Arg-10),</li> <li>- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese (Kom-8).</li> </ul> |
|  | <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Dynamische Geometriesoftware oder Ähnliches nutzen, um z.B. die Winkelsumme im Dreieck zu erkunden</li> </ul>   |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 7 (ab Schuljahr 2020/21)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

(ca. 6 Wochen)

| Unterrichtsvorhaben 4  | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen  | Prozessbezogene Kompetenzerwartungen  |
|--|---|---|
| <p><b>Geometrische Konstruktionen</b></p> <p>4.1 Dreieckskonstruktionen</p> <p>4.2 Probleme lösen mit Dreieckskonstruktionen</p> <p>4.3 Mittelsenkrechte und Winkelhalbierende</p> <p>4.4 Linien am Kreis</p> <p>4.5 Umkreis und Inkreis beim Dreieck</p> <p>4.6 Seitenhalbierende und Höhen im Dreieck</p> <p>4.7 Satz des Thales</p> | <p><b>Geometrie</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- begründen die Beweisführung [...] zum Satz des Thales (2),</li> <li>- führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (3),</li> <li>- formulieren und begründen Aussagen zur Lösbarkeit und Eindeutigkeit von Konstruktionsaufgaben (4),</li> <li>- zeichnen Dreiecke aus gegebenen Winkel- und Seitenmaßen und geben die Abfolge der Konstruktionsschritte mit Fachbegriffen an (5),</li> <li>- lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (7).</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren (Ope-9),</li> <li>- entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus (Ope-12),</li> <li>- nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse (Ope-13),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen (Pro-7),</li> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10),</li> <li>- benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge (Arg-2),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten (Arg-6),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg-7),</li> <li>- erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerung/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) (Arg-8),</li> <li>- geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (Kom-4),</li> <li>- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präzisieren diese (Kom-8),</li> <li>- greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter (Kom-9).</li> </ul> |
|  | <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Konstruktionen mit DGS</li> </ul>   |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 7 (ab Schuljahr 2020/21)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

(ca. 8 Wochen)

| Unterrichtsvorhaben 5  | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen  | Prozessbezogene Kompetenzerwartungen  |
|--|---|---|
| <p><b>Prozent- und Zinsrechnung</b></p> <p>5.1 Grundbegriffe der Prozentrechnung</p> <p>5.2 Prozentwert</p> <p>5.3 Prozentsatz</p> <p>5.4 Grundwert</p> <p>5.5 Prozentuale Veränderung</p> <p>5.6 Zinsen</p> <p><b>Lernaufgabe: Eigene Sparpläne mit Tabellenkalkulation erstellen</b></p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ermitteln Exponenten im Rahmen der Zinsrechnung durch systematisches Probieren auch unter Verwendung von Tabellenkalkulationen (8).</li> </ul> <p><b>Funktionen</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden Prozent- und Zinsrechnung auf allgemeine Konsumsituationen an und erstellen dazu anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen (8),</li> <li>- [...] kombinieren prozentuale Veränderungen (9).</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionsplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation) (Ope-11),</li> <li>- nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse (Ope-13),</li> <li>- stellen eigene Fragen zu realen Situationen, die mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten beantwortet werden können (Mod-2),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (Pro-3),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern (Pro-9).</li> </ul> |
|  | <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Sparpläne mit einer Tabellenkalkulation erstellen, Exponenten in der Zinsrechnung mit einer Tabellenkalkulation ermitteln</li> <li>- 6.2 Algorithmen erkennen: anwendungsbezogene Tabellenkalkulationen mit relativen und absoluten Zellbezügen erstellen</li> </ul>  |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 7 (ab Schuljahr 2020/21)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

(ca. 8 Wochen)

| Unterrichtsvorhaben 6  | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen   | Prozessbezogene Kompetenzerwartungen   |
|--|--|--|
| <p><b>Terme und Gleichungen</b></p> <p>6.1 Variablen und Terme</p> <p>6.2 Terme vereinfachen</p> <p>6.3 Gleichungen</p> <p>6.4 Äquivalenzumformungen</p> <p>6.5 Sonderfälle beim Lösen von Gleichungen</p> <p>6.6 Mit Gleichungen modellieren</p> <p>6.7 Bruchgleichungen</p> <p>6.8 Ungleichungen</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Variablen als [...] Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen [...] (4),</li> <li>- stellen Terme [...] zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (5),</li> <li>- stellen Gleichungen und Ungleichungen zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (6),</li> <li>- formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (7),</li> <li>- ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen und [...] von Bruchgleichungen unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (9).</li> </ul> <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>-</p> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen [...] (Ope-5),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor (Mod-3),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern (Pro-9),</li> <li>- entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen (Kom-1).</li> </ul> |

# Schulinternes Curriculum Klasse 7 (ab Schuljahr 2020/21)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

ggf. erst in Klasse 8

| Unterrichtsvorhaben 7   | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen   | Prozessbezogene Kompetenzerwartungen   |
|---|--|--|
| <p><b>Zufall und Wahrscheinlichkeit</b></p> <p>7.1. Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeit</p> <p>7.2. Eigenschaften der Wahrscheinlichkeit</p> <p>7.3. Laplace-Wahrscheinlichkeit</p> <p>Optional: Simulation von Zufallsexperimenten</p> | <p><b>Stochastik</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (1),</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (3).</li> <li>- grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (4),</li> <li>- simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (5).</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen (Mod-8),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (Pro-3),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen [...], Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes [...]) (Pro-5),</li> <li>- benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge (Arg-2),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-3).</li> </ul> |
|   | <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>-</p>  |  |

# Schulinternes Curriculum Klasse 8 (ab Schuljahr 2021/22) – Entwurf Päd. Tag 28.06.2021)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

- Der Aufbau des Curriculums orientiert sich an: *Fundamente der Mathematik* · 8 · Nordrhein-Westfalen · © 2019 Cornelsen Verlag GmbH, Berlin · 10072-245111

| <b>Unterrichtsvorhaben I: Zufall und Wahrscheinlichkeit (Wiederholung aus Klasse 7)</b><br><b>(Dauer: ca. 3 Wochen)</b>  | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>  | <b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>  |
|--|---|---|
| <b>Zufall und Wahrscheinlichkeit (Wiederholung aus Klasse 7)</b><br>1.1 Zufallsexperimente und Wahrscheinlichkeit<br>1.2 Eigenschaften der Wahrscheinlichkeit<br>1.3 Laplace-Wahrscheinlichkeit<br>Streifzug: Simulation von Zufallsexperimenten | <b>Stochastik</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (1),</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (3).</li> <li>- grenzen Laplace-Versuche anhand von Beispielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (4),</li> <li>- simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell (5).</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen (Mod-8),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (Pro-3),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen [...], Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes [...]) (Pro-5),</li> <li>- benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge (Arg-2),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-3).</li> </ul> |
|  | <b>Medienkompetenz:</b><br>– 1.2 Digitale Werkzeuge: Simulation von Zufallsexperimenten mittels einer Tabellenkalkulation   |   |



# Schulinternes Curriculum Klasse 8 (ab Schuljahr 2021/22) – Entwurf Päd. Tag 28.06.2021)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| <b>Unterrichtsvorhaben II: Mehrstufige Zufallsexperimente – Baumdiagramme</b><br>(Dauer: ca. 3 Wochen)       | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>  | <b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>   |
|--|---|--|
| 4.1 Baumdiagramme<br>4.2 Wahrscheinlichkeiten bei Baumdiagrammen<br>4.3 Sinnvoller Umgang mit Baumdiagrammen | <b>Stochastik</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen (2),</li> <li>- bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (3).</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- führen Darstellungswechsel sicher aus (Ope-6),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, Schätzen [...], Symmetrien verwenden, Invarianten finden, Zurückführen auf Bekanntes [...]) (Pro-5),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5).</li> </ul> |
|  | <b>Medienkompetenz:</b><br>–  |  |

# Schulinternes Curriculum Klasse 8 (ab Schuljahr 2021/22) – Entwurf Päd. Tag 28.06.2021)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| Unterrichtsvorhaben III: Terme<br>(Dauer: ca. 7 Wochen)   | Inhaltsbezogene Kompetenzen   | Prozessbezogene Kompetenzen   |
|---|---|---|
| 2.1 Terme mit mehreren Variablen aufstellen<br>2.2 Terme zusammenfassen<br>2.3 Terme vereinfachen<br>2.4 Rechnen mit Termen<br>2.5 Ausmultiplizieren einer Klammer<br>2.6 Ausklammern<br>2.7 Ausmultiplizieren von zwei Klammern<br>2.8 Die binomischen Formeln<br>Streifzug: Pascal'sches Dreieck<br>2.9 Gleichungen | <b>Arithmetik/Algebra</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- [...] nutzen Rechengesetze und Regeln (3),</li> <li>- deuten Variablen als [...] Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen [...] (4),</li> <li>- stellen Terme [...] zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (5),</li> <li>- stellen Gleichungen [...] zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (6),</li> <li>- formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (7).</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen [...] (Ope-5),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor (Mod-3),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- analysieren und reflektieren Ursachen von Fehlern (Pro-9),</li> <li>- entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen (Kom-1).</li> </ul> |
|   | <b>Medienkompetenz:</b><br>–  |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 8 (ab Schuljahr 2021/22) – Entwurf Päd. Tag 28.06.2021)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| Unterrichtsvorhaben IV: Flächeninhalte<br>(Dauer: ca. 4 Wochen)  | Inhaltsbezogene Kompetenzen  | Prozessbezogene Kompetenzen   |
|--|--|---|
| <p>3.1 Flächeninhalt eines Dreiecks<br/>3.2 Flächeninhalt eines Parallelogramms<br/>3.3 Flächeninhalt eines Trapezes<br/>Streifzug: Flächeninhalt beliebiger Figuren</p> | <p><b>Geometrie</b><br/>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erkunden geometrische Zusammenhänge ([...] Abhängigkeit des Flächeninhalts von den Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (6),</li> <li>- lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (7),</li> <li>- berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren (8).</li> </ul> <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen Terme [...] zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (5),</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, [...] (Ope-5),</li> <li>- nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware [...]) (Ope-11),</li> <li>- entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus (Ope-12),</li> <li>- nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer Prozesse (Ope-13),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ([...] Spezialfälle finden, Analogiebetrachtungen, [...] Symmetrien verwenden, [...] Zurückführen auf Bekanntes [...]) (Pro-5),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz (Pro-8),</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10),</li> <li>- entnehmen und strukturieren Informationen aus mathemathikhaltigen Texten und Darstellungen (Kom-1),</li> <li>- dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese (Kom-8).</li> </ul> |
|  | <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Abhängigkeit des Flächeninhalts von den Seitenlängen mit einer DGS erkunden</li> </ul>   |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 8 (ab Schuljahr 2021/22) – Entwurf Päd. Tag 28.06.2021)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| Unterrichtsvorhaben V: Lineare Funktionen<br>(Dauer: ca. 8 Wochen)  | Inhaltsbezogene Kompetenzen  | Prozessbezogene Kompetenzen   |
|---|--|---|
| 5.1 Funktionen<br>5.2 Proportionale Funktionen<br>5.3 Steigung<br>5.4 Lineare Funktionen<br>Streifzug: Funktionen mit einem Plotter zeichnen<br>5.5 Gerade durch zwei Punkte<br>5.6 Nullstellen | <b>Funktionen</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen (3),</li> <li>- stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (4),</li> <li>- beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen (5),</li> <li>- interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (6),</li> <li>- lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von [...] Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation, Funktionenplotter und Multipräsentationssysteme) (7).</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen digitale Mathematikwerkzeuge ([...] Funktionenplotter [...]) (Ope-11),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> <li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen (Mod-8),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen auf (Arg-1),</li> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff) (Arg-4),</li> <li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg7),</li> <li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-3),</li> <li>- geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (Kom-4),</li> <li>- verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache (Kom-6),</li> <li>- wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen (Kom-7).</li> </ul> |
|   | <b>Medienkompetenz:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.2 Digitale Werkzeuge: Funktionen mit einem Plotter zeichnen</li> </ul>  |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 8 (ab Schuljahr 2021/22) – Entwurf Päd. Tag 28.06.2021)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| <b>Unterrichtsvorhaben VI: Lineare Gleichungssysteme</b><br>(Dauer: ca. 6 Wochen)  | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b>  | <b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>   |
|--|---|--|
| 6.1 Lineare Gleichungen mit zwei Variablen<br>6.2 Lineare Gleichungssysteme<br>6.3 Lineare Gleichungssysteme rechnerisch lösen<br>6.4 Additionsverfahren<br>6.5 Sonderfälle beim rechnerischen Lösen<br>Streifzug: Lineare Gleichungssysteme mit drei Gleichungen und der Gauß-Algorithmus | <b>Arithmetik/Algebra</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- deuten Variablen als [...] Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (4),</li> <li>- stellen Gleichungen [...] zur Formulierung von Bedingungen in Sachsituationen auf (6),</li> <li>- ermitteln Lösungsmengen linearer Gleichungen und linearer Gleichungssysteme [...] unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (9),</li> <li>- wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (10).</li> </ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- treffen begründet Annahmen und nehmen Vereinfachungen realer Situationen vor (Mod-3),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li> <li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li> <li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz (Pro-8),</li> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10).</li> </ul> |
|  | <b>Medienkompetenz:</b><br>-  |  |

# Schulinternes Curriculum Klasse 8 (ab Schuljahr 2021/22) – Entwurf Päd. Tag 28.06.2021)

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| Unterrichtsvorhaben VII: Ähnlichkeit<br>(Dauer: ca. 5 Wochen)   | Inhaltsbezogene Kompetenzen   | Prozessbezogene Kompetenzen   |
|---|---|---|
| <p><b>Ähnlichkeit</b></p> <p>7.1 Ähnliche Figuren</p> <p>7.2 Zentrische Streckungen<br/>Streifzug: Ähnlichkeitssätze für Dreiecke</p> <p>7.3 Strahlensätze</p> <p>7.4 Umkehrung der Strahlensätze</p> <p>7.5 Probleme lösen mit Strahlensätzen</p> <p>7.6 Ähnlichkeitssätze für Dreiecke<br/>Streifzug: Ähnlichkeitsbeweise</p> | <p><b>Geometrie (Stufe 2)</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erzeugen ähnliche Figuren durch zentrische Streckungen und ermitteln aus gegebenen Abbildungen Streckzentrum und Streckfaktor (2),</li> <li>- berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen [...] (9).</li> </ul> <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>-</p> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren (Ope-9),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10).</li> </ul> |

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

## Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 1</b><br>(ca. 3 Wochen)  | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>  | <b>Prozessbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>  |
|---|---|---|
| <b>Ähnlichkeit (Wiederholung aus Klasse 8)</b><br>1.1 Ähnliche Figuren<br>1.2 Zentrische Streckungen<br>1.3 Strahlensätze<br>1.4 Umkehrung der Strahlensätze<br>1.5 Probleme lösen mit Strahlensätzen<br>1.6 Ähnlichkeitssätze für Dreiecke<br>Streifzug: Ähnlichkeitsbeweise | <b>Geometrie</b><br>Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"><li>- erzeugen ähnliche Figuren durch zentrische Streckungen und ermitteln aus gegebenen Abbildungen Streckzentrum und Streckfaktor (2),</li><li>- berechnen Größen mithilfe von Ähnlichkeitsbeziehungen [...] (9).</li></ul> | Die Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"><li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li><li>- nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren (Ope-9),</li><li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li><li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10).</li></ul> |
|   | <b>Medienkompetenz:</b><br>1.2 Einsatz einer dynamischen Geometrie-Software   |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 2</b><br><br>(ca. 5 Wochen)   | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen<sup>2</sup></b>   | <b>Prozessbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>  |
|--|--|---|
| <p><b>Quadratwurzeln – Reelle Zahlen</b></p> <p>2.1 Quadrieren und Wurzelziehen</p> <p>2.2 Quadratische Gleichungen der Form <math>x^2 = a</math></p> <p>2.3 Rationale und irrationale Zahlen</p> <p>—<del>Streifzug: Widerspruchsbeweise</del></p> <p>2.4 Intervallschachtelung</p> <p>—<del>Streifzug: Heron-Verfahren</del></p> <p>2.5 Rechnen mit Quadratwurzeln</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterscheiden rationale und irrationale Zahlen und geben Beispiele für irrationale Zahlen an (2),</li> <li>- nutzen und beschreiben ein algorithmisches Verfahren, um Quadratwurzeln näherungsweise zu bestimmen (6),</li> <li>- berechnen Quadratwurzeln mithilfe der Wurzelgesetze auch ohne digitale Werkzeuge (7).</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benennen Beispiele für vermutete Zusammenhänge (Arg-2),</li> <li>- erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen (Kom-3),</li> <li>- geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (Kom-4),</li> <li>- wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an (Ope-1),</li> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen (Ope-5),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- nutzen heuristische Strategien ([...] Schätzen und Überschlagen, systematisches Probieren oder Ausschließen, Darstellungswechsel [...]) (Pro-5).</li> </ul> |



# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p><b>Medienkompetenz:</b><br/>1.2 Einsatz einer Tabellenkalkulation</p>   |   |
| <p><b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 3</b><br/>( ca. 5 Wochen )</p>   | <p><b>Inhaltsbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b></p>  | <p><b>Prozessbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b></p>   |
| <p><b>Satzgruppe des Pythagoras</b><br/>3.1 Satz des Pythagoras<br/><del>Streifzug: Beweise rund um den Satz des Pythagoras</del><br/>3.2 Probleme lösen mit Pythagoras<br/>3.3 Umkehrung des Satzes des Pythagoras<br/><del>Streifzug: Höhensatz und Kathetensatz</del></p> | <p><b>Geometrie</b><br/>Die Schülerinnen und Schüler...<br/>- beweisen den Satz des Pythagoras (1),<br/>- berechnen Größen mithilfe von [...] geometrischen Sätzen (9),<br/>- ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (10).</p> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg-7),</li> <li>- beurteilen, ob vorliegende Argumentationsketten vollständig und fehlerfrei sind (Arg-9),</li> <li>- ergänzen lückenhafte und korrigieren fehlerhafte Argumentationsketten (Arg-10),</li> <li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li> <li>- benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen (Pro-10),</li> <li>- nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und Konstruieren (Ope-9).</li> </ul> |

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

## Medienkompetenz:

1.2 Einsatz einer dynamischen Geometrie-Software

# **Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?)**

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 4</b><br>( ca. 10 Wochen )   | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>   | <b>Prozessbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>   |
|---|--|--|
| <p><b>Quadratische Funktionen und Gleichungen</b></p> <p><b>4.0 Lösungen von Gleichungen</b></p> <p>4.1 Normalparabel</p> <p>4.2 Streckung der Normalparabel</p> <p>4.3 Verschieben der Normalparabel in y-Richtung</p> <p>4.4 Verschieben der Normalparabel in x-Richtung</p> <p>4.5 Scheitelpunktform</p> <p>4.6 Allgemeine Form und Normalform</p> <p>4.7 Faktorisierte Form</p> <p>4.8 Quadratische Funktionen anwenden</p> <p>4.9 Quadratische Gleichungen lösen</p> <p>4.10 Lösungsformeln für quadratische Gleichungen</p> <p>4.11 Schnittpunkte von Graphen</p> <p><del>Streifzug: Optimierungsprobleme</del></p> | <p><b>Funktionen</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen [quadratische] Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar (1),</li> <li>- verwenden aus Graph, Wertetabelle und Term ablesbare Eigenschaften als Argumente beim Bearbeiten mathematischer Fragestellungen (2),</li> <li>- bestimmen anhand des Graphen einer [quadratischen] Funktion die Parameter eines Funktionsterms dieser Funktion (4),</li> <li>- erklären den Einfluss der Parameter eines Funktionsterms auf den Graphen der Funktion (5),</li> <li>- erkunden und systematisieren mithilfe dynamischer Geometriesoftware den Einfluss der Parameter von Funktionen (6),</li> <li>- deuten Parameter und Eigenschaften einer Funktion in Anwendungssituationen (7),</li> <li>- formen Funktionsterme quadratischer Funktionen um und nutzen verschiedene Formen der Termdarstellung situationsabhängig (8),</li> <li>- berechnen Nullstellen quadratischer Funktionen durch geeignete Verfahren (9),</li> <li>- wenden [...] quadratische [...] Funktionen zur Lösung inner- und außermathematischer Problemstellungen an (12).</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen Struktur (Arg-3),</li> <li>- mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li> <li>- verknüpfen Argumente zu Argumentationsketten (Arg-6),</li> <li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg-7),</li> <li>- geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (Kom-4),</li> <li>- verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene Sprache (Kom-6),</li> <li>- wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen (Kom-7),</li> <li>- greifen Beiträge auf und entwickeln sie weiter (Kom-9),</li> <li>- vergleichen und beurteilen Ausarbeitungen und Präsentationen hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit, Verständlichkeit und fachsprachlicher Qualität (Kom-10),</li> <li>- erfassen reale Situationen und beschreiben diese mit Worten und Skizzen (Mod-1),</li> <li>- übersetzen reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete Darstellungen (Mod-4),</li> <li>- ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zu (Mod-5),</li> <li>- erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen Modells (Mod-6),</li> </ul> |
|   | <p><b>Arithmetik/Algebra</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p>  |  |

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- wählen Verfahren zum Lösen quadratischer Gleichungen begründet aus, vergleichen deren Effizienz und bestimmen die Lösungsmenge einer quadratischen Gleichung auch ohne Hilfsmittel (8),</li><li>- wenden ihre Kenntnisse über quadratische Gleichungen [...] zum Lösen inner- und außermathematischer Probleme an und deuten Ergebnisse in Kontexten (11).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li><li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen (Mod-8),</li><li>- benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die Fragestellung (Mod-9),</li><li>- geben Problemsituationen in eigenen Worten wieder und stellen Fragen zu einer gegebenen Problemsituation (Pro-1),</li><li>- wählen geeignete heuristische Hilfsmittel aus (Skizze [...] )(Pro-2),</li><li>- setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge auf (Pro-3),</li><li>- wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren, Medien und Werkzeuge zur Problemlösung aus (Pro-4),</li><li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien (Beispiele finden, Spezialfälle finden, [...], Darstellungswechsel, Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden [...]) (Pro-5),</li><li>- entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet aus (Pro-6),</li><li>- vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren Effizienz (Pro-8),</li><li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen (Ope-5),</li><li>- führen Lösungs- und Kontrollverfahren sicher und effizient durch (Ope-7),</li><li>- nutzen analoge und digitale Medien zur Unterstützung und zur Gestaltung mathematischer Prozesse (Ope-13).</li></ul> |
|--|---|

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

## Medienkompetenz:

1.2 Einsatz eines Funktionenplotters und einer dynamischen Geometrie-Software

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 5</b><br><b>(ca. 3 Wochen)</b>  | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>   | <b>Prozessbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>  |
|--|--|---|
| <p><b>Kreisberechnungen</b></p> <p>5.1 Umfang eines Kreises</p> <p>5.2 Flächeninhalt eines Kreises</p> <p>5.3 Kreissektor, Kreisbogen</p> <p>— Streifzug: Wege zu Pi</p> | <p><b>Geometrie</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- berechnen Längen und Flächeninhalte an Kreisen und Kreissektoren (3),</li> <li>- erläutern eine Idee zur Herleitung der Formeln für den Flächeninhalt und Umfang eines Kreises durch Näherungsverfahren (4),</li> <li>- ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen [...] (10).</li> </ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder-Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen) (Arg-8),</li> <li>- geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder (Kom-4),</li> <li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li> <li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen (Mod-8),</li> <li>- nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und Regeln (Ope-8),</li> <li>- nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche (Ope-10).</li> </ul> |
|  | <p><b>Medienkompetenz:</b></p> <p>1.2 Einsatz einer dynamischen Geometrie-Software und Tabellenkalkulation</p> <p>2.2 Informationen zu Sachsituationen recherchieren und damit Berechnungen durchführen</p>  |   |

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|



# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 6<br/>(ca. 4 Wochen)</b>   | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>  | <b>Prozessbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>   |
|---|---|--|
| <p><b>Körperberechnungen</b></p> <p>6.1 Prisma – Netz und Oberflächeninhalt<br/><del>— Streifzug: Schrägbild eines Prismas</del></p> <p>6.2 Volumen eines Prismas</p> <p>6.3 Prismen mit zusammengesetzten Grundflächen</p> <p>6.4 Zylinder – Netz und Oberflächeninhalt</p> <p>6.5 Volumen eines Zylinders</p> | <p><b>Geometrie</b></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- schätzen und berechnen Oberflächeninhalt von Volumen und Körpern, Teilkörpern sowie zusammengesetzten Körpern (5),</li><li>- begründen Gleichheit von Volumina mit dem Prinzip von Cavalieri (6),</li><li>- ermitteln Maßangaben in Sachsituationen, nutzen diese für geometrische Berechnungen und bewerten die Ergebnisse sowie die Vorgehensweise (10).</li></ul> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische Argumente (Arg-5),</li><li>- nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel direktes Schlussfolgern, Widerspruch) (Arg-7),</li><li>- beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die Fragestellung (Mod-7),</li><li>- überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen Situationen (Mod-8),</li><li>- nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche (Ope-10),</li><li>- nutzen heuristische Strategien und Prinzipien ([...] Zerlegen und Ergänzen, Symmetrien verwenden, [...], Zurückführen auf Bekanntes [...]) (Pro-5),</li><li>- überprüfen die Plausibilität von Ergebnissen (Pro-7).</li></ul> |

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnsberg

|   | <p><b>Medienkompetenz:</b><br/>           1.2 Einsatz einer dynamischen Geometrie-Software<br/>           2.2 Informationen zu Sachsituationen recherchieren und damit Berechnungen durchführen</p>   |  |
|---|---|--|
| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 7<br/>(ca. 5 Wochen)</b>   | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>  | <b>Prozessbezogene Kompetenzen<sup>1</sup></b>   |
| <p><b>Potenzen</b><br/>           7.1 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten<br/>           7.2 Zehnerpotenzen – wissenschaftliche Schreibweise<br/>           7.3 Potenzgesetze<br/>           7.4 n-te Wurzeln und Potenzen mit rationalen Exponenten<br/>           7.5 Rechnen mit Potenzen und Wurzeln</p> | <p><b>Arithmetik/Algebra</b><br/>           Die Schülerinnen und Schüler...<br/>           - stellen Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise dar (1),<br/>           - vereinfachen Terme, bei denen die Potenzgesetze unmittelbar anzuwenden sind (3),<br/>           - wechseln zwischen Bruchdarstellung und Potenzschreibweise (4),<br/>           - wechseln zwischen Wurzel- und Potenzschreibweise (5),<br/>           - wenden das Radizieren als Umkehrung des Potenzierens an (9).</p> | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen (Kom-7),</li> <li>- wenden grundlegende Kopfrechenfertigkeiten sicher an (Ope-1),</li> <li>- führen geeignete Rechenoperationen auf der Grundlage eines inhaltlichen Verständnisses durch (Ope-4),</li> <li>- arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und Funktionen (Ope-5),</li> <li>- führen Darstellungswechsel sicher aus (Ope-6),</li> <li>- nutzen Informationen und Daten aus Medienangeboten (Printmedien, Internet und Formelsammlung) zur Informationsrecherche (Ope-10).</li> </ul> |

# Schulinternes Curriculum Klasse 9 (ab Schuljahr 2023/24 (?))

Franz-Stock-Gymnasium Arnberg

## Medienkompetenz:

1.2 Einsatz eines Funktionenplotters

2.1 Informationen zu einer mathematischen Problemstellung recherchieren

2.3 ~~Bewertung der Informationen aus einem Zeitungsartikel aus mathematischer Perspektive~~

2.4 Gestaltung eines Plakats

---

**Schulinternes Curriculum des Franz-Stock-Gymnasiums Mathematik G9 für die Klasse 10 (Stand: Juni 2021)**

(Aufgabenvorgaben zum Buch: folgt)

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 4</b><br>ca. 18 Unterrichtsstunden  | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | <b>Vorschlag zu verpflichtenden Aufgaben</b><br>(entweder die Aufgaben aus dem Buch oder vergleichbare Aufgaben) |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Exponentialfunktionen</b><br><i>Dein Fundament</i><br>Exponentielles Wachstum<br>Exponentialfunktionen<br>Exponentialgleichungen und Logarithmus<br>Wachstumsvorgänge modellieren<br><i>ggf. Streifzug: Die Corona-Pandemie</i><br>Vermischte Aufgaben<br>Prüfe dein neues Fundament<br>Zusammenfassung |                             |                             |  |

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 5</b><br>ca. 18 Unterrichtsstunden   | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | <b>Vorschlag zu verpflichtenden Aufgaben</b><br>(entweder die Aufgaben aus dem Buch oder vergleichbare Aufgaben) |
|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Bedingte Wahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit</b><br><i>Dein Fundament</i><br><i>ggf. Wdh. Baumdiagramme und Pfadregeln</i><br>Vierfeldertafeln<br>Bedingte Wahrscheinlichkeit<br>Stochastische Unabhängigkeit<br><i>ggf. Streifzug: Durchführung statistischer Datenerhebungen</i><br>Manipulation statistischer Daten<br>Vermischte Aufgaben<br>Prüfe dein neues Fundament<br>Zusammenfassung |                             |                             |  |

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 2</b><br>ca. 10 Unterrichtseinheiten   | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | <b>Vorschlag zu verpflichtenden Aufgaben</b><br>(entweder die Aufgaben aus dem Buch oder vergleichbare Aufgaben) |
|---|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Körperberechnungen</b><br><i>Dein Fundament</i><br>Pyramide - Netz und Oberflächeninhalt<br><i>ggf. Streifzug: Der Satz von Cavalieri</i><br>Volumen einer Pyramide<br>Kegel - Netz und Oberflächeninhalt<br>Volumen eines Kegels<br>Volumen einer Kugel<br>Oberflächeninhalt einer Kugel<br><i>Zusammengesetzte Körper</i><br><i>Vermischte Aufgaben</i><br><i>Prüfe dein neues Fundament</i><br><i>Zusammenfassung</i> |                             | -                           |  |

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 3</b><br>ca. 14 Unterrichtseinheiten  | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | <b>Vorschlag zu verpflichtenden Aufgaben</b><br>(entweder die Aufgaben aus dem Buch oder vergleichbare Aufgaben) |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Trigonometrie</b><br><i>Dein Fundament</i><br>Sinus und Kosinus<br>Tangens<br><i>ggf. Streifzug: Der Tangens als Steigungsmaß</i><br>Sinus, Kosinus und Tangens anwenden<br><i>ggf. Sinussatz</i><br>Kosinussatz<br><i>Vermischte Aufgaben</i><br><i>Prüfe dein neues Fundament</i><br><i>Zusammenfassung</i> |                             |                             |  |

| <b>Fundamente der Mathematik · Kapitel 6</b><br>ca. 10 Unterrichtseinheiten   | <b>Inhaltsbezogene Kompetenzen</b> | <b>Prozessbezogene Kompetenzen</b> | <b>Vorschlag zu verpflichtenden Aufgaben</b><br>(entweder die Aufgaben aus dem Buch oder vergleichbare Aufgaben) |
|---|------------------------------------|------------------------------------|--|
| <b>Trigonometrische Funktionen</b><br><i>Dein Fundament</i><br>Sinusfunktion und Kosinusfunktion<br>Winkel im Bogenmaß<br>Sinusfunktionen mit Parametern<br>Periodische Vorgänge modellieren<br><i>Vermischte Aufgaben</i><br><i>Prüfe dein neues Fundament</i><br><i>Zusammenfassung</i> |                                    |                                    |  |