**Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Unterrichtsvorhaben I:***Thema**: *Wahrscheinlichkeit***Inhaltsfeld**: Stochastik**Inhaltliche Schwerpunkte:*** Wahrscheinlichkeiten und Zufallsexperimente: ein- und zweistufige Zufallsversuche, Baumdiagramm
* Stochastische Regeln: empirisches Gesetz der großen Zahlen, Laplace-Wahrscheinlichkeit, Pfadregeln
* Begriffsbildung: Ereignis, Ergebnis, Wahrscheinlichkeit

**Zeitbedarf**: 14 Std. | *Unterrichtsvorhaben II:***Thema**: *Lineare Funktonen***Inhaltsfeld**: Funktionen**Inhaltliche Schwerpunkte*** Lineare Funktionen: Funktionsterm, Graph, Tabelle, Wortform, Achsenabschnitte, Steigung, Steigungsdreieck
 | *Unterrichtsvorhaben III:***Thema**: *Terme mit mehreren Variablen***Inhaltsfeld**: Arithmetik / Algebra**Inhaltlicher Schwerpunkt**:* Term und Variable: Variable als Veränderliche, als Platzhalter sowie als Unbekannte; Termumformungen
* Gesetze und Regeln: Binomische Formeln
 |
| *Unterrichtsvorhaben IV:***Thema**: *Flächen***Inhaltsfeld**: Geometrie**Inhaltliche Schwerpunkte**:* Umfang und Flächeninhalt: Dreieck, Viereck, zusammengesetzte Figuren, Höhe und Grundseite
 | *Unterrichtsvorhaben V:***Thema**: *Lineare Gleichungssysteme***Inhaltsfeld**: Arithmetik / Algebra**Inhaltlicher Schwerpunkt**:* Lösungsverfahren: algebraische und grafische Lösungsverfahren (lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen)
 | *Unterrichtsvorhaben VI:***Thema**: *Kreise und Dreiecke***Inhaltsfeld**: Geometrie**Inhaltlicher Schwerpunkt**:* Geometrische Sätze: Satz des Thales
* Konstruktion: Mittelsenkrechte, Seitenhalbierende, Winkelhalbierende, Inkreis, Umkreis, Thaleskreis und Schwerpunkt
 |

Je nach Einteilung der Stundentafel kann das Unterrichtsvorhaben I schon in Klasse 7 unterrichtet werden; die Inhalte werden dort im Buch wiederholt.

**Konkretisierte Unterrichtsvorhaben**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 8 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kapitel IDaten und Wahrscheinlichkeit****(Wiederholung Kap. VI, Band 7)** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |
| **Erkundungen** |  |  |
| **1** Wahrscheinlichkeiten schätzen | **Stochastik**(1) schätzen Wahrscheinlichkeiten auf der Basis von Hypothesen sowie auf der Basis relativer Häufigkeiten langer Versuchsreihen ab (Mod-8, Pro-3) (2) stellen Zufallsexperimente mit Baumdiagrammen dar und entnehmen Wahrscheinlichkeiten aus Baumdiagrammen(Ope-6, Mod-5, Mod-7) (3) bestimmen Wahrscheinlichkeiten mithilfe stochastischer Regeln (Ope-8, Pro-5, Arg-5)(4) grenzen Laplace-Versuche anhand von Bei­spielen gegenüber anderen Zufallsversuchen ab (Arg-2, Arg-3, Mod-5, Kom-3)(5) simulieren Zufallserscheinungen in alltäglichen Situationen mit einem stochastischen Modell(Mod-4, Mod-6, Mod-9) | Mod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete DarstellungenMod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zuMod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen ModellsMod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die FragestellungMod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen SituationenMod-9 benennen Grenzen aufgestellter mathematischer Modelle und verbessern aufgestellte Modelle mit Blick auf die FragestellungOpe-6 führen Darstellungswechsel sicher ausOpe-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und RegelnPro-3 setzen Muster und Zahlenfolgen fort, beschreiben Beziehungen zwischen Größen und stellen begründete Vermutungen über Zusammenhänge aufPro-5 nutzen heuristische Strategien und PrinzipienArg-2 benennen Beispiele für vermutete ZusammenhängeArg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen StrukturArg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische ArgumenteKom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen |
| **2** Wahrscheinlichkeiten und relative Häufigkeiten |
| **3** Baumdiagramme und Pfadregel |
| **4** Der richtige Blick auf das Baumdiagramm |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 8 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kapitel IILineare Funktionen** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |
| **Erkundungen** |  |  |
| **1** Funktionen | **Funktionen**(3) charakterisieren Funktionen als Klasse eindeutiger Zuordnungen (Arg-4, Kom-3)(4) stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und als Terme dar und nutzen die Darstellungen situationsangemessen (Kom-4, Kom-6, Kom-7)(5) beschreiben den Einfluss der Parameter auf den Graphen einer linearen Funktion mithilfe von Fachbegriffen (Arg-1, Arg-3, Arg-7)(6) interpretieren die Parameter eines linearen Funktionsterms unter Beachtung der Einheiten in Sachsituationen (Mod-8, Arg-5)(7) lösen innermathematische und alltagsnahe Probleme mithilfe von (…) Funktionen auch mit digitalen Mathematikwerkzeugen (Taschenrechner, Tabellenkalkulation und Funktionenplotter und Multirepräsentations­systeme) (Ope-11, Mod-6, Pro-6) | Ope-11 nutzen digitale Mathematikwerkzeuge (dynamische Geometriesoftware, Funktionenplotter, Computer-Algebra-Systeme, Multirepräsentationssysteme, Taschenrechner und Tabellenkalkulation)Mod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen ModellsMod-8 überprüfen Lösungen auf ihre Plausibilität in realen SituationenPro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet ausArg-1 stellen Fragen, die für die Mathematik charakteristisch sind, und stellen begründete Vermutungen über die Existenz und Art von Zusammenhängen aufArg-3 präzisieren Vermutungen mithilfe von Fachbegriffen und unter Berücksichtigung der logischen StrukturArg-4 stellen Relationen zwischen Fachbegriffen her (Ober-/Unterbegriff)Arg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische ArgumenteArg-7 nutzen verschiedene Argumentationsstrategien (Gegenbeispiel, direktes Schlussfolgern, Widerspruch)Kom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und DarstellungenKom-3 erläutern Begriffsinhalte anhand von typischen inner- und außermathematischen Anwendungssituationen.Kom-4 geben Beobachtungen, bekannte Lösungswege und Verfahren mit eigenen Worten und mithilfe mathematischer Begriffe wieder,Kom-6 verwenden in angemessenem Umfang die fachgebundene SpracheKom-7 wählen je nach Situation und Zweck geeignete Darstellungsformen |
| **2** Funktionen mit der Gleichung y = mx |
| **3** Lineare Funktionen |
| **4** Funktionsgleichungen bestimmen |
| **5** Nullstellen und Schnittpunkte |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 8 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kapitel IIITerme mit mehreren Variablen** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |
| **Erkundungen** |  |  |
| **1** Wiederholung: Terme mit einer Variablen | **Arithmetik / Algebra**(3) (…) nutzen Rechengesetze und Regeln(Ope-8, Arg-5)(4) deuten Variablen (…) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen (…)(Mod-4, Mod-5, Pro-4)(5) stellen Terme (…) und zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)(7) formen Terme, auch Bruchterme, zielgerichtet um und korrigieren fehlerhafte Termumformungen (Ope-5, Pro-9) | Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und FunktionenOpe-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und RegelnArg-5 begründen Lösungswege und nutzen dabei mathematische Regeln bzw. Sätze und sachlogische ArgumenteMod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete DarstellungenMod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zuMod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen ModellsPro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung ausPro-9 analysieren und reflektieren Ursachen von FehlernKom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und Darstellungen |
| **2** Terme mit mehreren Variablen |
| **3** Multiplizieren von Summen |
| **4** Binomische Formeln |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 8 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kapitel IVFlächen** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |
| **Erkundungen** |  |  |
| **1** Wiederholung: Flächen und Flächeneinheiten | **Arithmetik/ Algebra**(5) stellen Terme (…) zur Berechnung von Flächeninhalten und Volumina auf (Mod-4, Mod-6, Kom-1)**Geometrie**(6) erkunden geometrische Zusammenhänge ((…) Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6)(7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8)(8) berechnen Flächeninhalte und entwickeln Terme zur Berechnung von Flächeninhalten ebener Figuren (Ope-5, Pro-5, Pro-8, Pro-10) | Ope-5 arbeiten unter Berücksichtigung mathematischer Regeln und Gesetze mit Variablen, Termen, Gleichungen und FunktionenOpe-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet aus Ope-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer ProzesseMod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete DarstellungenMod-6 erarbeiten mithilfe mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten Lösungen innerhalb des mathematischen ModellsPro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung aus Pro-5 nutzen heuristische Strategien und PrinzipienPro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet ausPro-8 vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren EffizienzPro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere ProblemstellungenKom-1 entnehmen und strukturieren Informationen aus mathematikhaltigen Texten und DarstellungenKom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese |
| **2** Flächeninhalte von Dreiecken und Parallelogrammen |
| **3** Flächeninhalte zusammengesetzter Figuren |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 8 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kapitel VLineare Gleichungssysteme** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |
| **Erkundungen** |  |  |
| **1** Lineare Gleichungen mit zwei Variablen | **Arithmetik / Algebra**(4) deuten Variablen (…) als Platzhalter in Termen und Rechengesetzen sowie als Unbekannte in Gleichungen und Gleichungssystemen (Mod-4, Mod-5, Pro-4)(9) ermitteln Lösungsmengen (…) linearer Gleichungssysteme (…) unter Verwendung geeigneter Verfahren und deuten sie im Sachkontext (Ope-8, Mod-7, Pro-6)(10) wählen algebraische Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme zielgerichtet aus und vergleichen die Effizienz unterschiedlicher Lösungswege (Pro-4, Pro-8, Pro-10) | Ope-8 nutzen schematisierte und strategiegeleitete Verfahren, Algorithmen und RegelnMod-4 übersetzten reale Situationen in mathematische Modelle bzw. wählen geeignete Modelle aus und nutzen geeignete DarstellungenMod-5 ordnen einem mathematischen Modell passende reale Situationen zuMod-7 beziehen erarbeitete Lösungen auf die reale Situation und interpretieren diese als Antwort auf die FragestellungPro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung ausPro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet ausPro-8 vergleichen verschiedene Lösungswege im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede und beurteilen deren EffizienzPro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere Problemstellungen |
| **2** Lineare Gleichungssysteme |
| **3** Gleichsetzungs- und Einsetzungsverfahren |
| **4** Additionsverfahren |
| **5** Probleme mit Gleichungen lösen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lambacher Schweizer 8 – G9 | Inhaltsbezogene Kompetenzerwartungen | prozessbezogene Kompetenzerwartungen |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kapitel VIKreise und Dreiecke** | Die Schülerinnen und Schüler…. | Die Schülerinnen und Schüler…. |
| **Erkundungen** |  |  |
| **1** Der Satz des Thales | **Geometrie**(2) begründen die Beweisführung (…) zum Satz des Thales (Pro-10, Arg-8) (3) führen Konstruktionen mit Zirkel und Lineal durch und nutzen Konstruktionen zur Beantwortung von Fragestellungen (Ope-9, Pro-6, Pro-7)(6) erkunden geometrische Zusammenhänge (Ortslinien von Schnittpunkten, Abhängigkeit des Flächeninhalts von Seitenlängen) mithilfe dynamischer Geometriesoftware (Ope-13, Pro-5, Pro-6)(7) lösen geometrische Probleme mithilfe von geometrischen Sätzen (Ope-12, Pro-4, Pro-6, Kom-8) | Ope-9 nutzen mathematische Hilfsmittel (Lineal, Geodreieck und Zirkel) zum Messen, genauen Zeichnen und KonstruierenOpe-12 entscheiden situationsangemessen über den Einsatz mathematischer Hilfsmittel und digitaler Mathematikwerkzeuge und wählen diese begründet ausOpe-13 nutzen analoge und digitale Medien und Unterstützung zur Gestaltung mathematischer ProzessePro-4 wählen geeignete Begriffe, Zusammenhänge, Verfahren und Werkzeuge zur Problemlösung ausPro-5 nutzen heuristische Strategien und PrinzipienPro-6 entwickeln Ideen für mögliche Lösungswege, planen Vorgehensweisen zur Lösung eines Problems und führen Lösungspläne zielgerichtet ausPro-7 überprüfen die Plausibilität von ErgebnissenPro-10 benennen zugrundeliegende heuristische Strategien und Prinzipien und übertragen diese begründet auf andere ProblemstellungenArg-8 erläutern vorgegebene Argumentationen und Beweise hinsichtlich ihrer logischen Struktur (Folgerungen/Äquivalenz, Und-/Oder- Verknüpfungen, Negation, All- und Existenzaussagen)Kom-8 dokumentieren Arbeitsschritte nachvollziehbar und präsentieren diese |
| **2** Mittelsenkrechte und Umkreis |
| **3** Winkelhalbierende und Inkreis |
| **4** Schwerpunkt eines Dreiecks |