

	Inhalte Mathematik 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
1. Wiederholung aus Jg 8 und Vorbereitung auf den Einstellungstest	<ul style="list-style-type: none"> • Brüche und Dezimalzahlen • Brüche und Dezimalzahlen: Addieren und Subtrahieren • Brüche und Dezimalzahlen: Multiplizieren und Dividieren • Proportionale Zuordnungen • Antiproportionale Zuordnungen • Prozentrechnung • Prozentuale Zu- und Abnahme • Prozentuale Veränderungen • Zinsrechnung • Terme • Gleichungen • Größen • Ebene Figuren • Körper 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler • überprüfen anhand von Trainingsaufgaben selbstgesteuert ihr Können und machen sich fit für den Einstellungstest 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler •sichern ihre Prozesskompetenzen und inhaltsbezogenen Kompetenzen durch kontinuierliches Üben •schätzen ihr Können selbst ein und trainieren Aufgaben mit Fehlerschwerpunkten •kontrollieren selbst Lösungen und Lösungswege •denken laut, erläutern Lösungswege, präsentieren Lösungspläne
3 Wochen			
Seiten 206-228			
2. Ähnlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bauzeichnungen • Maßstäbliches Vergrößern und Verkleinern • Ähnliche Figuren • Zentrische Streckung • Flächeninhalt von Original- und Bildfigur • Negativer Streckungsfaktor • Arbeiten mit dem Computer: Zentrische Streckung • 1. Strahlensatz • 2. Strahlensatz ○ Vernetzen: Zentralperspektive 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler • vergrößern und verkleinern einfache Figuren maßstabsgetreu • untersuchen und beschreiben Auswirkungen maßstabsgetreuer Vergrößerungen und Verkleinerungen auf Winkelgrößen, Streckenlängen und Flächeninhalte • führen zentrische Streckungen (auch mit negativen Streckfaktoren) durch • stellen Beziehungen zwischen Streckenlängen zentrisch gestreckter Figuren her (Strahlensätze) und wenden sie in Sachsituationen an • berechnen geometrische Größen und verwenden dazu Ähnlichkeitsbeziehungen • nutzen den Fachbegriff "ähnlich" 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler • nutzen Geometriesoftware zum Erkunden inner- und außermathematischer Zusammenhänge • wählen ein geeignetes Werkzeug ("Bleistift und Papier", Taschenrechner, Geometriesoftware) aus und nutzen es ziehen Informationen aus einfachen mathematischen Darstellungen • analysieren und beurteilen die Aussagen • erläutern mathematische Zusammenhänge und Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen
3 Wochen			
Seiten 8-32			

- verpflichtend
- optional

	Inhalte Mathematik 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
3. Reelle Zahlen	<ul style="list-style-type: none"> • Seitenlängen und Flächeninhalte beim Quadrat untersuchen • Straßenreinigungsgebühren Quadratwurzeln • Irrationale Zahlen • Rationale und irrationale Zahlen • Rechnen mit Quadratwurzeln • Dritte Wurzeln • Rechnen mit Näherungswerten ○ Heron-Verfahren • Quadratwurzelterme Gleichungen mit Wurzeln • Vernetzen: Von den rationalen zu den reellen Zahlen ○ Mathematische Reise: Quadratzahlen 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler • wenden das Radizieren als Umkehrung des Quadrierens an • überschlagen Quadratwurzeln einfacher Zahlen im Kopf • erläutern die Bestimmung irrationaler Zahlen durch Intervallschachtelung • unterscheiden rationale und irrationale Zahlen • führen die Grundrechenarten bei Quadratwurzeln aus • bilden dritte Wurzeln und rechnen mit ihnen • rechnen mit Näherungswerten • lösen Gleichungen, in denen Quadratwurzelterme auftreten 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler • erläutern mathematische Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen • nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten (z.B. bei der Intervallschachtelung beim Heronverfahren) • zerlegen mathematische Probleme in Teilprobleme • bewerten Problemlösestrategien • nutzen die Tabellenkalkulation zur Bestimmung von Näherungswerten für irrationale Zahlen • nutzen den Taschenrechner zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme
4 Wochen			
Seiten 34-60			
4. Kreis und Kreisteile	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrradcomputer • Umfang eines Kreises • Flächeninhalt eines Kreises • Mathematische Reise: Die Kreiszahl π ○ Arbeiten mit dem Computer: Die Kreiszahl π • Kreisring • Kreisausschnitt ○ Vernetzen: Mit dem Fahrrad unterwegs ○ Vernetzen: Rund um die Erde 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler • ermitteln experimentell einen Näherungswert für die Kreiszahl π und den Umfang eines Kreises • beschäftigen sich mit der Geschichte der Kreiszahl π • stellen Formeln zum Umfang und zum Flächeninhalt eines Kreises auf • erarbeiten Formeln zum Flächeninhalt von Kreisring und Kreisausschnitt sowie zur Länge eines Kreisbogens • berechnen Umfang und Flächeninhalt von Kreisen • führen Berechnungen an zusammengesetzten ebenen Figuren und Kreisteilen durch • • bearbeiten Sachaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Schülerinnen und Schüler • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle • wenden geeignete Hilfsmittel und Strategien zum Problemlösen an • erkennen mathematische Zusammenhänge • entwickeln mathematische Argumentationen • nutzen das Internet zur Informationsbeschaffung • setzen den Taschenrechner sinnvoll ein • nutzen Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge • verwenden die Fachsprache adressa-
4 Wochen			
Seiten 62-78			

- verpflichtend
- optional

	Inhalte Mathematik 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
			tengerecht <ul style="list-style-type: none"> überprüfen Ergebnisse entsprechend der Situation
5. Lineare Gleichungssysteme	<ul style="list-style-type: none"> Kostenvergleich bei Autos und elektrischer Energie Unterhaltung eines Pkws Lineare Gleichungen – lineare Funktionen Grafische Lösung linearer Gleichungssysteme Gleichsetzungsverfahren Einsetzungsverfahren Additionsverfahren Arbeiten mit dem Computer: Lineare Gleichungssysteme lösen Vernetzen: Kosten für elektrische Energie und Gas Vernetzen: Wirtschaftsaufgaben Vernetzen: Aufgaben aus den Naturwissenschaften 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> lösen lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen sowohl durch Probieren als auch algebraisch und grafisch und nutzen die Probe als Rechenkontrolle verwenden ihre Kenntnisse über lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen zur Lösung inner- und außer-mathematischer Probleme 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> ziehen Informationen aus authentischen Texten nutzen selbstständig Print- und elektronische Medien zur Informationsbeschaffung setzen Begriffe und Verfahren miteinander in Beziehung erläutern mathematische Einsichten mit eigenen Worten und präzisieren sie mit geeigneten Fachbegriffen präsentieren Problembehandlungen in vorbereiteten Vorträgen übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle wenden Strategien zum Problemlösen an
5 Wochen			
Seiten 80-106			
6. Die Satzgruppe des Pythagoras	<ul style="list-style-type: none"> Landvermessung im alten Ägypten Knotenseile Der Satz des Pythagoras Berechnungen in rechtwinkligen Dreiecken Pythagoras-Puzzle Arbeiten mit dem Computer: Der Satz des Pythagoras Kathetensatz und Höhensatz Vernetzen: Beweise Vernetzen: Flächenumwandlungen Mathematische Reise: Pythagoreische 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> leiten den Satz des Pythagoras anschaulich her führen Berechnungen an rechtwinkligen Dreiecken, ebenen Figuren und Körpern aus benutzen die Fachbegriffe Hypotenuse und Kathete wenden den Satz des Pythagoras in Sachsituationen an unterscheiden zwischen dem Satz des Pythagoras und seiner Umkehrung 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle wenden Strategien zum Problemlösen an nutzen Geometriesoftware zum Erkunden innermathematischer Zusammenhänge nutzen zum Berechnen Taschenrechner und Tabellenkalkulation nutzen mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten
4 Wochen			
Seiten 108-130			

- verpflichtend
- optional

	Inhalte Mathematik 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	Zahlentripel	<ul style="list-style-type: none"> erarbeiten Beweise zum Satz des Pythagoras, des Katheten- und des Höhensatzes bilden Pythagoreische Zahlentripel 	<ul style="list-style-type: none"> stellen Überlegungen, Lösungswege und Ergebnisse verständlich dar überprüfen Ergebnisse entsprechend der Situation
7. Körper berechnen	<ul style="list-style-type: none"> Geometrische Körper in der Umwelt Volumen eines Zylinders Oberflächeninhalt eines Zylinders Volumen einer Pyramide Volumen und Oberflächeninhalt einer Pyramide Volumen eines Kegels Oberflächeninhalt eines Kegels Volumen einer Kugel Oberflächeninhalt einer Kugel ○ Vernetzen: Ansichten 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> berechnen Volumen und Oberflächeninhalt eines Zylinders bestimmen experimentell durch Wasserumfüllen das Volumen einer Pyramide und einer Kugel leiten eine Formel für das Volumen der Pyramide her leiten eine Formel für den Oberflächeninhalt des Kegels her führen Berechnungen zum Volumen und zum Oberflächeninhalt an Pyramide, Kegel und Kugel durch berechnen zusammengesetzte Körper in Sachsituationen 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> wählen geeignete Hilfsmittel und Strategien zum Problemlösen aus und wenden sie an entwickeln mathematische Argumentation übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle stellen Überlegungen, Lösungswege und Ergebnisse verständlich dar verwenden die Fachsprache adressatengerecht setzen den Taschenrechner sinnvoll ein überprüfen Ergebnisse entsprechend der Situation
4 Wochen			
Seiten 132-152			
8. Große und kleine Zahlen	<ul style="list-style-type: none"> Große Entfernungen im Weltraum Der Kosmos Der Mikrokosmos Zehnerpotenzen Kleine und große Einheiten Mathematische Reise: Große Zahlen ○ Vernetzen: Energienutzung und Klimaveränderung 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> lesen und schreiben Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise erläutern die Potenzschreibweise mit ganzzahligen Exponenten führen die Grundrechenarten bei Zahlen in Zehnerpotenzschreibweise aus wenden die Zehnerpotenzschreibweise bei Sachproblemen mit großen und kleinen Zahlen an rechnen mit großen und kleinen Einheiten 	Schülerinnen und Schüler <ul style="list-style-type: none"> ziehen Informationen aus authentischen Texten mit großen bzw. kleinen Zahlen und Einheiten übersetzen Realsituationen, in denen große bzw. kleine Zahlen auftreten, in mathematische Modelle nutzen den Taschenrechner zum Lösen mathematischer Probleme
3 Wochen			
Seiten 154-170			

- verpflichtend
- optional

	Inhalte Mathematik 9	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
9. Statistische Erhebungen	<ul style="list-style-type: none"> • Umfragen: Eine Umfrage planen • Eine Umfrage auswerten und die Ergebnisse darstellen • Auswertung der Bundesjugendspiele • Säulen- und Balkendiagramm • Streifendiagramm • Kreisdiagramm • Histogramm • Stängel- und Blätterdiagramm • Arithmetisches Mittel • Median • Spannweite und mittlere lineare Abweichung • Boxplots ○ Arbeiten mit dem Computer: Daten auswerten • Statistische Darstellungen beurteilen 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • analysieren grafische statistische Darstellungen kritisch und erkennen Manipulationen 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • ziehen Informationen aus mathematischen Darstellungen, analysieren und beurteilen die Aussagen • nutzen mathematische Werkzeuge (Tabellenkalkulation) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme • wählen ein geeignetes Werkzeug aus und nutzen es • wählen geeignete Methoden für die Dokumentation und die Präsentation aus
3 Wochen			
Seiten 172-189			
10. Sachprobleme	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionale Zusammenhänge untersuchen • Füllvorgänge: Lineare Funktionen • Brenndauer einer Kerze • Bremsvorgänge: Quadratische Funktionen • Arbeiten mit dem Taschenrechner: Wertetabellen • Brücken 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen Funktionen mit eigenen Worten, in Wertetabellen, als Graphen und in Termen dar • deuten die Parameter von linearen und quadratischen Funktionen in der grafischen Darstellung • wenden lineare und quadratische Funktionen zur Lösung außer- und innermathematischer Problemstellungen an 	<p>Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> • nutzen mathematische Werkzeuge (Taschenrechner) zum Erkunden und Lösen mathematischer Probleme • übersetzen Realsituationen in mathematische Modelle
3 Wochen			
Seiten 194-204			

- verpflichtend
- optional