

**Stoffverteilungsplan Mathematik**

**Klasse 9: mathe.delta 9 (BN 61109)**

**Rechnen mit Potenzen und Wurzeln (Stundenzahl: 20 h)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathe.delta 9** | **Thema** | **Materialien, Methoden** |
| 1.1 Potenzen1.2 Zehnerpotenzen1.3 Potenzgesetze1.4 Kubikwurzel1.5 Die Menge der reellen Zahlen1.6 Rechnen mit reellen Zahlen | * Wiederholung:
* bekannte Zahlenbereiche
* Zehnerpotenzen
* Quadrat- und Kubikzahlen
* Potenzgesetze für Potenzen mit ganzzahligen Exponenten
* Zahlenbereichserweiterung auf die reellen Zahlen
* Potenzen mit rationalem Exponenten
* Zusammenhang zwischen Potenzieren und Radizieren
* Quadrat- und Kubikwurzeln
* Näherungsverfahren
 | * Nutzen des Taschenrechners
* Tabellenprogramm nutzen für Näherungsverfahren

**In click & teach enthalten:*** Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Excel-Dateien passend zum Thema
 |

**Quadratische Funktionen (Stundenzahl: 25 h)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathe.delta 9** | **Thema** | **Materialien, Methoden** |
| 2.1 Die Normalparabel2.2 Parallelverschiebung von Parabeln2.3 Stauchung und Streckung von Parabeln2.4 Scheitelpunkt- und Normalform2.5 Eigenschaften quadratischer Funktionen2.6 Aufstellen von Parabelgleichungen2.7 Quadratische Funktionen im Alltag | * Wiederholung:
* Lineare Funktionen
* Lösen von linearen Gleichungen
* Normalparabel f(x) = x²
* Verschiebungen entlang der y- bzw. x-Achse: f(x) = x² + e und f(x) = (x + d)²
* Verschiebungen entlang der x- und y-Achse: f(x) = (x + d)² + e (Scheitelpunkt- und Normalform)
* Gestauchte und gestreckte Parabeln: f(x) = ax²
* Allgemeine Form einer quadratischen Funktion: f(x) = ax² + bx + c und f(x) = a(x + d)² + e
* Eigenschaften quadratischer Funktionen (Definitionsbereich, Wertebereich, Form des Graphen, Schnittpunkte mit den Koordinatenachsen, Einfluss der Parameter auf den Verlauf des Graphen (Streckung, Stauchung, Verschiebung, Symmetrie, ggf. Öffnungsrichtung)
* Aufstellen von Parabelgleichungen (Rekonstruktion z. B. aus drei Punkten)
* Anwendungen
 | * Herstellung einer Schablone für die Normalparabel
* Nutzen dynamischer Geometriesoftware
* Erstellen einer Mindmap

**In click & teach enthalten:*** Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Excel-Dateien passend zum Thema
 |

**Quadratische Gleichungen (Stundenzahl: 25 h)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathe.delta 9** | **Thema** | **Materialien, Methoden** |
| 3.1 Quadratische Gleichungen der Form x² + q = 03.2 Quadratische Gleichungen der Form x² + px + q = 03.3 Lösungsformel für quadratische Gleichungen3.4 Wurzelgleichungen3.5 Systeme quadratischer Gleichungen | * Wiederholung:
* Lineare Gleichungen grafisch und rechnerisch lösen
* Binomische Formeln und quadratische Ergänzung
* Quadratische Gleichungen der Form x² = r
* Quadratische Gleichungen der Form ax² + bx + c = 0
* Lösungsformel
* Satz von Vieta
* Lösungsmenge (und Interpretation in Bezug auf quadratische Funktionen)
* Wurzelgleichungen
* Gleichungssysteme (quadratische und lineare Gleichung und Anwendung)
* Lösen von biquadratischen Gleichungen (Substitution)
* *möglich: Ausklammern und Polynomdivision*
 | **In click & teach enthalten:*** Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Excel-Dateien passend zum Thema
 |

**Stereometrie – Körperdarstellung und –berechnung (Stundenzahl: 12 h)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathe.delta 9** | **Thema** | **Materialien, Methoden** |
| 4.1 Kreis und Kreisteile4.2 Volumen einer Kugel4.3 Oberflächeninhalt einer Kugel4.4 Zusammengesetzte Körper | * Wiederholung:
* Potenzen und Wurzeln
* Flächeninhalt (Dreieck, Kreis)
* Gerade Pyramide, Kreiskegel
* Kreise und Kreisteile (Umfang, Flächeninhalt)
* Kugel (Eigenschaften, Volumen, Oberflächeninhalt)
* Zusammengesetzte Körper (Berechnungen, Schrägbilder, Netze)
* Anwendungen
 | * Näherungsverfahren zur Oberflächenbestimmung

**In click & teach enthalten:*** Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Excel-Dateien passend zum Thema
 |

**Trigonometrie (Stundenzahl: 30 h)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathe.delta 9** | **Thema** | **Materialien, Methoden** |
| 5.1 Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck5.2 Sinus, Kosinus und Tangens im Alltag5.3 Der Sinussatz für beliebige Dreiecke5.4 Der Kosinussatz für beliebige Dreiecke5.5 Sinussatz und Kosinussatz in Anwendungen und Alltag5.6 Der Flächeninhalt von beliebigen Dreiecken | * Wiederholung:
* Dreiecke (Klassifizierung, Innenwinkelsatz, Kongruenzsätze)
* Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck (Beziehungen zwischen Winkeln, Katheten und Hypotenuse, Anwendung auf gleichschenklige Dreiecke, Anwendungen)
* Sinus- und Kosinussatz für beliebige Dreiecke (Seiten-Winkelbeziehungen, Anwendungen)
* Flächeninhalt beliebiger Dreiecke
* *Additionstheoreme (fakultativ)*
 | * Lesekompetenz, Angaben aus Texten entnehmen
* Nutzen des Taschenrechners
* Nutzen dynamischer Geometriesoftware

**In click & teach enthalten:*** Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Excel-Dateien passend zum Thema
 |

**Potenzfunktionen und -gleichungen (Stundenzahl: 10 h)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **mathe.delta 9** | **Thema** | **Materialien, Methoden** |
| 6.1 Potenzfunktionen mit natürlichem Exponenten6.2 Potenzfunktionen mit ganzzahligem und rationalem Exponenten6.3 Umkehrfunktionen von Potenzfunktionen6.4 Potenzgleichungen | * Wiederholung:
* Potenzen mit gleicher Basis bzw. gleichem Exponenten multiplizieren und dividieren
* Lineare und quadratische Funktionen (Eigenschaften, Parametereinfluss, Gleichungen)
* Potenzfunktionen mit natürlichem Exponenten (Symmetrie, Definitions- und Wertebereich, Monotonie, Stauchung/Streckung, Verschiebung, markante Punkte, grafische Darstellung)
* Potenzfunktionen mit ganzzahligem und rationalem Exponenten (Eigenschaften, grafische Darstellung)
* Umkehrfunktionen von Potenzfunktionen mit ganzzahligem und rationalem Exponenten (grafische und rechnerische Bestimmung, Eigenschaften)
* Potenzgleichungen mit natürlichem und rationalem Exponenten (grafisches und rechnerisches Lösen, Lösungsmenge
 | * Nutzen dynamischer Geometriesoftware

**In click & teach enthalten:*** Arbeitsblätter, Kopiervorlagen und Excel-Dateien passend zum Thema
 |

