

GTR-freie
Fähigkeiten
Klassen 7 und 8

Die Schülerinnen und Schüler sollen:

- zu Rechtecken, Dreiecken, Drachenvierecken, Trapezen und Parallelogrammen mit ganzzahligen Maßen gemäß der Flächeninhaltsformel den Flächeninhalt berechnen
- zu geraden Prismen mit den oben beschriebenen Grundflächen mit ganzzahligen Maßen Oberflächen und Volumina berechnen
- Anhand von Kommutativ und Assoziativgesetz die Möglichkeiten zum Zusammenfassen in Termen erkennen. Dabei sollen die Terme nicht mehr als drei Summanden enthalten. Die Summanden sollen aus nicht mehr als drei Faktoren bestehen.
- Das Distributivgesetz zum Ausklammern und Ausmultiplizieren benutzen. Die Komplexität soll der obigen entsprechen.
- Mit Minuszeichen bei Ausklammern richtig umgehen.
- zu einfachen zusammengesetzten Flächen verschiedene Terme aufstellen und deren Gleichwertigkeit algebraisch nachweisen können
- Äquivalenzumformungen von Gleichungen vornehmen können
- die Richtigkeit ihrer Berechnungen an Gleichungen durch Einsetzen überprüfen können
- Dreiecke mit Zirkel und Lineal zeichnen und konstruieren können
- Baumdiagramme entwickeln und darstellen können
- lineare Zusammenhänge aus Sachzusammenhängen erkennen können
- die Funktionsgleichung einer linearen Funktion aus gegebenen Größen ermitteln können
- den Graphen einer linearen Funktion im Koordinatensystem darstellen können
- Das Distributivgesetz zum Ausmultiplizieren und Ausklammern benutzen. Dabei sollte die Komplexität gering bleiben.
- Zu einfachen zusammengesetzten Flächen verschiedene Terme aufstellen und deren Gleichwertigkeit auch algebraisch nachweisen.
- Terme in ihrer Struktur erkennen, deuten und vergleichen (Termstrukturkompetenz).
- Die binomischen Formeln zum Ausmultiplizieren und Faktorisieren benutzen.
- Berechnen von Wurzeln einfacher Quadratzahlen im Kopf-
- Anwenden des Zusammenhangs zwischen Quadrieren und Wurzelziehen

	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachen einfacher Wurzelterme mithilfe der Regeln für Produkt und Quotient • in einfachen Fällen die Gleichung zum Satz von Pythagoras nach einer Größe umstellen. • Flächen in rechtwinklige Teildreiecke zerlegen, um den Satz von Pythagoras anwenden zu können. • Flächen in rechtwinklige Teildreiecke zerlegen, um den Satz von Pythagoras anwenden zu können. • In Körpern rechtwinklige Dreiecke erkennen, um den Satz von Pythagoras anwenden zu können • anhand der jeweiligen Form des Terms der quadratischen Funktion Informationen über den Graphen entnehmen und je nach den gegebenen Informationen skizzieren können. • quadratische Gleichungen lösen • p-q-Formel!
--	---

GTR-freie
Fähigkeiten
Klassen 9 und 10

Die Schülerinnen und Schüler sollen:

- die Werte $\sin(0^\circ)=0$, $\cos(0^\circ)=1$, $\sin(90^\circ)=1$, $\cos(90^\circ)=0$, $\tan(45^\circ)=1$ kennen
- bestimmen die exakten Werte für Sinus und Kosinus von 30° und 60° am gleichseitigen Dreieck
- einfache Bruchrechnungen im Kopf ausführen
- berechnen einfache Potenzen (z.B. 2^5 , 3^3 , 5^3 , $3^{(-2)}$, $49^{(1/2)}$, 2^{10})
- zeichnen Graphen von Exponentialfunktionen
- bestimmen zu gegebenen Graphen, bei denen die Parameter einfach ablesbar sind, die Funktionsgleichung
- wenden Potenzgesetze an, z.B. $40^{(1/2)} \cdot 10^{(1/2)} = 20$ oder $2^{(1/4)} \cdot 2^{(3/4)}$
- berechnen einfache Potenzgleichungen, z.B. $3 \cdot x^4=48$ oder $8 \cdot x^3=-1$
- schätzen Umfang, Flächeninhalt, Oberfläche und Volumen von Figuren und Körpern ab
- die Werte der Sinus und Kosinusfunktion für einfache Winkel kennen(z.B. $\sin(180^\circ) = 0$, $\cos(180^\circ) = -1$, $\sin(-90^\circ) = -1$)
- einfache Umrechnungen von Gradmaß in Bogenmaß und umgekehrt durchführen(z.B. $\pi/2 = 90^\circ$, $60^\circ = \pi/3$)
- zeichnen trigonometrische Funktionen
- einfache Exponentialgleichungen berechnen, z.B. $2 \cdot 3^x=18$
- einfache Logarithmen berechnen, z.B. Logarithmus von 125 zur Basis 5, Logarithmus von $1/8$ zur Basis 2
- zu vorgegebenem Graph den Ableitungsgraph zeichnen (ohne Funktionsgleichung zu kennen)
- Nullstellen und Scheitelpunkte von Parabeln aus einfachen Funktionsgleichungen ablesen,z.B. Nullstellen von $f(x) = \frac{3}{5} \cdot (2x-1) \cdot (5+3x) \cdot (x-3)^2$ bestimmen
- Funktionen skizzieren, so dass die wesentlichen Eigenschaften erkennbar sind