

Kompetenzziele am Ende der Mittelschule

Die Schülerin, der Schüler kann

- Vorstellungen von natürlichen, ganzen und rationalen Zahlen nutzen und mit diesen schriftlich und im Kopf rechnen
- geometrische Objekte der Ebene und des Raumes und geometrische Beziehungen beschreiben und klassifizieren
- mit Variablen, Zuordnungen, Tabellen und Diagrammen arbeiten, funktionale Zusammenhänge erkennen, beschreiben und darstellen
- mathematische Aussagen hinterfragen und auf Korrektheit prüfen, Zusammenhänge erkennen und Vermutungen entwickeln, Begründungen suchen und nachvollziehen
- in realen Situationen Problemstellungen erkennen und bearbeiten, verschiedene Lösungsstrategien anwenden, Ergebnisse überprüfen und interpretieren, darstellen und präsentieren
- systematisch Daten und Informationen sammeln, unterschiedliche Darstellungsformen auswählen und anwenden, miteinander vergleichen und bewerten
- die Fachsprache, die symbolische und formale Sprache der Mathematik sachgerecht verwenden
- mathematische Werkzeuge und Medien sach- und situationsgemäß verwenden

3. Klasse	
Fertigkeiten und Fähigkeiten	Kenntnisse
Zahl	
Natürliche, ganze, rationale und reelle Zahlen durch ihre Eigenschaften beschreiben	Zahlenmengen und deren Eigenschaften

Berechnungen in den verschiedenen Zahlenmengen durchführen und dabei Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen gezielt einsetzen	Die Grundoperationen in den verschiedenen Zahlenmengen
Mit Variablen und Termen rechnen	Variable, Terme und Rechengesetze
Einfache lineare Gleichungen lösen	Einfache lineare Gleichungen
In Sachsituationen Problemstellungen finden, mathematische Fragen formulieren und lösen, Lösungswege beschreiben und dabei die Fachbegriffe verwenden	Fachbegriffe
Taschenrechner, Computer und andere Hilfsmittel gezielt einsetzen	Mathematische Werkzeuge
Relationen	
In verschiedenen Sachsituationen Zusammenhänge aufzeigen, algebraisch und grafisch darstellen und interpretieren	Direkte und indirekte Proportionalität
Wertetabellen erstellen und Funktionen in der kartesischen Ebene darstellen	Kartesisches Koordinatensystem, Wertetabellen und Grafiken zu verschiedenen Funktionen
Ebene und Raum	
Geometrische Figuren konstruieren auch unter Verwendung entsprechender Software	Konstruktionsverfahren und dynamische Geometriesoftware
Umfang und Flächeninhalt von Vielecken und Kreis berechnen	Umfang und Flächen von Vielecken und Kreis, Kreiskonstante π
Körper skizzieren, Netze zeichnen, Oberfläche und Volumen berechnen	Körper und ihre Eigenschaften. Oberflächen- und Volumenberechnung

Satz des Pythagoras in ebenen und räumlichen Figuren anwenden	Lehrsatz des Pythagoras
In reellen Situationen geometrische Fragestellungen bearbeiten, dabei Computer und andere Hilfsmittel gezielt einsetzen	
Größen	
Größen und zusammengesetzte Größen vergleichen, Einheiten situationsgerecht auswählen und Berechnungen durchführen	Physikalische Größen
Messergebnisse schätzen, Messungen mit geeigneten Messgeräten durchführen, Messergebnisse in geeigneten Einheiten und mit sachgemäßer Genauigkeit angeben	Messgeräte
Daten und Vorhersagen	
Daten analysieren und aufbereiten	Mittelwerte und Streumaße
Statistische Darstellungen aus verschiedenen Quellen lesen, analysieren, interpretieren und auf ihre Aussagekraft überprüfen	Verschiedene Formen der Datenaufbereitung und Darstellung
Einfache und auch mehrstufige Zufallsexperimente veranschaulichen, die Ergebnismenge angeben und die Wahrscheinlichkeit einfacher Ereignisse berechnen	Ergebnismenge und Wahrscheinlichkeit einfacher Ereignisse

3. Klasse

Basiswissen	Kenntnisse/ Fertigkeiten/Fähigkeiten Der Schüler/die Schülerin kann ...	Erweiterung/ Vertiefung	Didaktisch- methodische- Hinweise	Fachübergreifende Hinweise
Thema: Zahl <u>Inhalte:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Zahlenmengen und deren Eigenschaften - Darstellungsformen - Potenzen und Potenzregeln - Zehnerpotenzen - Grundoperationen mit rationalen Zahlen - Variable und Terme - Rechengesetze und Regeln für algebraische Umformungen - Einfache lineare Gleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene Zahlenmengen benennen (N, Z, Q, I) - Rationale Zahlen z.B. am Zahlenstrahl darstellen - Zahlen vergleichen - Potenzregeln anwenden - sehr große und sehr kleine Zahlen mit Hilfe von Zehnerpotenzen schreiben - Rechengesetze zum vorteilhaften Rechnen anwenden - mit Variablen und Termen rechnen - Gleichungen durch Äquivalenzumformung lösen - Einfache Textaufgaben durch Gleichungen lösen - Taschenrechner gezielt einsetzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ungleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Anwendung des Taschenrechners kann z.B. auch in der Geometrie bei den Kreisberechnungen gut eingeübt werden. 	
Thema: Relationen <u>Inhalte:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> - Direkte und indirekte Proportionalität - Wertetabellen und Grafiken zu verschiedenen Funktionen 	<ul style="list-style-type: none"> - ein direktes von einem indirekten Verhältnis unterscheiden - Werte einander zuordnen und damit Tabellen erstellen - direkte und indirekte Zuordnungen im Koordinatensystem grafisch 	<ul style="list-style-type: none"> - zusammengesetzte Schlussrechnungen 		

	darstellen – Werte aus Grafiken ablesen			
Thema: Ebene und Raum <u>Inhalte:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> – Grundkonstruktionen – Umfang und Flächen von Vielecken (Rechteck, Quadrat, Dreieck, Parallelogramm, Raute, Drachen und Trapez) und vom Kreis – Bedeutung der Kreiskonstanten – Satz des Pythagoras – Körper und ihre Eigenschaften – Körperberechnungen: Oberfläche und Volumen von Würfel, Quader, Zylinder, Pyramide und Kegel 	<ul style="list-style-type: none"> – Dreiecks- und Vieleckskonstruktionen durchführen – Umfang und Flächeninhalt von Vielecken und vom Kreis berechnen (auch Umkehraufgaben) – Lagebeziehungen in der Ebene und im Raum erkennen und beschreiben – Körpernetze zeichnen sowie Säulen und Spitzkörper skizzieren – Den Satz des Pythagoras in ebenen und räumlichen Figuren anwenden – Volumen und Oberfläche von Körpern berechnen und dabei deren Eigenschaften nutzen ((Formeln ableiten) 		<ul style="list-style-type: none"> – Arbeiten mit der Software „GeoGebra“ 	
Thema: Größen <u>Inhalte:</u>				
<ul style="list-style-type: none"> – Gewichts-, Hohl-, Zeit- Längen- und Flächen- und Raummaße 	<ul style="list-style-type: none"> – Größen abschätzen und überprüfen – sich in Sachaufgaben mit den verschiedenen Einheiten zurechtfinden, sinnvolle Einheiten auswählen und richtig umwandeln 	<ul style="list-style-type: none"> – Auch die Einheiten für Arbeit und Leistung (Mechanik) kennen und anwenden (Newton und Watt) 		
Thema: Daten und Vorhersagen <u>Inhalte:</u>				

<ul style="list-style-type: none"> - Statistische Erhebungen mit Klassenbildung - Absolute und relative Häufigkeit - Statistische Darstellungen - Amtliche Datenquellen - Wahrscheinlichkeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Selbst statistische Erhebungen durchführen (mit Klassenbildung) - Häufigkeiten berechnen und grafisch darstellen (Streifen-Säulen-, Balken- und Kreisdiagramme) - Median, Modalwert und Mittelwert angeben bzw. berechnen - Durch Angabe der Spannweite eine Vorstellung von der Streuung der Werte erhalten - Statistische Darstellungen lesen, interpretieren und kritisch hinterfragen - Aus Datensammlungen und Grafiken (Internet, astat...) Informationen entnehmen - Die Wahrscheinlichkeit einfacher Ereignisse berechnen/angeben - Einfache Zufallsexperimente durchführen und beschreiben 	<ul style="list-style-type: none"> - Evtl. auch mehrstufige Zufallsexperimente durch ein Baumdiagramm beschreiben und die Wahrscheinlichkeit durch die Pfadregeln berechnen 		<ul style="list-style-type: none"> - Die Erhebungen können z.B. Bereiche der Gesundheitserziehung, Verkehrserziehung usw. betreffen
Materialien; Medien, Unterlagen:				
Mögliche Lernorte/Lehrausflüge:.				

 = Verbindlich – Kerncurriculum (gilt für alle)

 = Vorschläge, Ideen = Gestaltungsspielraum für die einzelnen Lehrperson