

Schulinterner Fachplan

Beispiel Gymnasium mit MINT-Schwerpunkt

Mathematik

Jahrgangsstufe 7

Schulinterner Fachplan für das Fach Mathematik, Jahrgangsstufe 7

MINT-Gymnasium, [Name des Ortes]

Fachlehrer: NN, Lehrbuch: NN, Planungsgrundlagen: RLP1-10, Fachteil Mathematik (2023)

4 Unterrichtsstunden pro Schulwoche, n Netto-Schulwochen

Fachinhalte (Zeit)	Kompetenzschwerpunkte Bezüge zum SchiC (Teile A und B) Fächerübergreifende Aspekte	Methodische Schwerpunkte (Hinweise, Material)
<p>Bruchrechnung und Gleichungen (20 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Zahl- und Operationsvorstellungen zu Brüchen • Lösen einfacher linearer Gleichungen durch Äquivalenzumformungen 	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> • gebrochene Zahlen unterschiedlich darstellen • Grundrechenoperationen im Bereich der gebrochenen Zahlen sicher ausführen • Brüche als Ergebnis einer Division deuten (z. B. $\frac{3}{4} = 3 : 4 = 0,75$) und diese Erkenntnis zur Ermittlung von Dezimalwerten nutzen • elementare Gleichungen ($x \pm a = b$; $a \pm x = b$; $a \cdot x = b$; $x : a = b$; $a : x = b$; $a \cdot x \pm b = c$) lösen: durch Probieren, Operationsumkehr, äquivalentes Umformen mit entsprechender Notation • Aussagen zur Lösbarkeit und Lösungsvielfalt dieser elementaren Gleichungen machen und begründen <p>Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Tabellenkalkulation)</p> <p>Fächerübergreifende Aspekte: physikalische Gleichungen (z. B. $\rho = \frac{m}{V}$, $W = F \cdot s$)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eingangstest • Diagnoseaufgaben • ggf. Förderunterricht nutzen • Waagemodell als Grundvorstellung für Gleichungen • Einsatz von MS Excel zum Lösen von Gleichungen durch systematisches Probieren
<p>Rationale Zahlen/ Zahlenbereiche (20 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahl- und Operationsvorstellungen zu ganzen Zahlen • Zahl- und Operationsvorstellungen zu rationalen Zahlen • Beschreibung der Zahlenbereiche • Potenzen mit ganzzahligem Exponenten • Quadratwurzel 	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> • ganze und rationale Zahlen an der Zahlengeraden und am Bruchstreifen darstellen • die Begriffe Gegenzahl und Betrag verwenden • den Aufbau der Zahlenbereiche erklären • Grundrechenoperationen ausführen • ihre Vorstellungen zu den Grundrechenoperationen beschreiben: <ul style="list-style-type: none"> - Addition und Subtraktion als Änderung eines Zustandes - Addition als Zusammenfassung von mehreren Änderungen - Subtraktion als Unterschied (z. B. Abstand zwischen -2 und 5) - Subtraktion als Addition der Gegenzahl - Multiplikation mit (-1) als Inversion (Spiegelung am Nullpunkt) - Division als Multiplikation mit einem Kehrwert der rationalen Zahl • Gleichungen mit negativen Zahlen lösen • Potenzen mit natürlichen Exponenten berechnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Spiel „Saldix“ • noch kein Taschenrechnereinsatz • Einsatz von MS Excel für Permanenzreihen • Einsatz von GeoGebra zur Orientierung im Koordinatensystem <p>1. Klassenarbeit: [Wochenangabe / November]</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Wurzelziehen als Umkehroperation zum Potenzieren nutzen (insbesondere Quadrat- und Kubikwurzel) Punkte mit rationalen Koordinaten im Koordinatensystem darstellen Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Tabellenkalkulation) Fächerübergreifende Aspekte: -	
Zuordnungen und Proportionalität (15 Std.) <ul style="list-style-type: none"> Begriffe: Zuordnung, eindeutig, eineindeutig direkte Proportionalität, Dreisatz, Verhältnisgleichung indirekte Proportionalität, Produktgleichung 	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> Zuordnungen in Tabellen und im Koordinatensystem darstellen Eigenschaften der direkten Proportionalität nutzen direkte Proportionalitäten als Wertetabelle, Gleichung und Graph darstellen Proportionalitätsfaktoren bestimmen Sachaufgaben sowohl mit Dreisatz als auch mit Verhältnisgleichung lösen Eigenschaften der indirekten Proportionalität beschreiben indirekte Proportionalitäten als Wertetabelle, Gleichung und Graph darstellen Sachaufgaben mit Produktgleichung lösen Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software) Fächerübergreifende Aspekte: physikalische Messreihen auf Proportionalität untersuchen	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz des Taschenrechners Einsatz von GeoGebra für Wechsel zwischen Wertetabelle, Gleichung, Graph und für Berechnungen dazu
Prozentrechnung (15 Std.) <ul style="list-style-type: none"> Begriffe: Prozentwert, Prozentsatz, Grundwert Verhältnisgleichung und Dreisatz Bezug zur Bruchrechnung Veränderung „um“ und „auf“ 	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> Prozentwerte, Prozentsätze und Grundwerte mit dem Prozentstreifen, dem Dreisatz und Verhältnisgleichungen berechnen mit „bequemen“ Prozentsätzen im Kopf rechnen Anteile im Säulen- und Kreisdiagramm darstellen mit Zinsen (auch über mehrere Jahre) rechnen Veränderungen „um ...“ und „auf ...“ unterscheiden Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Gesundheitserziehung, Medienbildung (Tabellenkalkulation) Fächerübergreifende Aspekte: fächerübergreifendes Projekt „Gesundheit“	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz von Excel für Grundwert, Prozentwert, Prozentsatz Einsatz von MS Excel für Erstellung von Diagrammen und für Zinsen über mehrere Jahre 2. Klassenarbeit [Wochenangabe / Januar]
Terme und Gleichungen (15 Std.) <ul style="list-style-type: none"> Begriffe: Term, Termwert Terme mit Klammer 	Die SuS können <ul style="list-style-type: none"> Terme, z. B. zu Punktmustern oder Würfelbauten aufstellen Terme zusammenfassen unter Nutzung von Kommutativ-, Assoziativ- und Distributivgesetz (auch Potenzen mit natürlichem Exponenten) 	<ul style="list-style-type: none"> wöchentliche kurze Übungen (ca. 10-mal 10-15 min) zum

<ul style="list-style-type: none"> Lineare Gleichungen mit Variablen auf beiden Seiten Verhältnismgleichungen einfache quadratische Gleichungen 	<ul style="list-style-type: none"> Klammern mit einem Faktor auflösen und setzen lineare Gleichungen (auch mit Klammern) lösen Äquivalenzumformungen fachgerecht notieren Verhältnismgleichungen und einfache quadratische Gleichungen (z. B. $x^2 \pm a = b$) lösen <p>Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Tabellenkalkulation)</p> <p>Fächerübergreifende Aspekte: einfache physikalische Formeln umstellen</p>	<p>Gleichungslösen in den nachfolgenden Themengebieten (Festigung und Training)</p> <ul style="list-style-type: none"> Einsatz von MS Excel für die Berechnung von Termwerten Einsatz von GeoGebra zur Erkundung von Folgen, die durch einfache Terme beschreibbar sind <p>3. Klassenarbeit [Wochenangabe / März]</p>
<p>Planimetrie (15 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Wiederholung: Rechteck Wiederholung: Längen- und Flächeneinheiten besondere Linien im Dreieck, Inkreis, Umkreis Flächeninhalt und Umfang von rechtwinkligen Dreiecken, Parallelogrammen, Dreiecken und Kreisen Satz des Thales 	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> geometrische Objekte qualitativ beschreiben Beziehungen zwischen geometrischen Objekten (auch Winkel) beschreiben und zur Systematisierung nutzen ebene geometrische Figuren zeichnen (in allen vier Quadranten des Koordinatensystems) Eigenschaften von Winkeln und Dreiecken erkennen und beschreiben Kongruenzabbildungen beschreiben, nutzen und ausführen kongruente Figuren benennen und erkennen sowie deren Beziehung beschreiben (Länge, Winkel, Drehung, Verschiebung) Spiegelungen und Verschiebungen zeichnen zwischen Fläche und Umfang, unter Nutzung von Größen und Einheiten, von Figuren unterscheiden Größenangaben berechnen (Flächeninhalt, Volumina und Winkelgrößen), auch nach eigenen Messungen mit digitalen Messwerkzeugen Rechenwege reflektieren und bewerten <p>Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software)</p> <p>Fächerübergreifende Aspekte: -</p>	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz von GeoGebra für das Zeichnen, Verschieben, Spiegeln und Drehen von ebenen geometrischen Figuren, für Entdeckungen zu Kongruenz und zur dynamischen Visualisierung des Satzes von Thales <p>4. Klassenarbeit [Wochenangabe / Mai-Juni]</p>

Stereometrie (20 Std.) <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung: Quader • Wiederholung: Volumeneinheiten • Körperarten • Prismen und Kreiszylinder 	<p>Die SuS können</p> <ul style="list-style-type: none"> • geometrische Körper (auch Prismen) darstellen • Modelle geometrischer Körper herstellen und Schrägbilder skizzieren • geometrische Körper in der Umwelt und am Modell erkennen, benennen und beschreiben • Symmetrien erkennen und beschreiben • Volumina von Körpern und zusammengesetzten Körpern berechnen • Rechenwege reflektieren und bewerten <p>Bezüge zum SchiC (Teile A und B): Medienbildung (Dynamische Geometrie-Software, 3D-Version)</p> <p>Fächerübergreifende Aspekte: -</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bau von Körpern, • Nutzung von Anschauungsobjekten (z. B. Verpackungen) • Holzwürfelsammlung nutzen • Einsatz von GeoGebra 3D für die Darstellung geometrischer Körper und Berechnungen an ihnen
--	--	---

Zeitplanung:

- Nach Abzug aller Feiertage und Veranstaltungen verbleiben für Jahrgangsstufe 7 im Schuljahr 2023/2024 folgende Schulwochentage: a-mal Montag, b-mal Dienstag, c-mal Mittwoch, d-mal Donnerstag, e-mal Freitag
- zur Verfügung stehende Mindeststundenzahl beträgt x Unterrichtsstunden, 120 Stunden sind verplant