

Schulinterner Arbeitsplan für den Jahrgang 12 im Fach Mathematik

Verwendetes Lehrwerk: Elemente der Mathematik Qualifikationsphase

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen - Fachbegriffe Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Bezug zu übergeordneten Konzepten und Unterrichtsvorhaben und zu den Aufgaben des Bildungsauftrages	Material / angesetzte Stunden / Lehrwerksbezug
	<ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Lage eines Punktes in der Ebene und im Raum in der Form eines Tupels $P(x_1 x_2)$ bzw. $P(x_1 x_2 x_3)$. - beschreiben einen Vektor im zwei- und dreidimensionalen Raum als Pfeil mit Länge und Richtung. - nutzen die bildliche Darstellung und Koordinatisierung zur Beschreibung von Punkten, Strecken, ebenen Flächen und einfachen Körpern. - verwenden die Parametergleichung, um eine Gerade zu beschreiben: $\vec{x} = \vec{OA} + r\vec{v}$ - wenden die Addition, Subtraktion und skalare Multiplikation von Vektoren an und veranschaulichen geometrisch. - überprüfen die Kollinearität zweier Vektoren. 	<ul style="list-style-type: none"> - erläutern in inner-und außermathematischen Situationen Strukturen und Zusammenhänge und stellen darüber Vermutungen an. - wählen geeignete heuristische Strategien zum Problemlösen aus und wenden diese an. - reflektieren und bewerten die benutzten Strategien. - begründen oder widerlegen Aussagen in angemessener Fachsprache. - führen Berechnungen im Modell durch, interpretieren die Ergebnisse und reflektieren ihr Vorgehen - verwenden geometrische und vektorielle Darstellungsformen für geometrische Objekte und 		

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen - Fachbegriffe Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Bezug zu übergeordneten Konzepten und Unterrichtsvorhaben und zu den Aufgaben des Bildungsauftrages	Material / angesetzte Stunden / Lehrwerksbezug
	<ul style="list-style-type: none"> - ermitteln die Lagebeziehung zwischen zwei Geraden. - wenden Vektoren beim Arbeiten mit gradlinig bzw. ebenflächig begrenzten geometrischen Objekten an. - bestimmen die Spurpunkte als Schnittpunkte einer Gerade mit der Koordinatenebene. - beschreiben die Ebene mithilfe der Parametergleichung einer Ebene $\vec{x} = \vec{OA} + r\vec{v} + s\vec{u}$ - führen die Punktprobe für einen Punkt in der Ebene durch. - bestimmen die Spurgerade als Schnittgerade einer Ebene mit der Koordinatenebene. - bestimmen den Abstand zwischen zwei Punkten als Länge ihres Verbindungsvektors. - berechne das Skalarprodukt zweier Vektoren. - deuten das Skalarprodukt als Ergebnis einer Projektion und ermitteln daraus, ob die Vektoren 	<ul style="list-style-type: none"> wechseln zwischen diesen. - setzen digitale Mathematikwerkzeuge zum Lösen mathematischer Probleme ein. - belegen ihr Grundverständnis für mathematische Verfahren, indem sie diese auch ohne digitale Mathematikwerkzeuge in überschaubaren Situationen ausführen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Herleitung der Lagebeziehungen mithilfe der Anzahl Lösungen des LGS 	

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen - Fachbegriffe Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Bezug zu übergeordneten Konzepten und Unterrichtsvorhaben und zu den Aufgaben des Bildungsauftrages	Material / angesetzte Stunden / Lehrwerksbezug
	<p>zueinander orthogonal sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben analog die orthogonale Lage einer Gerade zu einer Ebene. - beschreiben den Winkel zwischen zwei Vektoren. - berechnen den Winkel zwischen zwei Vektoren als $\cos(\alpha) = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{ \vec{a} \cdot \vec{b} }$ <ul style="list-style-type: none"> - ermitteln die Lagebeziehung von Geraden und bestimmen die Schnittpunkte. - bestimmen Flächen- und Rauminhalte von gradlinig und ebenflächig begrenzten geometrischen Objekten. 			
	<p><i>Zusätzlich im erhöhten Anforderungsniveau:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben die Projektion vom Raum in die Ebene mit Matrizen etwa der Form $\begin{pmatrix} a & 1 & 0 \\ b & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 	<ul style="list-style-type: none"> - vergleichen verschiedene mögliche Darstellungen und bewerten diese hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile. - erkennen Grenzen möglicher Darstellungen und 		

Thema	Inhaltskompetenzen - Fachwissen - Fachbegriffe Die Schülerinnen und Schüler ...	Prozesskompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...	Bezug zu übergeordneten Konzepten und Unterrichtsvorhaben und zu den Aufgaben des Bildungsauftrages	Material / angesetzte Stunden / Lehrwerksbezug
	<ul style="list-style-type: none"> - berechnen die Punktkoordinaten für Schrägbilder - verwenden die Ebenengleichungen in Normalen- und Koordinatenform mithilfe des Normalenvektors \vec{n} und Stützvektors \vec{p} - wechseln zwischen den Darstellungsformen - bestimmen die Abstände zwischen Geraden und Ebenen-Bestimmen Winkelgrößen zwischen Strecken, Geraden und Ebenen. <p><i>Gauß bei Analysis?</i></p>	<p>begründen diese.</p> <ul style="list-style-type: none"> - variieren vorgegebene mathematische Probleme und untersuchen die Auswirkungen auf die Problemlösung. - kennen algorithmische Verfahren und können diese anhand von Beispielen erläutern (<i>Gauß?</i>) 		

Schulinterner Arbeitsplan Klasse 12