

Curriculum für das Modul „Mathematik“ im MINT-Bereich des Max-Planck-Gymnasiums Gelsenkirchen

Die Schülerinnen und Schüler beginnen in der 5ten Klasse im MINT-Unterricht mit dem Modul „Mathematische Spiele“. Sie erhalten durch die Beschäftigung mit räumlichen Figuren (SOMA-Würfel) und die künstlerische Auseinandersetzung mit verschiedenen Pflasterungen oder verschiedenen Formen der Verschlüsselung einen ersten, spielerischen Einblick in das Fach MINT

Dieses Modul wird unterrichtet im 1. Halbjahr der Jahrgangsstufe 5 unterrichtet.

Lernziele und Kompetenzen

Die Unterrichtseinheit verfolgt in Anlehnung an die Bildungsstandards im Fach Mathematik die Umsetzung der folgenden Lernziele und das Herausbilden folgender Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler:

Prozessbezogene Kompetenzen:

Die SuS...

- erläutern mathematische Sachverhalte und Verfahren mit eigenen Worten.
- arbeiten bei der Lösung von Problemen im Team
- sprechen über eigene Lösungswege, Ergebnisse und Darstellungen
- präsentieren Ideen und Ergebnisse in kurzen Beiträgen
- wenden die Problemlösestrategie „Beispiele finden“ und „Überprüfen durch Probieren“ an

Inhaltliche Kompetenzen:

Die SuS...

- beschreiben und untersuchen die räumliche Lagebeziehung zwischen Objekten.
- erweitern ihre räumliche Orientierung, ihr räumliches Vorstellungsvermögen und die Fähigkeit zu räumlichen Denken.
- erkunden Muster in Beziehungen zwischen Zahlen und stellen Vermutungen an
- erstellen Parkettierungen und beschreiben deren Gesetzmäßigkeiten.
- reaktivieren ihr Vorwissen zu einfachen geometrischen Formen.
- werden dafür sensibilisiert, dass das Parkettieren nicht mit allen Formen funktioniert; finden ggf. erste Argumente für oder gegen die Parkettierung mit einer bestimmten Figur.
- können (auch codierte) Nachrichten in Bildern und Schriften verstecken, entdecken und ver- bzw. entschlüsseln.
- Die Schüler können die Vorgehensweise von Transpositionsverfahren, Substitutionsverfahren erläutern und ausgewählte Verfahren zur Ver- bzw. Entschlüsselung von Informationen anwenden.

Modul I	Mathematische Spielereien und Zaubertricks	
	Schwerpunkt: Der SOMA-Würfel <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte – der geheimnisvolle Würfel • Analyse der Bauelemente 	Alternativen/ Ergänzungen: <ul style="list-style-type: none"> • 100-Jagd • Hohe Hausnummern • Zauberquadrate

	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Steckbriefen zu den einzelnen Elementen • SOMA-Kartei (zu leihen bei Frau Roth) und Kopiervorlagen zur Sicherung • Architekturbüro als Differenzierungsmöglichkeit <p><i>Material befindet sich im Ordner „SOMA-Würfel“</i></p>	<p><i>(S. 50/51 & Ordner „SAMMS_Mathe-Magie“)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tangram (S.166) & Tetrominopuzzle <p><i>Material befindet sich im Ordner „Ergänzungen“, sofern keine Buchseite angegeben ist.</i></p>
Modul II	Parkettierungen	
	<p>Das Modul kann auf Grundlage des Lehrbuchs individuell geplant und gestaltet werden. Im Fokus soll das Basteln und Gestalten sowohl einfacher, als auch komplexer Parkettierungen stehen.</p> <p><i>Material: Neue Wege 5, S.167-173</i></p>	
Modul III	Verschlüsselungen	
	<p>Die SuS sollen verschiedene Verschlüsselungen kennenlernen und anschließend selber zur Verschlüsselung kleiner Nachrichten verwenden.</p> <p><i>Das Material befindet sich im Ordner „Verschlüsselungen“:</i></p>	