

Titel

Thema:	Schiffbau mit CAD (Teil 2): verbesserte Schiffsrümpfe am Computer entwerfen, bauen und testen (Kl. 7 -10) - Bitte beachten Sie, dass erst mit der Aufnahme des Betriebes im April 2019 diese Veranstaltung in das Regelprogramm des MINTariums aufgenommen wird
Veranstaltungsnummer:	1913T3301

Inhalt/Beschreibung

Beschreibung und didaktische Gestaltung:	<p>Wie in Teil 1 entwerfen die SuS entwerfen zunächst ein 3D-Modell eines Schiffsrumpfs am Computer, der anschließend mit einer CNC-Fräse gefertigt und von Hand nachbearbeitet wird. In einer Reihe von Experimenten zu Kenterstabilität, Tragfähigkeit und Geschwindigkeit werden die Rümpfe getestet und verglichen.</p> <p>Der Schwerpunkt von Teil 2 liegt auf dem Entwurf am Computer: Die SuS lernen Verfahren kennen, um aus 2D-Skizzen Körper zu erstellen, etwa durch Rotation oder durch Interpolation von Querschnittsflächen (Spantenbauweise). Dabei stellen sie Beziehungen zwischen Objekten wie 2D-Skizzen, Körpern und deren Verknüpfungen durch Operationen wie Rotation, Mengenoperationen etc. her. Die Darstellung von Objekten in 2D und 3D mit Hilfe von Koordinaten und Parametern sowie die Nutzung von Symmetrien und Ähnlichkeiten spielen dabei eine wesentliche Rolle.</p> <p>Die anschließende Fertigung greift Aspekte des Unterrichtsfachs Arbeit und Beruf auf, dazu gehört der angemessene Einsatz von Werkzeugen, Verfahren und Materialien.</p> <p>Beim Experimentieren am Wasserbecken sind sowohl mathematische als auch physikalische Kompetenzen gefragt: Längen, Massen, Kräfte und Zeiten werden gemessen, Geschwindigkeiten und Beschleunigungen ermittelt, Graphen interpretiert, die Wirkung von Hebeln untersucht und dabei – je nach Altersgruppe und Leistungsstand – ggf. auch mathematische Verfahren wie Äquivalenzumformungen, Trigonometrie etc. angewandt.</p> <p>Die Veranstaltung kann bei Bedarf so angepasst werden, dass der Schwerpunkt auf einem der drei Bereiche (Entwurf mit CAD/Fertigung/Experimente) liegt.</p> <p>Die Schüler arbeiten i.d.R. in Dreiergruppen. Durch gezielten Medien- und Materialeinsatz (Erklärvideos, Experimente, ...) fördern wir die verschiedenen Wahrnehmungsebenen der SuS, was Sprachförderung und Inklusion Rechnung trägt. Darüber hinaus können wir mit gezielten Hilfestellungen oder variierten Arbeitsaufträgen auf individuelle Bedürfnisse im Rahmen der Inklusion reagieren. Der gesamte Werkstattbereich ist barrierefrei.</p> <p>Stichpunkte: Informatik Mathematik Physik Arbeit und Beruf</p>
Schwerpunkte/Rubrik:	MINT

Allgemeine Informationen

Fächer / Berufsfelder:	- Mathematik und Informatik - Arbeitslehre - Naturwissenschaften und Technik
Zielgruppen:	- Schülerinnen und Schüler
Schularten:	- Gymnasium - Stadtteilschule
Veranstaltungsart:	Veranstaltung mit Schülern
Gültigkeitsbereich:	Hamburg
Leitung:	Thomas Hagemann, Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung

Weitere Hinweise

Hinweis für Teilnehmer/innen: Es fallen Gebühren an. Anmeldung und Informationen unter 040 428 842 120

Anbieter

Anbietername: Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung
Anbieteranschrift: Felix-Dahn-Straße 3 und Weidenstieg 29, 20357 Hamburg
E-Mail-Adresse: tis@li-hamburg.de

Termin

Termin: Abrufangebot 2019
Dauer: 4 Zeitstunden

Veranstaltungsort

Veranstaltungsort: MINTarium, Naturwissenschaftlich-technisches Zentrum (NWZ), Mümmelmannsberg 75, 22115 Hamburg