

Titel

Thema:	Schiffbau mit CAD: Schiffsrümpfe am Computer entwerfen, bauen und testen (Kl. 7-10)
Veranstaltungsnummer:	2213M3201

Inhalt/Beschreibung

Beschreibung und didaktische Gestaltung:	<p>Die Schülerinnen und Schüler entwerfen zunächst ein 3D-Modell eines Schiffsrumpfs am Computer, der anschließend mit einer CNC-Fräse gefertigt und von Hand nachbearbeitet wird (Oberfläche glätten, Ballast zur Verbesserung der Schwimmlage anbringen, ggf. Antrieb einbauen, ...). Anschließend werden die Rümpfe am Wasserbecken getestet und verglichen.</p> <p>Beim Entwurf am Computer lernen die Schülerinnen und Schüler zunächst die CAD-Software FreeCAD kennen. Dabei stehen Fachkompetenzen aus den Bereichen Informatik und Mathematik im Vordergrund: Die Schülerinnen und Schüler nutzen ein objektorientiertes Anwendungsprogramm, um einfache geometrische Körper wie Quader, Zylinder und Kugeln, aber auch ein Rotationsellipsoid zu erzeugen. Durch die Variation von Parametern, die die Lage der Objekte im Raum und deren Maße beschreiben, passen sie das Rumpfmodell ihren individuellen Vorstellungen an. Außerdem lernen die Schülerinnen und Schüler 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 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>Die Schüler arbeiten i.d.R. in Dreiergruppen. Durch gezielten Medien- und Materialeinsatz (Erklärvideos*, Experimente, ...) fördern wir die verschiedenen Wahrnehmungsebenen der Schülerinnen und Schüler, 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>* Für die Arbeit mit Erklärvideos sollten die Schülerinnen und Schüler eigene Kopfhörer mitbringen (mit Klinkenstecker), zum Speichern ihrer Dateien einen USB-Stick.</p>
Schwerpunkte/Rubrik:	MINT

Allgemeine Informationen

Fächer / Berufsfelder:	<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitslehre - Mathematik und Informatik - Physik
Zielgruppen:	<ul style="list-style-type: none"> - Schülerinnen und Schüler
Schularten:	<ul style="list-style-type: none"> - Stadtteilschule - Gymnasium

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung Hamburg	Veranstaltungskatalog	TIS-Portal 04.05.2024
---	------------------------------	--------------------------

Veranstaltungsart:	Veranstaltung mit Schülern
Gültigkeitsbereich:	Hamburg
Leitung:	Thomas Hagemann, Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung

Weitere Hinweise

Hinweis für Teilnehmer/innen:	Anmeldung und Informationen unter 040 428 842 120. Bitte beachten Sie die Bürozeiten.
Zusatzinformationen:	Anmeldung und Information unter 040 – 428842-120.
Weblink:	https://li.hamburg.de/angebote-mintarium/11747198/schiffbauwerkstatt/

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 2022
Dauer:	5,5 Zeitstunden

Veranstaltungsort

Veranstaltungsort:	MINTarium - Schülerzentren (LIF-Z), Mümmelmannsberg 75, 22115 Hamburg
--------------------	---