

Name der AG: MINT-AG

Doppelklassenstufe: 7/8

Anlass und Ziel der AG

Die MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) sind von fundamentaler gesellschaftlicher Bedeutung, da sie eine wichtige Grundlage für wirtschaftliche Entwicklung, technologischen Fortschritt und auch globale Herausforderungen bilden.



Als zertifizierte „MINT-freundliche Schule“ betreiben wir Profilbildung in Form der MINT-AG bereits ab der Klasse 5. Wir wollen unsere Schüler:innen schon früh dazu motivieren, naturwissenschaftliche Interessen zu entwickeln, Talente diesbezüglich auszuscharfen und naturwissenschaftliches Lernen als sinnstiftenden Prozess zu begreifen (**schulisches Leitziel 9**).

Dafür verfolgt die MINT-AG einen konsequent auf Selbständigkeit ausgerichteten Ansatz: Phänomene, die der oft von kreativen Ideen geprägten Lebenswelt der Kinder entspringen, werden aufgegriffen und münden in forschend-entwickelnden Fragestellungen und Unterrichtssequenzen. Dabei verfolgt die MINT-AG einen schüler:innenorientierten, aber auch wissenschaftspropädeutischen Prozess der Problemlösung: Probleme werden erkannt, ein Lösungsweg entwickelt und durch eigene Planung und Ausprobieren eine Problemlösung verfolgt (**schulische Leitziele 10 und 12**).

Schüler:innen planen und verfolgen folglich – gänzlich ohne Notendruck und ganz im Sinne eines selbstregulierten Lernens sowie einer Pädagogik mit Kopf, Herz und Hand – sich selbst gesetzte Ziele. Ausdrücklich erwünscht sind dabei kreative Ansätze der Problemlösung, die durch kooperativ angelegte Lernarrangements an Tiefe gewinnen und darüber hinaus kommunikative Kompetenzen unserer Lernenden fördern. Gerade das kooperative, forschende Lernen kann auf diese Weise zu einem positiv erlebten und wertschätzenden Umgang miteinander und somit nachhaltig zu einer gesunden Schulkultur beitragen (**schulisches Leitziel 1**).

Inhalte der AG

„Alternative Fahrzeugantriebe“, „Freestyle Physics“, „Junior ING“ und „Die Entdeckung des Universums“

Umweltfreundliche Fahrzeuge sind seit Jahren das Forschungsgebiet in der Automobilindustrie. In MINT gehen die Schüler:innen ganz neue Wege und nutzen Mausfallen als umweltfreundliche und geräuschlose Antriebe. Ganz ohne Strom, ohne fossile Brennstoffe werden Möglichkeiten getestet, wie weit und wie schnell ein Fahrzeug mit diesem Antrieb und reiner Physik fahren kann. Welche Rolle spielen Reibung und Luftwiderstand. Welche Alternativen gibt es bereits und was können wir für Beiträge zu modernen zukünftigen Antrieben für Fahrzeuge leisten.

Im Mittelpunkt stehen wieder Experimente, Kooperation und „learning by doing“.

„Freestyle Physics“ soll die Schüler:innen motivieren in die Welt der Wissenschaft zu blicken. Der Förderverein der Universität Duisburg-Essen stellt jährlich neue Aufgaben bereit für diesen

Wettbewerb. Im Mittelpunkt stehen Kreativität, Originalität, (physikalischer) Pfiff, Funktionsfähigkeit und Robustheit (vgl: freestyle-physics.de). Die Aufgaben werden durch kleine Teams bearbeitet und kurz vor den Sommerferien präsentiert.

Das soziale Engagement steht hier zwar weniger im Mittelpunkt, dafür aber die Vernetzung von 1150 Schulen in NRW, die gemeinsam nach neuen Ideen forschen und durch die Universität Duisburg Essen gefördert werden.

Bei „**Junior ING**“ steht der Wettbewerb im Mittelpunkt. Das Projekt *Junge Ingenieure* sucht jährlich nach kreativen Talenten. Auch hier stehen jährlich neue Aufgaben zur Verfügung. Unterstützt wird der Schülerwettbewerb durch die Ingenieurkammern der Länder und des Bundes. Mittlerweile nehmen daran 6000 Schulen bundesweit teil.

Neben technischen Fähigkeiten, stehen Umweltfreundlichkeit und neue Baumaterialien im Mittelpunkt dieses Wettbewerbs. Es gibt Vorgaben zu den verwendbaren Materialien und Baugrundlagen. In kleinen Teams haben die Schüler:innen ein halbes Jahr Zeit sich den Aufgaben zu stellen, ihre Fortschritte zu dokumentieren und diese einzureichen. Der Spaß sich spielerisch mit Art und Weise für Naturwissenschaften und Technik zu begeistern steht hier im Mittelpunkt, nicht der Wettbewerb.

Um „hoch zu den Sternen“ geht es bei der **Entdeckung des Universums**. Wie klein unsere Erde, unsere Menschlichkeit im gesamten Universum ist, merken wir erst wenn wir unseren Blick in die Weiten des Alls richten.

Dieses Modul wird durch die Interessen der Schüler:innen gestaltet. „Von der Milchstraße zu schwarzen Löchern“, „Was heißt Gravitation?“ „Wie können wir neues Leben finden?“ All diesen Fragen gehen die Schüler:innen hier nach. Unterstützt wird das Projekt durch das Planetarium und die Sternwarte in Erkrath und demnächst durch unser schulinternes Teleskop.

Internationale Zusammenarbeit (vgl. Raumstation ISS) spielt in der Raumfahrt eine große Rolle und spätestens seit den neuesten Entwicklungen bzgl. wiederverwertbarer Raketenmodule, neue Antriebstechniken und die kommerzielle Raumfahrt durch Unternehmen wie SpaceX, Blue Origin oder Virgin Galactic wird deutlich, dass globale Vernetzung uns hilft, die Welt außerhalb unseres Planeten besser zu verstehen.

Ansprechperson:

Frau Rudolf, rudolf@rhein-gymnasium.de