

Mathematik - - - Informatik - - - Naturwissenschaften - - - Technik

Forschen, Entdecken, Probleme lösen ...

Die Natur zeigt uns zahlreiche Phänomene, die eine Erklärung fordern. Der Alltag stellt uns ständig vor neue Aufgaben, die mit Hilfe der **Naturwissenschaften**, **Informatik** und **Mathematik** zu bewältigen sind. Die Schülerinnen und Schüler der Eingangsklassen sind neugierig, mehr über Natur und Technik zu erfahren, haben Spaß am Knobeln und am Ausprobieren ihrer Ideen. Eine zentrale Aufgabe des Unterrichts ist es, bei den Kindern die Freude am Forschen zu entwickeln bzw. wach zu halten. So fällt es ihnen leichter, naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen zu erfassen, anzuwenden und die Zusammenhänge in Natur und Technik zu verstehen.

„MINT-freundliche Schule“ sind wir seit 2018 und wurden 2021 sowie 2024 erneut ausgezeichnet. Der MINT-Schwerpunkt der Freiherr-vom-Stein Schule zeigt sich im vielfältigen Zusatzangebot in Form von Wahlunterricht, Arbeitsgemeinschaften und Wettbewerbsteilnahmen sowie insbesondere im **NaWi-Unterricht 5/6** und im **Experimentalunterricht Chemie/Physik 7**.



Mathematik

„*Mathe macht glücklich*“ liest man auf Postkarten und T-Shirts des Mathematikums in Gießen. Auch wenn es Schülerinnen und Schüler geben mag, die diesem Satz angesichts von Bruchrechnung, Wurzeln und komplizierten Gleichungen nicht immer zustimmen, so gelingt es doch meist, mit reizvollen und anwendungsorientierten Problemstellungen, Freude an der Mathematik zu vermitteln.

Über den Erwerb der mathematischen Grundfertigkeiten hinaus liegt ein Schwerpunkt im Mathematikunterricht auf der Entwicklung von problemlösendem und logischem Denken. Bei vielen mathematischen Fragestellungen ist Kreativität gefragt. Die Sprache und Symbolik der Mathematik hilft bei der Strukturierung komplexer Zusammenhänge.

Die Ausstattung aller Unterrichtsräume mit Computern, Dokumentenkameras und Beamern, sowie unsere beiden Computerräume ermöglichen den kontinuierlichen Einsatz von Mathematiksoftware bzw. interaktiven Tools. Obendrein stehen Tablet-Sets für ganze Schulklassen zur Verfügung.

Unsere Klassen der Sekundarstufe I nehmen am internationalen Känguru-Wettbewerb teil, Schülerinnen und Schüler verschiedener Stufen beteiligen sich an der Mathematik-Olympiade. Außerdem bieten wir eine Mathematik AG mit altersgerechten Aufgaben für die Jahrgangsstufe 5 bis 10 an. In unserem Matherraum können die Schülerinnen und Schüler in der Mittagspause unter Lehrerbetreuung arbeiten: Hausaufgaben erledigen, Knobeln, sich auf Wettbewerbe und Prüfungen vorbereiten.

Naturwissenschaften: NaWi 5/6, Biologie, Chemie, Physik



Die Natur beobachten, experimentieren, ...

Die Schülerinnen und Schüler lernen genau hinzusehen, naturwissenschaftliche Fragestellungen zu formulieren, Experimente zu planen, durchzuführen und zu dokumentieren. Schrittweise werden sie an Modellvorstellungen, Formulierungen und Denkweisen herangeführt, die sie befähigen, Erklärungen zu finden bzw. zu verstehen, Zusammenhänge zu erkennen, Beurteilungen abzugeben und ein ökologisches Bewusstsein zu entwickeln.

In den Stufen 5 und 6 unterrichten wir NaWi als dreistündiges Hauptfach, d.h. der reguläre Biologieunterricht wird mit Schwerpunkten aus Physik und Chemie ergänzt und bereichert. Durch die enge Verzahnung der drei Naturwissenschaften kommen wir den Phänomenen unserer Umwelt umfassender auf die Spur und erleichtern den Kindern den Übergang vom Sachunterricht der Grundschule auf die differenzierten Fächer ab Klasse 7. Diese ganzheitliche Sichtweise wird der kindlich-intuitiven Vorstellung jüngerer Schülerinnen und Schüler im besonderen Maß gerecht. Die gemeinsame Unterrichtsplanung der Biologie-, Chemie- und Physiklehrkräfte ermöglicht fächerverbindendes Arbeiten. Daran anknüpfend wird in Klassenstufe 7 der doppelstündige Experimentalunterricht

Physik/Chemie in halbierten Klassen durchgeführt – mit naturwissenschaftlich-forschendem Arbeiten in Form von Schülerexperimenten. Unsere gute Laborausstattung bietet beste Voraussetzungen für experimentelles Vorgehen. Die Teilnahme an Wettbewerben, Exkursionen und Kooperationen (Universität, Industrie, Eltern, Ehemalige) sowie eine Laborwoche in der chemischen Industrie ergänzen das Zusatzangebot.

Medien, Informatik und Technik

Der routinierte Umgang mit **Medien** ist im Schulalltag wichtiger denn je. Unsere 5. Klassen starten zunächst mit einem „Medientag“ in das neue Schuljahr. Anschließend werden in einem mehrwöchigen Kurs zur Informations- und Kommunikationstechnischen Grundbildung (ITG) die Grundlagen der Arbeit mit Computern gelegt, die dann – entsprechend den Modulen in unserem Schülerportfolio – im Fachunterricht vertieft und angewendet werden.

Viele unserer Schülerinnen und Schüler nehmen - mit teilweise sehr guten Platzierungen - am alljährlichen Wettbewerb „Informatik-Biber“ teil. Weiterhin bieten wir Informatik im Wahlunterricht der Stufen 9/10 sowie als Grundkurs in der Oberstufe an. Im Rahmen einer AG können die Schülerinnen und Schüler den Internationalen Computerführerschein (ICDL) erwerben, da wir akkreditiertes ICDL-Prüfzentrum sind. Für die Arbeit im Bereich Informatik steht uns eine zeitgemäße IT-Ausstattung zur Verfügung. Auch nutzen wir verschiedene Roboter und Microcontroller, um das Programmierbare erlebbar zu machen.

Junior Forscher



Unsere Junior Forscher können in dieser AG, ergänzend zum NaWi-Unterricht der Klasse 5, naturwissenschaftliche Phänomene vertieft untersuchen. In der doppelstündigen AG stehen Schülerexperimente im Vordergrund. Die Schülerinnen und Schüler können hier eigene Fragestellungen aus dem naturwissenschaftlichen Bereich einbringen, die dann eigenständig, oder wenn nötig mit Hilfestellung, gelöst werden. Ansonsten werden Themen aus allen drei Naturwissenschaften Biologie, Chemie und Physik behandelt. In den letzten Jahren haben Faradays Kerze, die Herstellung von Slime, der Vergleich verschiedener Raketenantriebe oder das Mikroskopieren von Kleinstlebewesen für Verblüffung gesorgt und auch zur Freude der Schülerinnen und Schüler beigetragen. Die kleinen Gruppengrößen ermöglichen das Einüben von experimentellen Fähigkeiten, die später das Arbeiten im Regelunterricht erleichtern.

Forscher Club

Der Forscher Club ist ein Angebot für unsere Schülerinnen und Schüler ab der sechsten Klasse, an naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen in (altersgemischten) Kleingruppen eigenständig zu arbeiten und dem Forscherdrang nachgehen zu können. In der Doppelstunde kann mit Spaß an selbstgewählten oder vorgegebenen Problemstellungen geforscht werden. Dabei sollen verschiedene experimentelle Grundfertigkeiten und naturwissenschaftliche Arbeitsweise kennengelernt und problemlösendes Denken gefördert werden. Unterstützung erhalten die Schülerinnen und Schüler - wenn nötig - durch die betreuenden Lehrkräfte. Exkursionen, wie zu den Aeronauten am Alten Flughafen Bonames, gehören mit zum Programm. Auch eigene, längerfristige Forschungsprojekte können verwirklicht werden und es kann sich an experimentell ausgerichteten oder projektorientierten Schülerwettbewerben beteiligt werden, wie beispielsweise „Internationale Junior Science Olympiade“ oder „Jugend experimentiert“.

I AM MINT

Seit dem letzten Schuljahr findet erfreulicherweise wieder das Projekt „I AM MINT“ statt. Ausgewählte Schülerinnen und Schüler mit ausgezeichneten Noten in den naturwissenschaftlichen Fächern können mit Hilfe der „I AM MINT“-Koordinatoren Einblicke in die Vielfalt der MINT-Berufswelt gewinnen. Neben der theoretischen Vermittlung von Kom-

petenzen in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik stehen ganz klar Unternehmensbesichtigungen im Vordergrund. Im letzten Schuljahr haben die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe der „Azubi-Mentoren“ bei der „Siemens AG“ und der „Finanz Informatik“ Mikrocontroller programmiert bzw. selbst designte Schlüsselanhänger mit dem 3D-Drucker angefertigt.

