

Ralf Erens

Science Junior Club

Die Bedeutung der Naturwissenschaften für unsere heutige hochkomplexe Welt ist unbestritten, der tägliche Wissenszuwachs enorm. Die Neugier junger Menschen, die Grundlagen naturwissenschaftlicher Phänomene kennen zu lernen und zu verstehen, ist beachtlich. Die Bereitschaft, sich intensiv mit anspruchsvollen Themen zu beschäftigen, ist bei vielen motivierten und interessierten Schülerinnen und Schülern vorhanden. Umso wichtiger sind Initiativen, die durch eine frühzeitige Förderung von jungen Talenten eine Unterforderung vermeiden und ein anregendes Umfeld anbieten. Das Freiburg-Seminar für Mathematik und Naturwissenschaften bietet seit nunmehr 22 Jahren für Ober- und Mittelstufenschüler solch ein Förderangebot. Nachdem seit zwei Jahren bereits der Mathe Junior Club für die Unterstufe existiert, ist es für das laufende Schuljahr gelungen, auch im Bereich der Naturwissenschaften eine Förderung für Schülerinnen und Schüler der Unterstufe anzubieten: den Science Junior Club.

Dieses Projekt wurde nur möglich aufgrund der besonderen Unterstützung und der Kooperation engagierter Partner: Insbesondere das St. Ursula-Gymnasium und die Schulstiftung haben sich für die Idee begeistern lassen. Nicht von ungefähr nehmen jedes Jahr mehr als ein Dutzend Schülerinnen dieser Schule an den Angeboten des Freiburg-Seminars teil.

Der Science Junior Club fokussiert das naturwissenschaftliche Interesse der AG-Teilnehmerinnen und Teilnehmer noch nicht auf einspezielles Fach, sondern bietet drei Module aus den Bereichen Biologie, Physik/Astronomie und Robotik an. Die Veranstaltungen finden in den Räumen des St. Ursula-Gymnasiums, Freiburg sowie im Physikalischen Institut der Universität Freiburg statt und sind somit nicht nur für die „Ursulinerinnen“ sehr gut erreichbar. Das Biologie-Modul, in dem sich die jungen Forscherinnen und Forscher mit Farben in der Natur und deren Analyse beschäftigen, wird von Frau Elke Dausch vom St. Ursula Gymnasium betreut.



Welche Rolle spielen Farben in der Natur? Das Grün der Blätter, die sich im Herbst bunt färben, der Farbwechsel eines Chamäleons, leuchtende Farben von Meeresfischen, die rote (Lock-)Farbe von leckeren Beeren im Gegensatz zum (Warn-)Rot der Beeren einer Eibe oder des Knollenblätterpilzes, die prächtigen Farben von Männchen im Tierreich, Blütenfarben oder auffallende Farbmuster bei Tierarten. Wie bekommen Federn oder Früchte ihre Farben? Was kann man mit Farben aus der Natur machen? Wo steckt die Farbe in einem Blatt und was passiert, wenn die Blätter sich färben?

Mit Binokular und Mikroskop können die Schülerinnen und Schüler die Farben von Früchten, Blättern und z.B. Schmetterlingsflügeln untersuchen. Verschiedene Farbstoffe, die alle in grünen Blättern „versteckt sind“, können extrahiert, aufgetrennt und so erforscht werden, wie das Laub herbstbunt wird.[Photo von der Blattfarbstoffextraktion am 20.11.12 (als Anhang dabei)] PB200281 oder PB200283

Das zweite Modul zur Physik und Astronomie besteht aus einer Kooperation mit dem Physikalischen Institut der Universität Freiburg:

Im Mittelpunkt dieses Moduls sammeln die Schülerinnen und Schüler erste Erfahrungen mit vielseitigen spannenden Fragestellungen der Astronomie: Wie ist unser Sternenhimmel aufgebaut? Wie kann man Entfernungen zwischen den Sternen bestimmen? Welche zentralen Eigenschaften hat „unser“ Stern, die Sonne? Wie beeinflusst sie unser Leben auf der Erde? Welche Signale treffen aus dem Weltall auf unseren Planeten? Welche Auswirkungen können diese auf unseren Alltag und unsere technische Zivilisation haben?

Diese und viele weitere interessante Fragen zum Staunen und Nachdenken über unser Weltall können die Schülerinnen und Schüler im Modul Astronomie/Physik verfolgen. Dazu haben Studenten des Fachdidaktikseminars unter Leitung von Herrn Krämer am Physikalischen Institut unterschiedlichste Experimente und Materialien vorbereitet, die die Schülerinnen und Schüler während der Sitzungen weitgehend selbständig durchführen und bearbeiten können. Dazu gehören der Bau einer eigenen Sternenkuppel, das Erstellen eines kleinen Handbuchs über





Science Junior Club

die Sonne, Experimente zur Spektralanalyse des Lichtes, und eigene Übungen zu Methoden zur Entfernungsbestimmung von Sternen. Ein zentrales Anliegen des Moduls besteht darin, die Schülerinnen und Schüler zum eigenen Verfolgen von Fragestellungen zur Astronomie zu begeistern und anzuleiten.

Als drittes Modul wird das Thema Robotik unter Leitung von Frau Rasmussen-Schmidt behandelt. Nahezu jede Person, die in den letzten 50 Jahren Kind war, hat wohl mit bunten LEGO-Bausteinen gespielt. Für die heutigen High-Tech-Umgebungen existiert mit „LEGO Mindstorms“ ein frei programmierbarer Roboter-Bausatz. Die darin enthaltene graphische Programmieroberfläche bietet für jüngere Schülerinnen und Schüler einen spielerischen Zugang zur Programmierung. Die Roboter werden unter der Verwendung von Tast-, Farb-, Licht- und Geräuschsensoren zum Leben erweckt bzw. können Hindernissen ausweichen und vorgegebene Linien verfolgen.

Das große Interesse an der neuen Konzeption der Förderumgebung des Science Junior Clubs ermutigt alle Beteiligten, dieses Format in Zukunft weiter zu führen und weiter zu entwickeln; 17 besonders naturwissenschaftlich interessierte und motivierte Mädchen und Jungen aus 5.-7. Klassen aus Freiburg und dem Umland können das Angebot bisher nutzen. Gerade der überaus hohe Anteil der Schülerinnen am Science Junior Club widerlegt in kleinem Rahmen gängige Vorurteile in beeindruckender Weise.

Über das besondere Engagement aller Beteiligten werden die Schülerinnen und Schülers aus erster Hand am Ende des Seminarjahres bei der Abschlussveranstaltung des Freiburg-Seminars berichten. In ihrem Namen sei an dieser Stelle den engagierten Lehrkräften, der Schulleitung des St. Ursula-Gymnasiums und Herrn Scherer von der Stiftungsverwaltung gedankt, ohne die das Projekt Science Junior Club nicht hätte realisiert werden können.

Weitere Informationen zum Freiburg-Seminar (Angebote für Mittelstufe u.ä.) unter www.freiburg-seminar.de oder bei der Seminarleitung: erens@freiburg-seminar.de