UNIVERSITÄT BIELEFELD

Fakultät für Biologie

OZHB Zentrum für Hochbegabungsforschung

Universität Bielefeld, Postfach 10 01 31, 33501 Bielefeld

29.10.2021

Biologie hautnah / teutolab robotik

Präsenz-Workshopangebot Herbst/Winter 2021

Liebe Fachkolleginnen und Fachkollegen der naturwissenschaftlichen Fächer,

ab dem **02.11.2021** können wir Ihnen wieder kostenlose Workshops für ganze Klassen oder interessierte Schülergruppen der Jahrgänge 7 - 12/13 **in Präsenz** an der Universität Bielefeld ermöglichen.
Die konzipierten Workshops zeichnen sich durch eine Kernlehrplanorientierung aus und können so besser in den Regelunterricht eingebunden werden. Das für die Präsenz zunächst reduzierte Workshopangebot können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen. Die aufgelisteten Workshops können ab jetzt gebucht werden.
Wir würden uns über frühzeitige Anmeldungen freuen, um entsprechend planen zu können.

Fakultät für Biologie
Biologiedidaktik
Leitung des Osthushenrich-Zentrum für Hochbegabungsforschung an der Fakultät für Biologie und des teutolab-robotik

Prof. Dr. Claas Wegner

Raum UHG N5-120
Telefon 0521 106-5549
Fax 0521 106-6493
claas.wegner@uni-bielefeld.de
www.ozhb.de
Universität Bielefeld
Universitätsstraße 25
33615 Bielefeld

Bankverbindung:
Landesbank Hessen-Thüringen
IBAN: DE46 3005 0000 0000 0610 36
SWIFT-BIC: WELADEDDXXX

Steuernummer: 305/5879/0433
USt-IdNr.: DE811307718
Finanzamt Bielefeld-Innenstadt

Tagesworkshops für Schulklassen:

Thema des Workshops	Jgst.	Dauer
Bionik - Die Natur als Vorbild An glatten Flächen klettern wie Spiderman? Viele Geckos sind dazu in der Lage. Einige sind wahre Kletterkünstler und können selbst an glatten, senkrechten Gegenständen emporlaufen. Welche Prinzipien und Wirkungsweisen hinter diesem und weiteren spannenden Phänomenen stecken, wird in diesem Workshop handlungsorientiert anhand von lebendigen Tieren, Präparaten und Modellversuchen untersucht.	7-9	6h
Meeresbiologie – Erforschung einer eigenen Welt In diesem Workshop erhalten die Schüler*innen einen Einblick in die verschiedenen Bereiche des Lebensraums Meer und lernen die Wichtigkeit des Ökosystems sowohl für dessen Bewohner, als auch für den Planeten und die Technik kennen. Die Schüler*innen erarbeiten die Besonderheiten im Körperbau und Verhalten verschiedener maritimer Lebewesen. Des Weiteren hinterfragen die Schüler*innen den Umgang der Menschen mit dem Lebensraum mehr und erarbeiten die damit einhergehenden Konsequenzen anhand praktischer Versuchsaufbauten. Ziel des Workshops ist es, dass die Schüler*innen Ansätze für eine Erfindung erarbeiten, die das Ökosystem Meer retten könnte.	7-9	6h
Programmieren mit Pleo Wie kann man Roboter steuern und Bewegungen programmieren? Wer sich das schon einmal gefragt hat, sollte diesen Workshop nicht verpassen. Ziel des Workshops ist es neben der Einführung in die Robotik, die Teilnehmenden, dazu zu bringen, ein Phänomen aus der Natur zu beobachten und analysieren, und es auf den Roboter zu übertragen, sodass eine Schnittstelle zwischen der Biologie und Informatik geschaffen wird. Im Workshop lernen Schüler*innen mithilfe des Roboters Pleo, was einen Roboter ausmacht und wie man ihn steuert. Ein besonderes Augenmerk gilt den Gangmuster von Vierbeinern. Durch kreative und spannende Aufgaben erfahren die Schüler*innen, wie kompliziert und vielfältig ein Gangmuster von Vierbeinern ausgestaltet sein kann. Am Ende des Workshops steht ein kleiner Wettbewerb, in dem die Teilnehmenden ihre Programmierkünste unter Beweis stellen können.	7-9	6h
Programmieren mit NAO Dieser Workshop beschäftigt sich mit humanoiden Robotern und ihrer Fähigkeit zu lernen. Damit bietet dieses Angebot einen spannenden und praktischen Einstieg in die Welt des maschinellen und des menschlichen Lernens. Im ersten Teil geht es darum, maschinelles Lernen praktisch anzuwenden und	7-EF	6h

so eine einfache Spiele KI zu trainieren. Dazu muss zuerst dann Spiel analysiert und eine Taktik gefunden werden, welche dann dem Computer mithilfe einer Technik des „überwachten Lernens“ beigebracht werden kann. Im zweiten Teil wird dann der Roboter NAO programmiert. NAO ist ein humanoider Roboter, der, durch eine Vielzahl von Gelenken, komplexe Bewegungen ausführen kann und mit seinen Sensoren die Umgebung bewusst wahrnimmt und mit ihr interagiert. Bei der Programmierung werden sowohl vorerstellte Bausteine benutzt als auch komplett eigene Bewegungen erstellt, um dann mit dem NAO verschiedene Aufgaben zu lösen.		
Waschmittel optimal nutzen In dem digitalen Workshop erarbeiten die Schüler*innen in einer fiktiven Forscherkonferenz eine optimale Waschempfehlung. Dafür führen sie Versuche zur Temperatur-, pH- und Konzentrationsabhängigkeit von Enzymen durch. Das eigene Experimentieren der Schüler*innen entlang des naturwissenschaftlichen Erkenntnisweges steht dabei im Fokus.	EF	6h
Epigenetik Wie können wir unsere Gene beeinflussen, um gesünder zu leben und welche Rolle spielt der Sport dabei? Epigenetik ist ein sehr neues und spannendes Forschungsfeld. Im Workshop setzen wir uns mit dem sportlichen Einfluss auf unser Genom auseinander. Neben den theoretischen Grundlagen der Epigenetik werden mehrere stark reduzierte Studien (englische Sprache) in Kleingruppen erarbeiten, die sich genau mit jenem Einfluss auseinandergesetzt haben. Es ergeben sich verschiedene Sportprogramme, die einen positiven Einfluss auf unsere DNA haben. Anhand dieser sportpraktischen Beispiele sollen eigene Trainingsprogramme entwickelt und durchgeführt werden, die sich an den originalen Settings orientieren und wahrscheinlich die gleichen epigenetischen Veränderungen auslösen.	Q1-Q2	6h
Paracetamol Anhand des Schmerzmittels Paracetamol erhalten die Schüler*innen in diesem Workshop einen Einblick in die Synthese und Analytik von Arzneistoffen. In den Laboren wird Paracetamol zunächst selbst hergestellt und anschließend dessen Reinheit und Identität mit gängigen Methoden der Arzneistoffanalytik überprüft.	Q1-Q2	Mittwochs ca. 7h

UNIVERSITÄT BIELEFELD

Fakultät für Biologie

OZHB Zentrum für Hochbegabungsforschung

Wenn Sie Interesse an der Durchführung haben, melden Sie sich gerne zeitnah unter der angegebenen Mailadresse bei uns, da aufgrund des Platzangebots nur eine begrenzte Anzahl an Workshops vor Ort durchgeführt werden können

Sollten darüber hinaus Fragen bestehen, lassen Sie uns gerne eine Nachricht (ebenfalls an unten genannte Mailadresse) zukommen.

Anmeldung:

Falls wir Ihr Interesse wecken konnten, nehmen wir Ihre Anmeldungen gerne unter folgender E-Mail-Adresse an:

biokolumbus@uni-bielefeld.de

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. Claas Wegner

BIOLOGIE hautnah