



## 15. Stader Herbstakademie für mathematisch, naturwissenschaftlich oder technisch interessierte Schülerinnen und Schüler der beteiligten Schulen in den Herbstferien vom 16. – 20.10.2023

Liebe Schülerinnen und Schüler! Liebe Eltern!

Naturwissenschaftliche Bildung ist grundlegend für den kompetenten und nachhaltigen Umgang mit Natur und Technik. Naturwissenschaftliches Verständnis erhellt und ist fundamental für unseren Wohlstand. Wir bieten mathematisch und naturwissenschaftlich interessierten Schülerinnen und Schüler spannende Herausforderungen bei altersgerechter intensiver Betreuung. Wir, die Stader Schulen, Athenaeum, Vincent-Lübeck-Gymnasium, Jobelmann-Schule BBS I und IGS, haben uns zusammengetan und veranstalten schul- sowie schulformübergreifend in Zusammenarbeit mit der IHK-Stade die **15. Stader Herbstakademie**. Schülerinnen und Schüler werden **täglich von 8.30 bis 16.00 Uhr** unter Anleitung von Lehrerinnen und Lehrern sowie besonders qualifizierten zusätzlichen Betreuungskräften gefördert. Angeboten werden folgende Kurse:

**Kurs 2023-I-VLG: Naturkosmetik:** (Frau Haberstroh, Klasse 6 bis 10, max. 20 Teilnehmer) Mit zunehmendem Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt wächst auch der Wunsch nach Kosmetika, die keine Schadstoffe, keine unnötigen Duft- und anderen Zusatzstoffe und keine schwer abbaubaren, umweltschädlichen Bestandteile enthalten. Auch hört man immer häufiger, dass (vor allem die besonders preiswerten) Zusatzstoffe zu allergischen Reaktionen führen. In dem Projekt lernst du, wie man aus Pflanzen Duftstoffe gewinnt, du stellst Cremes, Salben und Seifen her, machst dir dein eigenes Lipgloss oder formst Badekugeln, die sich übrigens - hübsch verpackt - auch sehr gut als Geschenk eignen. Die hergestellten Produkte können nach der Abschlussveranstaltung mit nach Hause genommen werden.

**Kurs 2023-II-VLG: Völlig von Sinnen!** (Herr Dr. Kruspe, Klasse 5 - 10, max. 20 Teilnehmer) Hören, Sehen, Fühlen, Riechen und Schmecken – wie funktioniert das eigentlich? - Ja, also...\*lange langweilige Erklärung\*... Kann man das nicht einfach nachbauen? - Ja, man kann! Und lassen sich die fünf Sinne täuschen? - Ja, und wie! Ja, und wie? - Oh, auf ganz unterschiedliche Weise! Aber inwiefern kann man den Sinnen dann überhaupt trauen? - Äh, ... komm doch einfach in die Herbstakademie! 😊 Denn diesen und weiteren Fragen zu unseren Sinnen wollen wir praktisch nachgehen. Wir werden dazu ganz unterschiedliche Versuche aus den Bereichen Biologie, Chemie und Physik durchführen.

**Kurs 2023-III-VLG: Echt ätzend: Säuren und Laugen** (Herr Quast, ab Klasse 5) Einige Haushaltschemikalien wie Zitronen- oder Rohrreiniger sind ätzend. Dagegen essen wir Laugenbrötchen, Saure Bonbons oder Brausepulver gerne. Welche Säuren und Laugen gibt es? Unter welchen Umständen sind sie gefährlich? Und was muss man zum Schutz unserer Augen oder unserer Haut beachten? Wie geht man mit ätzenden Chemikalien sicher um? Wir werden in diesem Projekt sehr viele chemische Experimente durchführen, um Säuren und Laugen zu untersuchen. Wenn du Interesse an diesen Versuchen hast, dann melde dich gerne an!

**Kurs 2023-IV-VLG: Insekten: Ungeziefer oder faszinierende Geschöpfe?** (Herr Urban, Klasse 5 bis 11) Wir werden die Welt der Insekten erforschen und mehrere Experimente mit und über Insekten durchführen. Die Experimente finden zum Teil auch im Schulgarten statt. Das große Fressen: Experimente zur Nahrungsvorliebe und Fressverhalten von Wüstenheuschrecken und Küchenschaben. Manche mögen es heiß: Die Temperaturorgel, welche Temperaturen bevorzugen Insekten. Wer ist der Schnellste? Wettrennen zwischen Küchenschaben und Wüstenheuschrecken. Verwandlungskünstler: Vom Mehlwurm zum Mehlkäfer. Von der Mückenlarve zur Mücke. Mit tausend Augen sieht man mehr: Das Facettenauge der Insekten. Anlage einer Marienkäfer Zucht. Insekten als Nahrungsmittel der Zukunft: Wie schmecken eigentlich Insektenburger und Insektenschokoriegel?

**Kurs 2023-V-Athe: Experimentieren wie bei Jugend forscht** (Herr Dr. Hans-Otto Carmesin und Expert\*innen, geeignet für die Klassen 5 – 13): Wir behandeln Projekte aus allen Jufo-Rubriken: Zur **Arbeitswelt** behandeln wir Themen wie z. B. autonomer Fluchtweg, Arduino-EKG, Sehhilfen mit Virtual Reality. Im Bereich **Astronomie** bieten wir Themen wie z. B. Astrofotografie, wissenschaftliches Fotografieren mit Teleobjektiven, Teleskope in

der Astronomie, Spektroskopie, Raketen, Planeten, Exoplaneten, Sonne, Klimamodelle, Spektralanalyse von Pulsaren, Sonnenbeobachtung, Fotografieren mit Filtern, Galaxien, Gravitationslinsen, Gravitationswellen, schwarze Löcher, Lösungen des Horizontproblems, Computereperimente. Weitere Angebote betreffen die **Biologie** mit Themen wie Vergleich unserer Sinnesorgane mit Sensoren, Populationsmodelle, biologische Regelkreise, Beobachtungen mit Zeitraffer und Fotofallen, autonome Gewächshäuser. Themen aus **Mathematik/Informatik** betreffen z. B. mathematische Spieltheorie, Neuroinformatik, dimensionale Übergänge und topologische Invarianten, wissenschaftliches Programmieren, Algorithmen für Quantencomputer. Im Bereich **Physik** gibt es Themen wie Bau und Test eines Teleskops, Quantencomputers, Newton-Fensterprismas, Zoom-Mikroskops, Sonnenteleskops oder des historischen Galileo-Teleskops. Weitere Projekte sind Untersuchung von Bewegungen mit der Hochgeschwindigkeitskamera, Bau sowie Untersuchung und Güte elektromagnetischer Schwingkreise, Messung und Abschirmung von elektrischen und magnetischen Feldern, Wärmebilder, Energieströme, Laser-Entfernungsmessung, Smartphone-Sensoren, magnetisches Schweben, Klimamodelle, Quantengravitation. Themenangebote aus der **Technik** sind z.B. autonome Systeme, Roboter, Drohnen, Raketen, Wettrennen und Wettbewerbe, Solarenergie, Windenergie, Wasserstoff in Energiesystemen, Wärmepumpen. Diese und ähnliche Projekte können durchgeführt sowie in der Arbeitsgemeinschaft Jugend forscht fortgesetzt werden. Es besteht die Möglichkeit, am Wettbewerb **Jugend forscht 2024** teilzunehmen.

**Kurs 2023-VI-BBS: Programmierung und Ansteuerung eines Fischertechnik Modells mit der Logo 8** (geeignet für Schüler\*innen ab der 10. Klasse): Einfache Einrichtung und Programmierung dieser Siemens SPS (**S**peicher **P**rogrammierbare **S**teuerung) mit symbolischer Darstellung von Und oder Oder-Glieder (häufig genutzt bei der Elektro Hausinstallationstechnik).

**Kurs 2023-VII-BBS: Klappbrückensteuerung mit der speicherprogrammierbaren Steuerung:** (geeignet für Schüler\*innen ab der 10. Klasse): Wir arbeiten mit einer Steuerung von Siemens. Mit einem Weltmarktanteil von über 70% ist dies die Steuerung Nr. 1 in der industriellen Automatisierungstechnik. Die hier erlernten Kenntnisse schaffen einen Grundstock für den Einsatz in einem technischen Beruf.

**Kurs 2023-VIII-BBS: Metall Designer Uhr** (geeignet für Schüler\*innen ab der 7. Klasse): Hochwertige Metall Designer Uhr zum Selbstgestalten. Die Designer Uhr wird in der professionellen Metallwerkstatt der JOBELMANN-SCHULE unter Anleitung eines erfahrenen Metallbaumeisters gefertigt. Die selbstgestalteten Uhren können mitgenommen werden.

**Kurs 2023-IX-BBS: Pneumatische und elektropneumatische Steuerungen** (geeignet für Schüler\*innen ab der 9. Klasse): Wichtiger Bestandteil der Automatisierung sind pneumatische und elektropneumatische Steuerungen. Wir fangen mit der Erklärung der Bauteile und Grundlagen der Steuerungstechnik an und erstellen zuerst einfache Steuerungen. Je nach Wissensstand können dann komplexere Steuerungen aufgebaut werden. Der Kurs hat einen hohen Praxisanteil im Pneumatik Labor der JOBELMANN-SCHULE.

**Kurs 2023-X-IGS: Robotik mit LEGO® Mindstorms** (Klasse 5 bis 13, max. 20 Teilnehmer, Herr Piede & SchülerInnen Jg. 13): Ihr werdet zu verschiedenen Aufgabenstellungen Roboter bauen und programmieren. Dabei werdet ihr die verschiedenen Sensoren und Motoren des Roboters kennen lernen und dem Roboter beibringen, sie richtig einzusetzen. Wessen Roboter schafft es als schnellster, den Parcours zu durchfahren? Welcher Roboter löst fehlerfrei alle gestellten Aufgaben? Der Sieger wird natürlich prämiert!

**Kurs 2023-XI-IGS: (Wasser)-Raketen – selbst gebaut** (Klasse 5 bis 13, max. 20 Teilnehmer, Frau Hartlef / Herr Beerling): Ihr entwerft, baut und gestaltet eigene Raketen auf PET-Flaschen. Dabei könnt ihr in Hinblick auf die technische und optische Ausgestaltung eurer Kreativität freien Lauf lassen. Auch können verschiedene „Treibstoffe“ ausprobiert werden: Welche Rakete fliegt am höchsten?

Alle interessierten Schülerinnen und Schüler der vier Schulen sind zu allen Kursen herzlich eingeladen. Weitere Informationen zu den Kursen erteilen am VLG Herr Quast, an der Jobelmann-Schule Herr Bieck, an der IGS Herr Beerling und am Athenaeum Herr Dr. Carmesin. Die Kurse finden in den vier Schulen statt. Wir eröffnen die Herbstakademie am VLG am 16.10.2023 ab 8:30 Uhr gemeinsam. Wir präsentieren die Ergebnisse öffentlich am 20.10.2023 von 10:00 bis 12:00 Uhr im Neubau der Jobelmann-Schule. Die Schülerinnen und Schüler der Kurse erhalten täglich ein Mittagessen. Interessierte Schülerinnen und Schüler melden sich bitte bis zum 15.9.2023 bei einem der vier Sekretariate mit dem vollständig ausgefüllten Anmeldebogen an. Für Rückfragen stehen wir gern zur Verfügung.

Für die Projektgruppe

(Immken - IHK)

(Jantzen – Jobelmann-Schule)

(Niestroj – Athenaeum)

(Wauschkies – VLG)

(Moser-Kollenda – IGS)

