

10. Stader Herbstakademie für mathematisch, naturwissenschaftlich oder technisch interessierte Schülerinnen und Schüler der beteiligten Schulen in den Herbstferien vom 19. – 23.10.2015

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 mitverantwortlich 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 **10. 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 2015-I-Athe: Jugend forscht – Schüler experimentieren (Dr. Carmesin u. a. für die Klassen 5 – 12): Es gibt Themen aus der *Astronomie*, z. B. Fotografieren, Spektroskopieren und Messen mit optischen Teleskopen sowie Radioteleskopen. Wir beobachten und analysieren z. B. Exoplaneten, Gravitationslinsen und Bewegungsmuster im All. Weitere Themenangebote betreffen die *Biologie und Informatik*, z. B. Vergleich menschlicher Sinne mit Sensoren im Smartphone, optische und akustische Täuschungen, ökologische Modelle, autonome Bildverarbeitung, Neuronales Netzwerk, Software Defined Radio mit algorithmischer Signalerzeugung und –analyse. Themen aus *Mathematik und Physik* betreffen z. B. Optimierungsverfahren, Spieltheorie, Quantengravitation oder Messungen von Lichtgeschwindigkeit und Entfernung mit Radiowellen. Themenangebote aus der *Technik* sind z.B. Bau und Untersuchung von Antennen, Versuche mit Luft-Wasser-Seilbahnen oder autonome Navigation in Obstplantagen. Es besteht die Möglichkeit die Projekte in einer Arbeitsgemeinschaft fortzusetzen und am Wettbewerb Jugend forscht teilzunehmen.

Kurs 2015-II-Athe: Robotik mit LEGO® Mindstorms (Student mit Klassen 5 – 12): Zu verschiedenen Aufgabenstellungen bauen und programmieren wir geeignete Roboter. Auch nehmen wir an unserem alljährlichen Roboterrennen teil.

Kurs 2015-III-BBS: Naturkosmetik- selbst gemacht. Anspruchsvoller Kurs (ab 10. Klasse): Immer mehr Menschen sind unzufrieden mit all der künstlichen Kosmetik und den unübersichtlichen Angaben zu den Inhaltsstoffen. Es ist keine Hexerei, sich Kosmetik selbst herzustellen. Wenn dir also kostengünstige und gleichzeitig hochwertige Kosmetik am Herzen liegt, bist du in diesem Kurs genau richtig. Du lernst Gesichtspflegeprodukte (z.B. Gesichtswasser, Gesichtscreme) und Handcreme herzustellen. Wir werden Hydrolate aus Pflanzen mit einer einfachen Destillieranlage gewinnen, die wir für die Herstellung der Creme oder des Gesichtswassers einsetzen werden. Außerdem werden wir pflegende Naturseife aus pflanzlichen Ölen herstellen.

Kurs 2015-IV-BBS: Fahrzeugbau - Bau von Prototypen. Wir bauten bereits im letzten Jahr zwei Fahrzeuge. Der Clou: Die Fahrzeuge sind universell einsetzbar für unterschiedlichste Antriebstechniken. Hier ist alles möglich, was die Physik so bietet. Vom Schiefe-Ebene-Antrieb, Tretantrieb, Gummi- oder Federspeicherantrieb, Katapultantrieb, Elektrowindenantrieb, Segel- oder Kiteantrieb, Senkgewichtantrieb, Elektrowindenantrieb, Gleichstrommotorantrieb mit Akku bis zum Raketenantrieb und vieles mehr. Dieses Jahr werden wir das Elektrofahrzeug weiter optimieren (Beleuchtung, Hupe, Sound, Anlage).

Kurs 2015-V-BBS: Welche Seifenkiste ist die schönste oder schnellste? In kleinen Gruppen bauen wir einfache Plattformen mit Räder, Sitz und Lenkung. Auf einer schiefen Ebene werden wir testen welche am weitesten rollt. Natürlich verleihen wir diesem Fahrzeug auch eine schön gestaltete Karosserie.

Kurs 2015-VI-BBS: Bau einer Kugelbahn. In kleinen Gruppen bauen wir Kugelbahnen, bei denen die Kugel nicht nur optimal lange rollt, sondern je nach Talent und Fantasie mit besonderen Weichen, Anstoßfunktionen und vielem mehr.

Kurs 2015-VII-BBS: Klappbrückensteuerung und Zeitmessung mit der Speicherprogrammierbaren Steuerung Step 7. Wir arbeiten mit der Step 7 von Siemens. Mit einem Marktanteil von über 70 Prozent ist dies die Steuerung Nr.1 in der industriellen Automatisierungstechnik. Die hier erlernten Kenntnisse schaffen einen

Grundstock für den Einsatz in einem technischen Beruf. Für diesen Kurs sollten sich Schülerinnen und Schüler frühestens ab der 10. Klasse bewerben.

Kurs 2015-VIII-IGS: Robotik mit LEGO® Mindstorms: Ihr werdet zu verschiedenen Aufgabenstellungen Roboter bauen und programmieren. Wessen Roboter schafft es als schnellster, das Labyrinth zu durchfahren? Welcher Roboter löst fehlerfrei alle gestellten Aufgaben? Der Sieger wird natürlich prämiert!

Kurs 2015-IX-IGS: „Back to the roots“ - Alte Handwerksberufe kennenlernen (Klasse 5 und 6, max. 8 Teilnehmer): In diesem Kurs werdet ihr einige alte Handwerksberufe kennenlernen. Wir werden uns auf den Spuren Gutenbergs bewegen. Unser Papier, welches wir mit unserem selbstgebauten Schöpfrahmen, schöpfen werden, wird in der Historischen Druckerei an der IGS Stade mit eigenen Texten und/oder Geschichten bedruckt. Desweiteren werden wir nach einer alten historischen Art des Färbens mit Indigo verschiedene Stoffe und T-Shirts blau färben.

Fast alle Verfahren, die ihr hier kennenlernen werdet, könnt ihr auch zu Hause „nachmachen“. ☺

Kurs 2015-X-VLG: Mission to Mars - Mindstorms in Space! (Frau Heinemann und Herr Dr. Kleindienst, Klasse 6 bis 12): Der Weltraum, unendliche Weiten... Wir schreiben das Jahr 2015. Dies ist die Woche der „Mission to Mars“-Projektgruppe, die mit ihrer 14 Mann starken Besatzung 5 Tage unterwegs ist, um zum Mars zu gelangen, den Planeten zu erforschen und um eine neue Zivilisation zu gründen. Gebraucht werden pfliffige Köpfe, die die Mission, ein Raumschiff, einen Raumtransporter, ein Mars-Habitat und verschiedene Roboter planen, konzipieren und bauen, damit wir dort überleben können. Die LEGO-Mindstorms-Roboter sollen auf unserem Mars-Testgelände ausgiebig getestet und perfektioniert werden! Willkommen an Bord!

Geplant ist u. a. auch eine Liveschaltung zur Europäischen Raumfahrtbehörde ESA.

Kurs 2015-XI-VLG: Strom, der vom Himmel kommt... (Herr Krapohl, Klasse 6 - 10): Sonne und Wind gibt es reichlich auf der Erde. Wie daraus elektrischer Strom wird, verdeutlichen viele spannende Experimente. Wir bauen außerdem Solarboote oder eigene kleine Windkraftwerke.

Kurs 2015-XII-VLG: Echt bunt: Farbstoffe (Herr Quast, Klasse 5 bis 12): Bei diesem chemischen Projekt werden Naturfarbstoffe z. B. aus Früchten gewonnen und in vielen Experimenten untersucht. Insbesondere soll erforscht werden, wie „farbecht“ die Farbstoffe sind und wie man Flecke (z. B. Senf, Spinat, Ketchup) aus Kleidung entfernen kann. Mit besonders farbechten Farbstoffen sollen Kleidungsstücke dauerhaft gefärbt werden. Das Projekt ist für Schülerinnen und Schüler der Sek. II gut geeignet, da die Farbstoffe spektroskopisch untersucht werden sollen.

Kurs 2015-XIII-VLG: Insekten: Ungeziefer oder faszinierende Geschöpfe? (Herr Urban, Klasse 5 bis 12): Wir werden die Welt der Insekten erforschen und mehrere Experimente mit und über Insekten durchführen.

Das große Fressen – Experimente zur Nahrungsvorliebe und Fressverhalten von Wüstenheuschrecken.

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.

Evolution ist Vielfalt – Genetische Experimente mit der Fruchtfliege.

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 Brunßen, an der IGS Herr Dr. Pfretzschner sowie Herr Meyer auf der Heide und am Athenaeum Herr Dr. Carmesin. Die Kurse finden in den vier Schulen statt. Zum 10-jährigen Jubiläum wird es am Mittwoch voraussichtlich Abendveranstaltung geben. Wir präsentieren die Ergebnisse öffentlich am 23.10.2015 von 10 bis 12 Uhr im Neubau der Jobelmannschule. Die Schülerinnen und Schüler der Kurse erhalten täglich ein Mittagessen. Interessierte Schülerinnen und Schüler melden sich bitte bis zum 2.10.2015 bei einem der vier Sekretariate mit dem vollständig ausgefüllten Anmeldebogen an. Für Rückfragen stehen wir gern zur Verfügung.

Für die Projektgruppe



(Dr. Stange - IHK)



(Albers – Jobelmann-Schule)



(Horn – Athenaeum)



(Dr. Neumann – VLG)



(Moser-Kollenda – IGS)



**Anmeldung zur 10. Stader Herbstakademie
für mathematisch, naturwissenschaftlich oder technisch
interessierte Schülerinnen und Schüler
in den Herbstferien vom 19. – 23.10.2015**

Hiermit melde ich mich für die 10. Herbstakademie an. Bitte vollständig in Druckbuchstaben ausfüllen.

Name, Vorname: _____ Klasse: _____

Adresse: _____

Schule: _____

Telefon: _____

Email: _____

Ich möchte gern am angekreuzten Kurs teilnehmen (bitte ankreuzen).

- ☐ Kurs 2015-I-Athe
- ☐ Kurs 2015-II-Athe
- ☐ Kurs 2015-III-BBS
- ☐ Kurs 2015-IV-BBS
- ☐ Kurs 2015-V-BBS
- ☐ Kurs 2015-VI-BBS
- ☐ Kurs 2015-VII-BBS
- ☐ Kurs 2015-VIII-IGS
- ☐ Kurs 2015-IX-IGS
- ☐ Kurs 2015-X-VLG
- ☐ Kurs 2015-XI-VLG
- ☐ Kurs 2015-XII-VLG
- ☐ Kurs 2015-XIII-VLG

Jeder Lernende, der eine vollständig ausgefüllte Anmeldung abgegeben hat, erhält eine Nachricht darüber, ob er teilnehmen kann oder nicht.

Eine Zweitwahl kann hier genannt werden:

Unterschrift der Schülerin oder des Schülers:

Unterschrift eines Erziehungsberechtigten: