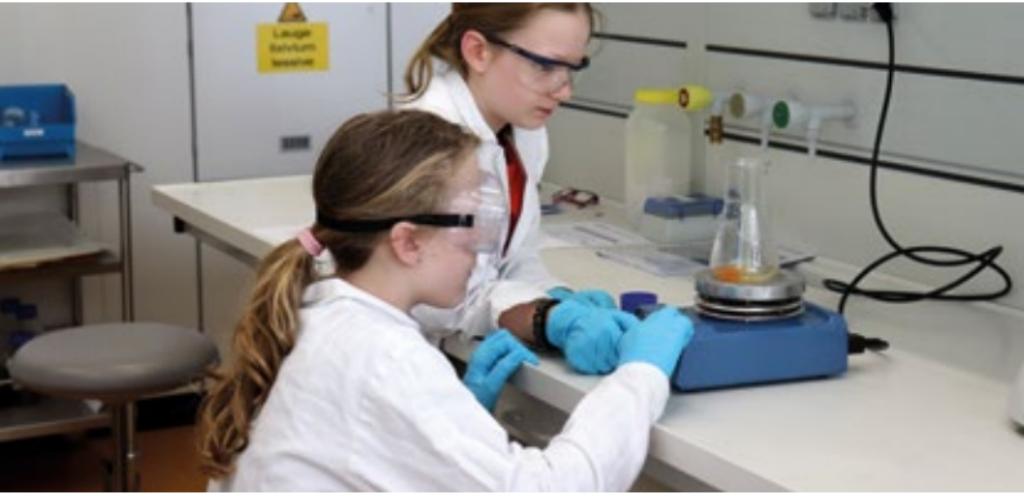
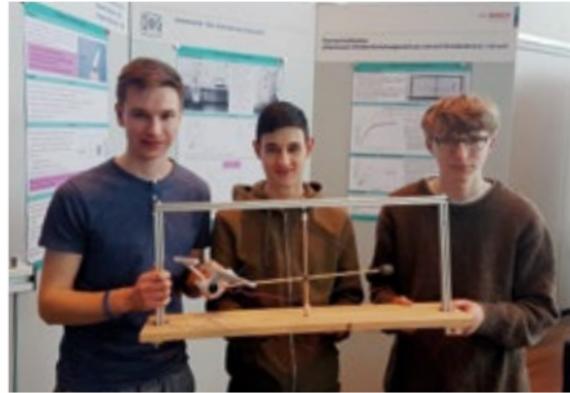


Schuljahr 2019 / 2020



Wer sucht, erfindet!



phaenovum



WISSEN SCHAFFT WACHSTUM

Die Wettbewerbsfähigkeit unseres Landes und unserer Region beginnt nicht im Forschungslabor, sondern im Klassenzimmer. Experten ist bewusst, dass berufsorientierte naturwissenschaftliche und technische Vorgehensweisen im praktischen Schulunterricht bisher zu selten eingeübt werden. Für Experimente aus Eigeninitiative oder für innovative Konzepte, die Wissen ganzheitlich vermitteln, bleibt wenig Gelegenheit. Im phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck wird sowohl interessierten als auch hoch motivierten und talentierten Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, sich ohne Unterrichtsdruck und starren Lehrplan kreativ zu entfalten und interdisziplinär

selbstständig zu forschen. Kinder und Jugendliche werden inspiriert, selbstständig Theorien und Experimente zu entwickeln. Ziel ist es, Begeisterung und Spaß an Naturwissenschaften und Technik frühzeitig zu wecken und zu wissenschaftlichen Abenteuern anzuregen. Ein Team aus Lehrkräften mit unterschiedlicher wissenschaftlicher Ausbildung schafft die Grundlage für ein interdisziplinäres Arbeiten in den inhaltlichen Schwerpunkten:

**PHYSIK / NANOSCIENCES / ASTRONOMIE / BIOLOGIE / CHEMIE
/ LIFESCIENCES / INFORMATIK / TECHNIK / ROBOTIK**

Wer sucht, erfindet!

NETZWERK MIT STARKEN PARTNERN

Das phaenovum wurde im April 2007 als gemeinnütziger Verein gegründet, dem Personen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Schulen angehören. Ziele des Vereins sind, ein attraktives naturwissenschaftliches und technisches Bildungsangebot für Kinder und Jugendliche aus der Region zu schaffen und ein trinationales Netzwerk mit Schüler*innen und Lehrer*innen aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz aufzubauen. Denn die Region braucht qualifizierte Fachkräfte in Forschung und Entwicklung, um den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort langfristig zu sichern und zu entwickeln.

Das phaenovum wird finanziert durch:

- Sponsoring, Spenden und Patenschaften durch fördernde Unternehmen
- Lehrerstunden vom Land Baden-Württemberg
- Management-Personal und Gebäude der Stadt Lörrach
- Wissenschaftliche Ausstattung durch Sachspenden von Stiftungen und Unternehmen
- Jahresbeiträge der nutzenden (40 €), fördernden (60 €) und institutionellen (150 €) Mitglieder des Vereins

WER KANN MITMACHEN?

Schüler*innen von weiterführenden Schulen der Region (Deutschland, Frankreich und der Schweiz) ab der 5. Klasse / ab 10 Jahren können bei den Angeboten des phaenovums mitmachen. Voraussetzung ist dabei ein Interesse an den jeweiligen naturwissenschaftlich-technischen Themen. Ein spezielles Vorwissen ist nicht erforderlich, sofern dies bei den einzelnen Kursen nicht anders ausgewiesen ist.

WAS KANN GEMACHT WERDEN?

Kurse zu unterschiedlichen naturwissenschaftlich-technischen Themen als schuljahresbegleitende Kurse, Wochenendkurse oder Kurse mit mehreren Terminen können belegt werden. Bei allen Kursen liegt der Schwerpunkt beim experimentellen Arbeiten bzw. Lösen von naturwissenschaftlich-technischen Fragestellungen. Schülerforschungsarbeiten können Schüler*innen durchführen und dabei einzeln oder in einer Gruppe einer wissenschaftlichen Fragestellung oder technischen Aufgabenstellung selbstständig nachgehen. Dabei werden sie von phaenovum Lehrbeauftragten unterstützt. Die entsprechenden Räumlichkeiten und Geräte stehen im phaenovum zur Verfügung. Ganze Klassen aller Schularten ab Jahrgangsstufe 5 können Klassenkurse belegen. So wird den Schüler*innen ein naturwissenschaftlich-technisches Angebot in einem außerschulischen Lernort geboten.

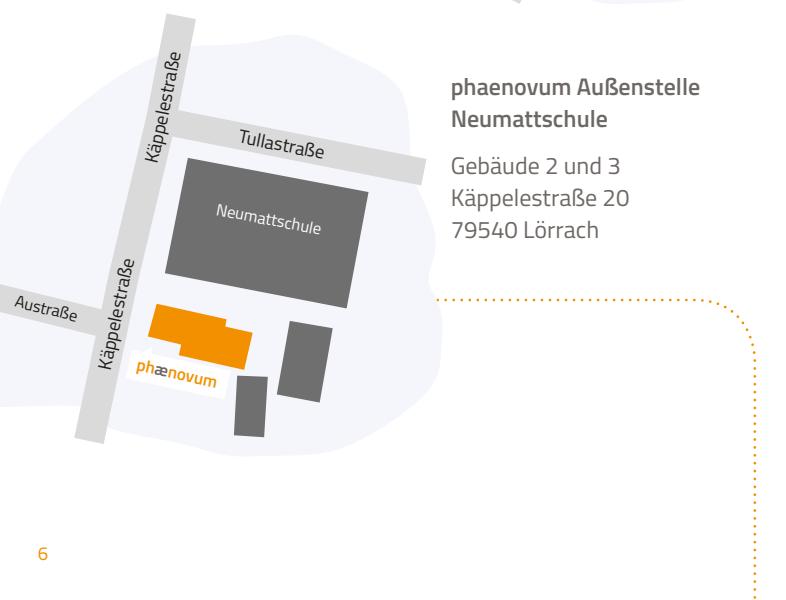
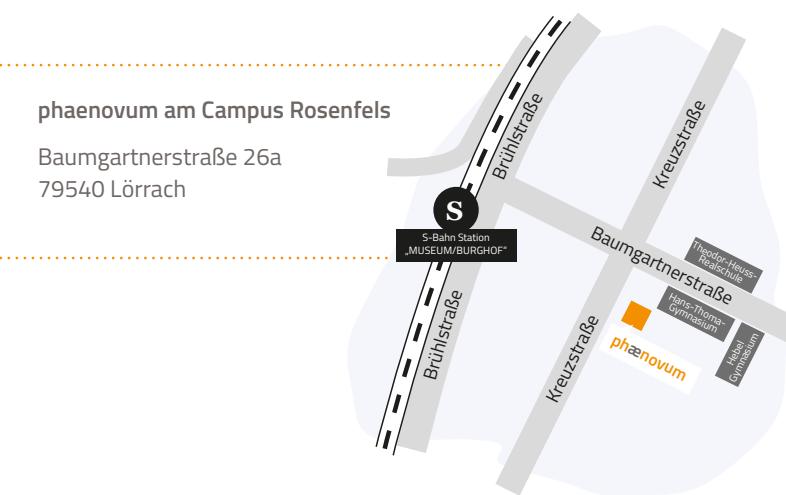


Wer sucht, erfindet!

Wo ...?

Das phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck ist Teil des Campus Rosenfels in unmittelbarer Nähe des Hans-Thoma- und Hebel-Gymnasiums sowie der Theodor-Heuss-Realschule.

Eine Außenstelle des phaenovums befindet sich auf dem Areal der Neumattschule in Gebäude 2 und 3.



Das phaenovum-Angebot 2019 / 2020

... richtet sich grundsätzlich an Kinder und Jugendliche von weiterführenden Schulen ab 10 Jahren. Ein spezielles Vorwissen ist nicht erforderlich, sofern dies bei den einzelnen Kursen nicht anders ausgewiesen ist. Die Altersgruppen sind bei jedem Kursangebot vermerkt.

Die Angebote sind für Mitglieder des Vereins phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck e.V. kostenfrei. Für Nichtmitglieder wird ein Nutzungsentgelt erhoben, das beim jeweiligen Angebot vermerkt ist. Die Mitgliedschaft im Verein beträgt für nutzende Mitglieder 40 € pro Schuljahr. Der Antrag auf Mitgliedschaft kann von der Homepage www.phaenovum.eu heruntergeladen werden und wird auch mit der Kursbestätigung mitgeschickt. In Ausnahmefällen kann ein Mitglied vom Beitrag befreit werden. Ein Anspruch auf die komplette Umsetzung des Kursangebots besteht nicht.

Die Kurse finden in der Regel am phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck in Lörrach statt. Änderungen sind vorbehalten. Weitere aktuelle Angebote befinden sich auf unserer Webseite.

ANMELDUNG

www.phaenovum.eu



Regionalwettbewerb „Jugend forscht“

INHALT

Kursangebot	9-25
Wochenendkurse	26-29
Schülerforschungsprojekte	30-32
Klassenkurse	33
Lehrerfortbildungen	34-35
Tag der offenen Tür	37
phaenovum Werkstatt	38
Roboterwettbewerb RoboRAVE	39
phaenovum Sternwarte	40
Schülerwettbewerb metaksi	41
phaenovum junior - Experimentieren in der Grundschule	42-43
Bildungspartnerschaften	44
Darüber hinausgehende Angebote	45



NATURWISSENSCHAFTLICHES EXPERIMENTIEREN I

10 – 12 Jahre Im Kurs Naturwissenschaftliches Experimentieren lernen wir einige grundlegende Arbeitstechniken und Laborgeräte kennen. Dabei untersuchen wir Lebensmittel, stellen Süßigkeiten und Duftöl her, wir mikroskopieren, beobachten Tiere und Pflanzen und vieles mehr. Wir werden dabei versuchen, Fragestellungen mit Experimenten zu beantworten.

Der Kurs findet am Hans-Thoma-Gymnasium, Raum 204 statt.

Voraussetzung: Interesse | Leitung: Claudia Kaiser und Maresa Philipps | Beginn: 8. Oktober 2019 | Kursdauer: 14 Termine | Wochentag: Dienstag, 14:00–15:30 Uhr | Kosten: 50 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

NATURWISSENSCHAFTLICHES EXPERIMENTIEREN II

10 – 12 Jahre Der Kurs Naturwissenschaftliches Experimentieren II kann unabhängig von Kurs I besucht werden. Die beiden Kurse sind inhaltlich nicht identisch. Auch im Kurs Naturwissenschaftliches Experimentieren II lernen wir einige grundlegende Arbeitstechniken und Laborgeräte kennen, arbeiten mit Alltagsstoffen und beobachten Tiere und Pflanzen.

Der Kurs findet am Hans-Thoma-Gymnasium, Raum 204 statt.

Voraussetzung: Interesse | Leitung: Claudia Kaiser und Maresa Philipps | Beginn: 4. Februar 2020 | Kursdauer: 14 Termine | Wochentag: Dienstag, 14:00–15:30 Uhr | Kosten: 50 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei



PFLANZEN ERFORSCHEN

10 – 12 Jahre Du wirst im phaenovum-Labor experimentieren, forschen und eigenen Fragestellungen aus dem Bereich Biologie, vor allem der Botanik, nachgehen und staunen, was man mit Pflanzen alles machen kann.

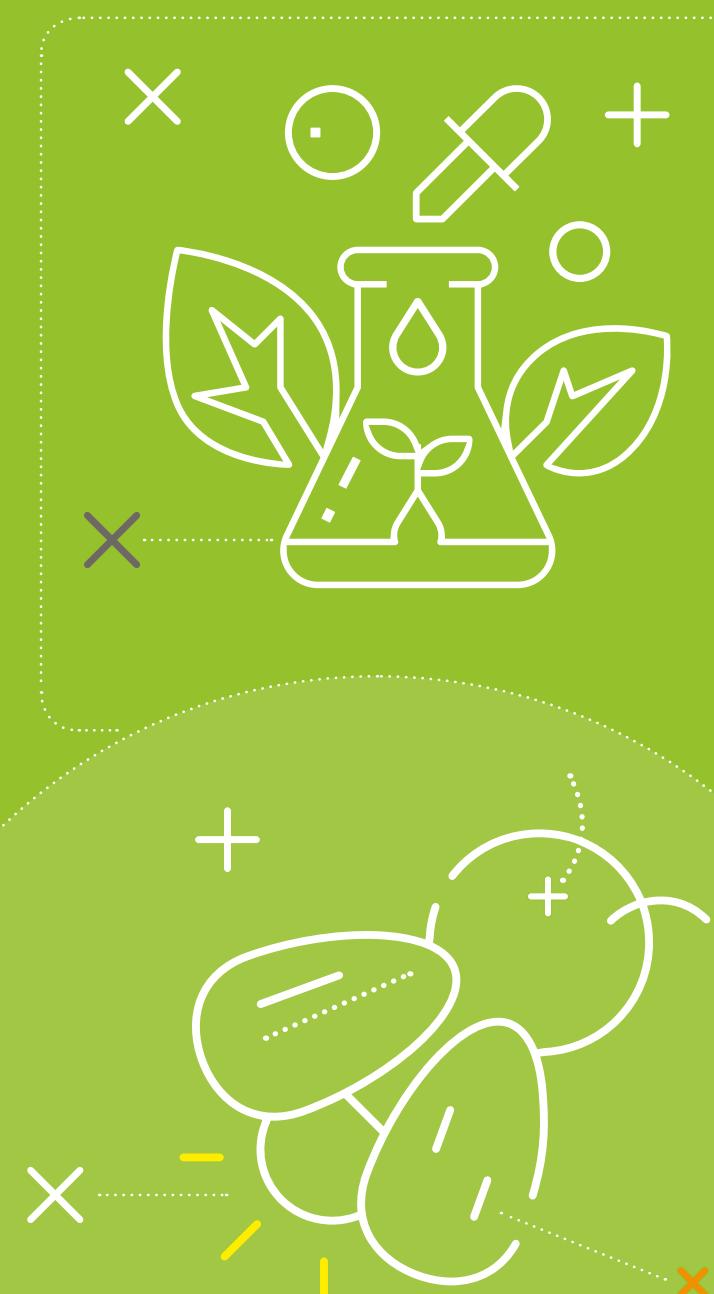
Voraussetzung: Vorkenntnisse aus dem Kurs Naturwissenschaftliches Experimentieren oder andere entsprechende Erfahrungen | Leitung: Kiki Lohrmann | Beginn: 4. März 2020 | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: Mittwoch, 14:00–15:30 Uhr | Kosten: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

DAS KALTE LICHT – GLÜHWÜRMCHENS GEHEIMNIS

10 – 13 Jahre Wer kennt sie nicht: Glühwürmchen und Leuchtkäfer, mit ihrem zarten, zauberhaften Leuchten in warmen Nächten. Aber wie machen die das eigentlich? Wie entsteht dieses magische Licht? Und warum verbrennen sie nicht in ihrem geheimnisvollen Feuer?

Wir werden diesen und anderen Fragen auf den Grund gehen. Du wirst wunderschöne und spektakuläre Experimente zur Bio- und Chemolumineszenz kennenlernen und kaltes Licht in verschiedensten Farben erzeugen. Wir werden ein Leuchtpulver herstellen, mit dem du deine Eltern mächtig beeindrucken kannst. Und ganz nebenbei lernst du, wie in einem chemischen Labor experimentiert wird. Neugierig geworden? Also, worauf wartest du noch? Melde dich zu diesem Kurs an.

Voraussetzungen: Neugier und Interesse | Leitung: Herbert Birnböck | Beginn: 25. November 2019 | Kursdauer: 4 Termine | Wochentag: Montag, 16:30–18:00 Uhr | Kosten: 20 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei



OFFENE WERKSTATT

Ab 10 Jahren Die offene Werkstatt des phaenovums bietet euch die Möglichkeit, an eigenen Projekten zu arbeiten. Vogelfutterhäuser, Nistkästen, Holzautos und was Ihr euch noch so vorstellt, können selbstständig gebaut werden. Auch für elektronische Projekte mit Leuchtdioden, Lautsprechern, Sensoren und Motoren ist alles vorhanden. Dazu gehören auch Mikrocontroller, die Ihr zur Steuerung von eigenen Erfindungen einsetzen könnt. So könnt Ihr z.B. die Geräte aus Holz elektrisch in Bewegung bringen.

Lehrkräfte des phaenovums stehen mit Rat und Tat zur Seite, um euch handwerkliche und technische Fähigkeiten zu vermitteln und bei der Gestaltung von Ideen und Erfindungen zu unterstützen. Zum Start beginnen wir mit einem Einführungskurs, bei dem die verschiedenen Arbeitsmethoden und der Umgang mit Maschinen vermittelt werden. Dabei stellt Ihr ein beleuchtetes Holzobjekt her.

Zum Abschluss könnt Ihr den „Werkstattutschein“ erwerben, der zum eigenständigen Arbeiten in der Werkstatt notwendig ist. Weitere Einführungskurse werden nach Bedarf angeboten. Für den Einführungskurs ist eine Anmeldung notwendig.

Voraussetzung: Interesse am handwerklichen Arbeiten | Leitung: Christina Neu und Stephan Laage-Witt | Beginn: 10. Oktober 2019 | Kursdauer Einführungskurs: 6 Termine | Wochentag: Donnerstag, 15:00-17:00 Uhr | Kursort: phaenovum Außenstelle Neumattschule | Kosten Einführungskurs: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

ab 28.11.2019 Offene Werkstatt: immer donnerstags von 14:00-17:00 Uhr | Kosten: Vereinsmitgliedschaft ist Voraussetzung

WIR HÖREN DIE PHYSIK

10 – 12 Jahre In diesem Kurs lernst du die Geheimnisse der Akustik kennen. Wie höre ich eigentlich? Warum gibt es hohe und tiefe Töne? Wie funktioniert ein Lautsprecher oder ein Mikrofon? Auf diese und viele andere Fragen werden wir Antworten finden. Neben der Durchführung von Versuchen werden wir auch ein akustisches Gerät selbst herstellen.

Voraussetzung: Interesse | Leitung: Julia Nullmeyer | Beginn: Oktober 2019, Termin wird online bekannt gegeben | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: wird noch bekannt gegeben | Kosten: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

LEGO-ROBOTER GRUNDKURS

10 – 12 Jahre In diesem Kurs lernst du, LEGO-Mindstorms-Roboter (EV3) zu bauen und zu programmieren. Du kannst deinen Roboter mit Hilfe von Bauanleitungen oder mit deiner Fantasie zusammenstellen. Du wirst in diesem Kurs nach und nach lernen, wie du den LEGO-Roboter programmieren kannst, damit er verschiedene Aktionen ausführt. Du brauchst für diesen Kurs keine Vorkenntnisse. Alles was du brauchst, ist Lust, etwas Neues zu entdecken und auszuprobieren.

Voraussetzung: Interesse | Leitung: Julia Nullmeyer | Beginn: Dezember 2019, Termin wird online bekannt gegeben | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: wird noch bekannt gegeben | Kosten: 30€; für Vereinsmitglieder kostenfrei

LEGO ROBOTER – DER ROBORAVE KANN KOMMEN

10 – 12 Jahre In diesem Kurs lernst du, LEGO-Mindstorms-Roboter (EV3) zu bauen und zu programmieren. Wir werden uns vor allem auf den anstehenden Wettbewerb RoboRAVE vorbereiten. Stelle dich der Herausforderung und trete bei einer oder mehreren Aufgaben an. Für diesen Kurs ist es hilfreich, wenn du schon einmal LEGO-Roboter programmiert hast.

Voraussetzung: Vorerfahrungen im Programmieren von LEGO-Robotern | Leitung: Julia Nullmeyer | Beginn: März 2020, Termin wird online bekannt gegeben | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: wird noch bekannt gegeben | Kosten: 30€; für Vereinsmitglieder kostenfrei



PROGRAMMIEREN MIT SCRATCH: ERFINDE DEIN EIGENES COMPUTERSPIEL!

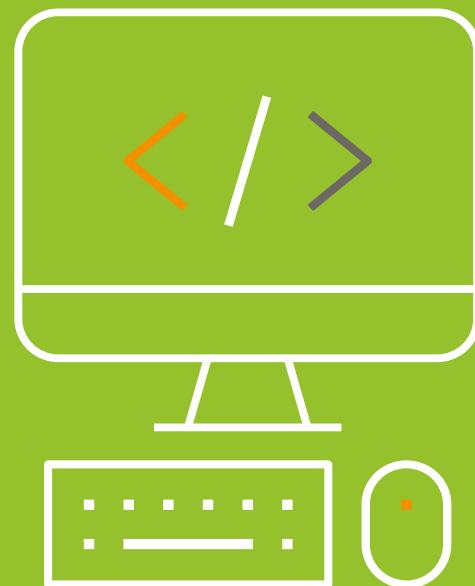
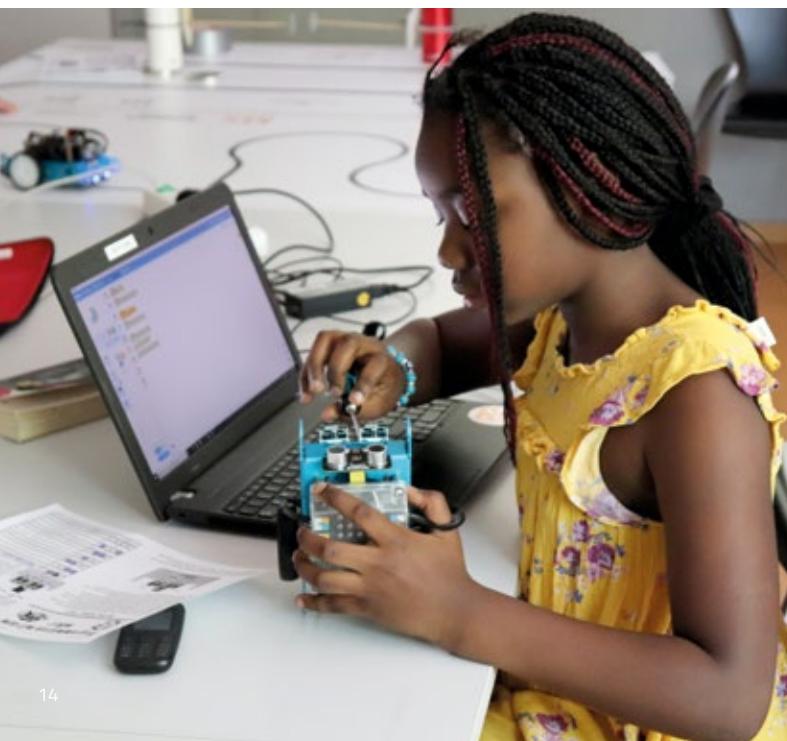
10 – 13 Jahre Programmieren ist kompliziert und nur etwas für Computer-Profis? Stimmt nicht – mit der Programmiersprache Scratch erstellst du auch als Computer-Einsteiger*in schnell erste Programme mit animierten Spielfiguren und Klangeffekten. Scratch wurde vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelt, um Acht- bis Sechzehnjährige in die Programmierung einzuführen. Die Programme werden durch das Zusammensetzen von Befehlsblöcken, wie Teile eines Puzzles, aufgebaut. Das ist einfach und schnell kannst du die ersten Skripte auf ihre Funktionsfähigkeit testen.

Computererfahrungen sind für diesen Kurs nicht nötig – hier gilt:

Wer lesen kann, kann auch programmieren!

Die Inhalte von Kurs 1 und Kurs 2 sind identisch.

Voraussetzung: Interesse | Leitung: Christina Neu | Beginn: Kurs 1: 8. Oktober 2019, Kurs 2: 21. April 2020 | Kursdauer: 10 Termine | Wochentag: Dienstag, 14:30 – 16:00 Uhr | Kosten: 35 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei



ROBOTER BAUEN UND PROGRAMMIEREN MIT DEM MBOT

Ab 11 Jahren Roboterfreunde aufgepasst: In diesem Kurs wollen wir das Roboterfahrzeug mBot zusammenbauen. Dabei werden die zahlreichen Sensoren und Erweiterungen vorgestellt und die Funktionsweise erklärt. Nach einer kurzen Einführung in die visuell orientierte Programmiersprache Scratch und der Entwicklerumgebung mBlock starten wir mit dem Programmieren und Experimentieren. Wir schreiben kurze Skripte und übertragen sie auf das Mikrocontrollerboard des mBots. Dadurch können wir die LED-Lampen auf dem mBot oder einer LED-Matrix ansteuern und wir verwandeln unseren mBot in ein autonomes Fahrzeug. Der Kurs bereitet zusätzlich auf den Roboterwettbewerb „Crush the flag“ vor, an dem optional am 4. April 2020 teilgenommen werden kann.

Voraussetzungen: erste Computerkenntnisse, erste Erfahrung mit Scratch, Interesse an Robotern | Leitung: Christina Neu | Beginn: 7. Januar 2020 | Kursdauer: 12 Termine | Wochentag: Dienstag, 14:30 – 16:00 Uhr | Kosten: 40 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

CHEMISCHES EXPERIMENTIEREN:

WIE GEHT DAS?

Ab 11 Jahren Mit welchen Chemikalien und Apparaturen arbeitet eine Chemikerin oder ein Chemiker? Wie kann man Stoffe trennen, lösen, ausfällen, kristallisieren, umwandeln, ...? Wenn du neugierig auf Chemie bist und im Labor experimentieren möchtest, wenn du lernen willst, auf was du Acht geben musst, um mit chemischen Stoffen zu experimentieren, dann melde dich an. Hier kannst du selbst experimentieren.

Voraussetzung: Interesse am Experimentieren im Labor | Leitung: Ulrike Hillemanns M.Sc. | Beginn: 2. Oktober 2019 | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: Mittwoch, 16:00 – 17:30 Uhr | Kosten: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei



CHEMISCHES EXPERIMENTIEREN:

BUNTE FARBENWELT

Ab 11 Jahren Jetzt wird es bunt! Möchtest du wissen, was Zaubertinte ist? Hier kannst du es herausfinden. Im Kurs machen wir chemische Experimente rund um Farbreaktionen mit Säuren und Laugen, Isolierung von Farbstoffen aus natürlichen Rohstoffen, Färben von verschiedenen Stoffen oder Vergleiche von unterschiedlichen Färbemitteln. Wenn Chemie bunt wird, kann man besonders gut erkennen, dass chemische Prozesse ablaufen. Hier kannst du selbst experimentieren, beobachten und Schlüsse ziehen.

Voraussetzungen: Interesse am Experimentieren im Labor, Kursteilnahme „Chemisches Experimentieren: Wie geht das?“ oder andere erste Erfahrungen im Labor | Leitung: Ulrike Hillemanns M.Sc. | Beginn: 8. Januar 2020 | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: Mittwoch, 16:00 – 17:30 Uhr | Kosten: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

CHEMISCHES EXPERIMENTIEREN:

VERWANDLUNGSKÜNSTLER

Ab 11 Jahren Vom Rohstoff zum Kunststoff, Werkstoff, Klebstoff, Dämmstoff. Wie kommt man vom Eierkarton zum Papier? Welche Eigenschaften kann man dem Papier noch geben? Welche Chemikalie ist Lösungsmittel, Superabsorber, Transportmittel? Von Stärkepulver zu Klebstoff, und aus was kann man sonst noch Klebstoffe herstellen? Bist du neugierig, wie man Stoffe verwandeln kann? Hier kannst du selbst experimentieren!

Voraussetzungen: Interesse am Experimentieren im Labor, Kursteilnahme „Chemisches Experimentieren: Wie geht das?“ oder andere erste Erfahrungen im Labor | Leitung: Ulrike Hillemanns M.Sc. | Beginn: 1. April 2020 | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: Mittwoch, 16:00 – 17:30 Uhr | Kosten: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

BIOLOGISCHES/ÖKOLOGISCHES

EXPERIMENTIEREN

11 - 13 Jahre Das eigene Erbgut in der Hand halten, die Kraft der Bohne entdecken, mit Käse stempeln und viele andere spannende Untersuchungen werden wir durchführen. Du lernst, wie in einem biologischen Labor experimentiert wird und in der biologischen Forschung Versuche durchgeführt werden. Wenn es dich interessiert, dann melde dich an.

Voraussetzung: Interesse | Leitung: Kiki Lohrmann | Beginn: 8. Oktober 2019 | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: Dienstag, 14:30 – 16:00 Uhr | Kosten: 35 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei



WERKSTATT FÜR ELEKTRONIK & MIKROCONTROLLER

Ab 12 Jahren Die Werkstatt für Elektronik und Mikrocontroller richtet sich an Schüler*innen, die sich mit Elektronik beschäftigen, eigene Schaltungen zusammenbauen und dabei Bauteile, Schaltpläne und mehr kennenlernen möchten. In der Elektronik spielen Mikrocontroller (z.B. Arduino) eine immer größere Rolle. Deshalb wird der Arduino von Anfang an mit einbezogen. Die Grundlagen der Programmierung und Anwendung werden vermittelt.

Die Palette der Projekte reicht von einfachen „Blink und Pieps“-Schaltungen über Steuerungen (z.B. Lichtschranke, Infrarot-Fernsteuerung, Pflanzenbewässerung), verschiedenen Audio-Geräten (z.B. Tongenerator, Verstärker, Radio, Lautsprecherbox) bis zu Motorantrieben, Messgeräten, Telemetrie und mehr. Die Werkstatt ist offen sowohl für absolute Elektronik-Neulinge als auch für Teilnehmer*innen mit mehr Erfahrung. Eigene Ideen für Projekte sind willkommen. Größere Projekte können zusammen mit anderen Teilnehmer*innen im Team realisiert werden.

Voraussetzung: Interesse an elektronischen Schaltungen | Leitung: Stephan Laage-Witt | Beginn: 7. Oktober 2019 | Kursdauer: ganzjährig | Wochentag: Montag, 16:00 – 18:00 Uhr | Kosten: Vereinsmitgliedschaft ist Voraussetzung, kostenfreies „Schnuppern“ ist möglich

Vorbereitungskurs auf die Internationale JuniorScienceOlympiade 2020



12 – 15 Jahre Interessierst du dich ganz allgemein für Naturwissenschaften und nicht nur speziell für Physik, Biologie oder Chemie? Dann könnte der Schülerwettbewerb „Internationale JuniorScienceOlympiade“ genau das Richtige für dich sein! In diesem Kurs kannst du die Experimente der ersten Wettbewerbsrunde zusammen mit anderen lösen und dich auf die Fragen der weiteren Runden vorbereiten. Ziel des Kurses ist die Teilnahme an der Internationalen Jugend-Naturwissenschaftsolympiade. Weitere Infos zu diesem Wettbewerb für naturwissenschaftliche Allrounder, die höchstens 15 Jahre alt sein dürfen, findest du unter: <http://wettbewerbe.ipn.uni-kiel.de/ijso/>

Voraussetzung: Interesse an der Teilnahme an der JuniorScienceOlympiade | Leitung: Stefan Kornjak | Kurstermine: 28. November 2019 und 5. Dezember 2019 | Kursdauer: 14:00 – 17:00 Uhr | Kosten: 15 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei



ENTWICKLUNG SPANNENDER ANDROID-APPS

Ab 12 Jahren Willst Du auf deinem Smartphone nicht nur fremde, sondern auch mal eigene Apps benutzen? Kein Problem! In diesem Kurs werden wir mit Hilfe einer graphischen Oberfläche (App Inventor) eigene Apps programmieren. Diese können wir dann auf einem virtuellen oder auf Deinem Smartphone benutzen! Ist das nicht zu schwierig? NEIN! Wir werden in kurzer Zeit eine Zeichen-App, Spiele-App, Quiz-App, usw. zum Laufen bringen!

EINSTEIGERKURS

Voraussetzung: Lust, eigene Apps zu programmieren | Leitung: Timo König | Beginn: 7. Oktober 2019 | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: Montag, 15:45 – 17:15 Uhr | Kosten: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

FORTGESCHRITTENENKURS

Jetzt wird es spannend: Deine selbst-kreierte App wird bald auf Deinem Smartphone laufen! Aufbauend auf Deinen bisher erlangten Kenntnissen mit dem App-Inventor wollen wir Deiner Wunsch-App Leben einhauchen!

Dieser Kurs baut inhaltlich auf den bisherigen Einstiegerkursen auf.

Voraussetzungen: Teilnahme an einem bisherigen Einstiegerkurs, Lust eigene Apps zu programmieren | Leitung: Timo König | Beginn: 3. Februar 2020 | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: Montag, 15:45 – 17:15 Uhr | Kosten: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

CHEMISCHES EXPERIMENTIEREN I STOFFE ANALYSIEREN

Ab 13 Jahren Wie kann ich untersuchen, aus was Cola besteht? Was verbirgt sich hinter den Farben im Feuerwerk? Wie kann ich Stoffe mit Kreide trennen? Was ist Chromatographie? Wenn du Lust hast, kannst du das und vieles mehr in diesem Kurs erfahren. Du lernst den Umgang mit Laborgeräten, trennst Stoffgemische mit verschiedenen Methoden und lernst unterschiedliche Testverfahren kennen. Das Wichtigste dabei ist: Du schaust nicht nur zu, sondern du machst alles selbst.

Voraussetzung: Interesse am Experimentieren im Labor | Leitung: Karin Bäh | Beginn: 10. Oktober 2019 | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: Donnerstag, 14:30 – 16:00 Uhr | Kosten: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei



CHEMISCHES EXPERIMENTIEREN II STOFFE SYNTHETISIEREN

Ab 13 Jahren Aus zwei mach eins. Hier kannst du Stoffe selbst herstellen. Du wirst Salz, Ester (Duftstoffe), Silber und anderes synthetisieren. Du kannst herausfinden, wie man Alkohol aus Früchten oder Flummis aus Lebensmitteln herstellt. Du wirst viel forschen und arbeitest selbstständig wie ein richtiger Chemiker/eine richtige Chemikerin im Labor.

Der Kurs Chemisches Experimentieren II kann unabhängig von Kurs I besucht werden. Die beiden Kurse sind inhaltlich nicht identisch.

Voraussetzung: Interesse am Experimentieren im Labor | Leitung: Karin Bäh | Beginn: 23. April 2020 | Kursdauer: 8 Termine | Wochentag: Donnerstag, 14:30 – 16:00 Uhr | Kosten: 30 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

CHEMISCHES EXPERIMENTIEREN III NATURSTOFFCHEMIE

Ab 14 Jahren Hier kannst du Naturstoffe wie Zucker, Öle und Aminosäuren untersuchen. Du stellst Öl aus Samen sowie Butter her und wirst diese weiter erforschen. Du kannst Essig produzieren und Aromastoffe synthetisieren. Du wirst beim Destillieren, beim Chromatographieren von Aminosäuren, beim selbstständigen Arbeiten im Labor deine Fähigkeiten im chemischen Experimentieren vertiefen und erweitern.

Der Kurs Chemisches Experimentieren III kann unabhängig von Kurs I und II besucht werden. Die drei Kurse sind inhaltlich nicht identisch.

Voraussetzung: Interesse am Experimentieren im Labor | Leitung: Karin Bäh | Beginn: 5. März 2020 | Kursdauer: 4 Termine | Wochentag: Donnerstag, 14:30 – 16:30 Uhr | Kosten: 20 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei





GIRLS UND TECHNIK

13 – 15 Jahre Bauen, Löten, im Labor experimentieren, Roboter programmieren – Ein Kurs für Schülerinnen der Klassenstufen 7 oder 8, die gerne ausprobieren möchten, ob sie sich für Naturwissenschaft, Technik, IT oder handwerkliches Arbeiten interessieren. Während des Kurses werden die Gewerbeschule und die Gewerbeakademie Schopfheim besucht. Beim letzten Termin in der Gewerbeakademie ist die Teilnahme der Eltern möglich.

Willkommen sind auch Mädchen, die das Wahlpflichtfach Französisch und AES gewählt haben. **Die Inhalte von Kurs 1 und 2 sind identisch.**

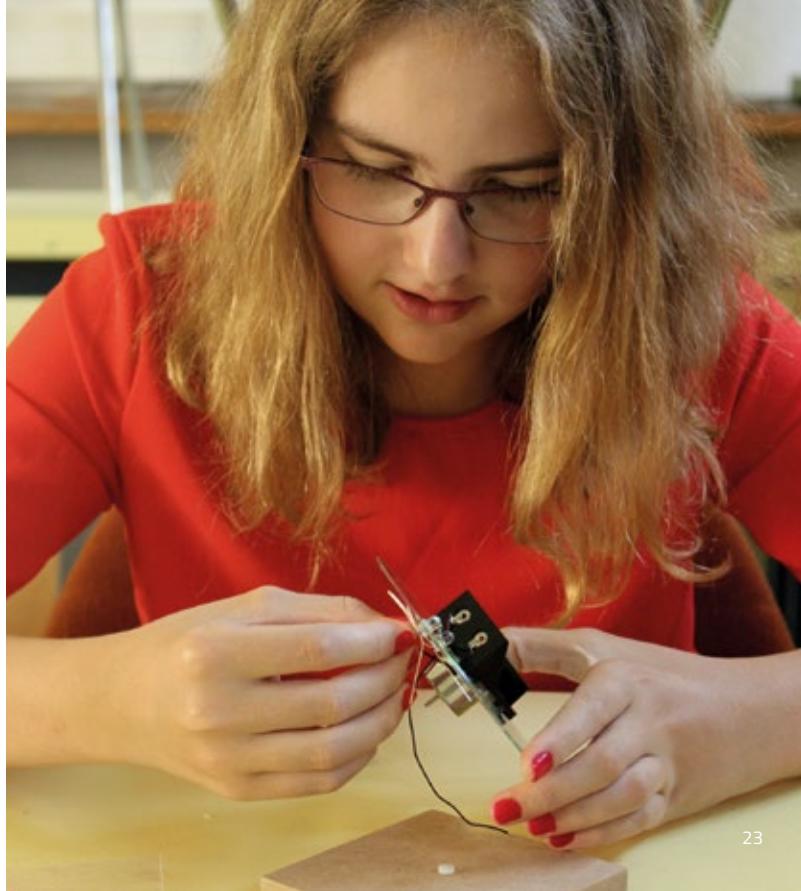
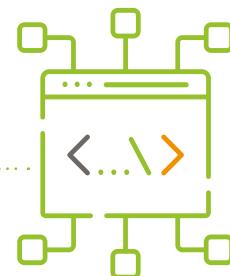
Voraussetzung: Interesse an Naturwissenschaft und Technik | Leitung: Birgit Jelinek, Christina Neu | Beginn: Kurs 1: 23. Oktober 2019, Kurs 2: 4. März 2020. Der Kurs findet jede zweite Woche statt. | Kursdauer: 6 - 8 Termine | Wochentag: Mittwoch, 16:00 – 17:30 Uhr | Kursort: erster Termin am phaenovum Campus Rosenfels | Kosten: Der Kurs ist kostenfrei

RASPBERRY PI

ERLERNE DIE PROGRAMMIERUNG EINES MIKROCOMPUTERS

Ab 13 Jahren Lerne den Kleincomputer Raspberry Pi als nützlichen und einfach zu erlernenden Rechner von Grund auf kennen. Erfahre, wie man den „Raspi“ in Betrieb nimmt, das Betriebssystem Raspbian einrichtet und dann mit dem vollwertigen Computer ein Programm in der Programmiersprache Python entwickelt. Dabei werden die Grundzüge der Programmierung vermittelt. Du wirst digitale Ausgänge ansteuern und digitale Eingänge einlesen. Am Ende des Kurses bist Du in der Lage, eigene Projekte mit einem Raspberry Pi zu realisieren.

Voraussetzungen: Spaß und Interesse an Technik und IT | Leitung: Felix Joeken und Aaron Henning | Beginn: Winter 2019, Termin wird noch bekannt gegeben | Kursdauer: wird noch bekannt gegeben



01100

ROBORAVE-SEMINAR

AUFGABEN LÖSEN MIT LEGO MINDSTORMS EV3

Ab 13 Jahren In dieser Seminarreihe löst ihr die Challenges des RoboRAVE und anderer Roboterwettbewerbe mit LEGO Mindstorms EV3 Roboterbausätzen. Ihr konstruiert und baut Roboter aus LEGO und lernt, sie in Java oder C zu programmieren. Die Seminarreihe führt in die Robotik und Programmierung ein und vertieft diese Grundkenntnisse. Wir gehen auf Euren individuellen Wissensstand ein und passen die Aufgaben an Eure Fähigkeiten an. Wünschenswert sind Vorkenntnisse in der Programmierung z.B. aus einem Einsteigerkurs des phaenovums.

Die Teilnahme an einem Roboterwettbewerb ist möglich.

Voraussetzungen: Vorkenntnisse in und Freude an der Programmierung | Leitung: Lars Möllendorf | Beginn: 10. Oktober 2019 | Kursdauer: nach Absprache | Wochentag: Donnerstag, 16:15 – 18:15 Uhr | Kosten: 100 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei



ROBOCUP-SEMINAR

ENTWICKLUNG EINES ROBOTERS MIT ARDUINO

Ab 13 Jahren In dieser Seminarreihe entwickeln wir unsere eigenen Roboter auf Basis der Physical-Computing-Plattform Arduino, um damit am RoboCup Junior teilzunehmen.

Wir entwickeln einen omnidirektionalen Antrieb, einen Ballfinder, Linien-detektor, Dribbler uvm. Wir programmieren den Roboter (in C), sodass er auf dem Spielfeld navigieren, den Ball finden und natürlich Tore schießen kann. Die Seminarreihe richtet sich an ehemalige Teilnehmer*innen des RoboRAVE Seminars oder anderer Angebote des Fachbereichs IT/Robotik, die nicht genug kriegen können.

Die Teilnahme an einem Roboterwettbewerb ist möglich und freiwillig..

Voraussetzungen: Vorkenntnisse in und Freude an der Programmierung | Leitung: Lars Möllendorf | Beginn: 10. Oktober 2019 | Kursdauer: nach Absprache | Wochentag: Donnerstag, 18:15 – 20:15 Uhr | Kosten: 100 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

MESSEN, STEUERN UND REGELN MIT DEM ARDUINO-MIKROCONTROLLER

Ab 14 Jahren Ein Roboter mäht den Rasen oder saugt den Boden. Betritt man einen Laden, öffnet sich automatisch eine elektrische Schiebetür. Wenn ein Auto in einen Unfall verwickelt ist, wird ein Airbag ausgelöst. Unser Alltag ist voll von elektrischen Geräten, die uns das Leben erleichtern und manchmal sogar retten.

In all diesen Geräten steckt ein programmierbarer Mikrocontroller, der Sensorwerte ausliest und Motoren oder andere sogenannte Aktoren steuert.

Wenn Du auf einfache Art und Weise lernen möchtest, wie ein Mikrocontroller programmiert wird, und wenn Du Interesse daran hast, elektronische Schaltungen aufzubauen oder selbst zu entwickeln, dann dürfte der Kurs „Messen, Steuern und Regeln mit dem Arduino“ genau richtig für Dich sein.

Vielelleicht hast Du bereits eine Idee für ein Projekt, das Du gerne umsetzen möchtest. Alle Grundlagen dazu lernst Du in diesem Kurs.

Voraussetzungen: Kreativität, Interesse an Technik und Programmierung, Ausdauer | Leitung: Gerhard Holetzke | Beginn: 11. Oktober 2019 | Kursdauer: 12 Termine | Wochentag: Freitag 15:45 – 17:15 Uhr | Kosten: 40 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

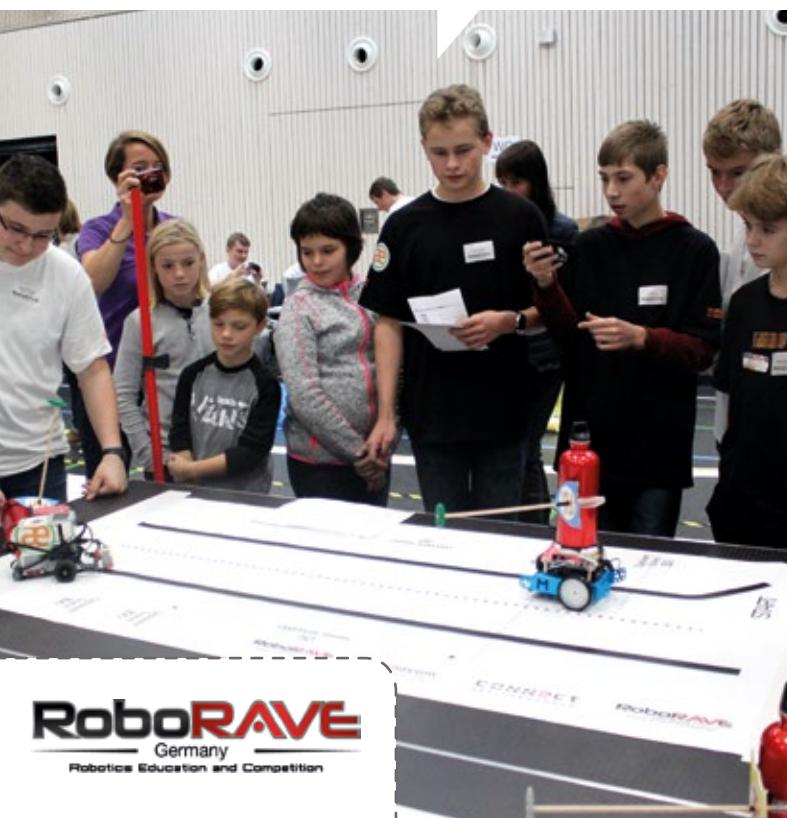
ROBORAVE-WARM-UP:

VORBEREITUNG AUF DEN ROBORAVE GERMANY

10 – 18 Jahre Hier werdet ihr bei der Vorbereitung zum RoboRAVE Germany unterstützt. Gedacht sind die Warm-ups vor allem für diejenigen unter euch, die keinen Team-Coach haben, die selbst Team-Coach sind oder werden möchten. Das Warm-up teilt sich in einen Einführungskurs zu den LEGO Mindstorms oder mBot Bausätzen für Unerfahrene und einem „Playshop“ in dem ihr euch von Erfahrenen unterstützen lassen, oder einfach mit Gleichgesinnten austauschen könnt.

Jeder Termin ist einzeln buchbar.

Voraussetzungen: Interesse am Roboterbau und an Programmierung | Leitung: Lars Möllendorf und Christina Neu | Termine: Termin wird online bekannt gegeben | Wochentag: Samstag | Kursdauer: 10:00 – 16:00 Uhr | Kosten: 10 € pro Termin; für Vereinsmitglieder kostenfrei



DIE WELT DER MINERALE UND ERZE – WAS STECKT IM HANDY?

10 – 12 Jahre Lerne die Welt der Minerale und Erze kennen! Wie entstehen Silber oder Gold? Du führst spannende Experimente an den wichtigsten Gesteinen der Erdkruste durch. Wie werden Gesteine bestimmt und unterschieden? Wusstest Du, dass in einem Handy 30 unterschiedliche Metalle stecken? Bringe gerne ein altes Handy mit, denn wir schauen nach! Am Samstag werden wir in unserer Geo-Exkursion durch Lörrach praktische Erfahrungen sammeln. Freu Dich auf eine Entdeckungsreise, bei der man ganz genau hinschauen muss!

Die Inhalte von Kurs 1 und Kurs 2 sind identisch.

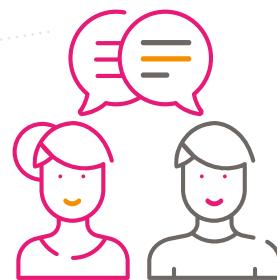
Voraussetzungen: Interesse und wetterfeste Kleidung | Leitung: Dipl.-Geologin Inga Nietz | Kurstermine: Freitag und Samstag, Kurs 1: 5. Juni und 6. Juni 2020 (liegt in den Pfingstferien) | Kurs 2: 26. Juni und 27. Juni 2020 | Kursdauer: Freitag, 14:00 – 17:00 Uhr und Samstag, 10:00 – 16:00 Uhr | Kosten: 25 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

AUSBILDUNG ZUM/ZUR PHAENOVUM-MENTOR/IN

Ab 13 Jahren Dieser Kurs vermittelt dir ein intensives Kommunikations- und Präsentationstraining. Du übst dich im freien Sprechen und Vortragen. Wir machen spielerische Übungen zu Mimik, Gestik und Stimmtraining. Du lernst zu debattieren, aber auch einen eigenen Kurs zu konzipieren und zu leiten. Im Praxis-Teil begleitest du eine Lehrkraft bei einem bereits bestehenden phaenovum-Kurs.

Dieser Kurs wird vom natec Landesverband naturwissenschaftlich-technische Jugendbildung Baden-Württemberg unterstützt.

Voraussetzungen: Der Wille, die eigene Scheu vor Publikum zu verlieren und Durchhaltevermögen | Leitung: Renate Spanke | Kurstermine: 8. – 9. November, 15. – 16. November und 29. – 30. November 2019 | Kursdauer: jeweils Freitag 18:00 – 20:00 Uhr, Samstag 9:00 – 13:30 Uhr | Kursort: phaenovum Außenstelle Neumattschule | Kosten: Vereinsmitgliedschaft ist Voraussetzung, Mitgliedsbeitrag 40 € pro Schuljahr



BEWERBUNGSTRAINING

Ab 14 Jahren BoGy - Praktikum - Ferienjob - Ausbildungsstelle - Dualer Studienplatz: Der Weg dorthin führt immer über eine Bewerbung. Wie aber läuft ein Bewerbungsprozess ab, und was ist dabei zu beachten? Mit Tipps und Erfahrungsberichten aus der Praxis lernst du, wie du eine Bewerbung richtig gestaltest und dich für ein Bewerbungsgespräch vorbereitest. Gerne kannst du auch eine Bewerbungsmappe mitbringen und dir dazu Anregungen geben lassen. Damit wird deine Bewerbung ein Erfolg!

Voraussetzung: Interesse | Leitung: Prof. Dr. Jan M. Olaf, DHBW Lörrach | Kurstermin: 18. Juli 2020 | Kursdauer: 9:00 – 13:00 Uhr | Kosten: 10 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

EINFÜHRUNG IN DIE PRAKTISCHE ASTRONOMIE DEN HIMMEL ERLEBEN

14 – 18 Jahre Neben einer Einführung in die Orientierung am Sternenhimmel soll der Umgang mit Fernrohren in Theorie und Praxis vermittelt werden. Wir werden den Himmel am Tag und in der Nacht beobachten und mit tollen Himmelsaufnahmen den Lauf der Gestirne festhalten. Bitte warme Kleidung und – falls vorhanden – Kamera (DSLR) mitbringen. Der Kurs wird in der Sternwarte auf dem Areal der Dieter-Kaltenbach-Stiftung stattfinden, der Treffpunkt ist jedoch am phaenovum Campus Rosenfels. Die Inhalte von Kurs 1 und Kurs 2 sind identisch.

Voraussetzung: Interesse | Leitung: Hermann Klein | Kurstermine: Freitag und Samstag Kurs 1: 22. November und 23. November 2019, Kurs 2: 20. März und 21. März 2020 | Kursdauer: 14:00 – 23:00 Uhr | Kosten: 40 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei

EINFÜHRUNG IN DIE RASTERTUNNEL - UND RASTERKRAFTMIKROSKOPIE

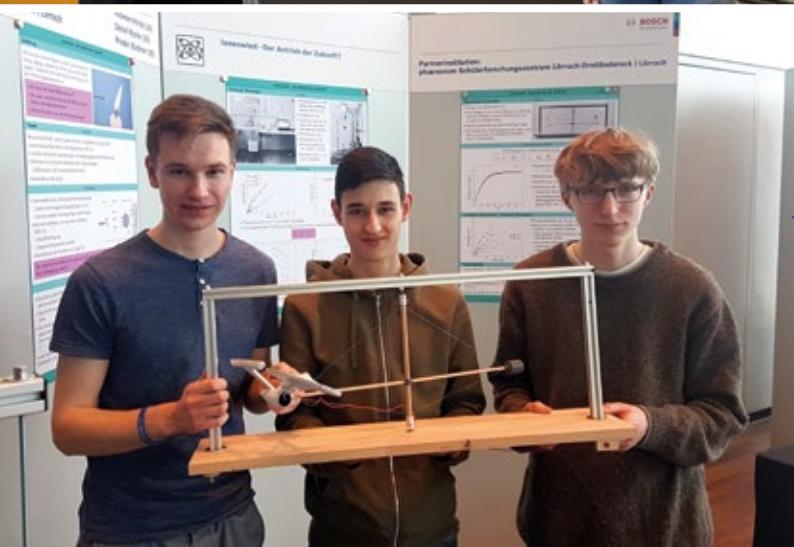
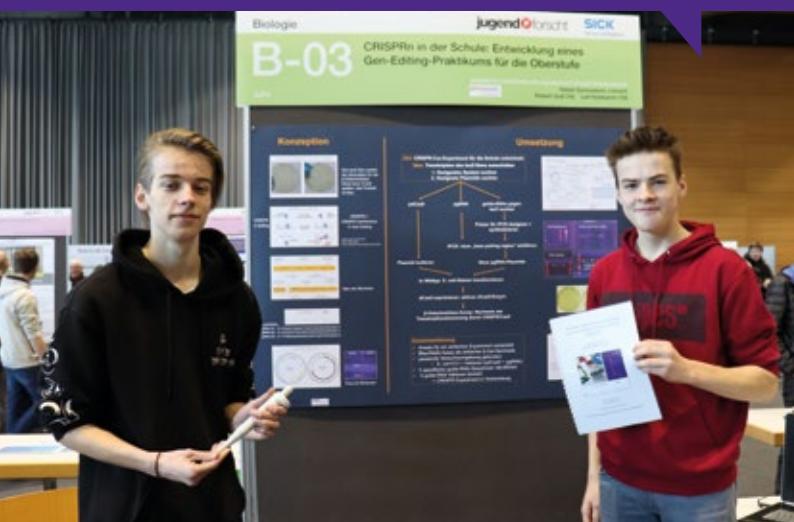
Ab 15 Jahren Nach einer allgemeinen Einführung in die Rastersondenmikroskopie und Nanotechnologie werden wir Atome mit dem Rastertunnelmikroskop (STM) abbilden und verschiedene natürliche und künstliche Nanostrukturen mit dem Rasterkraftmikroskop (AFM) abtasten. Dabei wirst du die physikalischen Grundlagen, Aufbau, Funktionsweise des STM und des AFM kennenlernen und auch einen Einblick in die Nanotechnologie und molekulare Elektronik erhalten. Gerne können auch eigene Proben mit interessanten Oberflächen mitgebracht werden

Voraussetzung: Interesse | Leitung: Thilo Glatzel | Kurstermine: Freitag, 4. Oktober 2019, 16:00 – 20:00 Uhr und Samstag, 5. Oktober 2019, 14:00 – 18:00 Uhr | Kosten: 25 €; für Vereinsmitglieder kostenfrei





SCHÜLERFORSCHUNGSPROJEKTE



JUGEND FORSCHT

Ab 14 Jahren In einer Gruppe von zwei bis drei Personen bearbeitet ihr eine Problemstellung aus dem Bereich Naturwissenschaft und Technik. Die Projektidee habt ihr selbst oder könnt ihr aus einem Projektkatalog auswählen und entwickeln. Bei der Umsetzung profitiert ihr von der vorhandenen Infrastruktur, könnt Geräte und Material des phaenovums verwenden und werdet von den Naturwissenschaftler*innen des phaenovums betreut.

Die Ergebnisse können bei einem Wettbewerb, z.B. „Jugend forscht“, präsentiert werden. In Absprache mit der jeweiligen Schulleitung kann die Arbeit z.B. als Seminarkurs gewertet werden.

BEREICH BIOLOGIE/CHEMIE/LIFESCIENCES

Voraussetzung: Hohes Engagement, Begeisterungsfähigkeit, Durchhaltevermögen | Leitung: Dr. Christiane Talke-Messerer, talke-messerer@phaenovum.de, Dr. Ulla Plappert, plappert@phaenovum.de | Beginn: nach Absprache mit der Leitung | Wochentag: Freitag ab 14:00 Uhr oder nach Vereinbarung | Kosten: Vereinsmitgliedschaft ist Voraussetzung, Mitgliedsbeitrag 40 € pro Schuljahr

BEREICH INFORMATIK/TECHNIK/ROBOTIK

Voraussetzung: Kreativität, Interesse an Programmierung, Durchhaltevermögen | Leitung: Gerhard Holetzke, holetzke@phaenovum.de | Beginn: nach Absprache mit der Leitung | Wochentag: Freitag 15:00-19:00 Uhr | Kosten: Vereinsmitgliedschaft ist Voraussetzung, Mitgliedsbeitrag 40 € pro Schuljahr

BEREICH PHYSIK/NANOSCIENCES/ASTRONOMIE

Voraussetzung: Hohes Engagement und großes Interesse | Leitung: Hermann Klein, klein@phaenovum.de / Pirmin Gohn, gohn@phaenovum.de / Dr. Thilo Glatzel, glatzel@phaenovum.de | Beginn: nach Absprache mit der Leitung | Wochentag: Freitag ab 14:00 Uhr | Kosten: Vereinsmitgliedschaft ist Voraussetzung, Mitgliedsbeitrag 40 € pro Schuljahr



SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

Ab 12 Jahren Willst du ein eigenes Forschungsprojekt starten? Du kannst alleine oder in einem Team von max. drei Schüler*innen an einer Fragestellung arbeiten. Die Projektidee habt ihr selbst oder findet ihr zusammen mit eurer Betreuung. Die Ergebnisse können bei einem Wettbewerb, z.B. „Schüler experimentieren“, präsentiert werden. Wir unterstützen dich bei der Projektfindung, der Durchführung und Auswertung der Experimente.

Voraussetzungen: Neugier, großes Interesse und Ausdauer | Anmeldung: info@phaenovum.de oder spanke@phaenovum.de | Beginn: nach Absprache mit der Leitung | Wochentag: Donnerstag ab 15:30 Uhr | Kosten: Vereinsmitgliedschaft ist Voraussetzung, Mitgliedsbeitrag 40 € pro Schuljahr



KLASSENKURSE

Die folgenden Klassenkurse sind für Gruppen oder Klassen von weiterführenden Schulen gedacht, die an einem oder mehreren halben Tagen das phaenovum kennenlernen wollen. Angeboten wird experimentelles Arbeiten zu Themen aus den Bereichen Biologie / Chemie / Life-Sciences / Informatik / Technik / Robotik oder Physik / NanoSciences / Astronomie in Gruppen von maximal 16 Schüler*innen. Bei größeren Gruppen werden parallel zwei Klassenkurse angeboten. Die Inhalte können auch dem jeweiligen Unterrichtsstand der Schüler*innen angepasst werden.

Die Anzahl der Klassenkurse im phaenovum ist begrenzt. Information und Terminabsprachen unter: info@phaenovum.de.

Voraussetzung: Interesse | Kursdauer: Vormittag oder Nachmittag | Kosten: 50 € pro Klassenkurs; für Schulen, die institutionelles Mitglied sind, kostenfrei



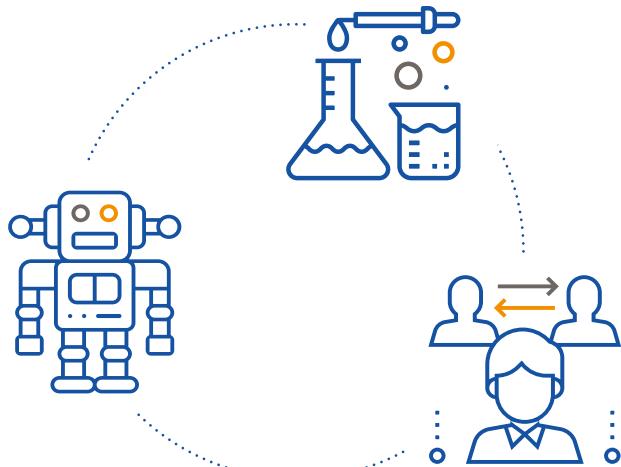
KLASSENKURS

NAT-WORKING-PRAKTIKA

Ab 16 Jahren In kriminaltechnischen Laboratorien werden genetische Fingerabdrücke untersucht, um die Überführung oder die Entlastung eines Verdächtigen anhand von am Tatort gefundenen DNA-Spuren zu ermöglichen. Im Rahmen von NaT-Working-Praktika führen Schüler*innen grundlegende Versuche zur Molekularbiologie am Beispiel des DNA-Fingerprints unter Anleitung einer Lehrperson selbst durch. Neigungs-schüler*innen der Stufe K1/K2 des Gymnasiums haben die Möglichkeit, diese spannenden Experimente im Kursverband durchzuführen.

Information und Terminabsprachen: kaiser@phaenovum.de.

Voraussetzungen: maximal 16 Schüler*innen mit begleitender Lehrperson (Kurse Biologie) | Leitung: Claudia Kaiser | Beginn: ab Oktober 2019 | Kursdauer: 3-4 Stunden (ganzer Vormittag / Nachmittag) | Kosten: 30 € pro Klassenkurs



INFORMATIONSVERANSTALTUNG FÜR LEHRKRÄFTE: EINFÜHRUNG IN DIE CHALLENGES DES ROBORAVE GERMANY

Die Infoveranstaltung führt Lehrer*innen in die Thematik des internationalen Roboterwettbewerbs RoboRAVE Germany ein. Der Wettbewerb ist unabhängig und offen für jede Hardware und Software Plattform. Vier verschiedene Challenges sprechen von Einsteigern bis zu Enthusiasten alle Zielgruppen an.

Beim RoboRAVE Germany lassen Schüler*innen ihre selbstentwickelten Roboter gegeneinander antreten. Im Vordergrund stehen Spaß am Lernen, gegenseitiger Austausch und Teamarbeit. Das Lösen der Jousting, a-MAZE-ing und Line Following Challenge eignet sich auch, um Schüler*innen ohne Vorkenntnisse an die Programmierung heranzuführen. Die Fire Fighting Challenge ist für fortgeschrittene Programmierer geeignet. Als Beispiele dienen LEGO Mindstorms NXT oder EV3, die mit dem grafischen Programmiersystem von LEGO oder mit Java programmiert werden.

Gegründet in Albuquerque (New Mexico, USA) wird der RoboRAVE inzwischen in mehr als zwölf Ländern auf fünf Kontinenten ausgetragen.

Kurstermin: 24. Oktober 2019 | Wochentag: Donnerstag | Kurszeit: 10:00 – 16:00 Uhr | Anmeldung über →www.phaenovum.eu/angebote/lehrerfortbildungen | Ansprechpartner: Lars Möllendorf, moellendorf@phaenovum.de

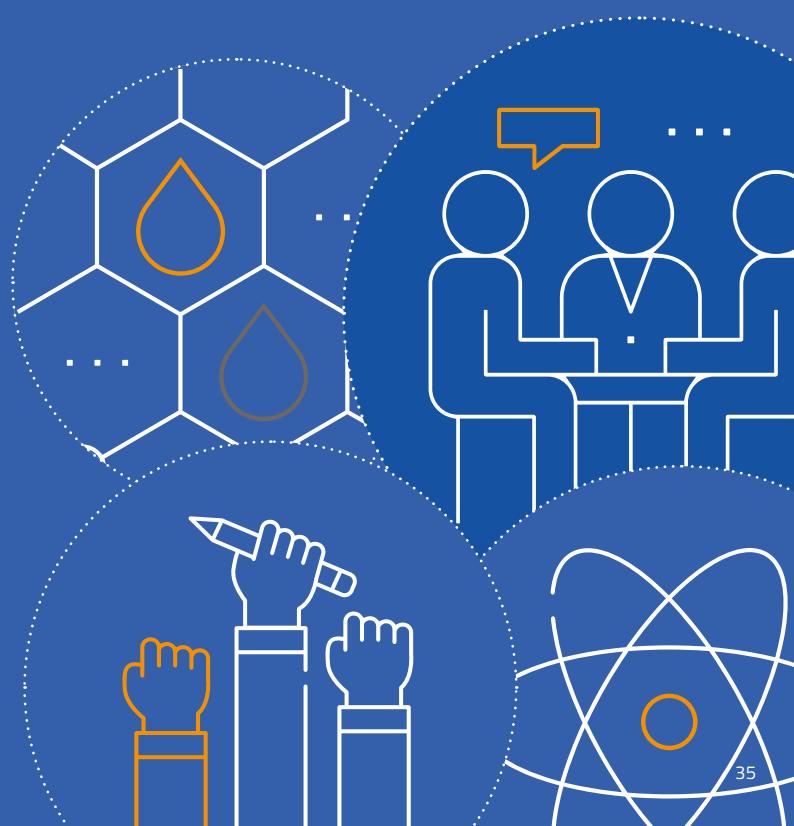
SCHULUNG PHAENOVUM JUNIOR

Für Grundschullehrerinnen und Grundschullehrer

phaenovum junior wurde in zahlreichen Grundschulen des Landkreises Lörrach durch Naturwissenschaftlerinnen erfolgreich eingeführt. Für Lehrerinnen und Lehrer dieser Schulen, die erstmalig mit Hilfe von phaenovum junior experimentieren oder bekannte Experimentiersequenzen auffrischen wollen, ist diese Schulung sehr geeignet. In Kleingruppen werden Sie die ausgewählten Experimente selbst durchführen und das Unterrichtskonzept kennenlernen. Außerdem werden wertvolle Tipps für das Experimentieren mit Kindern weitergegeben.

Angeboten werden alle Experimentiersequenzen des phaenovum junior-Konzepts. Bereits bei der Anmeldung können Sie zwei Experimentiersequenzen auswählen, in denen Sie geschult werden möchten. Teilnehmen können Lehrkräfte und verantwortliche Eltern von phaenovum junior-Schulen.

Termin: Montag, 21. Oktober 2019, 14:30 – 18:00 Uhr | Anmeldeschluss: 7. Oktober 2019 | Anmeldung über →www.phaenovum.eu/angebote/lehrerfortbildungen | Ansprechpartnerin: Birgit Jelinek, jelinek@phaenovum.de



RoboRAVE

ROBOTERWETTBEWERB

20. und 21. Juni 2020

Für Schüler*innen von
10-20 Jahren

www.roborave.de



TAG DER OFFENEN TÜR

- ✓ EXPERIMENTE
- ✓ ROBOTERKURSE
- ✓ BESICHTIGUNG
- ✓ VORSTELLUNG

SAMSTAG
25.4.2020
11.00–16.00 Uhr

TAG DER OFFENEN TÜR AM SAMSTAG, 25. APRIL 2020 VON 11 BIS 16 UHR

Jedes Jahr im Frühjahr öffnet das phaenovum Schülerforschungszentrum seine Türen, präsentiert sein umfangreiches Angebot der Öffentlichkeit und lädt Kinder und Jugendliche ab 6 Jahren zum Mitmachen ein.

Im Neubau, Altbau, in der alten Halle nebenan und im Außengelände zeigen die Fachbereiche und ihre Schüler*innen und Lehrkräfte wie vielfältig und spannend angewandte Naturwissenschaften und Technik sein können. Den ganzen Tag über werden Schüler*innen ihre Forschungsprojekte vorstellen. Auch die Sieger*innen der „Jugend forscht“ Regional- und Landeswettbewerbe sind natürlich mit dabei und informieren über Ihre Forschung im phaenovum.

Ein umfangreiches Programm an Experimenten und Workshops wird angeboten: Programmieren von Robotern, Experimente im Labor, Löten von elektronischen Bauteilen und vieles mehr. An vielen Mitmachstationen können große und kleine Jungforscher*innen experimentieren, erforschen, entdecken und programmieren und dabei vielleicht ihr Talent für die MINT-Berufe entdecken. Wer sich über den Roboter-Wettbewerb RoboRAVE informieren will, kann vielleicht sogar Teampartner*innen für den nächsten Wettbewerb im November finden.

Den Gold- und Silbersponsoren des phaenovums bietet der Tag der offenen Tür die Möglichkeit, sich zu präsentieren und mittels Mitmachexperimenten ihr Unternehmen vorzustellen.



PHAENOVUM WERKSTATT

Das Projekt phaenovum Werkstatt fördert das manuelle Talent von Schüler*innen aller Schularten. Vermittelt werden Grundlagen des sicheren Arbeitens in einer Werkstatt und verschiedene Holzbearbeitungstechniken. In der Werkstatt für Elektronik und Mikrocontroller werden Grundlagen der analogen und digitalen Elektronik und der Programmierung von Arduino und Co. vermittelt und praktisch eingesetzt. Interessierte Schüler*innen können selbstständig eigene Objekte erstellen oder Schülerprojekte bearbeiten. Hierbei kann die handwerkliche Herstellung mit elektronischer Steuerung und Programmierung kombiniert werden..

FOLGENDE ANGEBOTE KÖNNEN WAHRGENOMMEN WERDEN

- ... Offene (Holz-) Werkstatt
- ... Werkstatt für Elektronik & Mikrocontroller
- ... Berufsorientierender Kurs „Girls & Technik“ nur für Mädchen der Jahrgangsstufen 7 und 8 aller Schularten.

Da Kinder und Jugendliche oft zu Hause nicht mehr auf eine Werkstatt zugreifen können, wird die Förderung von handwerklichem Arbeiten auch vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels immer wichtiger. Interessierte Schüler*innen haben die Möglichkeit, sich in alle Bereiche des phaenovums weiterzuentwickeln. Die phaenovum Werkstatt wurde angestoßen und unterstützt durch die WFL Wirtschaftsförderung Lörrach GmbH, Stadt Lörrach und Agentur für Arbeit Lörrach. Die Unterstützung von Sparkasse Lörrach-Rheinfelden, livetec Ingenieurbüro in Lörrach und SBB Schäfer in Eimeldingen, Handwerkskammer, Kreishandwerkerschaft, Handwerksbetrieben und Unternehmen der Region stellen eine wichtige Basis des Projekts dar.



ROBOTERWETTBEWERB ROBORAVE GERMANY

Der Roboterwettbewerb RoboRAVE Germany wird dieses Schuljahr am **20. und 21. Juni 2020** in der Halle der Neumattschule ausgetragen.

Der internationale Roboterwettbewerb soll Schüler*innen die Möglichkeit bieten, ihre Fähigkeiten in der Programmierung unter Beweis zu stellen. Der Spaß am Lösen komplexer Aufgaben im Team und der Austausch stehen dabei im Vordergrund. Alle Aufgaben, sogenannte „Challenges“, sind so gestellt, dass sie nur durch autonome Roboter gelöst werden können. Dafür zugelassen werden Roboter aller Systeme, auch selbst entwickelte Roboter. Die Programmiersprache und die Steuerung sind frei wählbar.

RoboRAVE ist ein international ausgetragener Roboterwettbewerb. Seinen Ursprung hat er in Albuquerque (New Mexico, USA) und wird inzwischen in mehr als 12 Ländern und auf fünf Kontinenten ausgetragen. Weitere Informationen und Anmeldung: www.roborave.de



PHAENOVUM STERNWARTE

In der phaenovum-Sternwarte auf dem Areal der Dieter-Kaltenbach-Stiftung können Schüler*innen im Rahmen von Kursenden selbstständigen Umgang mit mobilen Teleskopen erlernen. Dazu stehen fünf Schmidt-Cassegrain-Teleskope (8 Zoll) auf AVX-GoTo-Montierungen zur Verfügung.

In der phaenovum-Sternwarte Gersbach haben Schüler*innen die Möglichkeit, an einem der dunkelsten Orte des Südschwarzwaldes Projekt- und Wettbewerbsarbeiten zu anspruchsvollen astrophysikalischen Themen durchzuführen. Die hervorragende Ausstattung der remote-steuerbaren Rolldachhütte besteht aus einem Spiegelteleskop (Planewave CDK 17 Zoll) und einem parallel montierten Refraktor. Beide Teleskope befinden sich auf einer 10Micron-Montierung. Für spektroskopische Fragestellungen steht ein DADOS-Spektrograph bereit.



metaksi TRINATIONALER INTERDISZIPLINÄRER SCHÜLERWETTBEWERB LÖRRACH-DREILÄNDERECK

Beim trinationalen interdisziplinären Schülerwettbewerb metaksi am 16. Oktober 2019 messen sich Schulen der Region mit einem Team von bis zu sieben Schüler*innen in den Disziplinen Debattieren, Konstruktion, Kunst und den Quizwettbewerben Logik, Mathematik, Gesellschaftswissenschaften und Naturwissenschaften.

Jugendliche stellen dabei ihr Wissen und Können unter Beweis. Zudem soll metaksi zeigen, dass es Spaß macht, gegeneinander anzutreten. Der Wettbewerb stärkt, über die Grenzen hinweg, den Austausch zwischen den Schüler*innen, den Lehrer*innen sowie den Schulen. Dies sagt bereits der Name aus: metaksi ist griechisch und heißt „zwischen“.

PHAENOVUM JUNIOR - EXPERIMENTIEREN AN DER GRUNDSCHULE



Allen Grundschüler*innen bietet phaenovum junior die Möglichkeit zum Experimentieren, um frühzeitig das Interesse für Naturwissenschaft und Technik zu wecken. Anhand von acht Themengebieten aus dem Bildungsplan lernen die Kinder in Kleingruppenarbeit von vier bis sechs Schüler*innen, auch Fragen zu stellen und naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu erkennen.

Die Kleingruppenarbeit im Klassenverband wird möglich durch Einbeziehung von sich ehrenamtlich engagierenden Eltern.

Die Eltern können Naturwissenschaftler, aber auch interessierte Laien sein, da sie auf die Experimentiersequenzen zuvor gezielt geschult werden. Die phaenovum junior-Experimentiersequenzen und Materialien wurden von einer Expertengruppe aus Naturwissenschaftlerinnen und Lehrerinnen ausgearbeitet. Das Schulamt Lörrach und das Staatliche Seminar für Didaktik und Lehrerbildung Lörrach unterstützen das Projekt.

phaenovum junior wird durch eine phaenovum-Koordinatorin an den Schulen eingeführt. Durch die Beteiligung und Schulung der Lehrerinnen und Lehrer kann das Projekt von den Schulen selbstständig und langfristig weiter umgesetzt werden. An 24 Grundschulen des Landkreises Lörrach (u.a. Stadt Lörrach, Stadt Rheinfelden) wird phaenovum junior zum Teil schon seit dem Schuljahr 2011/2012 erfolgreich durchgeführt. Möglich wird dies durch die finanzielle Unterstützung der Sparkasse Lörrach-Rheinfelden. Mittlerweile unterstützen weitere Organisationen und Unternehmen wie die Stiftung der Sparkasse Markgräflerland, Endress+Hauser InfoServe GmbH+Co. KG, Roche Pharma AG Grenzach-Wyhlen und der Rotary-Club Lörrach phaenovum junior. Eine Übertragung des Konzepts auf weitere Grundschulen im Landkreis Lörrach ist möglich.

EXPERIMENTIER- SEQUENZEN

1. Klasse

- 1. HALBJAHR
- Lösen von Feststoffen
- 2. HALBJAHR
- Schwimmen und Sinken

2. Klasse

- 1. HALBJAHR
- Luft
- 2. HALBJAHR
- Kräfte und Hebel

3. Klasse

- 1. HALBJAHR
- Magnetismus & Kompass
- 2. HALBJAHR
- Nachweis von Stärke & Traubenzucker in Lebensmitteln

4. Klasse

- 1. HALBJAHR
- Optik
- 2. HALBJAHR
- Elektrizität

Zwei Mal im Jahr finden Lehrerfortbildungen zu den Experimentiersequenzen statt.

Kontakt:
Birgit Jelinek
jelinek@phaenovum.de
07621 5500 106

Wer sucht, erfindet!

BILDUNGSPARTNERSCHAFTEN

Das phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck kann als berufsbildende Institution/Bildungseinrichtung der Wirtschaft als Bildungspartner von Schulen auftreten. Die Förderung des naturwissenschaftlich-technischen Interesses von Schüler*innen am phaenovum ist oft richtungsweisend für die spätere Ausbildungs- und Berufswahl. Verschiedene Fachrichtungen können durch das vielfältige Kursangebot im Bereich Naturwissenschaft und Technik oder durch die Arbeit an einem Schülerprojekt ausprobiert werden und so die Wahl eines Ausbildungs- und Studienfachs erleichtern.

Von Schulen werden auch Kurse für ganze Klassenverbände genutzt, um die Möglichkeiten am phaenovum kennenzulernen und den Schüler*innen ein interessantes Angebot im Bereich Naturwissenschaft und Technik zu bieten. 16 Schulen, darunter zwei Schweizer Schulen, sind mittlerweile eine Bildungspartnerschaft mit dem phaenovum eingegangen:

- ... Theodor-Heuss-Realschule Lörrach
- ... Gymnasium Oberwil
- ... Hans-Thoma-Gymnasium Lörrach
- ... Realschule Dreiländereck, Weil am Rhein
- ... Freie Evangelische Schule Lörrach
- ... Gewerbeschule Lörrach
- ... Hellbergschule Brombach
- ... Neumattschule Lörrach
- ... Gymnasium Bäumlihof
- ... Lise-Meitner-Gymnasium Grenzach-Wyhlen
- ... Realschule Grenzach-Wyhlen
- ... Justus-von-Liebig-Schule Waldshut-Tiengen
- ... Pestalozzi Förderschule Lörrach
- ... Albert-Schweitzer-Gemeinschaftsschule
- ... Meret-Oppenheim-Schulzentrum Steinen
- ... Hebel Gymnasium Lörrach



DARÜBER HINAUSGEHENDE ANGEBOTE

- ... Teilnahme an internationalen Wettbewerben
- ... Exkursionen zu wissenschaftlichen Instituten und Unternehmen
- ... Teilnahme an schülerwissenschaftlichen Veranstaltungen
- ... phaenovum – Tag der offenen Tür mit begleitendem Programm
- ... Fachspezifische Schulungen für Lehrerinnen und Lehrer

SPONSOREN, PATENSCHAFTEN, SPENDER UND FÖRDERPROGRAMME

GOLD



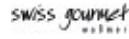
SILBER



BRONZE



KLEINSPENDER



SONSTIGE UNTERSTÜTZER



WIE KÖNNEN SIE DAS phaenovum UNTERSTÜZEN?

- ... Werden Sie förderndes oder institutionelles Mitglied des Schülerforschungszentrums Lörrach-Dreiländereck e.V.
- ... Spenden Sie kleinere oder größere Beträge – eine Spendenbescheinigung kann ausgestellt werden.
- ... Übernehmen Sie als Unternehmen eine oder mehrere phaenovum-Patenenschaften in Höhe von 2.500€/Jahr.
- ... Werden Sie Gold-, Silber-, oder Bronzesponsor des phaenovums. Die Unterstützung kann öffentlich wirksam bekanntgegeben werden, Sie können sich zum Beispiel am Tag der offenen Tür als Unternehmen präsentieren oder Schülerprojekte direkt unterstützen und damit den direkten Kontakt zu Schüler*innen aufbauen.
- ... Bieten Sie in Ihrem Unternehmen oder Ihrer Forschungseinrichtung interessante Exkursionen oder Praktika für Schüler*innen sowie Lehrerinnen und Lehrer an.
- ... Nehmen Sie an einem Know-how-Austausch mit jungen phaenovum-Wissenschaftler*innen, z.B. im Rahmen von Jugend forscht Arbeiten oder bei einem Vortrag teil.
- ... Abonnieren Sie den phaenovum-Newsletter auf <https://www.phaenovum.eu/de/neuigkeiten/newsletter/> und informieren Sie sich weiter auf unserer Webseite.

Kontodaten für Ihre Unterstützung

phaenovum Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck e.V.
Sparkasse Lörrach-Rheinfelden

IBAN DE38 6835 0048 0020 0000 22
BIC SKLODE66
SWIFT-Code SOLADEST



www.phaenovum.eu

phaenovum

Schülerforschungszentrum Lörrach-Dreiländereck e.V.

phaenovum am Campus Rosenfels

Baumgartnerstraße 26a
79540 Lörrach

Tel. +49(0)7621 55 00 – 107
Fax. +49(0)7621 55 00 – 111
info@phaenovum.eu

phaenovum Außenstelle Neumattschule

Gebäude 2 und 3
Käppelestraße 20
79540 Lörrach



Bankverbindung:

IBAN: DE38 6835 0048 0020 0000 22 BIC: SKLODE66 SWIFT-Code: SOLADEST

Stand: August 2019