

Angebot für die Oberstufe im Schuljahr 2019-2020

Das Hochrhein-Seminar bietet für begabte und besonders interessierte Schülerinnen und Schüler aller allgemeinbildenden und beruflichen Gymnasien des Landkreises Waldshut-Tiengen:

- 9 Arbeitsgemeinschaften zu mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Themen
- diese finden 2-stündig wöchentlich am Nachmittag an den teilnehmenden Schulen statt
- 6 Vorträge aus Forschung, Naturwissenschaft, Technik
- Besichtigungen technischer Betriebe und Forschungseinrichtungen
- Mehrtägige Studienfahrt nach Köln mit Schwerpunkt Naturwissenschaft und Technik
- Die Teilnehmer erhalten eine Urkunde über die Teilnahme

Hinweise:

- Zusätzliche Termine während der Unterrichtszeit wie Besichtigungen, Studienfahrten, Wochenendseminare und Zusatzvorträge müssen vom Klassenlehrer oder Kursleiter der Stammschule genehmigt werden
- Die Teilnahme ist freiwillig
- Es gibt keine Noten
- Träger des Hochrhein-Seminars sind das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg, die Stadt Waldshut-Tiengen und der Landkreis Waldshut. Unterstützt wird das Seminar von der Sparkasse Hochrhein, weiteren Institutionen aus Industrie, Handel und Wirtschaft der Hochrhein-Region und von der Universität Konstanz.

Geplante Arbeitsgemeinschaften #2bUpdated

für die Oberstufe (in der Regel Klasse 9/10-13):

Biologie: Biologie und Gesellschaft

Ulf Faller, Scheffel-Gymnasium Bad Säckingen

Biologie: Die Welt des menschlichen Körpers

Dr. Reinshaus, Klettgau-Gymnasium Tiengen

Biotechnologie: Bienen und Honig

Dr. Roland Studer, Justus-von-Liebig-Schule Waldshut

Chemie: Erkenntnisgewinnung durch chemische Experimente

Sarah Conrad, Hochrheingymnasium Waldshut

Informatik: Einführung in die Programmierung mit C++ und Anwendungen, insbesondere in der Mathematik und Grafik

Michael Verderber, Technisches Gymnasium Waldshut

Informatik: Einführung in die Programmierung von Mikrocontrollern in der Programmiersprache C

Hubert Müller, Technisches Gymnasium Waldshut

Informatik: swarm robots

Roland Goldau, Technisches Gymnasium Waldshut

Mathematik: Angewandte Mathematik

Harald Richter, Klettgau-Gymnasium Tiengen

Physik: Experimentalphysik

Herr Barthel, Hochrheingymnasium Waldshut

Anmeldung: online über <https://www.hochrhein-seminar.de>

Anmeldzeitraum: 15. Juli bis 25. September 2019

Bitte melden Sie sich direkt im Anmeldeformular an und drucken anschließend das Anmeldeformular mit den von Ihnen gespeicherten Daten aus. Geben Sie bitte das ausgedruckte und unterschriebene Anmeldeformular zu Beginn der Arbeitsgemeinschaft im Schuljahr 2019/20 bei Ihrer AG-Leiterin/Ihrem AG-Leiter ab.

Ein erstes Treffen alle Teilnehmer der Oberstufe mit allen AG-Leitern ist geplant für

Freitag, 27. September 2019, 15 Uhr

Inhalt: Einführung, Terminfestlegung, Organisatorisches

Ort: Technisches Gymnasium Waldshut, Raum 213

Noch Fragen? Detaillierte Auskünfte zum Hochrhein-Seminar erhalten Sie hier:

Tamara Hallmann Klettgau-Gymnasium, Sudetenstr. 1, 79761 Tiengen

Tel.: 07741/833-531, E-Mail: hallmann@hochrhein-seminar.de

Roland Goldau Technisches Gymnasium, Friedrichstr. 22, 79761 Waldshut

Tel.: 07751/884-400, E-Mail: goldau@hochrhein-seminar.de

Das Hochrhein-Seminar

gibt es bereits seit dem Schuljahr 1997/98. Es wurde für die Gymnasien des Landkreises Waldshut mit dem Ziel eingerichtet, besonders befähigte Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe im mathematischen und naturwissenschaftlichen Bereich zu fördern. Hierfür werden in jedem Schuljahr Arbeitsgemeinschaften angeboten mit besonderem Anspruchsniveau aus den Bereichen Mathematik, Physik, Technik, Chemie, Biologie oder Informatik. Die Arbeitsgemeinschaften werden an den teilnehmenden Schulen durchgeführt und finden einmal wöchentlich statt. Im Februar 2012 wurde das Angebot auf die Unter- und Mittelstufe der Gymnasien, Realschulen und Gemeinschaftsschulen des Landkreises erweitert.

Voraussetzungen

Interesse an Themen und Fragen aus der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft oder Technik und die Bereitschaft zur regelmäßigen und aktiven Mitarbeit.

Kontaktlehrer an den teilnehmenden Schulen

Ulf Faller	Scheffel-Gymnasium , Untere Flüh 4, 79713 Bad Säckingen Tel. 07761-9298-30, E-Mail: faller@hochrhein-seminar.de
Tamara Hallmann	Klettgau-Gymnasium , Sudetenstr. 1, 79761 Tiengen Tel.: 07741/833-531, E-Mail: hallmann@hochrhein-seminar.de
Harald Richter	Klettgau-Gymnasium , Sudetenstr. 1, 79761 Tiengen Tel.: 07741/833-531, E-Mail: richter@hochrhein-seminar.de
Dr. Roland Studer	Justus-von-Liebig Schule , Von-Kilian-Straße 5, 79761 Waldshut Tel.: 07751884100, E-Mail: studer@hochrhein-seminar.de
Sarah Conrad	Hochrhein-Gymnasium Waldshut, Waldtorstr. 8, 79761 Waldshut Tel. 07751-833-271, E-Mail: conrad@hochrhein-seminar.de
Roland Goldau	Technisches Gymnasium , Friedrichstr. 22, 79761 Waldshut E-Mail: goldau@hochrhein-seminar.de

Leitung und Information

Tamara Hallmann	Klettgau-Gymnasium, Sudetenstr. 1, 79761 Tiengen Tel.: 07741/833-531, E-Mail: hallmann@hochrhein-seminar.de
Roland Goldau	Technisches Gymnasium Waldshut, Friedrichstr. 22, 79761 Waldshut Tel.: 07751/884-400, E-Mail: goldau@hochrhein-seminar.de

Vorsitzender des Kuratoriums

Dr. M. Römersperger	Klettgau-Gymnasium, Sudetenstr. 1, 79761 Tiengen Tel.: 07741/833-531, E-Mail: schulleitung@kgt.de
---------------------	--

Studienfahrt

Von Montag, 27.01.2020, bis Freitag, 31.01.2020, ist eine Studienfahrt nach Köln mit Schwerpunkt auf naturwissenschaftlich-technischen Themen geplant. Dazu gibt es zu Beginn des neuen Schuljahres eine Ankündigung mit ersten Informationen. Sie sollten sich dann bis Mitte Oktober entscheiden, ob Sie an der Fahrt teilnehmen möchten. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, der Eigenkostenanteil liegt bei 150 EUR.

Vorträge

Es ist eine Vortragsreihe mit sechs Referenten aus Hochschulen und Universitäten geplant, die sich mit aktuellen Themen aus Mathematik, Naturwissenschaften und Technik befassen. In der vorletzten Schulwoche berichten Schülerinnen und Schüler bei einer Abschlussveranstaltung exemplarisch über die Arbeit in ihren Arbeitsgemeinschaften.

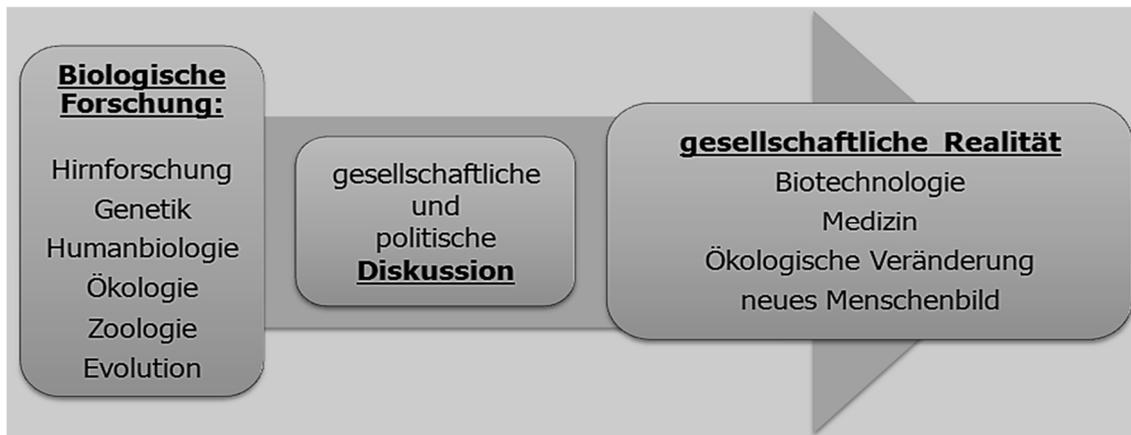
Die Referenten werden vom Hochrhein-Seminar für die Vorträge eingeladen. Es ist daher für alle Teilnehmer an den Arbeitsgemeinschaften Pflicht, zu diesen Vorträgen zu erscheinen!

Gäste sind herzlich willkommen!

Die Vorträge sowie die Abschlussveranstaltung finden statt am

Technischen Gymnasium Waldshut, Friedrichstraße 22, 79761 Waldshut-Tiengen, jeweils an einem Freitag von 15.00 – 16.30 Uhr in Raum 213.

Biologie: „Biologie und Gesellschaft“



Erkenntnisse von gestern bestimmen die Gesellschaft von morgen – über das „WIE“ muss heute diskutiert werden!

Forschungsergebnisse der modernen Biologie (Medizin, Genetik, Ökologie, Neurobiologie, Evolution, ...) haben weitgehende Konsequenzen, über die in den Medien kontrovers diskutiert wird. Im Kurs „Biologie und Gesellschaft“ wollen wir einige dieser Themen in jeweils mehreren Treffen aufgreifen, das fachliche Hintergrundwissen beleuchten, Ausschnitte aus dem öffentlichen Diskurs zur Kenntnis nehmen und uns auf dieser Basis über die anstehenden Fragen austauschen.

Der Kurs ist offen für Schülerinnen und Schüler ab der Klassenstufe 10, die bereit sind, sich aktiv an den Diskussionen zu beteiligen, um eine eigene Position zu suchen und diese nachvollziehbar zu begründen.

Beispiele möglicher Themen

(über die Themenwahl entscheiden wir gemeinsam):

- **Mann? – Frau? – Egal? Was bestimmt unsere geschlechtliche Identität?** Konsequenzen für das Miteinander der Geschlechter!
- **Unsere Erinnerungen: unbestechlich?** – Störende Befunde der Hirnforschung und ihre Konsequenzen für unser Selbstbild und die Justiz!
- **Menschenrechte für Menschenaffen?** Haben auch Tiere Grundrechte? Wie sollten wir mit Haus- und Nutztieren umgehen? Wie mit Tieren, die unseren Lebensraum teilen?
- **Evolutionsbiologie schon in der Grundschule?** Schöpfungsbericht versus naturwissenschaftliches Menschenbild: Was sollen wir unseren Kleinen erzählen und warum?
- **Astrobiologie: ein neuer Blick auf den Menschen** Wie verändert die aktuelle Exoplanetenforschung unser Selbstverständnis auf der Erde?
- **Was essen wir morgen?** Immer mehr Menschen trotz ökologische Krisen: Wie können wir trotzdem alle satt werden: Laborfleisch? Insekten? Industrielle Landwirtschaft oder geht es auch mit Bioland?

Kursleiter: U. Faller, Scheffelgymnasium Bad Säckingen
Faller@scheffelgym.de

Teilnehmer/-innen: ab Klasse 10

Ort: Scheffelgymnasium, Untere Flüh 4, Raum 254/260

Termin: nach Absprache an einem Nachmittag

Biologie: Die Welt des menschlichen Körpers

Jeder Mensch ist Körper und Geist - doch was wissen wir darüber?

Wir wissen:

„Nach vier Wochen ist der Embryo rund vier Millimeter groß.

Bis zum Ende der 8. Woche wächst er auf drei Zentimeter heran und wiegt dann gut vier Gramm. Zu diesem Zeitpunkt sind alle Organe angelegt.“ (S.24*)

oder:

„Das Herz pumpt ununterbrochen - etwa 100 000 Mal am Tag!“

„Wenn alle Gefäße dieses Netzes aneinandergereiht würden, ergibt sich eine Strecke von über 96 500 Kilometer - mehr als das Doppelte des Erdumfangs.“ (S.20/21*)

oder:

„Unser Gehirn ist ein echtes Wunderwerk, es ermöglicht zu denken, zu fühlen, uns zu erinnern, Entscheidungen zu treffen, Schmerz, Trauer oder Lust zu empfinden, zu rechnen und zu sprechen - und das sogar gleichzeitig!“ (S. 16*)

Doch wir wollen auch wissen und nachvollziehen können! Wieso? Weshalb? Warum?

Also, lasst uns beginnen und eintauchen in die menschliche Körperwelt:

- in die Entstehung und Entwicklung eines Menschen
- in den genauen Aufbau (Anatomie)
- in die Abläufe im Körper (Physiologie)
- in die Zusammenarbeit des Nervensystems mit Körper und Geist (Neurobiologie und Psychologie) ...

All das kann gelingen indem wir:

- mit anschaulichen Modellen und medizinischer Fachliteratur arbeiten
- anatomisch ähnliche Tiere präparieren
- menschliche Präparate zu Rate ziehen (Anatomisches Museum Basel, Plastinate)
- physiologische Selbstversuche nutzen.

Alle Schüler und Schülerinnen die sich für die Welt des menschlichen Körpers begeistern können sind herzlich in dieser Arbeitsgemeinschaft willkommen!

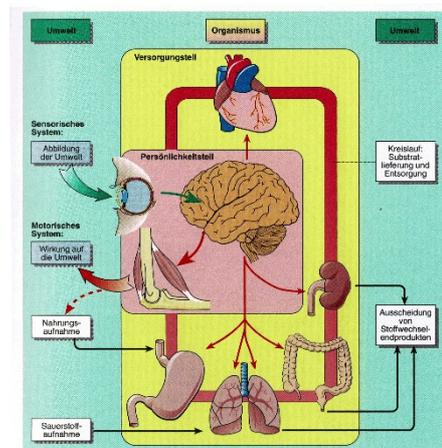


Abb. 11 Funktionen von Persönlichkeits- und Versorgungsteil des Organismus. Der Persönlichkeitsteil (groß) steuert über das sensorische (grüne Pfeile) und das motorische System (dicke rote Pfeile) in Wechselwirkung mit der Umwelt. Der Versorgungsteil (gelb) stellt mit seinen verschiedenen Organen die energetische Versorgung des Persönlichkeitsteils sicher. Die verschiedenen Organfunktionen werden vom Persönlichkeitsteil über das vegetative Nervensystem und das endokrine System (dünne rote Pfeile) koordiniert.

aus „Handbuch der Anatomie“, Speckmann/Wittkowski, 2012, ullmann publishing GmbH

Kursleiterin:

Frau Dr. Reinshaus, Klettgau-Gymnasium Tiengen
kgt@reinshaus.de

Voraussetzungen:

Neugier und Wissensdurst

Teilnehmer/-innen:

Klassen 10 bis 12

Teilnehmerzahl:

maximal 16 Personen

Termin:

nach Vereinbarung, entsprechend den Stundenplänen

Durchführungsort:

Klettgau-Gymnasium Tiengen

Biotechnologie: Bienen und Honig

„Bienen liefern uns das vollkommenste Arzneimittel. Sie sind eine echte Poliklinik, die Ernährung, Prävention, Diagnose und Therapie miteinander verbindet.“ (A. Henrion-Caude, 2017).

Wodurch ist diese Vielseitigkeit des Honigs eigentlich gegeben? Welche Inhaltsstoffe sind zum Beispiel für die antiseptische oder antioxidative Wirkung verantwortlich? Wie unterscheidet sich Blüten- von Waldhonig und wie Bienen- von Kunsthonig? Wie wird der Honig von den Bienen hergestellt? Wie arbeiten die Bienen dabei zusammen und kommunizieren miteinander? Wie ist ein Bienenstaat organisiert? Wie wird eine Bienenlarve durch epigenetische Modifikationen zu einer Königin bzw. Arbeiterin? Welche Rolle spielt dabei das Gelée Royale? Sind Bienen durch Umweltgifte bedroht?

Fragen über Fragen, denen wir sowohl praktisch als auch theoretisch auf den Grund gehen wollen. Darüber hinaus werden wir einen Bienenstand besuchen und uns vor Ort über die vielfältige Arbeit eines Imkers informieren.

Haben Sie Interesse und Spaß an der experimentellen Arbeit im Labor und wollen Sie sich darüber hinaus theoretisch mit dem Thema „Bienen und Honig“ auseinandersetzen, dann melden Sie sich doch einfach unter der unten angegebenen Email-Adresse für diese AG an. Ich freue mich auf die Zusammenarbeit mit Ihnen.



Abbildung: Bienen auf einer Honigwabe

Quelle:

<https://www.google.de/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKewiIqavGhaXjAhUD16QKHURtATwQjRx6BAqBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.codecheck.info%2Fnews%2FK-ein-Honigschlecken-Gifte-gefunden-46056&psig=AOvVaw2WSOXOzpj18bJ-cD5nGDeE&ust=1562665668159022>

Kursleiter:

Dr. Roland Studer
studer@hochrhein-seminar.de

Voraussetzungen:

keine

Teilnehmer/-innen:

ab der 10. Klasse (Kl. 9./G8)

Teilnehmerzahl:

maximal 14 Personen

Termin:

nach Vereinbarung

Durchführungsort:

Justus-von-Liebig-Schule, Waldshut, von Kilianstr. 5
Labor-Räume 2.18/2.19

Chemie: Erkenntnisgewinnung durch chemische Experimente

„Komisch, alles chemisch!“ (Dr. Mai Thi Nguyen-Kim)

Alles auf unserer Welt besteht aus chemischen Teilchen, chemischen Prozessen und chemischen Besonderheiten. Diese Erkenntnisse wurden über Jahrhunderte durch chemische Experimente gewonnen; zumeist waren Experimentreihen nötig. Auch in der AG sollen Experimente zur Erkenntnisgewinnung herangezogen werden. Eure Ideen und Schwerpunktsetzungen sind dazu jederzeit willkommen!

Aus experimentellen Beobachtungen lassen sich teilweise chemische Theorien ableiten und andererseits werden diese benötigt, um die Beobachtungen zu deuten und zu verstehen. Zu verschiedenen Themen muss daher eine Diskussion über die Theorie stattfinden, damit die Experimente zielführend und gewinnbringend durchgeführt werden können. Das sichere Experimentieren ist dabei grundlegend.



Mögliche wissenschaftliche Fragestellungen/Untersuchungsreihen könnten unter anderem aus folgenden Bereichen der Chemie stammen: Farbstoffe, Elektrochemie, komplexchemische Reaktionen, Orbitalchemie oder organische Chemie.

Ebenfalls Inhalt der AG könnte die Planung und Durchführung der Weitergabe der neuen Erkenntnisse sowie des Interesses an der Chemie sein. Dazu könnten die Experimente beispielsweise im großen Maßstab mit passenden Erklärungen in einer Show präsentiert werden oder in kleinen „Erklärvideos“ aufbereitet werden.

Anforderungen sind Interesse am experimentellen Arbeiten und eine praktische Geschicklichkeit im Labor sowie eine Motivation sich auch mit den theoretischen Grundlagen auseinandersetzen zu wollen.

Kursleiterin:	Sarah Conrad conrad@hochrhein-seminar.de
Voraussetzung:	Freude und Interesse an chemischen Versuchen und Fragestellungen
Teilnehmer/-innen:	ab Klasse 10,
Teilnehmerzahl:	maximal 14 Personen
Termin:	nach Vereinbarung
Durchführungsort:	Hochrhein-Gymnasium; Raum 2.12

Informatik: Einführung in die Programmierung mit C++ und Anwendungen, insbesondere in der Mathematik und Grafik

C++ ist eine außerordentlich mächtige Programmiersprache – wesentlich leistungsfähiger und schneller als beispielsweise Java, welches syntaktisch sehr ähnlich ist. Zum Beispiel bietet C++ Schablonen (Templates) an, mit denen sich eine Fülle ähnlicher Datentypen (Klassen), aber auch Funktionen, auf einmal definieren lassen. C++ bietet sich an, um eigene mathematische Datentypen zu schaffen, die genauso gehandhabt werden können wie die grundlegenden Datentypen. Das einfachste Beispiel sind Brüche, mit denen man fast wie in der Mathematik rechnen kann.

Je nach Interesse können weitere mathematische Anwendungen behandelt werden, etwa Teilbarkeit und Primzahlen oder Datentypen für komplexe Zahlen, Vektoren, Matrizen und Intervalle, Denjenigen, die sich dafür interessieren, wird die Möglichkeit geboten, mit einer einfachen graphischen Benutzeroberfläche zu arbeiten. Lauffähige (kompilierte) Versionen der benötigten - kostenlosen - Programme und Bibliotheken werden bereitgestellt.

```

1  #ifndef BRUCH_HPP_EINGEBUNDEN
2  #define BRUCH_HPP_EINGEBUNDEN
3
4  #include <iostream>
5
6  class Bruch
7  { private:
8      int z, n;
9
10     public:
11         static int ggT(int p, int q);
12         static int kgV(int p, int q);
13
14     private:
15         void kuerzen();
16         void normalisieren();
17
18     public:
19         Bruch();
20         Bruch(int);
21         Bruch(int, int);
22         Bruch(const Bruch &);
23         Bruch & operator =(const Bruch &);
24         ~Bruch();
25
26         int zaehler() const;
27         int nenner() const;
28
29         Bruch & operator +(const Bruch &);
30         Bruch & operator -(const Bruch &);
31         Bruch & operator *(const Bruch &);
32         Bruch & operator /(const Bruch &);
33
34         Bruch operator +() const;
35         Bruch operator -() const;
36
37         Bruch operator ++();
38         Bruch operator --();
39         Bruch operator ++(int);

```

Literaturhinweise:

Bjarne Stroustrup, Einführung in die Programmierung mit C++, Pearson Studium
C++-Wikibuch im Netz: <http://de.wikibooks.org/wiki/C%2B%2B-Programmierung>.

Es wird mit der Entwicklungsumgebung Code::Blocks (einschließlich des MinGW-Kompilators für C++) gearbeitet; diese ist kostenlos erhältlich unter: <http://www.codeblocks.org/>. Da die aktuelle Version nicht leicht zu installieren ist, wird die ältere Version 13.12 empfohlen.

Kursleiter: Michael Verderber, Technisches Gymnasium Waldshut
Michael.Verderber@gs-wt.de

Teilnehmer/-innen: 8. bis 13., empfohlen ab 10. Klasse (im G-8), Interesse an mathematischen Fragen

Teilnehmerzahl: höchstens 16

Termin: Nach Absprache

Durchführungsort: Technisches Gymnasium Waldshut, Rechnerraum.

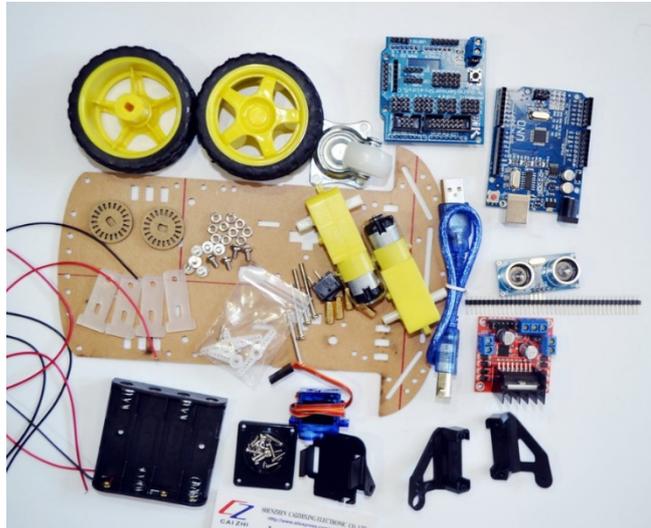
Informatik/Mikrocontroller/Robotik

Einführung in die Programmierung von Mikrocontrollern in der Programmiersprache C

Im ersten Halbjahr werden gemeinsam die Grundlagen der Mikrocontroller, der Sensoren, und der Programmierung erarbeitet.

Im 2. Halbjahr kann jeder Schüler (oder Schülerteams) ein eigenes Projekt nach Interesse umsetzen. Dabei wird etwas aus elektronischen Komponenten gebastelt und programmiert.

Beispiele: selbstfahrender Roboter, Wetterstationen, Lichtsteuerung, Projekte im Bereich IoT (Es dürfen eigene Ideen verwirklicht werden. Für das eigene Projekt ist mit einem Kostenanteil von 20 € bis 40 € zu rechnen).



Inhalte des Kurses sind:

Einführung in die Programmierung, Programmiersprache C

- elektronische Bauelemente anwenden: LED, Transistoren, usw
- Sensoren abfragen: Licht, Abstand, Temperatur usw.
- Anzeigen ansteuern, Motoren ansteuern

Kursleiter:	Hubert Müller, Technisches Gymnasium Waldshut Hubert.Mueller@gS-wt.de
Voraussetzung:	Interesse im Bereich Informatik, Elektronik, Physik ab Klasse 9. Auch an Anfänger im Programmieren
Teilnehmer/-innen:	ab Klasse 9
Teilnehmerzahl:	offen
Termin:	nach Vereinbarung
Durchführungsort:	Technisches Gymnasium Waldshut

Informatik: swarm robots

"Schwarmintelligenz" bezeichnet eine intelligent erscheinende Gruppenorganisation, die ohne zentrale Steuerung funktioniert. Das Verhalten des gebildeten Gruppensystems resultiert aus der Einhaltung einfacher Grundregeln der beteiligten Akteure.

Bekannte Beispiele sind die "Kugelform" eines Fischeschwarms und die V-Formation eines Vogelschwarms. Sie bieten aerodynamische Vorteile, täuschen Feinde und sehen aus der Ferne "wie ein Organismus" aus. Diese Organisation erscheint uns nützlich, flexibel und anpassbar, also "intelligent".



www.schule-und-familie.de

Wir wollen selbst Roboter programmieren, die einfachen Grundregeln gehorchen ("bleibe in der Nähe deines nächsten Nachbarn") und vergleichen deren geplantes Verhalten mit den Reaktionen in "unbeabsichtigten" Störsituationen.



Michael Rubenstein, Harvard University
in www.scinexx.de

In dieser AG stehen acht Lego-Roboter zur Verfügung. Darüber hinaus können 8 Adroino-basierte Roboter gebaut und programmiert werden.

Kursleiter:

Roland Goldau, Technisches Gymnasium Waldshut
goldau@hochrhein-seminar.de

Voraussetzung:

Interesse im Bereich Roboterbau (erste Erfahrungen in objektorientierter Programmierung, z.B. CPP, PHP, Java, Python oder Visual-Basic)

Teilnehmer/-innen:

ab Klasse 9

Teilnehmerzahl:

8+8

Termin:

nach Vereinbarung, nachmittags

Durchführungsort:

Technisches Gymnasium Waldshut

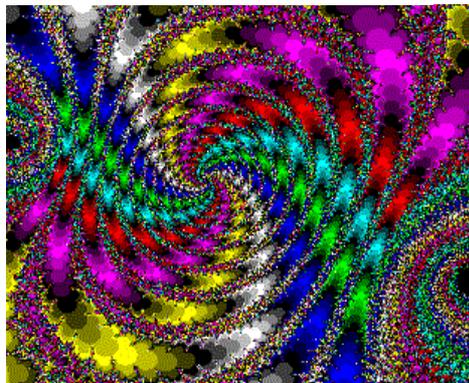
Mathematik: Angewandte Mathematik

Wenn du wissen möchtest, was sich hinter dieser kryptischen Botschaft verbirgt,

$$\Lambda(t) = \sum_{k=1}^{\infty} v^{k-1} \lambda_k \chi_{(k-1, \infty)}(t) = \begin{cases} \lambda_1 & \text{falls Tod im Jahr 1} \\ \lambda_1 + v\lambda_2 & \text{falls Tod im Jahr 2} \\ \vdots & \\ \sum_{k=1}^m v^{k-1} \lambda_k & \text{falls Tod im Jahr } m \\ \vdots & \end{cases}$$

selber ähnliche verfassen
und Bilder wie das erzeugen willst,

dann ist das der richtige Kurs.



Inhalte:

- Folgen, Reihen und Grenzwerte
- Anwendung von Grenzwerten in der Differenzial- und Integralrechnung
- Iterationsverfahren, Näherungsrechnung
- komplexe Zahlen
- Fraktale und Kurven
- mathematische Modelle nach Interesse (Relativitätstheorie, Kosmologie, Wirtschaftsmathematik)

Arbeitsweise

- entdeckendes Lernen unter Anleitung, genutzt werden Excel, Geogebra und geeignete apps für smartphones und tablets, Teilnahme an Mathematikwettbewerben

Anforderungen

- Mathematikkenntnisse und Rechenfertigkeiten ab Klasse 8

Kursleiter:

Harald Richter
richter@hochrhein-seminar.de

Voraussetzung:

Mathematikkenntnisse und Rechenfertigkeiten, ab Klasse 8

Teilnehmer/-innen:

ab Klasse 8

Termin:

nach Vereinbarung

Durchführungsort:

Klettgau-Gymnasium-Tiengen oder nach Vereinbarung

Physik: Experimentalphysik

In der Physik spielt das Experiment für die Erkenntnisgewinnung eine wichtige Rolle.

Zahlreiche physikalische Konstanten wurden mit einer sehr hohen Genauigkeit experimentell bestimmt.

In dem Kurs wollen wir einige dieser Experimente durchführen und dabei die Genauigkeit unserer Messungen abschätzen und verbessern.



Beispielsweise sollen experimentell bestimmt werden:

- die Lichtgeschwindigkeit in Luft bzw. im Vakuum
- die Gravitationskonstante
- die Plancksche Konstante
- die Elektronenmasse
- die Avogadro-Konstante

Es können jedoch auch - je nach Interesse der Teilnehmer - andere/weitere Experimente durchgeführt werden.

Kursleiter:	Herr Barthel, Hochrheingymnasium D.Barthel@hgw.de
Voraussetzung:	
Teilnehmer/-innen:	ab Klasse 9
Teilnehmerzahl:	
Termin:	nach Vereinbarung
Durchführungsort:	Hochrheingymnasium Waldshut

Nachfolgend eine Übersicht mit den vorläufigen Terminen für das Schuljahr 2019/20:

2019		Juli 19		August 19		September 19		Oktober 19		November 19		Dezember 19		Januar 20	
01 Mo	27	01 Do	01 So	01 Di	01 Fr	01 So	01 Mi	01 Sa	01 Di	01 So	01 Mi	01 Sa	01 Mo	01	01
02 Di		02 Fr	02 Mo 36	02 Mi	02 Sa	02 Mo	02 Sa	02 Mo	02 Do	02 Sa	02 Mo	02 Do	02 Mo	49	02 Do
03 Mi		03 Sa	03 Di	03 Do	03 So	03 Di	03 So	03 Do	03 So	03 So	03 Di	03 So	03 Fr		03 Fr
04 Do		04 So	04 Mi Sommerferien	04 Fr	04 Sa	04 Mi	04 Sa	04 Fr	04 Mi	04 Sa	04 Mi	04 Sa	04 Sa	04 Sa	04 Sa
05 Fr		05 Mo 32	05 Do	05 Sa	05 So	05 Do	05 Sa	05 Sa	05 Sa	05 Di	05 Do	05 So	05 So	05 So	05 So
06 Sa		06 Di	06 Fr	06 So	06 So	06 Fr	06 So	06 So	06 So	06 Mi	06 Fr	06 Mo	06 Mo	06 Mo	06 Mo
07 So		07 Mi	07 Sa	07 Mo 41	07 Sa	07 Sa	07 Mo 41	07 Sa	07 Mo 41	07 Do	07 Sa	07 Di	07 Di	07 Di	07 Di
08 Mo 28		08 Do	08 So	08 Di	08 Fr	08 So	08 Di	08 Di	08 Di	08 Fr	08 So	08 So	08 So	08 Mi	08 Mi
09 Di		09 Fr	09 Mo 37	09 Mi	09 Sa	09 Mo	09 Mi	09 Mi	09 Mi	09 Sa	09 Mo	09 Do	09 Do	09 Do	09 Do
10 Mi		10 Sa	10 Di	10 Do	10 Do	10 Di	10 Do	10 Do	10 Do	10 So	10 Di	10 Fr	10 Fr	10 Fr	10 Fr
11 Do		11 So	11 Mi	11 Fr	11 Sa	11 Mi	11 Fr	11 Fr	11 Fr	11 Mo 46	11 Mi	11 Sa	11 Sa	11 Sa	11 Sa
12 Fr		12 Mo 33	12 Do	12 Sa	12 So	12 Do	12 Sa	12 Sa	12 Sa	12 Di	12 Do	12 So	12 So	12 So	12 So
13 Sa		13 Di	13 Fr	13 So	13 So	13 Do	13 So	13 So	13 So	13 Mi	13 Do	13 Mo 03	13 Mo 03	13 Mo 03	13 Mo 03
14 So		14 Mi	14 Sa	14 Mo 42	14 Sa	14 Sa	14 Mo 42	14 Sa	14 Sa	14 Do	14 Sa	14 Di	14 Di	14 Di	14 Di
15 Mo 29		15 Do	15 So	15 Di	15 So	15 So	15 Di	15 Di	15 Di	15 Fr	15 So	15 Mi	15 Mi	15 Mi	15 Mi
16 Di		16 Fr	16 Mo 38	16 Mi	16 Sa	16 Mo	16 Mi	16 Mi	16 Mi	16 Sa	16 Mo	16 Do	16 Do	16 Do	16 Do
17 Mi		17 Sa	17 Di	17 Do	17 Do	17 Di	17 Do	17 Do	17 Do	17 So	17 Di	17 Fr	17 Fr	17 Fr	17 Fr
18 Do		18 So	18 Mi	18 Fr	18 Fr	18 Mi	18 Fr	18 Fr	18 Fr	18 Mo 47	18 Mi	18 Sa	18 Sa	18 Sa	18 Sa
19 Fr		19 Mo 34	19 Do	19 Sa	19 Sa	19 Do	19 Sa	19 Sa	19 Sa	19 Di	19 Do	19 So	19 So	19 So	19 So
20 Sa		20 Di	20 Fr	20 So	20 So	20 Fr	20 So	20 So	20 So	20 Mi	20 Fr	20 Mo 04	20 Mo 04	20 Mo 04	20 Mo 04
21 So		21 Mi	21 Sa	21 Mo 43	21 Sa	21 Sa	21 Mo 43	21 Sa	21 Sa	21 Do	21 Sa	21 Di	21 Di	21 Di	21 Di
22 Mo 30		22 Do	22 So	22 Di	22 So	22 Do	22 So	22 Di	22 Di	22 Fr	22 So	22 Mi	22 Mi	22 Mi	22 Mi
23 Di		23 Fr	23 Mo 39	23 Mi	23 Mo	23 Mo	23 Mi	23 Mi	23 Mi	23 Sa	23 Mo	23 Do	23 Do	23 Do	23 Do
24 Mi		24 Sa	24 Di	24 Do	24 Do	24 Di	24 Do	24 Do	24 Do	24 So	24 Di	24 Fr	24 Fr	24 Fr	24 Fr
25 Do		25 So	25 Mi	25 Fr	25 So	25 Mi	25 Fr	25 Fr	25 Fr	25 Mo 48	25 Mi	25 Sa	25 Sa	25 Sa	25 Sa
26 Fr		26 Mo 35	26 Do	26 Sa	26 Sa	26 Do	26 Sa	26 Sa	26 Sa	26 Di	26 Do	26 So	26 So	26 So	26 So
27 Sa		27 Di	27 Fr	27 So	27 So	27 Fr	27 So	27 So	27 So	27 Mi	27 Fr	27 Mo 05	27 Mo 05	27 Mo 05	27 Mo 05
28 So		28 Mi	28 Sa	28 Mo 44	28 Sa	28 Sa	28 Mo 44	28 Sa	28 Sa	28 Do	28 Sa	28 Di	28 Di	28 Di	28 Di
29 Mo 31		29 Do	29 So	29 Di	29 Di	29 So	29 Di	29 Di	29 Di	29 Fr	29 So	29 Mi	29 Mi	29 Mi	29 Mi
30 Di		30 Fr	30 Mo 40	30 Mi	30 Mi	30 Mo	30 Mi	30 Mi	30 Mi	30 Sa	30 Mo	30 Do	30 Do	30 Do	30 Do
31 Mi		31 Sa	31 Do	31 Do	31 Do	31 Do	31 Do	31 Do	31 Do	31 Di	31 Fr	31 Di	31 Di	31 Di	31 Di

2019 - 2020

Leitung des Hochrhein-Seminars:
Tamara Halimann halimann@hochrhein-seminar.de
Roland Goldau goldau@hochrhein-seminar.de

Oberstufe
Unter/Mittelstufe

Hochrhein-Seminar
www.hochrhein-seminar.de

J-Pflichtveranstaltung, V = Vortrag
O-Pflichtveranstaltung, V = Vortrag
Freiwillige Teilnahme mit Anmeldung

Dezember 19

Oktober 19

September 19

August 19

Juli 19

Januar 20

