

Angebot für die Oberstufe im Schuljahr 2024/2025

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

- 4 Arbeitsgemeinschaften zu mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Themen im Umfang von 2 Schulstunden pro Schulwoche
- 4-6 Vorträge aus Forschung, Naturwissenschaft, Technik
- Teilnahme an Wettbewerben und Exkursionen (Absprache in der AG)
- eine mehrtägige Studienfahrt nach Hamburg mit Schwerpunkt Naturwissenschaft und Technik
- eine gemeinsame Abschlussveranstaltung aller Teilnehmer*innen mit Vorstellung der Arbeitsgemeinschaften durch die Teilnehmer*innen
- ein Zertifikat über die Teilnahme

Hinweise:

- Zusätzliche Termine während der Unterrichtszeit wie die Teilnahme an Besichtigungen oder Vorträgen müssen von den Klassenlehrern*innen oder Kursleiter*innen 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

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

Biologie: Biologie und Gesellschaft

Ulf Faller, Scheffel-Gymnasium Bad Säckingen

Astrophysik: Vom Mikrokosmos zum Makrokosmos

Michel Ehm, Justus-von-Liebig-Schule Waldshut

Mathematik: Angewandte Mathematik

Harald Richter, Klettgau-Gymnasium Tiengen

Mathematik/Physik: Young Science AG

Dr. Patrick Becker, Kaufmännische Schule Waldshut

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

Anmeldzeitraum: 15.07.2024 – 07.10.2024

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 2024/25 bei Ihrer AG-Leiterin / bei Ihrem AG-Leiter ab.

Hinweis: Nach dem Anmeldezeitraum nimmt Ihre AG-Leiterin / Ihr AG-Leiter über Ihre E-Mail-Adresse Kontakt mit Ihnen auf und informiert Sie über Ihre endgültige Zusage sowie den weiteren organisatorischen Ablauf.

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

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.

Leitung und Information

Roland Goldau Technisches Gymnasium Waldshut, Friedrichstr. 22, 79761 Waldshut
Tel.: 07751/884-400, E-Mail: goldau@hochrhein-seminar.de

Vorsitzender des Kuratoriums

Dr. M. Funck Hochrhein-Gymnasium Waldshut, Waldtorstraße 8, 79761 Waldshut-Tiengen
Tel.: 07751-833-271, E-Mail: markus.funck@hochrhein-gymnasium.de

Vorträge

Es ist eine Vortragsreihe mit Referenten aus Hochschulen und Universitäten geplant, die sich mit aktuellen Themen aus Mathematik, Naturwissenschaften und Technik befassen. Gegen Ende des Schuljahres berichten Schülerinnen und Schüler bei einer Abschlussveranstaltung exemplarisch über die Arbeit in ihren Arbeitsgemeinschaften.

Die Referenten werden vom Hochrhein-Seminar für die Vorträge eingeladen. Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Hochrhein-Seminars müssen mindestens drei dieser Vorträge besuchen.

Die Vorträge sowie die Abschlussveranstaltung finden voraussichtlich statt am
Technischen Gymnasium Waldshut, Friedrichstraße 22, 79761 Waldshut-Tiengen,
jeweils an einem Freitag von 15.00 – 16.30 Uhr in Raum 213.

Zum 12. Mal!

Scheffelgymnasium wird im nächsten Schuljahr neben fünf interessanten Vorträgen aus Forschung und Wissenschaft wieder ein Hochrheinseminarkurs stattfinden. Es finden keine Leistungsmessungen statt und Ihr bekommt am Ende ein Teilnahme-Zertifikat!

Kursleiter: U. Faller
Zeit: Freitagnachmittag
Ort: Scheffelgymnasium Bad Säckingen, Raum 254/260

Kurs „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 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):

- **Auch Hummeln haben nach neuesten Erkenntnissen Bewusstsein!** – Die Mensch-Tier-Grenze schwimmt bei genauerer Forschung immer mehr. Welche Konsequenzen ergeben sich hieraus für den Umgang mit Tieren? Wie weit müssen wir unser Verhältnis zu Haus- und Nutztieren, aber auch zu Wildtieren überdenken?
- **Dumm geboren? – Nichts dazugelernt?** Wie weit ist Intelligenz angeboren, wie weit erworben? Wird Schule, wie wir sie kennen, den Anforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht? (Wie) muss sich Schule angesichts Internet, KI, Klimawandel und den sozialen Netzwerken verändern?
- **Hirnforschung und das Unterbewusste:** Sind wir mit der täglichen Informationsflut überfordert? Wie können wir gesund mit den immer konkreter werdenden Bedrohungen z. B. durch den Klimawandel umgehen? Kann Meditation helfen? Wie rüsten wir unsere Psyche ohne einfach wegzuschauen?
- **Gentechnik – wie weit darf die Manipulation von Erbgut gehen?** Nutzpflanzen, Nutztiere, Bakterien, sogar Viren werden genetisch verändert – gibt es zwischen Zucht z. B. von Nutztieren und synthetischer Biologie, die neue Lebensformen erschafft, Grenzen, die wir nicht überschreiten sollten?
- **Eingefrorene Eier (sozial Freezing) – tiefgefrorene Embryonen – Leihmutterschaft:** Wo verläuft der Grat zwischen Segnungen der modernen Fortpflanzungsmedizin und Irrwegen bei der Verwirklichung von Kinderwünschen?
- **Zwischen Fakten und Fake-News:** Was macht Wissenschaft vertrauenswürdig, wo ist dieses Vertrauen möglicherweise gefährdet und wie gehen wir mit denen um, die Fakten mit Meinungen verwechseln?

Physik: Vorbei an Pegasus zum Andromeda Nebel

Michael Ehm, Justus-von-Liebig-Schule Waldshut

Eine laue Sommernacht an einem Lagerfeuer. Wer hat nicht schon mal an den Nachthimmel geschaut und sich gefragt, was dort draußen wohl los ist. Seit es die Menschheit gibt, wird darüber spekuliert: Wo kommen wir her?

Die Menschheit eine Spezies, die sich im Mittelpunkt des Kosmos befindet. Genau in der Mitte von astronomischen Größen und dem Mikrokosmos. Astronomie, die Physik des Universums und der Sterne; Phänomene wie Urknall, Neutronensterne und Kernfusion faszinieren nicht nur Wissenschaftler. Ist das Universum wirklich unendlich? Aus was besteht es?

Viele Fragen, die auf eine Antwort warten. Diese Fragen sollen in diesem Kurs gemeinsam bearbeitet werden. Dabei ist natürlich auch eine gewisse Selbstverantwortung und wissenschaftliche Neugierde notwendig. Beobachten und selber mit den eigenen Augen sehen, sollen nicht zu kurz kommen. Dafür sollen gemeinsame Beobachtungsabende mit Teleskop und anderen Hilfsmittel, sowie ggf. geeignete Exkursion stattfinden. Auch die Sonne können wir mit Hilfe geeigneter Hilfsmittel gefahrlos beobachten.

Also, wenn du immer mal nach den Sternen "greifen" wolltest, Interesse daran hast was sich außerhalb unseres Planeten, Sonnensystems und unserer Galaxie befindet und bestimmte Dinge darüber hinaus auch mal mit den eigenen Augen sehen möchtest, dann melde dich für diesen Kurs über die unten angegebene Mailadresse an. Ich freue mich über die Zusammenarbeit mit dir.



<https://pixabay.com/de/photos/milchstra%C3%9Fe-galaxie-nacht-himmel-984050/>



Fotographie der AG von 2021/22

- Kursleiter:** Michael Ehm; Michael.Ehm@jls-wt.de
- Vorraussetzungen:** Abends/Nachts für Beobachtungsabende Zeit haben und an den entsprechenden Ort kommen können.
- Teilnehmer/-innen:** ab der 11. Klasse (Kl. 10 / G8)
- Teilnehmerzahl:** 12 Personen
- Termin:** Nach Vereinbarung (pro Monat ca. 2 mal Theorie am Nachmittag und einmal Vorortveranstaltung (wetterabhängig))
- Ort:** Justus-von-Liebig-Schule, Von-Kilian-Straße 5 in Waldshut, Gupfen bei Bannholz

Mathematik: Angewandte Mathematik

Harald Richter, Klettgau-Gymnasium Tiengen

Warum war Johannes Kepler mit der Weinrechnung für seine Hochzeit unzufrieden und was unternahm er dagegen?

Hat tatsächlich ein Apfel Newton dazu angeregt, eine Theorie der Gravitation zu entwickeln?

Was steckt hinter der Euler Identität?

Wie kann man die Wechselwirkung von Räuber- und Beutepopulationen beschreiben?

Wozu braucht man die Schrödingergleichung und ihre Lösungen?



$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} |\psi(t)\rangle = \hat{H} |\psi(t)\rangle$$

Wenn dich Fragen wie diese interessieren, solltest du teilnehmen.

Mögliche Inhalte:

Angewandte Mathematik – Mathematische Modelle

Die Quadratpflanze – Umfang und Flächeninhalt – Folgen, Reihen, Grenzwerte

Achilles und die Schildkröte

Johannes Kepler – Näherungsrechnung und Planetenbewegung

Newtons Axiome – Bewegungsgesetze - Gravitationsfeld

Der Fundamentalsatz der Algebra – komplexe Zahlen - Anwendungen

Räuber – Beute – Gleichgewichte und das Lotka – Volterra Modell

Mathematik in der Quantenphysik

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

Teilnehmer/-innen: Klassenstufe 9 bis 13

Termin: nach Vereinbarung

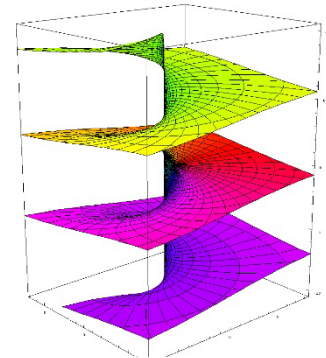
Durchführungsort: nach Vereinbarung

Mathematik/Physik: Young Science AG

Dr. Patrick Becker, Kaufmännische Schule Waldshut

Du wolltest schon immer Forscher werden und selbst neue Dinge entdecken? Unser Ziel ist es, junge begabte Schülerinnen und Schüler zu fördern und an das eigene wissenschaftliche Arbeiten heranzuführen! Unsere Entdeckungsreise führt uns fachübergreifend in verschiedene Bereiche der Mathematik, Physik und Klimatologie.

Unsere Reise beginnt in der **Mathematik**. Schnellstmöglich verlassen wir die Schulmathematik und erkunden die verborgene Welt der komplexen Zahlen. Wir erforschen Zahlenstrukturen, entdecken verborgene Symmetrien und Zusammenhänge, die wir nur mit normalem Schulunterricht nicht zu verstehen würden. Endlich haben wir auch einmal Zeit uns mit Beweisen zu befassen. Wir lernen wie man selbst mathematische Beweise führt und schauen uns die schönsten und trickreichsten Beweise an.



Logarithmus in der komplexen Zahlenebene (Quelle: Wikipedia)

Unsere weitere Reise führt uns dann zur **Physik**. Denn Mathematik allein ist nur unser Werkzeugkasten. Mit ihm beschreiben wir physikalische Naturphänomene. Dabei befassen wir uns vor allem mit der spannenden Welt der modernen Physik. So erkennen wir bspw. in der Quantenmechanik, dass die Welt im kleinsten völlig anderen Regeln folgt, als wir es uns vorstellen können.

Zum Abschluss unseres Abenteuers möchte ich euch an meiner eigenen Forschungstätigkeit im Bereich Gletscherphysik und **Klimatologie** teilhaben lassen. Kaum ein Gebiet der Naturwissenschaften steht derzeit so im öffentlichen Fokus. Mit Hilfe unserer Kenntnisse aus der Mathematik und der Physik lernen wir das Klimasystem und den Klimawandel wirklich zu verstehen. Als praxisnaher Abschluss der AG ist eine Exkursion zum Rhonegletscher in den Schweizer Alpen geplant.



Vergangene Exkursion zum Rhonegletscher

- Kursleiter: Dr. Patrick Becker becker@ks-wt.de
 Teilnehmer/innen: ca. 10 Personen, Klasse 11 bis 13
 Termin: Nach Vereinbarung
 Durchführungsort: Kaufmännische Schule Waldshut, Friedrichstr. 18



Nachfolgend der HRS-Kalender 2024/25 mit den **vorläufigen** Terminen:

2024	RW	Juli 24	Aug.	September 24	Oktober 24	November 24	Dezember 24	Januar 25
01 Mo	27	01 Do	01 So	01 Di	01 Fr	01 So	01 Mi	FT-
02 Di		02 Fr	02 Mo	02 Mi	02 Sa	02 Mo	02 Do	FT-
03 Mi		03 Sa	03 Di	03 Do	03 So	03 Di	03 Fr	FT-
04 Do		04 So	04 Mi	04 Fr	04 Mo	04 Mi	04 Sa	FT-Weihnachtsferien (Edne)
05 Fr		05 Mo	05 Do	05 Sa	05 Di	05 Do	05 So	
06 Sa		06 Di	06 Fr	06 So	06 Mi	06 Fr	06 Mo	02
07 So		07 Mi	07 Sa	FT->Sommerferien (Ende)	07 Mo	07 Do	07 Sa	07 Di
08 Mo	28	08 Do	08 So	08 Di	08 Fr	08 So	08 Mi	
09 Di		09 Fr	09 Mo	09 Mi	09 Sa	09 Mo	09 Do	
10 Mi		10 Sa	10 Di	10 Do	10 So	10 Di	10 Fr	UM-Vortrag
11 Do		11 So	11 Mi	11 Fr	11 Mo	11 Mi	11 Sa	
12 Fr		UM-V: Abschluss 15:00	12 Do	12 Sa	12 Di	12 Do	12 So	
13 Sa		13 Di	13 Fr	13 So	13 Mi	13 Fr	13 Mo	03
14 So		14 Mi	14 Sa	14 Mo	14 Do	14 So	14 Di	
15 Mo	29	(AG-L: Info f. neue Klassen)	15 Do	15 So	15 Di	15 Fr	15 Mo	
16 Di		(AG-L: AG-Info)	16 Fr	16 Mo	16 Mi	16 Fr	16 Mo	
17 Mi		(AG-L: AG-Info)	17 Sa	17 Di	17 Do	17 So	17 Di	
18 Do		(AG-L: AG-Info)	18 So	18 Mi	18 Fr	18 Mo	18 Mi	
19 Fr		(AG-L: AG-Info)	19 Mo	19 Do	19 Sa	19 Di	19 Do	
20 Sa			20 Di	20 Fr	20 So	20 Mi	20 Fr	
21 So			21 Mi	21 Sa	21 Mo	21 Do	21 Sa	FT->Weihnachtsferien
22 Mo	30		22 Do	22 So	22 Di	22 Fr	22 Mo	
23 Di			23 Fr	23 Mo	23 Mi	23 Sa	23 Mo	
24 Mi			24 Sa	24 Di	24 Do	24 So	24 Di	
25 Do		FT->Sommerferien	25 So	25 Mi	25 Fr	25 Mo	25 Mi	
26 Fr		FT-	26 Mo	26 Do	26 Sa	26 Di	26 Do	
27 Sa		FT-	27 Di	27 Fr	27 So	27 Mi	27 Fr	
28 So		FT-	28 Mi	28 Sa	28 Mo	28 Do	28 Sa	
29 Mo	31	FT-	29 Do	29 So	29 Di	29 Fr	29 So	
30 Di			30 Fr	30 Mo	30 Mi	30 Sa	30 Mo	
31 Mi		FT-	31 Sa	31 Mo	31 Do	31 So	31 Di	



Oberstufe
Untere/Mittlere Stufe

Leitung des Hochrhein-Seminars:
Tamara Hallmann hallmann@hochrhein-seminar.de
Roland Goldau goldau@hochrhein-seminar.de

2024 - 2025
U-Pflichtveranstaltung, V = Vortrag
O-Pflichtveranstaltung, V = Vortrag
Freiwillige Teilnahme (mit Anmerkung)

2025	Februar 25	März 25	April 25	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	
01 Sa		01 Sa	FT-	01 Di	>>schriftl. Abitur ber. Gymn	01 Do	FT-Tag d. Arbeit	01 So		01 Di		(HRL Bildung neuer AGs gebündelt an FP)	
02 So		02 So	FT-	02 Mi		02 Fr		02 Mo	23	02 Mi			
03 Mo	06	03 Mo	10	03 Do		03 Sa		03 Di		<<Abit NP Gymn	03 Do		
04 Di		04 Di	FT-	04 Fr		04 So		04 Mi		04 Fr	UMV Abschlusstreffen 15.00		
05 Mi		05 Mi	FT-	05 Sa		05 Mo	19	>>Abit NP ber. Gymn	05 Do	05 Sa			
06 Do		06 Do	FT-	06 So		06 Di		06 Fr	O-V Abschlusstreffen 15.00	06 So			
07 Fr		07 Fr	FT-	07 Mo	15	07 Mi		07 Sa		07 Mo	28	<<md. Abi ber. Gymn	
08 Sa		08 Sa		08 Di		08 Do		08 So		08 Di		(ber. Gymn Abi Ende)	
09 So		09 So		09 Mi		09 Fr	FT-Chr. Himmelfahrt	09 Mo	24	FT-Pingstmontag	09 Mi	<<md. Abi Gymn	
10 Mo	07	10 Mo	11	10 Do		10 Sa	BFT. (MT)	10 Di		FT-Pingstfeiern	10 Do		
11 Di		11 Di		11 Fr		11 So		11 Mi		FT-	11 Fr	(StudFahrt 11 Schffl Gymn ?)	
12 Mi		12 Mi		12 Sa		12 Mo	20	<<Abit NP Gymn +ber. Gymn	12 Do	FT-	12 Sa	=	
13 Do		13 Do		13 So		13 Di		13 Fr		FT-	13 So		
14 Fr		14 Fr	O-Vortrag	14 Mo	16	FT-Osterferien	14 Mi		14 Sa	FT-	14 Mo	29	(AG-L. Info f. neue Klassen)
15 Sa		15 Sa		15 Di		FT-	15 Do		15 So	FT-	15 Di		(AG-L. AG-Info)
16 So		16 So		16 Mi		FT-	16 Fr		16 Mo	25	FT-	16 Mi	(AG-L. AG-Info)
17 Mo	08	17 Mo	12	17 Do		FT-	17 Sa		17 Di	FT-	17 Do		(AG-L. AG-Info)
18 Di		18 Di		18 Fr		FT-	18 So		18 Mi	FT-	18 Fr		(AG-L. AG-Info)
19 Mi		19 Mi		19 Sa		FT-	19 Mo	21	19 Do	FT-	19 Sa		
20 Do		20 Do		20 So		FT-	20 Di		20 Fr	FT-	20 So		
21 Fr	O-Vortrag	21 Fr	UM-Vortrag	21 Mo	17	FT-	21 Mi	<<schriftl. Abitur Gymn	21 Sa	FT-Pingstfeiern (Ende)	21 Mo	30	
22 Sa		22 Sa		22 Di		FT-	22 Do		22 So		22 Di		
23 So		23 So		23 Mi		FT-	23 Fr		23 Mo	26	23 Mi		
24 Mo	09	24 Mo	13	24 Do		FT-	24 Sa		24 Di		24 Do		
25 Di		25 Di		25 Fr		FT-	25 So		25 Mi		25 Fr		
26 Mi		26 Mi		26 Sa		FT-Osterferien (Ende)	26 Mo	22	26 Do	UMV Exkursion	26 Sa		
27 Do		27 Do		27 So			27 Di		27 Fr	(AG-L. Anträge f. neue AGs, Nichtzählbar)	27 So		
28 Fr	FT-Fastnacht	28 Fr		28 Mo	18		28 Mi		28 Sa		28 Mo	31	
		29 Sa		29 Di		>>schriftl. Abitur Gymn	29 Do		29 So		29 Di		
		30 So		30 Mi		<<schriftl. Abitur ber. Gymn	30 Fr		30 Mo	27	>>md. Abi Gymn >>md. Abi ber. Gymn	30 Mi	
		31 Mo	14				31 Sa				31 Do		FT-Sommerferien -13.9

Legende

(autom)

FT-	Ferienzeit
AG-L	AG-Lehren
HRL	HRL-Lösung
G-V	Vortrag Oberstufe
UMV	Vortrag Unter-/Mittlere Stufe
O-Ex	Exkursion Oberstufe
UM-Ex	Exkursion Unter-/Mittlere Stufe