



JUGEND  
**FORSCHUNGS**  
ZENTRUM

Schwarzwald-Schönbuch e.V.

Schaffst du!

# KURSANGEBOTE

## SEPT – DEZ 2020



# UNSERE KURSANGEBOTE IM JFZ

SEPT – DEZ 2020



## Oberstufenmathematik intuitiv verstehen mit dem Raspberry Pi

Wir lernen das Simulations- und Rechenprogramm Mathematica 12 kennen und zu programmieren.

- wir kontrollieren Hausaufgaben (Infinitesimalrechnung, Lineare Algebra, Statistik)
- führen Kurvenuntersuchen automatisch durch
- lösen Gleichungssysteme und Differentialgleichungen
- visualisieren und animieren 2D-Funktionen, 3D-Flächen sowie Bewegungen
- erweitern unseren mathematischen Horizont in Richtung Hochschulstudium (MINT-Fächer und BWL)

Dozent: Prof. Dr. Helmut Günther

**Freitags | 15.30 – 17.00 Uhr**

**Bibliothek im JFZ**

**ab 16 Jahre**

**25.09. · 02.10. · 09.10. · 16.10. · 23.10. · 06.11.**



## Fliegen für Anfänger

Warum fliegt ein Flugzeug? Wie steuert ein Pilot? Wie wird ein Flugzeug gebaut? Falls dich diese Fragen interessieren, bist du hier richtig: Die Physik hinter der Luftfahrt wird erklärt und die Theorie im Modellflugsimulator getestet.

Dozent: Nils Raaf

**Mittwochs | 16.30 – 18.00 Uhr**

**Seminarraum im JFZ**

**ab 12 Jahre**

**07.10. · 14.10. · 21.10. · 04.11.**

**11.11. · 18.11. · 25.11. · 02.12.**

## Spaceflight 101

Eine Rakete oder ein anderes Raumfahrzeug zu starten und steuern ist nicht so einfach wie es häufig dargestellt wird. Ohne viel Mathematik und genauestens geplante Vorschriften kommt man im Normalfall nicht weit. Das hat sich schon sehr häufig in der Raumfahrtgeschichte gezeigt.

Aber in diesem Kurs fangen wir ganz von vorne an und lernen mithilfe von einem Simulator, in dem ihr selbst Träger- raketen und Raumschiffe bauen und in einem sehr detailreichen und funktionierenden Cockpit fliegen könnt, wie man vom ersten Lift-off bis hin zum Mond kommt und landet, ohne vorher alles genauestens zu berechnen.

Dazu werden wir herausfinden, was es alles an Technik braucht, mit der eine Rakete ausgestattet ist, wie und auf welchen Bahnen sie fliegt und vor allem, wie die ganzen komplizierten Systeme mit allen Knöpfen und Schaltern in einem Cockpit funktionieren, dass ihr selbstständig eine Mondmission planen, die Rakete in der Simulation bauen und sie sicher auf dem Mond landen könnt.

Am letzten Tag des Kurses ist ein Wettlauf zum Mond geplant, an dem wir herausfinden welcher eurer Flugpläne und welche Rakete wirklich am schnellsten sind.

Dozent: Jasha Grüner

**Mittwochs | 16.30 – 18.00 Uhr**

Schüex im JFZ

ab 12 Jahre

**07.10. · 14.10. · 21.10. · 04.11.**

**11.11. · 18.11. · 25.11. · 02.12.**



# IJSO



## Internationale JuniorScienceOlympiade

### **Vorbereitungskurs auf die Junior Science-Olympiade (IJSO)**

Die IJSO ist ein naturwissenschaftlicher Wettbewerb für jüngere Schüler\*innen. Für die Teilnahme an der ersten Runde werden in kleinen Gruppen vorgegebene Experimente durchgeführt und die Beobachtungen handschriftlich dokumentiert und eingereicht.

In diesem Kurs lernt ihr mit spannenden Experimenten der letzten IJSO-Wettbewerbe wie man sorgfältig experimentiert und die Ergebnisse nachvollziehbar aufschreibt. Wir werden zum Beispiel verschiedene eigene Klebstoffe herstellen und testen oder uns mit dem Mikroskop anschauen, was passiert, wenn man Pflanzenzellen in eine Zuckerlösung legt.

Den Abschluss bilden die aktuellen IJSO-Aufgaben. Das JFZ stellt das benötigte Material zur Verfügung und ihr könnt alle Experimente im JFZ unter Aufsicht durchführen. Bei einigen Versuchen und bei den Wettbewerbsaufgaben ist zur Dokumentation eine (Handy-)Kamera notwendig. Daher bitte wenn möglich das eigene Handy mitbringen.

Dozentin: Katharina Steiner

**Mittwochs | 17.30 – 19.00 Uhr**  
**+ 1x Samstag | 10.00 – 18.00 Uhr**  
Bibliothek im JFZ  
ab Klasse 5 bis 14 Jahre

**07.10. · 14.10. · 21.10. · 04.11.**  
**11.11. · 18.11. · 21.11.(Sa.)**

## **Bau eines Futterautomaten**

Hast du Lust einen Doiserautomaten selbst zu bauen und zu programmieren? Dein Futterautomat für Katzen und Hunde verfügt über eine interne Zeitschaltuhr. So wird dein Haustier regelmäßig gefüttert, auch wenn du mal nicht zuhause bist. Mit einer klaren LCD-Anzeige und den Steuertasten wird die Zeitschaltuhr einfach programmiert. Du kannst mit deinem Automat die Zeit und Häufigkeit des Trockenfutters deines Haustieres festlegen. So kannst du eine gesunde Ernährung gewährleisten und die Futtermenge genau bestimmen, auch wenn du mal nicht zuhause bist.

Dozent: Werner Volz und Martin Kohler

**Dienstags | 16.00 – 17.30 Uhr**

Seminarraum im JFZ

von 12 – 15 Jahre

**20.10. · 03.11. · 10.11. · 17.11. · 24.11. · 01.12.**

## **Wie funktioniert eine Magnetschwebbahn?**

Was sind magnetische Kräfte, wie funktioniert das elektromagnetische Prinzip? Diese und weitere physikalische Phänomene werden erklärt und beim Bau einer Magnetschwebbahn ausprobiert und getestet. Wir werden weitere Wirkprinzipien und Anwendungen des elektrischen Stroms kennenlernen, wie die Lichtwirkung, Wärmewirkung und die chemische Wirkung. Damit wir alles verstehen, betrachten wir die Zusammenhänge zwischen Strom, Spannung, Widerstand, Leistung und Arbeit. Jeder und jede Technikbegeisterte darf nun die Transrapid-Technik begutachten, bewundern und aus der Nähe kennenlernen. Die Modelleisenbahn der Zukunft wartet darauf, entdeckt zu werden.

Dozent: Heinz Weippert

**Donnerstags | 16.30 – 18.00 Uhr**

Seminarraum im JFZ

von 11 – 16 Jahre

**22.10. · 12.11. · 26.11. · 10.12. · 21.01.2021**

Taucht ein in die  
**Naturwissenschaften**  
und entdeckt, was das  
**JFZ** zu bieten hat!

## INFOS & ANMELDUNG

- **Teilnahme kostenlos**
- Alle Workshops finden im Jugendforschungszentrum in Nagold statt

### Anmeldungen zu den Kursen:

- per E-Mail: [mail@jugendforschungszentrum.de](mailto:mail@jugendforschungszentrum.de)
- telefonisch ab 13.00 Uhr unter **07452 600 32 42**



Jugendforschungszentrum Schwarzwald-Schönbuch e.V.  
Vogelsangweg 3, 72202 Nagold  
Öffnungszeiten: Dienstag bis Samstag: 13.00 – 18.00 Uhr

[www.jugendforschungszentrum.de](http://www.jugendforschungszentrum.de)



[www.facebook.com/jugendforschungszentrum](https://www.facebook.com/jugendforschungszentrum)

