



schülerforschungszentrum
südwestfalen

Kursangebote am SFZ Friedrichshafen im Schuljahr 2021/22

- Die Angebote sind kostenfrei und bestehen aus Kursen und Einzelprojekten.
- Willkommen sind Schülerinnen und Schüler aller Altersklassen ab der Grundschule.
- Wer sich noch unsicher ist, darf gerne mal zum Schnuppern vorbeikommen.
- Fahrtkosten für Schüler können vom SFZ übernommen werden.

Bei Anmeldung bitte angeben:



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Projekt „Auf das Fahrrad“	3
2.	Gruppe Chemie	3
3.	Experimentierkurse	4
4.	Jugend forscht	4
5.	Dicke Luft in Friedrichshafen? – Feinstaubkonzentration messen – auswerten – kartieren	5
6.	Solarkatamaran	5
7.	Mathematik für professionelle Einsteiger	6
8.	Mathematik 2	6
9.	Programmieren lernen mit DrRacket	7
10.	Robotik	7
11.	Solarluftkollektor I	8
12.	Solarluftkollektor II	8
13.	Yoga-App (Programmieren für Mädchen)	9
14.	Fledermäuse in Friedrichshafen	9
15.	Wärmeisolierung von Häusern	10
16.	3D-Druck	10
17.	F1 in schools – Team next generat1on	11

1 Jugend forscht- Projekt „Auf das Fahrrad“

Forschungsprojekt

Viele Firmen versuchen ihre Mitarbeiter für die tägliche Fahrt zur Arbeit mit dem Fahrrad zu gewinnen. Besondere „Bonus-Programme“ für die Fahrradfahrer sollen hierbei die Motivation steigern. Ziel dieser Projektgruppe ist die Entwicklung eines Systems, welches die gefahrenen Kilometer der Mitarbeiter automatisch erfasst, überträgt und auswertet.

Kursdaten	
Klasse	10 – 12/13
Teilnehmerzahl	Teilnehmerzahl bereits erreicht
Kursstart - Datum	Schuljahresbeginn 2021/22 (zweite Schulwoche)
Kursende - Datum	Schuljahresende 2021/22
Wo	SFZ Friedrichshafen
Zeit	Nach Absprache
Betreuer	Hr. Burkhard Mau
Anmeldung	burkhard.mau@sfz-bw.de

2 Gruppe Chemie

Projektkurs/Forschungsprojekt

Wer Freude und Ausdauer beim Experimentieren hat, ist im SFZ Friedrichshafen herzlich willkommen! Als interessierte Nachwuchsforscher und Nachwuchsforscherinnen findet ihr hier ein modernes Chemielabor und Betreuer, die gerne mit euch an echten chemischen Forschungsprojekten arbeiten.

Wir nehmen z.B. an Wettbewerben wie „Chemie im Alltag“ oder der „Internationalen Junior Science Olympiade“ (IJSO) teil. Diese Wettbewerbe richten sich an alle Nachwuchskemiker und Nachwuchskemikerinnen der Klassenstufe 5 bis 10 aller Schularten. Die theoretischen Aufgaben und Experimente können mit einfachen Mitteln durchgeführt werden. Vielleicht ergibt sich daraus auch Euer eigenes Forschungsprojekt, mit dem wir uns dann beim Wettbewerb Jugend forscht anmelden können.

Oder hast Du eine eigene Projektidee oder eine interessante Fragestellung aus Deinem Unterricht, an der Du weiterforschen willst? Dann bist Du genau richtig hier. Wir freuen uns auf Dein Kommen.

Geplant sind regelmäßige Experimentiernachmittage (Mittwoch und/oder in Absprache mit Euch).

Themen: Wettbewerbe „Chemie im Alltag“ und „Internationale Junior Science Olympiade“ (IJSO), Teilnahme am Wettbewerb

Kursdaten	
Klasse	5 - 12
Teilnehmerzahl	Maximal 8
Kursstart - Datum	Schuljahresbeginn 2021/22
Kursende - Datum	Schuljahresende 2022
Wo	SFZ Friedrichshafen im ZF Forum
Zeit	Mittwoch, ab 13.45 Uhr oder nach Absprache
Betreuer	Hr Michael Merkle
Anmeldung	michael.merkle@sfz-bw.de

3 Experimentierkurse

Die Experimentierkurse finden bei höheren Anmeldezahlen im zweiwöchentlichen Wechsel statt. Bitte bei der Anmeldung angeben, welche der beiden Tage möglich sind.

Projektkurs

In den Experimentierkursen haben interessierte Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 5 bis 6 die Möglichkeit, naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden zu erlernen, die im stundenplanmäßigen Unterricht nicht oder nicht vertieft vermittelt werden können (z.B. (Polarisations)Mikroskopie, Arbeiten mit verschiedensten Laborgeräten, 3D-Fotografie). Die neu erlernten Arbeitsmethoden bieten die Möglichkeit, selbstständig (in kleinen Teams) eigene Projekte zu überlegen und umzusetzen oder auch Fragestellungen, die sich in Eurer Klasse im Unterricht ergeben haben (z.B. warum Polarfüchse kleine und Wüstenfüchse große Ohren haben) mit Experimenten zu beantworten. Eure Projekte, Experimente und Ergebnisse könnt Ihr im Anschluss bei Wettbewerben wie Jugend forscht vorstellen. Bei der Projektsuche und der Betreuung der Experimente stehen wir Euch mit Rat und Tat zur Seite. Auch die Teilnahme an der Internationalen Junior Science Olympiade ist, je nach Wunsch der Gruppe, möglich. Wenn Ihr also Lust habt, auch einmal selbst zu forschen und ein Projekt zu entwickeln und/oder an einem naturwissenschaftlichen Schülerwettbewerb teilzunehmen, sind unsere Experimentierkurse genau das Richtige für Euch!

4 Jugend forscht

Projektkurs

Im Projektkurs Jugend forscht haben interessierte Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 7 - 10 die Möglichkeit, selbstständig (alleine oder in kleinen Teams) eigene Projekte zu überlegen und umzusetzen oder auch Fragestellungen, die sich in Eurer Klasse im Unterricht ergeben haben (z.B. Belastung von Trinkwasser mit Schwermetallen aus Kupferrohren) mit Experimenten zu beantworten und im Anschluss bei Wettbewerben wie Jugend forscht vorstellen. Bei der Projektsuche und der Betreuung der Experimente stehen wir Euch mit Rat und Tat zur Seite.

Kursdaten

Klasse	5. – 6
Teilnehmerzahl	max. 4 - 6 Schüler pro Kurs (Je nach Anmeldezahlen sind mehrere, auch halbjährliche Kurse möglich)
Kursstart - Datum	3te Schulwoche Schuljahresbeginn 2021/22
Kursende - Datum	Ende des ersten bzw. zweiten Schulhalbjahres
Wo	Graf-Zeppelin-Gymnasium/Karl- Maybach-Gymnasium/Schüler- forschungszentrum (abhängig von den angemeldeten Teilnehmern)
Zeit	Dienstag oder Donnerstag, 13.30 – 15.00 Uhr
Betreuer	Hr. Christian Heide
Anmeldung	christian.heide@sfz-bw.de

Kursdaten

Klasse	7. – 8
Teilnehmerzahl	max. 4 Schüler (Teilnehmerzahl bereits erreicht)
Kursstart - Datum	3te Schulwoche im ersten Schulhalbjahr
Kursende - Datum	nach der letzten erreichten Wettbewerbsrunde bei Jugend forscht
Wo	Schülerforschungszent- rum im ZF Forum
Zeit	Mittwoch, 13.45 – 15.15 Uhr
Betreuer	Hr. Christian Heide
Anmeldung	christian.heide@sfz-bw.de

5 Dicke Luft in Friedrichshafen? – Luftqualität messen – auswerten – kartieren

Forschungsprojekt

Eine Gruppe junger Forscher aus den Klassenstufen 10 und der Kursstufe 2 arbeitet an der semiautomatisierten Erfassung und Auswertung von Feinstaub-Daten aus Arduino-basierten Messstationen. Die Datenauswertung mit Excel und Python sowie deren Präsentation und die Information der lokalen Bevölkerung über eine Projekthomepage stehen momentan im Fokus.

Jede*r Teilnehmer*in darf eine eigene Messstation betreuen.

Ziel ist die (erneute) Teilnahme am Bundesumweltwettbewerb 2022 (März).
Neugierig geworden? Dann kommt und schaut vorbei!

6 Solarkatamaran

Forschungsprojekt

Ziel des Forschungsprojekts ist die Planung und der Bau eines Solar-Katamarans, mit dem der Bodensee emissionslos befahren werden kann. Der Solarkatamaran soll zukünftig den Friedrichshafener Schulen als Plattform für Gewässeruntersuchungen zur Verfügung stehen.

Kursdaten	
Klasse	Ab Klasse 8
Teilnehmerzahl	Maximal 10
Kursstart - Datum	Schuljahresbeginn 2021/22, zweite Schulwoche
Kursende - Datum	vorletzte Schulwoche
Wo	Schülerforschungszentrum (ZF-Forum)
Zeit	Montag, 15:45-17:15 Uhr
Betreuer	Hr. Markus Alle
Anmeldung	m.alle@kmg-fn.de

Kursdaten	
Klasse	K1
Teilnehmerzahl	2 (max. Teilnehmerzahl erreicht)
Kursstart - Datum	Schuljahresbeginn 2021/22
Kursende - Datum	Schuljahresende 2021/22
Wo	WYC FN
Zeit	Nach Absprache
Betreuer	Hr. Christian Heide
Anmeldung	christian.heide@sfz-bw.de

7 Mathematik AG für professionelle Einsteiger

AG

Wer Spaß an der Mathematik hat, sich auch gerne mit Knobelaufgaben beschäftigt oder wem die Mathematik im Unterricht einfach zu wenig ist und wer „mehr“ Mathematik möchte, ist hier herzlich willkommen. Voraussetzung sind nicht guten Noten, sondern Interesse und Ausdauer.

Beginnen wollen wir das Jahr voraussichtlich mit der Vorbereitung der Mathematik-Olympiade und des Biber-Wettbewerbs. Bei letzterem handelt es sich eigentlich um einen Informatikwettbewerb, er bietet aber sehr schöne Aufgaben, um logisches Denken und Lösungsstrategien zu trainieren. Danach wird es weitergehen mit diversen Fragestellungen der Teilbarkeitslehre, Problemstellungen der Kombinatorik, Geometrie und weiteren Themen. Eine Vorbereitung auf den Känguru-Wettbewerb und den Pangea-Wettbewerb sind ebenfalls angedacht.

Klasse 6: Donnerstag, 13.30 Uhr – 14.30 Uhr
erster Termin: 23.09.21; danach alle 2-Wochen

Klasse 5: Donnerstag, 13.30Uhr – 14.30 Uhr
erster Termin: 30.09.21; danach alle 2-Wochen

Kursdaten

Klasse	5 und 6 (nach Jahrgangsstufe getrennt im 2-wöchentlichen Wechsel)
Teilnehmerzahl	Maximal 10 pro Jahrgang
Kursstart - Datum	dritte Woche Schuljahr 2021/22
Kursende - Datum	Schuljahresende 2021/22
Wo	Graf-Zeppelin-Gymnasium, Friedrichshafen
Zeit	s. Auflistung oben
Betreuer	Fr. Sonja Stier
Anmeldung	stier.sonja@gzg-fn.de

8 Mathematik 2

AG

In diesem Schuljahr werden in der Mathe-AG 2 für die Klassen 7-10 unter anderem die Themen Teilbarkeit, Invarianten, Knotentheorie sowie verschiedene Beweismethoden behandelt.

Anhand verschiedener Bücher wie Mathematisches Problemlösen und Beweisen - Eine Entdeckungsreise in die Mathematik von Daniel Grieser oder Lösungsstrategien – Mathematik für Nachdenker von Nathalie Grinberg wird die Herangehensweise an (mathematische) Probleme geschult und an den Aufgaben der Wettbewerbe Landeswettbewerb Mathematik und Deutsche Mathematik-Olympiade erprobt. Gemeinsam werden wir auch ausgewählte Aufgaben des Bundeswettbewerbs Mathematik systematisch untersuchen und lösen.

Voraussetzung für die Teilnahme sind nicht unbedingt sehr gute Noten, sondern das Interesse und die Ausdauer, sich intensiv mit Problemstellungen auseinanderzusetzen und sich in neue spannende Gebiete der Mathematik (z.B. Graphentheorie) einzuarbeiten. Zu Beginn bearbeiten wir evtl. in Gruppen die neuen Aufgaben des Landeswettbewerbs 2021. Aufgaben ab ca. Mitte September unter <http://www.landeswettbewerb-mathematik.de/> (Aufgaben 2021),

Kursdaten

Klasse	7 - 9 und 10 - 12
Teilnehmerzahl	jeweils max. 8
Kursstart - Datum	3te Schulwoche im Schuljahr 2021/22
Kursende - Datum	Schuljahresende 2021/22
Wo	abhängig von den Anmeldezahlen
Zeit	nach Absprache Dienstag oder Donnerstag 14.00 -15.30 Uhr
Betreuer	Hr. Sandor Spiess
Anmeldung	spiess.sandor@gzg-fn.de

9 Programmieren lernen mit DrRacket

Projektkurs

Wie programmiere ich, wenn zu Beginn keine einzige Zeile Code existiert? Programme lassen sich systematisch konstruieren und aus der Problemstellung ableiten. Wir lernen das mit Hilfe der Programmiersprache Racket und der Entwicklungsumgebung DrRacket. Beide sind für die Lehre entwickelt worden und Anfängern besonders gut zugänglich.

Inhalt:

Racket und DrRacket, Rechnen mit Zeichenketten und Bildern, Verallgemeinern – Abstraktion
Kurzbeschreibung der Funktion, Signatur, Tests, Gerüst, Rumpf Konstruktionsanleitungen und Merksätze Fallunterscheidungen und Verzweigungen, zusammengesetzte Daten, gemischte Daten
Programmieren mit Listen, Programmieren mit natürlichen Zahlen, Computerspiel.

Was du in diesem Kurs lernst, kannst du auch bei anderen Programmiersprachen anwenden, um korrekte und lesbare Programme zu schreiben

10 Robotik

Projektkurs

Wie schafft es ein Roboter selbstständig durch ein Labyrinth mit Hindernissen hindurchzufahren? In dieser Projektgruppe konstruieren und programmieren wir Roboter (Mindstorms / Arduino) für diese Herausforderung. Ziel ist die Teilnahme am RoboCup Vöhringen in der Kategorie Rescue Maze.

Kursdaten

Klasse	ab Kl. 8 (bei Vorkenntnissen in Scratch auch früher)
Teilnehmerzahl	Maximal 4
Kursstart - Datum	Schuljahresbeginn 2021/22
Kursende - Datum	Schuljahresende 2021/22
Wo	SFZ Friedrichshafen
Zeit	nach Absprache
Betreuer	Hr. Martin Simons

Anmeldung martin.simons@sfz-bw.de

Kursdaten

Klasse	7 - 12
Teilnehmerzahl	Maximal 10
Kursstart - Datum	nach Absprache
Kursende - Datum	Februar 2022
Wo	nach Absprache
Zeit	nach Absprache
Betreuer	Hr. Tobias Bungard, Hr. Burkhard Mau

Anmeldung burkhard.mau@sfz-bw.de

11 Solarluftkollektor I

Projektkurs

In diesem Projekt wird ein Solarluftkollektor gebaut, mit dem anschließend ein Klassenzimmer beheizt wird. Ziel ist ein möglichst ressourcenschonendes Heizen des Zimmers. Durch entsprechende Messungen soll der Nutzen des Kollektors überprüft werden.

12 Solarluftkollektor II

Projektkurs

Ein Solarluftkollektor kann eine sinnvolle Ergänzung zu einer Heizungsanlage sein. In diesem Projekt soll experimentell herausgefunden werden, wie ein Solarluftkollektor aufgebaut sein muss, damit er möglichst effektiv die Luft erwärmt. Hierzu werden unterschiedliche Kollektormodelle gebaut und untersucht.

Kursdaten	
Klasse	ab Jahrgangsstufe 8
Teilnehmerzahl	3 (max. Teilnehmerzahl bereits erreicht)
Kursstart - Datum	Schuljahresbeginn 2020/21
Kursende - Datum	Schuljahresende 2021/22
Wo	SFZ Friedrichshafen
Zeit	Dienstags 13:30 - 15:30 Uhr
Betreuer	Hr. Burkhard Mau
Anmeldung	burkhard.mau@sfz-bw.de

Kursdaten	
Klasse	7
Teilnehmerzahl	Maximal 2
Kursstart - Datum	23.09.2021
Kursende - Datum	Februar 2022
Wo	nach Absprache
Zeit	Freitags, 14.00 – 16.00 Uhr
Betreuer	Fr. Christina Sauter
Anmeldung	christina.sauter@sfz-bw.de

13 Deine einmalige Yoga-App! App programmieren ausschließlich für Mädchen

Projektkurs

Weg mit dem Schubladen-Denken – auch Mädchen können selbstverständlich programmieren! Das ist der richtige Kurs für alle Mädchen, die schon immer ihre eigene, nutzerfreundliche und ansprechende App programmieren wollten. Sei herzlich willkommen. Du musst keine Programmier-Kenntnisse haben, nur Lust, dich auf etwas Neues am PC einzulassen. Die Programmierung der App ist sehr einfach, da wir eine graphische Programmiersprache nutzen. Wir beginnen ganz von vorne mit der App-Entwicklung. Mit 4 einfachen kleinen Apps lernst du das Programm „App Inventor“ kennen und nutzen. Außerdem werden wir ein Quiz programmieren, bevor wir unser Ziel – eine eigene Yoga-App – erreichen. Ich freue mich auf Dich!

14 Fledermäuse in Friedrichshafen

Forschungsprojekt

Unsere Forschungsgruppe untersucht die Fledermauspopulationen rund um Friedrichshafen. Vor allem wollen wir herausfinden, wie stark die neue Fledermausbrücke (B 31 Neu) bei Fischbach „beflogen“ wird. Dazu untersuchen wir das Flugverhalten in natürlicher Umgebung im Vergleich zu eingeschränkten Lebensräumen durch Straßen.

Kursdaten

Klasse	Mädchen ab 8. Klasse
Teilnehmerzahl	2 – 4
Kursstart - Datum	21.09.2021
Kursende - Datum	21.12.2021
Wo	SFZ Friedrichshafen oder online
Zeit	Donnerstags, 14.00 – 15.30 Uhr
Betreuer	Hr. Christina Sauter

Anmeldung christina.sauter@sfz-bw.de

Kursdaten

Klasse	6 - K2
Teilnehmerzahl	Maximal 8 SuS
Kursstart - Datum	zweite/dritte Schulwoche
Kursende - Datum	letzte Schulwoche
Wo	SFZ /KMG
Zeit	nach Absprache
Betreuer	Fr. Tamara Volk

Anmeldung tamara.volk@sfz-bw.de

15 Wärmeisolierung von Häusern

Forschungsprojekt

Unsere Forschungsgruppe arbeitet an Möglichkeiten zur Wärmeisolierung von Häusern und möchte die Ergebnisse beim Jugend forscht -Wettbewerb 2021 vorstellen

16 3D-Druck

Kurs

In diesem Kurs lernt Ihr bei Moritz 3D-Objekte mit der Software Fusion 360 zu konstruieren und Eure eigenen Modelle an unseren modernen 3D-Druckern auszudrucken.

Kursdaten

Klasse	6
Teilnehmerzahl	Maximal 3 SuS
Kursstart - Datum	dritte Schulwoche
Kursende - Datum	Bis nach der letzten erreichten Wettbewerbsrunde bei Jufo
Wo	SFZ oder GZG
Zeit	nach Absprache
Betreuer	Hr. Harry Jäntsch

Anmeldung jaentsch.harry@gzg-fn.de

Kursdaten

Klasse	ab Jahrgangsstufe 7
Teilnehmerzahl	Maximal 4 Schüler
Kursstart - Datum	dritte Schulwoche, mindestens 6 Termine
Kursende - Datum	letzte Schulwoche
Wo	SFZ Friedrichshafen
Zeit	Donnerstags, 14.45 - 16.15 Uhr
Betreuer	Hr. Moritz Gassmann

Anmeldung moritz.gassmann@sfz-bw.de

17 F1 in schools“- Team nextgenerat1on

Projektkurs

Dieses Projekt richtet sich an alle technikinteressierten Schülerinnen und Schüler, welche am internationalen Wettbewerb „F1 in der Schule“ teilnehmen möchten.

Ziel des Wettbewerbs ist es, ein eigenes Modellrennauto zu konstruieren und zu entwickeln, das dann auf einer 20m-Strecke mittels einer Gaspatrone abgeschossen wird und gegen die Autos anderer Teams antritt. Dazu gehört außerdem der Bau eines Messestands, das Schreiben eines Portfolios, welches die Entwicklung dokumentiert, Social-Media-Arbeit und die Sponsorengewinnung zur Finanzierung. Hilfe bekommt ihr bei Bedarf vom Seniorteam „evolut1on“ des Karl-Maybach-Gymnasiums, welches mit viel Erfahrung durch die Vorjahre zur Seite steht.

Genauere Infos findest du auf:

<https://bit.ly/3cZrMO>

Bei Fragen wende dich bitte ebenfalls an die Anmeldungs-Email.

Kursdaten

Klasse	Alle Schüler:innen, die 2007 oder später geboren sind
Teilnehmerzahl	6 (max. Teilnehmerzahl bereits erreicht)
Kursstart - Datum	01. Oktober 2021
Kursende - Datum	März 2022
Wo	SFZ Friedrichshafen, Standort ZF Forum
Zeit	Freitags, 13:45 bis 16:15 Uhr
Betreuer	Hr. Michael Merkle Hr. Eric Jacob
Anmeldung	bewerbung@nextgenerat1on.de