

# Das Integrationsfach «Life Sciences»

Warum Life Sciences?

Unterrichtsbeispiele

1. bis 4. Jahr

Perspektiven, Berufsfelder

# GYMNASIUM MIT LIFE SCIENCES

---

**Sprechen dich die Themen Gesundheit, Medizin, Technik, Naturwissenschaften, Bewegung, Sport oder Pädagogik besonders an?**

Life Sciences bietet dir in einem bewegten Bildungsgang ab der 3. Klasse Gymnasium die Möglichkeit, dich in der Zukunft damit vertieft auseinanderzusetzen.

---

**Möchtest du dich im Gymnasium mit Lebenswissenschaften befassen? Siehst du dein Studium und dein Berufsfeld in dieser Richtung?**

In den Lebenswissenschaften steht der moderne Mensch im Zentrum. Der Lehrgang Life Sciences ist so ausgerichtet, dass du die Vielfalt und Dynamik des menschlichen Lebens erkennen lernst. Gesundheit, Bewegung und Umwelt stehen im Fokus. Deren Erhaltung und Förderung wird zu deiner persönlichen Aufgabe, auch in deinem späteren Berufsleben!

---

**FÜR DEINE ZUKUNFT!**

# LIFE SCIENCES 1. Jahr Unterrichtsbeispiele

---

## **MODUL «Bakterien – Helfer und Killer»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Du lernst die Unterschiede zwischen Bakterien und anderen Lebewesen kennen und welche Bedeutung Infektionskrankheiten wie Grippe, Pest oder Ebola für den Menschen haben – früher, heute und in Zukunft.

Du erfährst, dass Bakterien auch nützliche Helfer des Menschen sind.

### **UMSETZUNG**

Du züchtest im Labor Bakterien, färbst sie an, mikroskopierst und fotografierst sie. Du studierst Informationen zu Infektionskrankheiten und lernst bei einem Laborbesuch in einem Spital, wie man heute mit diesen Krankheiten umgeht. Du machst Versuche zur Hemmung des Bakterienwachstums mithilfe von antibiotischen Mitteln.

---

## **MODUL «Wachstum»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Du lernst, welche Faktoren die Vermehrung von Lebewesen beeinflussen.

Du stellst das Wachstum von Populationen mathematisch dar. Du studierst verschiedene Formen von Wachstum.

### **UMSETZUNG**

Du züchtest Bakterien unter verschiedenen Bedingungen. Du untersuchst mit unterschiedlichen Methoden die Vermehrung der Bakterien.

Du untersuchst, ob sich die menschliche Bevölkerung gleich entwickelt wie die Bakterienkultur.

Du gehst der Frage nach, ob der Zerfall von Bierschaum mit einer ähnlichen Gleichung zu beschreiben ist.

---

# LIFE SCIENCES 2. Jahr Unterrichtsbeispiele

---

## **MODUL «Ski-Abfahrtslauf am Wintersporttag»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Du lernst Bewegungen mit konstanter Geschwindigkeit und konstanter Beschleunigung kennen sowie Messverfahren, um Geschwindigkeiten und Beschleunigungen zu bestimmen.

### **UMSETZUNG**

Du baust am Skitag eine Messstrecke auf und bestimmst aus Streckenlänge und Zeitdauer die mittlere Geschwindigkeit bei der Abfahrt.

Du bestimmst mit einer Messung den Reibungskoeffizient zwischen Ski und Schneeoberfläche und berechnest die theoretisch mögliche Geschwindigkeit und Beschleunigung.

---

## **MODUL «Weitsprung»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Du lernst den waagrechten, senkrechten und schiefen Wurf kennen und das Konzept der ungestörten Überlagerung von freiem Fall und Bewegung mit konstanter Geschwindigkeit. Diese Kenntnisse wendest du auf den Weitsprung an, um optimale Absprungparameter herauszufinden.

### **UMSETZUNG**

Du führst Sprünge ohne und mit Anlauf durch und misst die Sprungweite. Danach versuchst du beim Absprung die Arme hochzureissen und kurz vor der Landung wieder zu senken. Wie wirkt sich das auf die Sprungweite aus? Du berechnest dann den optimalen Absprungwinkel und die Sprungweite bei gegebener Anlaufgeschwindigkeit.

---

# LIFE SCIENCES 2. Jahr Unterrichtsbeispiele

---

## **MODUL «Spiel und Regeln in Sport und Gesellschaft»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Welche Rolle haben Regeln im Spiel, im Sport und in der Gesellschaft?

### **UMSETZUNG**

Du lernst unter anderem die Wichtigkeit von Regeln im Sport kennen und spielst in der Turnhalle Spiele – mit und auch ohne Regeln!

---

## **MODUL «Moral und Recht in Sport und Gesellschaft»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Wie funktionieren ein grosses Sportzentrum oder eine Organisation, die sich mit dem Thema Leistungssport befasst?

### **UMSETZUNG**

In der Sonderwoche steht ein Besuch im Nationalen Sportzentrum in Magglingen oder bei der FIFA in Zürich auf dem Programm.

---

## **MODUL «Teambildung und Führungsstile in Sport und Gesellschaft»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Welche Arten von Führungsstilen gibt es? Wie wirken sich unterschiedliche Führungsstile in einem Unternehmen oder im Sport auf die Leistung aus?

### **UMSETZUNG**

Du lernst Führungsstile in verschiedene Kategorien einzuordnen und probierst in der Turnhalle gleich verschiedene Arten von Führungsstilen aus.

Schlüpfe dann in die Rolle des Trainers und führe deine Mannschaft zum Sieg!

---

# LIFE SCIENCES 3. Jahr Unterrichtsbeispiele

---

## **MODUL «Macht Fett krank?»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Du setzt dich mit der Wirksamkeit von verschiedenen Diäten auseinander und lernst den Aufbau der Fette kennen.

### **UMSETZUNG**

Du sammelst Informationen zu Low-Fat-Diäten und zu Low-Carb-Diäten und setzt dich mit der Frage auseinander, wie wirksam bzw. sinnvoll diese sind. Du untersuchst im Chemielabor Milch und verschiedene Fette und entdeckst, was gesättigte von ungesättigten Fetten unterscheidet.

---

## **MODUL «Rothaut oder Bleichgesicht?»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Du lernst die Wirkung von Sonnenlicht auf die Haut kennen und misst, wie gut verschiedene Sonnenschutzcremen wirken.

### **UMSETZUNG**

Du informierst dich über den Aufbau und die Funktion der Haut und wie die Haut auf UV-Strahlung reagiert. Im Biologie- und im Chemielabor untersuchst du, wie UV-Strahlen Mikroorganismen schädigen und wie die Wirksamkeit von Sonnencremen gemessen werden kann.

---

# LIFE SCIENCES 4. Jahr Unterrichtsbeispiele

---

## **MODUL «Brutaler Mord im Milieu»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Du erarbeitest experimentell ein Gesetz zur Abkühlungskurve von Leichen.

Du bekommst einen Einblick in typische Methoden der Forensik.

Du erlebst die Mathematik als realitätsnahe Wissenschaft für naturwissenschaftliche Anwendungen.

Du vernetzt zwischen Gerichtsmedizin, Rechtswissenschaften sowie Mathematik und Physik.

### **UMSETZUNG**

Du leitest mit deinem Team die Ermittlungen in einem fiktiven Mordfall und überführst (hoffentlich) den Täter.

---

## **MODUL «Drogen und Gifte»**

### **UNTERRICHTSINHALT**

Weshalb stand Koffein auf der Dopingliste der WADA und wurde wieder gestrichen?

Wie kann man reines Koffein aus Kaffee gewinnen?

### **UMSETZUNG**

Du isolierst im Chemielabor Koffein aus Kaffeebohnen und misst den Koffeingehalt von verschiedenen Getränken.

Du betrachtest am Beispiel von Koffein, was ein solcher Wirkstoff im Körper anstellt und wie er zum Suchtmittel oder zum Dopingmittel werden kann.

---

# PERSPEKTIVEN MIT LIFE SCIENCES

---

Nach Abschluss des Gymnasiums mit Life Sciences und einem Studium an einer Universität oder Hochschule stehen dir viele Möglichkeiten offen!

---

## BERUFSFELDER

- Biotechnologie
- Schule, Unterricht
- Rehabilitation
- Robotik
- Prävention und Gesundheitsförderung
- Jugend- und Sozialarbeit
- Pharmazie
- Tanz, Animation
- Geriatrie
- Theater, Performance
- Medizin
- Lebensmitteltechnologie

## TÄTIGKEITEN

- Turnlehrerin
- Lebensmittelingenieur
- Ernährungsberaterin
- Spitzensportler
- Physiotherapeutin
- Lehrperson
- Sportärztin
- Chiropraktor
- Life Sciences-Forscherin
- Sportingenieur
- Pharma-Chemikerin
- Sportmanager
- Umweltwissenschaftlerin

---

**DAS IST DEINE CHANCE**