

# Naturwissenschaften

Wahlpflichtbereich II

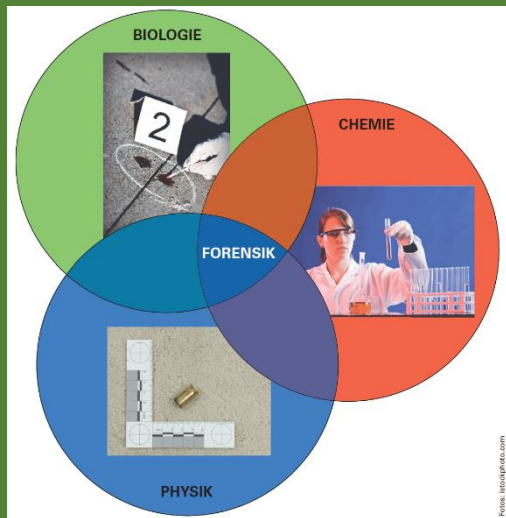
Jahrgang 9/10



1. Thema:

# Forensik

Dem Täter auf der Spur!



- Tatortsicherung
- Fuß- und Fingerabdrücke
- Blut / Sichtbarmachung von Blutspuren
- Daktyloskopie - Haaranalyse
- Rekonstruktion des Tatherganges



2. Thema:

# Bionik

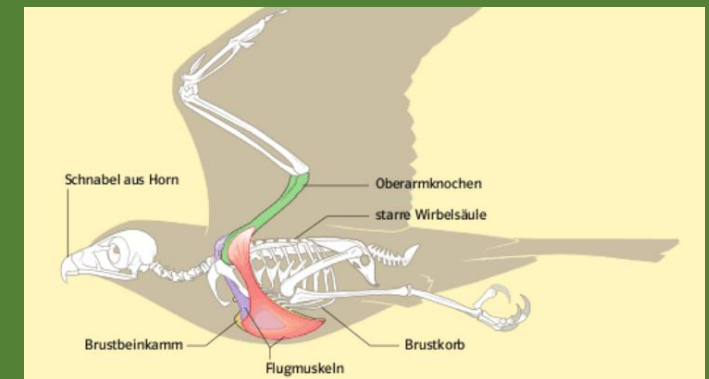


Wer hat was von wem abgeschaut? z.B.

- Dank Baumfröschen mehr Reifengrip
- Wie Bienen die Leichtbauweise beeinflussen
- Mit Haifischhaut zu weniger Widerstand
- Was ein Löschroboter von Käfern lernen kann
- Wie Spinnweben nützlich werden
- Oberschenkelknochen - Vorbild für Konstruktionen

# Theorie von Fortbewegen in der Luft und im Wasser:

- Auftrieb im Wasser: Dichte und Auftriebskraft
- Auftrieb in der Luft: Dichte von Gasen, schweben & steigen
- Antrieb und Rückstoß: Impuls, Rückstoß (-Antriebe)
- Strömungswiderstand: Strömungen untersuchen,  $C_w$ -Werte
- Flugzeuge: Flügelprofil, Bernoulli-Effekt
- Fische: perfekte Schwimmer, schweben & schwimmen
- Vögel: Warum können Vögel fliegen?



3. Thema:

# Wärmelehre

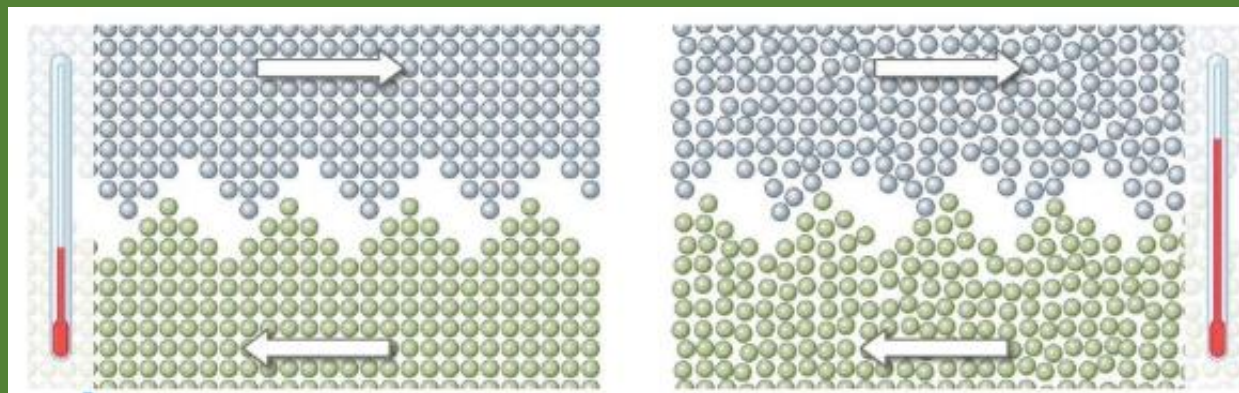
## Die perfekte Winterjacke

- Die Funktionsweise einer Winterjacke
- Ist die Farbe entscheidend?
- Welche ist die optimale Passform?
- Welches Dämmmaterial ist das Beste?
  - Naturfaser, Chemiefaser, Funktionskleidung



## Theorie der Wärmelehre:

- Farbe und Energie des Lichts: Photonenmodell des Lichts
- Temperatur und innere Energie: Absolute Temperatur im Teilchenmodell, innere Energie, Energieänderungen bei Änderung des Aggregatzustands
- Thermischer Energietransport: Spezifische Wärmekapazität, Änderung der inneren Energie, Wärmeleitung, Konvektion, Wärmestrahlung

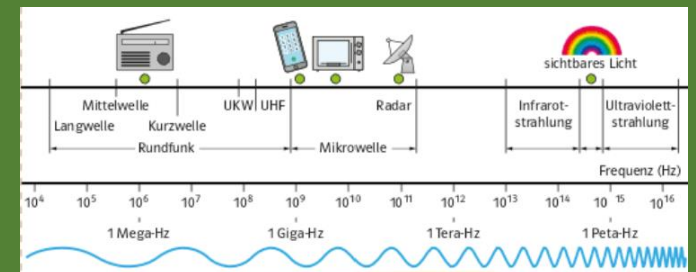


## 4. Thema:

# Kommunikation und Information



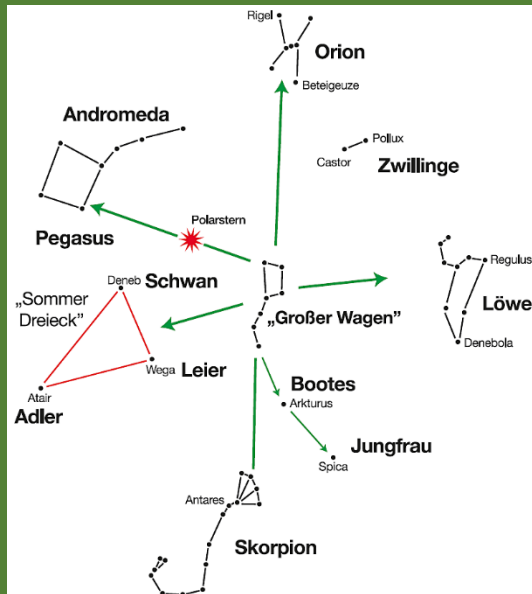
- Was ist Licht und wie wird es erzeugt?
- Daten und Datenspeicherung
- Optische Datenspeicherung (CD, DVD, Blu-Ray)
- Mit Licht Informationen übertragen
- Lichtleiter - Glasfaserkabel
- Digitalisieren und Verschlüsseln





## 5. Thema:

# Astronomie



- Sonne, Mond und Sterne
- Orientierung am Sternenhimmel
- Sternbilder
- Planetensystem
- Jahreszeiten





6. Thema:

# Gesundheit

- Ernährung
- Sport
- Immunsystem
- Bewegungsapparat
- Haut
- Schlaf
- Erkrankungen (z.B. Krebs)
- Bakterien und Viren, etc.



7. Thema:

# Neurobiologie

- Aufbau von Nervenzellen
- Bewusste Bewegungen und Reflexe
- Vegetative Nervensystem
- Aufbau des Gehirns
- Erkrankungen des Nervensystems



## Quellenangabe:

### Forensik:

- Dem Täter auf der Spur - Naturwissenschaften in der Forensik, RAAbitz Naturwissenschaft (Klasse 9/10), Mensch und Gesundheit Beitrag 1
- Das Blut - Saft des Lebens, Manuela Giar, Biologie an Stationen Klasse 9/10, Auer-Verlag, Augsburg 2017, 1. Auflage

### Bionik:

- Prisma Wahlpflicht 4, Naturwissenschaften aktiv, Klett-Verlag, Stuttgart 2018, 1. Auflage
- Natur und Technik, RAAbitz Naturwissenschaften, Bionik, Beitrag 25, Raabe 2021
- RAAbitz Biologie, Bionik - Ingenieure lernen von der Natur, 2009
- <https://www.biokon.de/bionik/best-practices/> (Februar 2023)

## Wärmelehre:

- Physik 9, Gymnasium Bayern, C. C. Buchner-Verlag, Bamberg 2021, 1. Auflage
- Prisma Wahlpflicht 3, Naturwissenschaften aktiv, Klett-Verlag, Stuttgart 2018, 1. Auflage
- Die perfekte Winterjacke, Einsatz der Naturwissenschaftsbroschüre im Unterricht, Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit e.V., 2020, [https://www.science-on-stage.de/sites/default/files/material/broschuere\\_waermedaemmung\\_druck.pdf](https://www.science-on-stage.de/sites/default/files/material/broschuere_waermedaemmung_druck.pdf) (Februar 2023)

## Kommunikation und Information:

- Prisma Wahlpflicht 5, Naturwissenschaften aktiv, Klett-Verlag, Stuttgart 2019, 1. Auflage
- Natur und Technik, Informationsverarbeitung mit Licht - Glasfaserkabel, CD, DVD und Blu-ray, Beitrag 22, Raabe 2020