



Gültig ab Schuljahr 2021/22

Lehrpläne MAR-Klassen Kantonsschule Sursee

Die Lehrpläne basieren auf dem Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen der EDK sowie dem Anhang zum Rahmenlehrplan für die Maturitätsschulen: Basale fachliche Kompetenzen für allgemeine Studierfähigkeit in Erstsprache und Mathematik vom 17. März 2016. [Link zum Anhang](#)

ERGÄNZUNGSFACH PHYSIK

1. STUNDENDOTATION

	3. Klasse	4. Klasse	5. Klasse	6. Klasse
1. Semester			2	2
2. Semester			2	2

2. BILDUNGSZIELE

- Physik erforscht mit experimentellen und theoretischen Methoden die erfassbaren und mathematisch beschreibbaren Erscheinungen und Vorgänge in der Natur. Der gymnasiale Physikunterricht pflegt diese Art der Auseinandersetzung des menschlichen Denkens mit der Natur, den Respekt vor ihr und die Freude an ihr.
- Der Physikunterricht vermittelt den Schülerinnen und Schülern grundlegende physikalische Gesetzmässigkeiten. Sie werden befähigt, Zustände und Prozesse in Natur und Technik zu beobachten, sprachlich klar zu beschreiben und sowohl qualitativ als auch quantitativ zu erfassen. Sie erkennen physikalische Zusammenhänge im Alltag und sind sich der wechselseitigen Beziehungen von naturwissenschaftlich-technischer Entwicklung, Gesellschaft und Umwelt bewusst.
- Der Physikunterricht vermittelt exemplarisch Einblick in frühere und moderne Denkmethoden und deren Grenzen. Er zeigt, dass Physik nur einen Teil der Wirklichkeit beschreibt und einer Einbettung in die anderen dem Menschen zugänglichen Betrachtungsweisen bedarf, weist aber gleichzeitig physikalisches Denken als wesentlichen Bestandteil unserer Kultur aus.
- Der Physikunterricht zeigt, dass sich physikalisches Verstehen dauernd entwickelt und von weltanschaulicher Bedeutung ist. Durch Einsicht in die Möglichkeiten und Grenzen und durch die Frage nach dem Sinn des Machbaren können blinder Wissenschaftsgläubigkeit und Wissenschaftsfeindlichkeit begegnet werden.

3. RICHTZIELE

GRUNDKENNTNISSE

Maturandinnen und Maturanden

- kennen physikalische Grunderscheinungen und wichtige technische Anwendungen und verfügen über die zu ihrer Beschreibung notwendigen Begriffe
- kennen physikalische Arbeitsweisen (Beobachtung, Beschreibung, Experiment, Hypothese, Modell, Gesetz, Theorie)
- verstehen einfache technische Anwendungen
- wissen, dass Physik sich wandelt und wie sie vergangene und gegenwärtige Weltbilder mitprägt

GRUNDFERTIGKEITEN

Maturandinnen und Maturanden

- beobachten Naturabläufe und technische Vorgänge und beschreiben sie mit eigenen Worten, formulieren physikalische Zusammenhänge umgangssprachlich und mathematisch
- unterscheiden zwischen Fakten und Hypothesen, Beobachtung und Interpretation, Voraussetzung und Folgerung
- reduzieren einen Sachverhalt auf die wesentlichen Grössen
- wenden Modelle auf konkrete Situationen an
- arbeiten selbständig und im Team

GRUNDHALTUNGEN

Maturandinnen und Maturanden

- bringen Neugierde, Interesse und Verständnis für Natur und Technik auf
- erkennen Verbindungen zu anderen Fächern und bringen entsprechende Kenntnisse ein
- handeln verantwortlich und eignen sich das nötige Wissen an
- beachten die Folgen naturwissenschaftlicher Erkenntnisse auf Wirtschaft und Gesellschaft
- arbeiten an physikalischen Problemstellungen genau und systematisch

4. GROBZIELE

GROBZIELE 5. KLASSE	LERNINHALTE	QUERVERWEISE
Mechanik vertieft bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> ● Schiefer Wurf ● Drehmoment, Drehimpuls ○ Einfache statische Probleme ○ Stossprobleme, Teilchenzerfälle 	SP: Bewegungslehre
physikalische Gesetzmässigkeiten im Bereich der menschlichen Sinne erkennen und verstehen	<ul style="list-style-type: none"> ● Strahlenoptik ● Schattenprobleme in der Astronomie ○ Instrumente aus dem Bereich der Optik und Akustik 	Bl: Auge, Gehör
Wärmelehre vertieft bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> ● Hauptsätze der Wärmelehre, Wärmekraftmaschinen 	GS: Industrielle Revolution
Aktuelle Berichte aus physikalischer Sicht beurteilen	<ul style="list-style-type: none"> ● Kernenergie ● Energie: Versorgung, Reserven, erneuerbare Energie 	GS: Energiepolitik

GROBZIELE 6. KLASSE	LERNINHALTE	QUERVERWEISE
Elektrizitätslehre erweitern und Anwendungen verstehen	<ul style="list-style-type: none"> ● Elektrische Schaltungen, Wechselstrom ● Elektrische Schwingkreise ○ Elektromagnetische Wellen 	Elektrotechnik Radio, Fernsehen
Physikalische Probleme erkennen und bearbeiten	<ul style="list-style-type: none"> ● Akustische und optische Wellen, Prinzip von Huygens, Wellenoptik ○ Klangfarbe und Musikdaten 	Bl: Einfluss von Wellen auf den menschlichen Körper
Bedeutsame Einflüsse der Physik des 20. Jahrhunderts kennen lernen	<ul style="list-style-type: none"> ○ Kernphysik ○ Auswahl aus: Relativitätstheorie, Quantenphysik, Atom- und Kernphysik, Astrophysik und Kosmologie Elementarteilchenphysik, Halbleiterphysik 	PH: Verantwortung für Umwelt und Nachwelt Bl: Strahlen -schutz, -schäden CH: Atommodelle EN: Fachzeitschriften GS, DE: Weltbilder WR: Umgang mit Energie
Physikalische Versuche planen, durchführen, auswerten	<ul style="list-style-type: none"> ● Laborversuche 	MA, IN: Statistik, Fehlerrechnung

- verbindlich
- fakultativ

5. FACHRICHTLINIEN

- Physikalische Laborversuche in Kleingruppen (Halbklassen)

6. FÄCHERÜBERGREIFENDER UNTERRICHT

GROBZIELE 5. KLASSE	LERNINHALTE	UNTERRICHTSFORM / ZEITGEFÄSS
Gesetzmässigkeiten der Natur erkennen und anwenden	PS: Grundgesetze der Mechanik SP: Physikalische Gesetze in verschiedenen Sportdisziplinen	Projekt: Experimente mit mehreren physikalischen Grössen, 3-5 Tage
Grundlegende Mechanismen der Natur kennen lernen	PS: Aufbau des Universums, Makro- und Mikrokosmos GG: Erdkunde, Astronomie	Fachübergreifendes Arbeiten im Normalunterricht, ca. 6 Lekt. Exkursion: 1 Tag
Modellbildung und ihre Anwendung in den Naturwissenschaften kennen lernen	CH/PS: Verhältnis von Theorie und empirischer Datenbasis PH: Rationalismus, Empirismus, Wissenschaftstheorie	Zusammenarbeit im Normalunterricht ca. 6 Lekt.

GROBZIELE 6. KLASSE	LERNINHALTE	UNTERRICHTSFORM / ZEITGEFÄSS
Analysis in der Mechanik und Wellenlehre anwenden	PS: Bewegungen und Schwingungen im Rückblick, Kraftfelder und Potentiale MA: Differential- und Integralrechnung	Zusammenarbeit im Normalunterricht ca. 6 Lekt.
Physikalische Grundlagen des Atommodells erarbeiten	PS: Bohrsches Atommodell, Atomkerne, Elementarteilchen CH: Aufbau der Atome, Moleküle, Isotope BI: Spin-Technik in der Grundlagenforschung und der medizinischen Diagnostik	Fachübergreifendes Arbeiten im Normalunterricht, ca. 6 Lekt. Besuch von Forschungsinstituten, 1 - 2 Tag