

Mündliche Matur / Vormatur

Organisation

- Jeder Schüler/jede Schülerin wird während insgesamt 15 Minuten zu zwei Themen aus verschiedenen Bereichen geprüft.
- Ein externer Experte ist anwesend und protokolliert die Prüfung.
- Alle Schülerinnen und Schüler einer Prüfungsgruppe erscheinen 10 Minuten vor Prüfungsbeginn vor dem Prüfungszimmer.
- Hilfsmittel (wie Taschenrechner und Formelsammlung) sind nicht erlaubt.
- Die Prüfungsfragen werden sowohl qualitative Verständnisfragen als auch Rechenaufgaben (formale Herleitung + numerische Anwendung) beinhaltet.

Themenübersicht Physik

- Die Maturprüfung (Schwerpunktfach Physik und Angewandte Mathematik) umfasst hauptsächlich den Unterrichtsstoff von der 3. und 4. Klasse, inklusive Praktikum (also Block C, D, E, inkl. *-Themen). Kenntnisse aus der Mechanik und Wärmelehre können ebenfalls geprüft werden (viele Begriffe aus der Mechanik wurden in der 3. und in der 4. Klasse wieder verwendet).
- Die Vormaturprüfung (Grundlagenfach) umfasst den gesamten Unterrichtsstoff von der 2. und 3. Klasse, inklusive Praktikum, ohne *-Themen.

Themen

A. Mechanik

1. Kinematik
2. Dynamik
3. Energetik
4. Gravitation
5. Starrer Körper
6. Hydrostatik

B. Wärmelehre

7. Gase
8. Temperatur und Wärme

C. Elektrizität und Magnetismus

9. Elektrostatik
10. Gleichstrom
11. Magnetismus
12. * Wechselstrom

D. Schwingungen und Wellen

13. Schwingungen
14. Wellen
15. Akustik
16. Strahlenoptik

17. Wellenoptik und * elektromagnetische Wellen

E. Moderne Physik

18. Relativitätstheorie

19. Quantenphysik

20. Kernphysik

21. * Teilchenphysik

Hinweise für die Vorbereitung

Sie müssen sicher den ganzen Physikstoff (siehe **Repetitorium**) noch einmal durchgehen. Rufen Sie sich auch den Inhalt der FoTa nochmals ins Gedächtnis. Lernen Sie so, dass Sie nirgends grosse Lücken haben. Üben Sie mit **alten Prüfungen**, damit Sie das Niveau richtig einschätzen.

Neben den physikalischen Inhalten werden auch Fähigkeiten wie die folgenden geprüft

- Elementare mathematische Kenntnisse:
 - Sicherheit bei algebraischen Umformungen
 - Umfang und Fläche von Kreisen, Oberfläche und Volumen von Kugeln
 - Definition der Winkelfunktionen und numerische Werte für einfache Winkel, Bogenmass
 - Umgang mit Vektoren: Summe und Differenz graphisch und in Komponentenschreibweise, Skalar- und Vektorprodukt (geometrische Bedeutung)
 - Näherungen, Grenzwerte
- Sicherer Umgang mit einfachen funktionalen Zusammenhängen, sowohl algebraisch als auch in graphischen Darstellungen:
 - Proportionalität und Linearität, lineare Funktion mit zwei Unbekannten
 - einfache Potenzen (Quadrate (Parabel), umgekehrte Proportionalität (Hyperbel), ...)
 - trigonometrische Funktionen (Amplitude, Periode, Phase)
 - Exponentialfunktionen (Halbwertszeit)
 - Physikalische Beispiele für diese Zusammenhänge kennen
- Umgang mit graphischen Darstellungen (siehe auch oben):
 - Werte aus Diagramm herauslesen bzw. in Diagramm eintragen (auch z.B. logarithmische Darstellung)
 - Gleichung für eine Gerade hinschreiben, z.B. aus Achsenabschnitten
 - graphische Mittelwerte (z.B. Leistungs-Zeit-Diagramm)
 - Graphen addieren/subtrahieren/multiplizieren/quadrieren
- Physikalische Phänomene sprachlich erfassen
 - Formale Zusammenhänge zwischen Grössen in Worten beschreiben
 - Verhalten von Kurven beschreiben
 - Präzise Verwendung der Fachsprache
- Saubere, übersichtliche Skizzen (in vernünftiger Zeit), die zur Lösung führen
- Konstruktive Lösung von Aufgaben mit vernünftiger Genauigkeit
- Sicherer Umgang mit Verhältnissen und prozentuale Änderung
- Formelzeichen genau definieren; konsequentes Auseinanderhalten von verschiedenen Grössen, z.B. durch Indizes
- Abschätzen von Zehnerpotenzen
- Einheiten und Einheitenvorsätze, Umrechnen von Einheiten, sinnvolle Genauigkeit
- Grössenordnungen, z.B. Lichtgeschwindigkeit, Atomdurchmesser, Erdradius, Luftdichte, und Ähnliches
- Fehlerabschätzung und Fehlerrechnung