

Maturaarbeiten

Physik

Schuljahr 2019/20

- Messung des Zerfalls atmosphärischer Myonen
- Drehstrommotor aus dem 3D-Drucker
- Analyse der Akustik von Klavieren mit Gebrauch der Fouriertransformation
- Die Libration des Mondes

Schuljahr 2018/19

- Der Quantentunneleffekt als biologische Lebensgrundlage
- Experiment zu Resonanzerscheinungen in der Mechanik
- Interferenz und Polarisations Phänomene mit Licht
- Simulation des Steuerwellenprinzips anhand von Flüssigkeitstropfen

Schuljahr 2017/18

- Experimentelle Untersuchung des Magnus Effekts
- Die Theorie Einsteins und Aspekte seiner Erweiterung in der modernen Physik
- Präzessionserscheinungen
- Frequenzspektrumanalyse von Gitarren
- Untersuchung des Luftwiderstands und der Aerodynamik an bestimmten Formen

Schuljahr 2016/17

- Spektren der Sterne
- Schleifenbewegungen von Planeten
- Veränderlichkeit von Sternen
- Bau und Funktion eines Amateurfunksenders
- Erforschung der Elektron - Positron - Annihilation
- Theorie und Nachweis von Gravitationswellen

Schuljahr 2015/16

- Atomspektren: Aufspaltung der Na-Doppellinie
- Der Erdmond: Seine Bewegung und Oberfläche
- Physikalische Kräfteberechnung in einem Pfeilbogen
- Entwicklung einer Antennensteuerung für einen Stratosphärenballon
- Bau eines Luftkissenbootes und theoretische Auseinandersetzung mit den physikalischen Prinzipien dahinter
- Klanguntersuchung von Platteninstrumenten mit Hilfe der Fourier-Analyse

- Der Schiefe Wurf mit Luftwiderstand
- Konstruktion und Aufbau eines Stickstofflasers

Schuljahr 2014/15

- Nichtlineare Effekte in Schwingungen
- Untersuchung elektronischer Schaltkreise
- Mathematische Gruppen und diskrete Symmetrien der Physik
- Die hyperbolische Geometrie der speziellen Relativitätstheorie
- Untersuchungen und Herleitung der Seillinie unter Betrachtung der physikalischen Aspekte der Seilstatik

Schuljahr 2013/14

- Experimenteller Nachweis der $1/r^2$ - Abhängigkeit im Coulombschen Gesetz
- Analysis of CERN's 2012-Boson Signal
- Radioaktive Zerfälle: Simulation und Datenanalyse

Schuljahr 2012/13

- Bound and scattered states in the field $1/r^2$

Schuljahr 2011/12

- Astronomische Phänomene
- Beobachtung und Analyse von Sonnenflecken
- Der Mond: Beobachtungen und Berechnungen
- Der unipolare Motor - Analyse und Optimierungsversuche
- Erstellung einer LED-Sequenz
- Schrödingergleichung - Erklärung und Anwendung
- Windenergie, Bau und Analyse einer Windenergieanlage

Schuljahr 2010/11

- Vom Prozess der Osmose zum Osmosekraftwerk - Experimente an der Osmosekammer
- Supraleitung - Herstellung des Hochtemperatursupraleiters und Verwendung eines solchen in Grundexperimenten
- Das Foucault-Pendel als Nachweis der Erddrehung

Schuljahr 2009/10

- Colours and Spectra of the Star

Schuljahr 2008/09

- Durchführbarkeitsstudie: Lichtgeschwindigkeitsmessung mit l_0
- Doppelsterne
- Präzisionsmessungen im Jupitersystem
- Theoretische Modellierung des Viertakt-Verbrennungsmotors
- Balkentheorie

- Vergleich zwischen Wechselstrom und Gleichstrom

Schuljahr 2007/08

- Galaxies and other "Deep Sky Objects", Observation and explanations
- Funktionsweise und Wirkungsgradberechnung einer Brennstoffzelle
- Wechselstromverstärker mit einer Elektronenröhre
- Laser: Arbeitsprinzip und Konstruktion
- Beobachtung des Planeten Venus
- Bau eines Parabolrinnenkollektors
- Physikalische Theorie der Pelton-turbine
- Der Bleiakкумулятор
- Kernfusion: Einführung in die Grundlagen und Erläuterungen über den Ablauf
- Bürstenlose Elektromotoren
- PLASMA: Herstellung und Untersuchung

Schuljahr 2006/07

- Das Levitron®: Wie können Magnete schweben?
- Bremsweg in Abhängigkeit von zusätzlichen Gewichten & ABS
- Myonen und die Relativität
- Waves and Quanta
- Minimumprinzipien
- Zeitmesssysteme mit Mikroprozessoren
- Die Beobachtung der DeepSkyObjekte und die Bestimmung der Massenverteilung in Kugelsternhaufen
- Astrofotografie: Venus und Jupitersystem

Schuljahr 2005/06

- Teilchenphysik mit Nebelkammern
- Myonenzerfall - Nachweis und Versuch einer genauen Messung
- Resonanzphänomene
- Analyse eines Induktionsherdes und einer Wirbelstrombremse
- Wasserwellen und Tsunamis
- Inelastische und elastische Stöße im zweidimensionalen Raum
- Solarzellen - Sinnvolle Nutzung der Sonnenenergie
- Funktion und Aufbau eines Drehstrommotors
- Luftkühlung einer Hitzequelle
- Sonnenuhren
- Antimaterie: Annihilation von Positronen und Elektronen
- Kristallsymmetrien

Schuljahr 2004/05

- Nebelkammer: Bau und Experiment

- Klanguntersuchung an der E-Gitarre
- Beobachtungen der Jupitermonde
- Beugungs- und Interferenzphänomene
- Physikalische Untersuchung einer Elektrogitarre
- Sonnenflecken - Sonnenrotation und Aufnahmen
- Der Mond - Lunographie, Kraterschatten und Mondumlaufbahn
- Impuls- und Energieerhaltung
- Funktion und Aufbau eines Elektromotors
- Drahtlose Energieübertragung nach Tesla

Schuljahr 2003/04

- Zweidimensionale Wellengleichung: Theorie & Experiment
- "Krümmung der Raumzeit"
- Messen mit Hilfe von Mikrocontroller
- Astrofotografie - Fotografiemethoden, Planeten und Finsternisse
- Astrofotografie - Theorie, Doppelsterne und Mondschatten
- "Radioaktivität in meiner Umgebung"
- Aerodynamik - Versuche in den Bereichen Körperanalytik und Messmethodik
- Spezifische Wärmekapazität von Pflastersteinen

Schuljahr 2002/03

- Untersuchung der Lichtspektren an einigen ausgewählten Elementen
- Der gekrümmte Raum
- Planung und Aufbau eines Experiments zur Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit
- 3-Körperproblem
- Brückenbau
- Das Weltbild
- Gekoppelte harmonische Schwingungen der Pendelsysteme
- Der Strömungsabriss und seine Folgen für die Luftfahrt

Schuljahr 2001/02

- Elektromagnetische Wellen, Physikalische Erscheinung – Biologische Auswirkung
- Anwendung von Windkraftanlagen im Raum Sempach – Standortbestimmung
- Sternentwicklung – Wandel der Welten
- Der Urknall
- Ausgewählte Aspekte der Raketenbewegung
- Entsorgung radioaktiver Abfälle, Wird die Öffentlichkeit umfassend informiert?
- Klanguntersuchung an Musikinstrumenten unter spezieller Betrachtung des Flügels
- Der gleiche Ton klingt anders!