



Maximilian-Kolbe-Gymnasium Wegberg

Lehrplan

Physik

Inhaltsverzeichnis:

1. Kernlehrplan SI	Seite 2
2. Kernlehrplan EF	Seite 5
3. Kernlehrplan Q 1	Seite 6
4. Kernlehrplan Q 2	Seite 9
5. Leistungskonzept	Seite 12

Unterrichtsvorhaben der Klasse 6**Kontext und Leitfrage****Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte**

2

Elektrische Stromkreise

Was der Strom alles kann (Geräte im Alltag)

Schülerinnen und Schüler experimentieren mit einfachen Stromkreisen

- Sicherheitsvorkehrungen

Elektrizität

Sicherer Umgang mit Elektrizität, Stromkreise, Leiter und Isolatoren,

UND-, ODER- und Wechselschaltung, Dauermagnete und Elektromagnete,

Magnetfelder,

Nennspannungen

von elektrischen Quellen und Verbrauchern,

Wärmewirkung des elektrischen Stroms, Sicherung

Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten

Sonne – Temperatur – Jahreszeiten

Was sich mit der Temperatur alles ändert

- Leben bei verschiedenen Temperaturen
- Die Sonne – unsere wichtigste Energiequelle

Temperatur und Energie

Thermometer, Temperaturmessung, Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung, Aggregatzustände (Teilchenmodell)

Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur

Sehen und Hören

Sicher im Straßenverkehr – Augen und Ohren auf!

- Sonnen- und Mondfinsternis
- Lochkamera

- Physik und Musik

Das Licht und der Schall

Licht und Sehen,

Lichtquellen und Lichtempfänger,

geradlinige Ausbreitung des Lichts,

Schatten, Mondphasen

Schallquellen und Schallempfänger, Reflexion, Spiegel

Schallausbreitung, Tonhöhe und Lautstärke

Unterrichtsvorhaben der Klasse 8/9	
Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte
<p>Optik hilft dem Auge auf die Sprünge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit optischen Instrumenten „Unsichtbares“ sichtbar gemacht • Lichtleiter in Medizin und Technik • Die Welt der Farben • Die ganz großen Sehhilfen: Teleskope 	<p>Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichts</p> <p>Aufbau und Bildentstehung beim Auge – Funktion der Augenlinse Lupe als Sehhilfe, Fernrohr Brechung, Reflexion, Totalreflexion und Lichtleiter Zusammensetzung des weißen Lichts</p>
<p>Elektrizität – messen, verstehen, anwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektroinstallationen • Sicherheit im Haus • Autoelektrik • Hybridantrieb 	<p>Elektrizität</p> <p>Einführung von Stromstärke und Ladung, Eigenschaften von Ladung, elektrische Quelle und elektrischer Verbraucher</p> <p>Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken, Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen elektrischer Widerstand , Ohm'sches Gesetz</p>
<p>Werkzeuge und Maschinen erleichtern die Arbeit</p> <p>Einfache Maschinen: Kleine Kräfte, lange Wege</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 m in 10 Sekunden (Physik und Sport) 	<p>Kraft, Druck, mechanische und innere Energie</p> <p>Geschwindigkeit, Kraft als vektorielle Größe, Zusammenwirken von Kräften, Gewichtskraft und Masse, Hebel und Flaschenzug, mechanische Arbeit und Energie, Energieerhaltung Druck</p>
<p>Radioaktivität und Kernenergie – Grundlagen, Anwendungen und Verantwortung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radioaktivität und Kernenergie – Nutzen und Gefahren • Strahlendiagnostik und Strahlentherapie • Kernkraftwerke und Fusionsreaktoren 	<p>Radioaktivität und Kernenergie</p> <p>Aufbau der Atome, ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit) Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz Kernspaltung</p>

Unterrichtsvorhaben EF	
Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte
<p><i>Physik und Sport</i></p> <p>Wie lassen sich Bewegungen vermessen und analysieren?</p>	<p><i>Mechanik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Bewegungen (Kinematik) • Kräfte • Energie und Impuls
<p><i>Auf dem Weg in den Weltraum</i></p> <p>Wie kommt man zu physikalischen Erkenntnissen über unser Sonnensystem?</p>	<p><i>Mechanik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreisbewegung und Kräfte • Gravitation
<p><i>Schall</i></p> <p>Wie lässt sich Schall physikalisch untersuchen?</p>	<p><i>Mechanik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schwingungen und Wellen • Kräfte und Bewegungen

Unterrichtsvorhaben Q1 - Grundkurs

Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte
Energieversorgung und Transport mit Generatoren und Transformatoren Wie kann elektrische Energie gewonnen, verteilt und bereitgestellt werden?	Elektrodynamik Spannung und elektrische Energie Induktion Spannungswandlung
Wirbelströme im Alltag Wie kann man Wirbelströme technisch nutzen?	Elektrodynamik Induktion
Erforschung des Elektrons Wie können physikalische Eigenschaften wie die Ladung und die Masse eines Elektrons gemessen werden?	Quantenobjekte Elektron (Teilchenaspekt)
Photonen und Elektronen als Quantenobjekte Kann das Verhalten von Elektronen und Photonen durch ein gemeinsames Modell beschrieben werden?	Quantenobjekte Elektron und Photon (Teilchenaspekt, Wellenaspekt) Quantenobjekte und ihre Eigenschaften

Unterrichtsvorhaben Q1 – Leistungskurs	
Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte
<p><i>Satellitenavigation – Zeitmessung ist nicht absolut</i></p> <p>Welchen Einfluss hat Bewegung auf den Ablauf der Zeit?</p>	<p><i>Relativitätstheorie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstanz der Lichtgeschwindigkeit • Problem der Gleichzeitigkeit
<p><i>Höhenstrahlung</i></p> <p>Warum erreichen Myonen aus der oberen Atmosphäre die Erdoberfläche?</p>	<p><i>Relativitätstheorie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeitdilatation und Längenkontraktion
<p><i>Teilchenbeschleuniger - Warum Teilchen aus dem Takt geraten</i></p> <p>Ist die Masse bewegter Teilchen konstant?</p>	<p><i>Relativitätstheorie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Relativistische Massenzunahme • Energie-Masse-Beziehung
<p><i>Satellitenavigation – Zeitmessung unter dem Einfluss von Geschwindigkeit und Gravitation</i></p> <p>Beeinflusst Gravitation den Ablauf der Zeit?</p>	<p><i>Relativitätstheorie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Einfluss der Gravitation auf die Zeitmessung
<p><i>Das heutige Weltbild</i></p> <p>Welchen Beitrag liefert die Relativitätstheorie zur Erklärung unserer Welt?</p>	<p><i>Relativitätstheorie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstanz der Lichtgeschwindigkeit • Problem der Gleichzeitigkeit • Zeitdilatation und Längenkontraktion • Relativistische Massenzunahme • Energie-Masse-Beziehung • Der Einfluss der Gravitation auf die Zeitmessung

Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte
<p><i>Untersuchung von Elektronen</i></p> <p>Wie können physikalische Eigenschaften wie die Ladung und die Masse eines Elektrons gemessen werden?</p>	<p><i>Elektrik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften elektrischer Ladungen und ihrer Felder • Bewegung von Ladungsträgern in elektrischen und magnetischen Feldern
<p><i>Aufbau und Funktionsweise wichtiger Versuchs- und Messapparaturen</i></p> <p>Wie und warum werden physikalische Größen meistens elektrisch erfasst und wie werden sie verarbeitet?</p>	<p><i>Elektrik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften elektrischer Ladungen und ihrer Felder • Bewegung von Ladungsträgern in elektrischen und magnetischen Feldern
<p><i>Erzeugung, Verteilung und Bereitstellung elektrischer Energie</i></p> <p>Wie kann elektrische Energie gewonnen, verteilt und bereitgestellt werden?</p>	<p><i>Elektrik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische Induktion
<p><i>Physikalische Grundlagen der drahtlosen Nachrichtenübermittlung</i></p> <p>Wie können Nachrichten ohne Materietransport übermittelt werden?</p>	<p><i>Elektrik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische Schwingungen und Wellen

Unterrichtsvorhaben Q2 - Grundkurs	
Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte
Erforschung des Mikro- und Makrokosmos Wie gewinnt man Informationen zum Aufbau der Materie?	Strahlung und Materie Energiequantelung der Atomhülle Spektrum der elektromagnetischen Strahlung
Mensch und Strahlung Wie wirkt Strahlung auf den Menschen?	Strahlung und Materie Kernumwandlungen Ionisierende Strahlung Spektrum der elektromagnetischen Strahlung
Forschung am CERN und DESY Was sind die kleinsten Bausteine der Materie?	Strahlung und Materie Standardmodell der Elementarteilchen
Navigationssysteme Welchen Einfluss hat Bewegung auf den Ablauf der Zeit?	Relativität von Raum und Zeit Konstanz der Lichtgeschwindigkeit Zeitdilatation
Teilchenbeschleuniger Ist die Masse bewegter Teilchen konstant?	Relativität von Raum und Zeit Veränderlichkeit der Masse Energie-Masse Äquivalenz
Das heutige Weltbild Welchen Beitrag liefert die Relativitätstheorie zur Erklärung unserer Welt	Relativität von Raum und Zeit Konstanz der Lichtgeschwindigkeit Zeitdilatation Veränderlichkeit der Masse Energie-Masse Äquivalenz

Unterrichtsvorhaben Q2 – Leistungskurs	
Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte
<i>Erforschung des Photons</i> Besteht Licht doch aus Teilchen?	<i>Quantenphysik</i> <ul style="list-style-type: none"> • Licht und Elektronen als Quantenobjekte • Welle-Teilchen-Dualismus • Quantenphysik und klassische Physik
<i>Röntgenstrahlung, Erforschung des Photons</i> Was ist Röntgenstrahlung?	<i>Quantenphysik</i> <ul style="list-style-type: none"> • Licht und Elektronen als Quantenobjekte
<i>Erforschung des Elektrons</i> Kann das Verhalten von Elektronen und Photonen durch ein gemeinsames Modell beschrieben werden?	<i>Quantenphysik</i> <ul style="list-style-type: none"> • Welle-Teilchen-Dualismus
<i>Die Welt kleinster Dimensionen – Mikroobjekte und Quantentheorie</i> Was ist anders im Mikrokosmos?	<i>Quantenphysik</i> <ul style="list-style-type: none"> • Welle-Teilchen-Dualismus und Wahrscheinlichkeitsinterpretation • Quantenphysik und klassische Physik

Kontext und Leitfrage	Inhaltsfelder, Inhaltliche Schwerpunkte
<p><i>Geschichte der Atommodelle, Lichtquellen und ihr Licht</i></p> <p>Wie gewinnt man Informationen zum Aufbau der Materie?</p>	<p><i>Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atomaufbau
<p><i>Physik in der Medizin (Bildgebende Verfahren, Radiologie)</i></p> <p>Wie nutzt man Strahlung in der Medizin?</p>	<p><i>Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ionisierende Strahlung • Radioaktiver Zerfall
<p><i>(Erdgeschichtliche) Altersbestimmungen</i></p> <p>Wie funktioniert die ^{14}C-Methode?</p>	<p><i>Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Radioaktiver Zerfall
<p><i>Energiegewinnung durch nukleare Prozesse</i></p> <p>Wie funktioniert ein Kernkraftwerk?</p>	<p><i>Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kernspaltung und Kernfusion • Ionisierende Strahlung
<p><i>Forschung am CERN und DESY – Elementarteilchen und ihre fundamentalen Wechselwirkungen</i></p> <p>Was sind die kleinsten Bausteine der Materie?</p>	<p><i>Atom-, Kern- und Elementarteilchenphysik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementarteilchen und ihre Wechselwirkungen

Als Grundlage der Leistungsbewertung gelten die Angaben im Kernlehrplan für die Sekundarstufe I, Gymnasium, Physik, Seite 37f:

Im Sinne der Orientierung an Standards sind grundsätzlich alle in **Kapitel 3** des Lehrplans ausgewiesenen Bereiche der prozessbezogenen und konzeptbezogenen Kompetenzen bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen. Dabei kommt dem Bereich der prozessbezogenen Kompetenzen der gleiche Stellenwert zu wie den konzeptbezogenen Kompetenzen.

Die Entwicklung von prozess- und konzeptbezogenen Kompetenzen lässt sich durch genaue Beobachtung von Schülerhandlungen feststellen. Dabei ist zu beachten, dass Ansätze und Aussagen, die auf nicht ausgereiften Konzepten beruhen, durchaus konstruktive Elemente in Lernprozessen sein können. Die Beobachtungen erfassen die Qualität, Häufigkeit und Kontinuität der Beiträge, die die Schülerinnen und Schüler im Unterricht einbringen. Diese Beiträge sollen unterschiedliche mündliche, schriftliche und praktische Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellung und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen. Gemeinsam ist diesen Formen, dass sie in der Regel einen längeren, abgegrenzten, zusammenhängenden Unterrichtsbeitrag einer einzelnen Schülerin, eines einzelnen Schülers bzw. einer Gruppe von Schülerinnen und Schülern darstellen.

Zu solchen Unterrichtsbeiträgen zählen:

- mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen und Bewerten von Ergebnissen
- qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten, auch in mathematisch-symbolischer Form
- Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken und Diagrammen
- selbstständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten
- Erstellen von Produkten wie Dokumentationen zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Protokolle, Präsentationen, Lernplakate, Modelle
- Erstellung und Präsentation von Referaten
- Führung eines Heftes, Lerntagebuchs oder Portfolios
- Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit
- kurze schriftliche Überprüfungen.

Das Anfertigen von Hausaufgaben gehört nach § 42 (3) SchG zu den Pflichten der Schülerinnen und Schüler. Unterrichtsbeiträge auf der Basis der Hausaufgaben können zur Leistungsbewertung herangezogen werden. Am Ende eines jeden Schulhalbjahres erhalten die Schülerinnen und Schüler eine Zeugnisnote gemäß § 48 SchG, die Auskunft darüber gibt, inwieweit ihre Leistungen den im Unterricht gestellten Anforderungen entsprochen haben. In die Note gehen alle im Zusammenhang mit dem Unterricht festgestellten Leistungen ein. Pro Halbjahr soll mindestens eine kurze schriftliche Übung geschrieben werden, die sich nur auf einen begrenzten Stoffbereich im unmittelbaren Zusammenhang mit dem jeweiligen Unterricht bezieht. Dabei sollen 50% der erreichten Punkte dem Bereich der Note ausreichend entsprechen.

Zur Heft- bzw. Mappenführung gelten die im Methodentraining der Schule vermittelten Maßstäbe. Die Benotung des Heftes erfolgt dementsprechend.

Die Gewichtung der erbrachten Unterrichtsbeiträge erfolgt je nach Schwerpunkt und Unterrichtsverlauf durch die einzelnen Fachlehrer, dabei haben die Ergebnisse schriftlicher Leistungen (schriftliche Lernkontrollen und Heft/Mappe) generell keine bevorzugte Stellung innerhalb der Notengebung.

Leistungsbewertung Physik Sekundarstufe II

Schriftliche Leistungen:

Bei der Leistungsbewertung sind alle Kompetenzbereiche (Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation sowie Bewertung) zu berücksichtigen. Überprüfungsformen schriftlicher, mündlicher und ggf. praktischer Art sollen darauf ausgerichtet sein, die Erreichung der Kompetenzerwartungen zu überprüfen.

In der Einführungsphase werden die Schülerinnen und Schüler an das Klausurformat der schriftlichen Abituraufgaben herangeführt. In Anlehnung an die Abiturvorgaben sollen in Klausuren ab der Q1 alle Anforderungsbereiche angemessen berücksichtigt werden. Zudem soll die Darstellungsleistung mit ungefähr 10% der Hilfspunkte in die Gesamtleistung einfließen.

Bei der Formulierung der Aufgaben werden die für die Abiturprüfungen geltenden Operatoren des Faches Physik schrittweise eingeführt, erläutert und dann im Rahmen der Aufgabenstellungen für die Klausuren benutzt.

Zur Darstellungsleistung zählen wie in den Abiturvorgaben ausschließlich folgende Aspekte:

- Der Prüfling
- führt seine Gedanken schlüssig, stringent und klar aus
 - strukturiert seine Darstellung sachgerecht
 - verwendet eine differenzierte und präzise Sprache
 - veranschaulicht seine Ausführungen durch geeignete Skizzen, Schemata, etc. (nur, wenn möglich)
 - gestaltet seine Arbeit formal ansprechend

Die Darstellungsleistung umfasst nicht die sprachliche Richtigkeit. Gehäufte Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit in der deutschen Sprache und gegen die äußere Form führen gemäß § 13 Abs. 2 (APO-GOST) zu einer Absenkung der Note.

Die Bewertung der schriftlichen Leistungen in Klausuren erfolgt über ein Raster mit Hilfspunkten, die im Erwartungshorizont den einzelnen Kriterien zugeordnet sind. Spätestens ab der Qualifikationsphase orientiert sich die Zuordnung der Hilfspunktsomme zu den Notenstufen an dem Zuordnungsschema des Zentralabiturs:

Anteil von 100%	Note	Punkte
100-95 %	1+	15
bis 90 %	1	14
bis 85 %	1-	13
bis 80 %	2+	12
bis 75 %	2	11
bis 70 %	2-	10
bis 65 %	3+	9
bis 60 %	3	8
bis 55 %	3-	7
bis 50 %	4+	6

bis 45 %	4	5
bis 40 %	4-	4
bis 33 %	5+	3
bis 27 %	5	2
bis 20 %	5-	1
<20 %	6	0

Hierbei kann im Einzelfall begründet abgewichen werden. Die Note ausreichend (5 Punkte) soll jedoch bei Erreichen von 45% der Hilfspunkte erteilt werden.

Anzahl und Dauer der Klausuren:

Halbjahr	Anzahl	Dauer GK	Dauer LK
EF 1	1	90 Minuten	
EF 2	1	90 Minuten	
Q1.1	2	90 Minuten	135 Minuten
Q1.2	2	90 Minuten	135 Minuten
Q2.1	2	135 Minuten	180 Minuten
Q2.2 (Abitur vorber.)	1	180 Minuten	255 Minuten

Die Klausuren werden im Unterricht besprochen, um die inhaltlichen Erwartungen und Punktevergabe transparent zu machen oder die Schüler/Schülerinnen erhalten einen Erwartungshorizont ausgehändigt.

Die Gesamtnote setzt sich zu gleichen Teilen aus der schriftlichen Leistung und dem Beurteilungsbereich der Sonstigen Mitarbeit zusammen, wobei jedoch pädagogischer Spielraum erhalten bleiben muss.

Schülerinnen und Schüler, die Physik als mündliches Fach gewählt haben, erhalten ausschließlich eine Note für ihre Sonstige Mitarbeit.

Leistungen im Bereich "Sonstige Mitarbeit"

"Dem Beurteilungsbereich "Sonstige Mitarbeit" kommt der gleiche Stellenwert zu wie dem Beurteilungsbereich Klausuren. Im Beurteilungsbereich Sonstige Mitarbeit sind alle Leistungen zu werten, die eine Schülerin bzw. ein Schüler im Zusammenhang mit dem Unterricht mit Ausnahme der Klausuren und der Facharbeit erbringt. Dazu gehören:

- Beiträge zum Unterrichtsgespräch
- Hausaufgaben
- Referate
- Protokolle
- schriftliche Übungen
- Mitarbeit in Projekten
- Beiträge zu Untersuchungen und Experimenten
- sonstige Präsentationsleistungen

"Im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“ können neben den nachfolgend aufgeführten Überprüfungsformen vielfältige weitere zum Einsatz kommen, für die kein abschließender Katalog festgesetzt wird. Im Rahmen der Leistungsbewertung gelten auch für diese die oben ausgeführten allgemeinen Ansprüche der Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung. Im Verlauf der gymnasialen Oberstufe ist auch in diesem Beurteilungsbereich sicherzustellen, dass Formen, die im Rahmen

der Abiturprüfungen insbesondere in den mündlichen Prüfungen von Bedeutung sind, frühzeitig vorbereitet und angewendet werden.

Zu den Bestandteilen der „Sonstigen Leistungen im Unterricht/Sonstigen Mitarbeit“ zählen u.a. unterschiedliche Formen der selbstständigen und kooperativen Aufgabenerfüllung, Beiträge zum Unterricht, von der Lehrkraft abgerufene Leistungsnachweise wie z.B. die schriftliche Übung, von der Schülerin oder dem Schüler vorbereitete, in abgeschlossener Form eingebrachte Elemente zur Unterrichtsarbeit, die z.B. in Form von Präsentationen, Protokollen, Referaten und Portfolios möglich werden. Schülerinnen und Schüler bekommen durch die Verwendung einer Vielzahl von unterschiedlichen Überprüfungsformen vielfältige Möglichkeiten, ihre eigene Kompetenzentwicklung darzustellen und zu dokumentieren.

Der Bewertungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht/Sonstige Mitarbeit“ erfasst die im Unterrichtsgeschehen durch mündliche, schriftliche und ggf. praktische Beiträge sichtbare Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler. Der Stand der Kompetenzentwicklung in der „Sonstigen Mitarbeit“ wird sowohl durch Beobachtung während des Schuljahres (Prozess der Kompetenzentwicklung) als auch durch punktuelle Überprüfungen (Stand der Kompetenzentwicklung) festgestellt."

Überprüfungsformen

Darstellungsaufgabe:

- Beschreibung und Erläuterung eines physikalischen Phänomens
- Darstellung eines physikalischen Zusammenhangs
- Bericht über Erfahrungen und Ereignisse auch aus der Wissenschaftsgeschichte

Experimentelle Aufgaben:

- Qualitative oder quantitative Erkundung von Zusammenhängen
- Messung physikalischer Größen
- Prüfung von Hypothesen und theoretischen Modellen

Aufgaben zur Datenanalyse:

- Aufbereitung und Darstellung von Daten
- Beurteilung und Bewertung von Daten, Fehlerabschätzung
- Prüfen von Datenreihen auf Trends und Gesetzmäßigkeiten
- Auswertung von Daten zur Hypothesengenerierung
- Videoanalysen

Herleitungen mithilfe von Theorien und Modellen:

- Erklärung eines Zusammenhangs oder Überprüfung einer Aussage mit einer Theorie oder einem Modell
- Vorhersage bzw. Begründung eines Ereignisses oder Ergebnisses aufgrund eines theoretischen Modells
- Mathematisierung und Berechnung eines physikalischen Zusammenhangs
- Deduktive Herleitung eines bekannten oder neuen Zusammenhangs mithilfe theoretischer Überlegungen

Rechercheaufgaben:

- Erarbeiten von physikalischen Zusammenhängen oder Gewinnung von Daten aus Fachtexten und anderen Darstellungen in verschiedenen Medien
- Strukturierung und Aufbereitung recherchierter Informationen
- Kriteriengestützte Bewertung von Informationen und Informationsquellen

Dokumentationsaufgaben:

- Protokolle von Experimenten und Untersuchungen
- Dokumentation von Projekten
- Portfolio

Präsentationsaufgaben:

- Vorführung/Demonstration eines Experiments
- Vortrag, Referat
- Fachartikel
- Medienbeitrag

Bewertungsaufgaben:

- Physikalische, fundierte Stellungnahme zu (umstrittenen) Sachverhalten oder zu Medienbeiträgen
- Abwägen zwischen alternativen wissenschaftlichen bzw. technischen Problemlösungen
- Argumentation und Entscheidungsfindung in Konflikt –oder Dilemmasituationen

Aufgabenstellungen, die sich auf Experimente beziehen, werden in besonderem Maße den Zielsetzungen des Physikunterrichts gerecht.

Facharbeiten

Die Facharbeit ersetzt die erste Klausur im 2. Halbjahr der Q1.

Im Fach Physik sollte die Facharbeit Elemente enthalten, die über eine pure Literaturbearbeitung hinausgehen. Bevorzugt sollen die Schülerinnen und Schüler z.B. Experimente konzipieren, durchführen und auswerten, Daten erheben und auswerten, oder andere praktische Aspekte einbringen.

Die formalen Vorgaben für die Facharbeit sind dem Downloadbereich auf der Homepage der Schule zu entnehmen.

Die Benotung erfolgt unter formalen, sprachlichen, inhaltlichen, wissenschaftlichen Aspekten und im Hinblick auf den Ertrag der Arbeit, die Gewichtung erfolgt nach Schwierigkeitsgrad des Themas.