

Städtisches Gymnasium Rheinbach – Fachschaft Physik

Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Stand: August 2020

| | |
|---|---------------|
| 1. In der Sekundarstufe 1 | - 2 - |
| Beiträge im Fach Physik | - 2 - |
| Information der Schüler*innen | - 2 - |
| Bildung der Gesamtleistung | - 2 - |
| Zuordnung der Formen sonstiger Mitarbeit zu Kompetenz- und Anforderungsbereichen | - 3 - |
| 1.1 Leistungen in den verschiedenen Grundformen des Unterrichtes | - 4 - |
| 1.1.1 Leistungen im Unterrichtsgespräch | - 4 - |
| 1.1.2 Leistungen in Partner- und Gruppenarbeiten | - 5 - |
| 1.1.3 Leistungen in Einzelarbeiten | - 6 - |
| 1.1.4 Leistungen bei der Durchführung, Dokumentation und Auswertung von Experimenten incl. Leistungen bei der Hypothesenbildung | - 6 - |
| 1.1.5 Leistungen beim Führen von Heften, Lerntagebüchern, Portfolios u.ä. | - 8 - |
| 1.1.6 Leistungen bei Präsentationen | - 9 - |
| 1.1.7 Leistungen bei schriftlichen Lernzielkontrollen | - 9 - |
| 1.1.8 Besondere, sozialformübergreifende Bewertungsaspekte im Fach Physik | - 10 - |
| 1.2 Fachspezifische Beschreibung der Anforderungsbereiche | - 11 - |
| Matrix: Verknüpfung von Anforderungs- und Kompetenzbereichen | - 11 - |
| 1.3 Leistungsrückmeldung an die Schüler*innen | - 12 - |
| Rückmeldebogen sonstige Mitarbeit S1 | - 12 - |
| Anleitung zum Umgang mit dem bidirektionalen Schülerleistungsrückmeldebogen | - 13 - |
| 2. In der Sekundarstufe 2 (Gymnasiale Oberstufe) | - 14 - |
| Überprüfungsformen | - 14 - |
| Information der Schüler*innen | - 14 - |
| Lern- und Leistungssituationen | - 14 - |
| Beurteilungsbereich der sonstigen Mitarbeit | - 14 - |
| 2.1 Übersicht: Bewertungskriterien beim Experimentieren im Fach Physik | - 15 - |
| 2.2 Beurteilungsbereich Klausuren | - 16 - |
| 2.3 Beurteilung von Facharbeiten | - 17 - |
| Facharbeit Physik - Beurteilungsbogen | - 17 - |
| Erläuterungen zur Beurteilung der Facharbeit im Fach Physik | - 18 - |
| 2.4 Mündliche Abiturprüfungen | - 20 - |
| 2.5 Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung | - 20 - |
| Rückmeldebogen Sonstige Mitarbeit S2 | - 20 - |
| Anleitung zum Umgang mit dem bidirektionalen Schülerleistungsrückmeldebogen S2 | - 21 - |

1. In der Sekundarstufe 1

Einen grundlegenden Orientierungsrahmen für die Leistungsbewertung im Physikunterricht der Sekundarstufe 1 bilden die Kernlehrpläne für das Fach Physik in der Fassung vom 1.8.2010 (G8) bzw. vom 1.8.2019 (G9). Die Gesamtnote beruht allerdings auch auf der Bewertung verschiedener Formen der sonstigen Mitarbeit, die für alle Fächer gelten (APO-S1). Dabei werden sowohl die Ausprägung als auch die Progression hinsichtlich der konzeptbezogenen Kompetenzen bzw. der Inhaltsfelder (Inhaltsdimension) und der prozessbezogenen Kompetenzen (Handlungsdimension) bewertet (Kompetenzbereiche vgl. Kernlehrplan). Konzept- bzw. inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen kommt der gleiche Stellenwert zu. Die Entwicklung von konzept- bzw. inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen lässt sich durch genaue Beobachtung von Qualität, Häufigkeit und Kontinuität der Beiträge feststellen.

Alle Kompetenzen werden übergreifend anhand der Basiskonzepte „Struktur der Materie“, „Wechselwirkung“, „Energie“ und „System“ ausgebildet, die Basiskonzepte finden sich auch in den anderen Naturwissenschaften wieder. Wesentliche Aufgabe des Physikunterrichts ist die kritische Reflexion der eigenen vorwissenschaftlichen Konzepte.

Beiträge im Fach Physik

(nicht abschließend - vgl. Kernlehrpläne):

- Mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge, Darstellen von Zusammenhängen oder Bewerten von Ergebnissen
- Qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten, auch in mathematisch-symbolischer Form
- Analyse und Interpretation von Texten, Graphiken oder Diagrammen
- Selbstständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften und bei hoher Genauigkeit der Durchführung
- Erstellen von Produkten wie Dokumentationen zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Protokolle, Präsentationen, Lernplakate, Modelle
- Erstellung und Präsentation von Referaten
- Führung eines Heftes / einer Mappe, eines Lerntagebuchs oder Portfolios
- Beiträge zur gemeinsamen Gruppenarbeit
- Kurze schriftliche Überprüfungen

Das Anfertigen der Hausaufgaben gehört zu den Pflichten der Schüler*innen. Unterrichtsbeiträge auf der Basis der Hausaufgaben können zur Leistungsbewertung herangezogen werden.

Information der Schüler*innen

Die Schüler*innen werden zu Beginn eines jeden Schuljahres mit einer Powerpoint-Präsentation über die Leistungskriterien informiert. Die von der Fachgruppe erstellte Präsentation wird zum Schuljahr 2020/2021 verbindlich eingeführt und steht auf der Schulhomepage zum Download zur Verfügung.

Bildung der Gesamtleistung

Alle im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten Leistungen gehen in die Zeugnisnote des Halbjahres ein. Die Leistungen werden anhand der Bewertungskriterien, wie sie weiter unten konkretisiert werden, beurteilt. Zentral sind die Bewertungsbereiche „Leistungen im

Unterrichtsgespräch“, „Leistungen in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit“ sowie „Leistungen bei der Durchführung, Dokumentation und Auswertung von Experimenten“.

Zusätzlich erbrachte Leistungen wie z.B. Referate werden bei der Notenfindung angemessen berücksichtigt, können aber als einmalige Leistungen nicht die kontinuierliche mündliche Mitarbeit ersetzen. Die Basis der Notengebung für das Fach Physik in der Sekundarstufe 1 ist die „Sonstige Mitarbeit“. Die Ergebnisse „schriftlicher Überprüfungen“ und die Note für die Mappenführung dürfen keine bevorzugte Stellung innerhalb der Notengebung haben, können aber zusammen das Erreichen der nächst höheren oder tieferen Notenstufe begründen.

Zuordnung der Formen sonstiger Mitarbeit zu Kompetenz- und Anforderungsbereichen

(siehe Anlage 2)

Die Kompetenzbereiche sind dabei:

| | | | |
|-------------------------|-------------------|---------------|---------------------------|
| EG: Erkenntnisgewinnung | KO: Kommunikation | BW: Bewertung | FW: Umgang mit Fachwissen |
|-------------------------|-------------------|---------------|---------------------------|

Zuordnungsbeispiele:

- Zusammenfassungen und Zwischenwiederholungen im Verlauf oder am Ende einer Unterrichtsstunde (Anforderungsbereich I, EG, KO)
- Wiederholungen der Lerninhalte zu Stundenbeginn (Anforderungsbereich I, EG, KO)
- Beteiligung bei der Durchführung von Demonstrationsversuchen (EG, KO)
- Durchführung von Schülerexperimenten (EG, KO, BW)
- Anfertigen von Stunden- und Versuchsprotokollen (KO, BW)
- Mündliche Mitarbeit im Unterricht: Finden und Begründen von Lösungsvorschlägen für im Unterricht besprochene Probleme (Anforderungsbereiche II / III, EG, KO, BW)
- Aufarbeitung von Material (Diagrammen, Tabellen, Bildern usw.) aus dem Physikbuch, aus dem Internet usw. (EG, KO, BW)
- Anfertigen und Vortragen von Hausaufgaben (EG, KO)
- Anfertigen von Kurzreferaten zu Teilaspekten behandelter Lerninhalte (EG, KO, BW)
- Schriftliche Übungen (EG, BW)
- Physikmappe
- Prüfungsgespräch (EG, KO, BW)

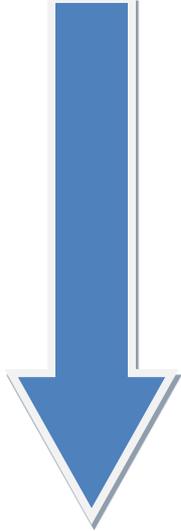
Mappe, Referate, Protokolle (Stundenprotokolle) und Hausaufgaben bieten besonders Schüler*innen, die sich nicht spontan und fortlaufend am Unterrichtsgespräch beteiligen, Möglichkeiten, ihre Leistungsfähigkeit nachzuweisen. Im weiteren Sinne zählen dazu auch Zusammenfassungen und vor allem Wiederholungen, die in Ruhe zu Hause vorbereitet werden können.

Es wird von den Schüler*innen eine angemessene Mitarbeit verlangt. Sollte trotz der Versuche, die Schüler*innen zu motivieren, eine unzureichende Beteiligung vorliegen, kann ein Prüfungsgespräch am Ende eines Halbjahres über die Lerninhalte des Halbjahres Informationen zum Leistungsstand ergeben. Derartige Prüfungsgespräche finden nach Ankündigung mit mindestens einer Woche Vorlauf im Beisein einer protokollführenden, zweiten Lehrkraft statt.

1.1 Leistungen in den verschiedenen Grundformen des Unterrichtes

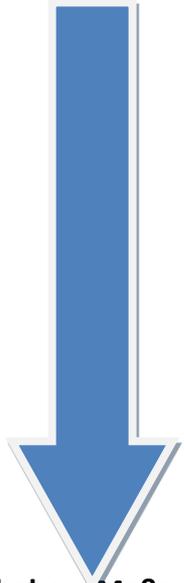
1.1.1 Leistungen im Unterrichtsgespräch

Die Leistungen im Unterrichtsgespräch umfassen sowohl Beiträge, die aus Einzel-, Partner- und Gruppenarbeitsphasen erwachsen, als auch solche in Phasen des frageentwickelten Unterrichtsgesprächs und alle weiteren Beiträge in Unterrichtsgesprächen.

| Bewertungsbereich Unterrichtsgespräch | |
|---|--|
| Kriterien | Berücksichtigung der Kriterien /Notenbereiche |
| <ul style="list-style-type: none"> • dem Unterrichtsgeschehen aufmerksam folgen und bereit sein, eigene Beiträge einzubringen • bereit sein, auf Fragestellungen einzugehen • Fachkenntnisse und -methoden sachgerecht einbringen • Ergebnisse zusammenfassen • Beiträge strukturieren und präzise formulieren • sinnvolle Beiträge zu schwierigen und komplexen Fragestellungen einbringen • problemorientierte Fragestellungen entwickeln und Lösungsansätze formulieren • den eigenen Standpunkt begründen, zur Kritik stellen und ggf. korrigieren • Beiträge und Fragestellungen anderer aufgreifen, prüfen, fortsetzen und vertiefen • Ergebnisse reflektieren und eine Standortbestimmung vornehmen • Sachverhalte mit physikalischen Begriffen und Modellen korrekt erklären | <p>gering: ausreichend</p>  <p>in hohem Maße: gut bis sehr gut</p> |

1.1.2 Leistungen in Partner- und Gruppenarbeiten

Die Leistungen in Partner- und Gruppenarbeiten umfassen alle während der Arbeit im Zweier-team bzw. in der Gruppe erbrachten Leistungen, nicht jedoch die Leistungen, welche aus diesen Phasen erwachsen und in Präsentationen oder im Unterrichtsgespräch eingebracht werden. Zu Leistungen bei Experimenten in Gruppen oder in Zweierteams werden an anderer Stelle konkretisierte Leistungserwartungen formuliert.

| Bewertungsbereich Partner- und Gruppenarbeit | |
|--|--|
| Kriterien | Berücksichtigung der Kriterien /Notenbereiche |
| <ul style="list-style-type: none"> • Beiträge anderer aufmerksam und aufgeschlossen anhören und bereit sein sich aktiv einzubringen • Kommunikationsregeln anwenden und einhalten • im Rahmen der zur Verfügung gestellten Unterrichtszeit effizient und konzentriert arbeiten • Beiträge anderer würdigen und im Hinblick auf die Aufgabenstellung nutzen • Fragen und Problemstellungen erfassen und formulieren • sich an Planung, dem Arbeitsprozess und der Ergebnisfindung aktiv beteiligen • fachspezifische Kenntnisse und Methoden sicher und angemessen anwenden • geeignete Präsentationsformen wählen • selbstständig Frage- und Problemstellungen sowie Lösungsansätze entwickeln • Arbeitswege, Organisation und Steuerung selbstständig planen • eine angemessene Dokumentation der Arbeitsschritte und Ergebnisse führen. | <p>gering: ausreichend</p>  <p>in hohem Maße: gut bis sehr gut</p> |

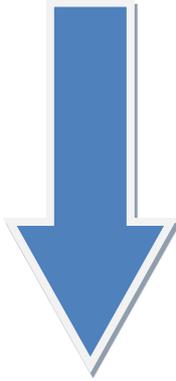
1.1.3 Leistungen in Einzelarbeiten

Die Leistungen in Einzelarbeiten umfassen alle während der selbstständigen Einzelarbeit erbrachten Leistungen, nicht jedoch die Leistungen, welche aus diesen Phasen erwachsen und in Präsentationen oder im Unterrichtsgespräch eingebracht werden. Zu Leistungen bei Experimenten in Einzelarbeit werden an anderer Stelle konkretisierte Leistungserwartungen formuliert.

Das Anfertigen der Hausaufgaben gehört nach § 42 (3) SchulG zu den Pflichten der Schüler*innen. Hausaufgaben ergänzen die Arbeit im Unterricht. Sie dienen der Festigung und Sicherung des im Unterricht Erarbeiteten sowie der Vorbereitung des Unterrichts.

Die vollständige und fristgerechte Erarbeitung der Hausaufgaben ist die Regel. Bei nicht vollständiger Erledigung müssen die Schüler*innen zeigen, dass sie sich mit der Aufgabenstellung auseinandergesetzt haben, indem sie ihre Probleme darlegen. Fehlerhafte bzw. unvollständige Hausaufgaben werden von den Schülerinnen und Schülern im Unterricht oder zuhause korrigiert bzw. ergänzt.

Unterrichtsbeiträge auf der Basis der Hausaufgaben können in der Sekundarstufe 1 zur Leistungsbewertung herangezogen werden.

| Bewertungsbereich Einzelarbeit | |
|---|--|
| Kriterien | Berücksichtigung der Kriterien /Notenbereiche |
| <ul style="list-style-type: none"> • Probleme konzentriert und mit angemessenen Fachmethoden bearbeiten • im Rahmen der zur Verfügung gestellten Unterrichtszeit effizient und konzentriert arbeiten • Fragen und Problemstellungen erfassen und formulieren • den eigenen Arbeitsprozess und die Ergebnisfindung organisieren • fachspezifische Kenntnisse und Methoden sicher und angemessen anwenden • geeignete Präsentationsformen wählen • selbstständig Frage- und Problemstellungen sowie Lösungsansätze entwickeln und verfolgen • eine angemessene Dokumentation der Arbeitsschritte und Ergebnisse führen. | <p>gering: ausreichend</p>  <p>in hohem Maße: gut bis sehr gut</p> |

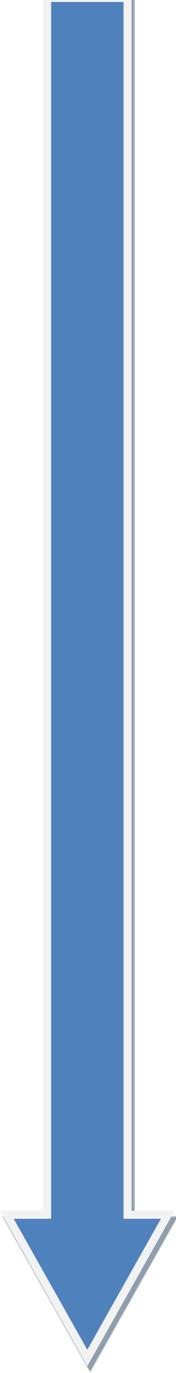
1.1.4. Leistungen bei der Durchführung, Dokumentation und Auswertung von Experimenten incl. Leistungen bei der Hypothesenbildung

Die Leistungen beim Experimentieren sind zentraler Bestandteil der Leistungen der sonstigen Mitarbeit. Damit wird der besonderen Bedeutung des Experimentierens für die Wissenschaft Physik Rechnung getragen.

Die Leistungen im Bereich Experimentieren kann man in 4 Unterkategorien fassen:

- Vorbereitungen
- Durchführung und Dokumentation
- Auswertung
- Diskussion und Vorstellung

Die quantitativen Auswertungen (symbolische Ebene) sind erst ab der Mittelstufe Bestandteil der Leistungsbewertung.

| Bewertungsbereich Experimentieren | |
|---|--|
| Kriterien | Berücksichtigung der Kriterien /Notenbereiche |
| <p>Vorbereitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Einzelarbeit oder innerhalb einer Gruppe Hypothesen zu physikalischen Zusammenhängen entwickeln; dabei sich innerhalb der Grenzen des Plausiblen auch kreativ zeigen • in Kooperation mit Gruppenmitgliedern oder einem Partner Versuche planen, welche gezielt darauf ausgerichtet sind, aufgestellte Hypothesen zu überprüfen <p>Durchführung und Dokumentation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sofort mit den Vorbereitungen zum Versuch (Einlesen, Aufbauen, etc.) beginnen und dabei auftretende Probleme zusammen mit den anderen Gruppenmitgliedern lösen; bei Erfolglosigkeit die Lehrkraft fragen statt abzuwarten • eine Funktion innerhalb der Gruppe (Protokollant, Ableser des Messgerätes, etc.) übernehmen und diese Aufgabe zuverlässig und zügig erfüllen • sich an Vorgaben halten, insbesondere bzgl. der Sicherheit; sorgfältiger Umgang mit den Versuchsmaterialien • die Versuche schriftlich auf Arbeitsblättern oder als Versuchsprotokoll im Heft dokumentieren; die Versuchsprotokolle ordentlich nach bestehenden Vorgaben angefertigen • zur Veranschaulichung der Versuche saubere und erkennbare Zeichnungen mithilfe der vorgegebenen Zeichenwerkzeuge (Geodreieck, Bleistift, etc.) erstellen; die Unterlagen vervollständigen, wenn bei der Besprechung oder Diskussion eines Versuches neue Einsichten und Erkenntnisse hinzukommen <p>Auswertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die eigenen Versuche qualitativ auswerten, indem Rückschlüsse zu gebildeten Hypothesen gezogen oder qualitative Schlussfolgerungen formuliert werden • Messergebnisse grafisch oder symbolisch auswerten • mathematische Modelle zu den Messergebnissen finden <p>Diskussion und Vorstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Versuchsergebnisse innerhalb der Gruppe diskutieren, um eine Deutung zu erarbeiten • die Ergebnisse der eigenen Gruppe hin und wieder der Klasse vorstellen, sich dabei prägnant ausdrücken und die passende Fachsprache verwenden; außerdem Vorschläge machen, wie die Versuchsergebnisse der Gruppe zu deuten sind • gruppenübergreifend mit Klassenkameraden darüber diskutieren, welche Deutungen der Versuchsergebnisse zutreffend sind; dabei sinnvoll und logisch argumentieren und auf die Vorschläge von anderen eingehen | <p>gering: ausreichend</p>  <p>in hohem Maße: gut bis sehr gut</p> |

1.1.5 Leistungen beim Führen von Heften, Lerntagebüchern, Portfolios u.ä.

Durch Einsichtnahme in die von den Schüler*innen geführten Hefte/Schnellhefter, Lerntagebücher und Protokolle können die Lehrerinnen und Lehrer Aufschlüsse über Leistungen erhalten. Diese sollen daher angemessen berücksichtigt werden.

Es kann sinnvoll sein, die Hefte ect. aller Schüler*innen einer Lerngruppe oder auch nur von Einzelnen einzusehen, z.B. um zu kontrollieren, ob bei Versäumnissen der Stoff aufgearbeitet wurde. Ebenso kann das Einsammeln von Protokollen einzelner Versuche sinnvoll und angemessen sein, auch hierbei müssen nicht zwingend die Protokolle aller Schüler*innen einer Lerngruppe eingesammelt und benotet werden.

| Bewertungsbereich Mappenführung / Protokolle u.ä. | |
|---|--|
| Kriterien | Berücksichtigung der Kriterien /Notenbereiche |
| <p>Mappenführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vollständigkeit • Ordnung (Deckblatt, Inhaltsverzeichnis, Arbeitsblätter, Mitschriften, Datum) und Sorgfalt (Schriftbild, Übersichtlichkeit, Sauberkeit) • vollständig bearbeitete und korrekt ausgefüllte Arbeitsblätter • kreative Ausgestaltung • sinnvolle eigene Beiträge <p>Protokolle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vollständigkeit • sachliche Richtigkeit und Vollständigkeit • sachlogische Abfolge • strukturierte und sprachlich angemessene Darstellungsform | <p>gering: ausreichend</p>  <p>in hohem Maße: gut bis sehr gut</p> |

1.1.6 Leistungen bei Präsentationen

Im Unterricht ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten, Ergebnisse der eigenen Arbeit zu präsentieren. Derartige Präsentationen sind einerseits Lerninhalt gemäß des fachübergreifenden Methodencurriculums am Städtischen Gymnasium Rheinbach, andererseits sind sie auch Teil der Leistungen in der „Sonstigen Mitarbeit“. Da hier vielfältige Kriterien angelegt werden können, weicht die Darstellung der Kriterien an dieser Stelle etwas ab.

| | Positiv | Negativ |
|--|--|---|
| Vortragsform | <ul style="list-style-type: none"> • weitgehend freier Vortrag • Verwendung eigener Formulierungen • Erklärung von Fachausdrücken • (Blick)Kontakt mit den Zuhörern • deutliche, klare Aussprache | <ul style="list-style-type: none"> • völliges Ablesen vom Manuskript • Benutzung von Fachausdrücken ohne angemessene Erklärungen • lehrerfixiert • zu leise, undeutliche Aussprache |
| Aufbau / Visualisierung | <ul style="list-style-type: none"> • klare Gliederung der Gesichtspunkte • sinnvoller Einsatz von Medien und Erläuterung derselben (Bilder, Karten, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> • weniger sinnvolle Aneinanderreihung der Aspekte / kaum erkennbare Logik • überflüssiger / kein Medieneinsatz, nur verbaler Vortrag |
| Sachliche Richtigkeit und Vollständigkeit | <ul style="list-style-type: none"> • vollständige Analyse und Darstellung der Zusammenhänge • gute Recherche bzw. vollständig Aufarbeitung des Themas • gutes Hintergrundwissen | <ul style="list-style-type: none"> • Lücken in der Darstellung, fehlende Zusammenhänge • fehlende thematische Aspekte • kaum Hintergrundwissen |
| Zusammenfassung | <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung der wichtigsten Aspekte und Kernaussagen | <ul style="list-style-type: none"> • keine Zusammenfassung |
| Rückkopplung | <ul style="list-style-type: none"> • Interaktion mit der Lerngruppe, z.B. Vermutungen äußern, Bilder kommentieren lassen, Fragen aus der Lerngruppe zum Schluss des Referats | <ul style="list-style-type: none"> • keine Interaktion mit der Lerngruppe, z.B. keine Fragen, keine Rückkopplung |
| Thesepapier | <ul style="list-style-type: none"> • optisch gute Aufbereitung • leichte und schnelle Erfassbarkeit wesentlicher thematischer Aspekte | <ul style="list-style-type: none"> • nur Fließ-/Text • keine Übersichtlichkeit |
| Einhalten von Vorgaben | <ul style="list-style-type: none"> • termingerechte Fertigstellung • Präsentation zum vereinbarten Zeitpunkt • Einhaltung von Zeitvorgaben bzgl. der Vortragsdauer | <ul style="list-style-type: none"> • keine Einhaltung von terminlichen und zeitlichen Vorgaben |

1.1.7 Leistungen bei schriftlichen Lernzielkontrollen

Im Fach Physik werden in der Sekundarstufe 1 pro Halbjahr 1-2 schriftliche Lernzielkontrollen (SLK) geschrieben. Die Bewertung von SLKs erfolgt über ein Punkteraster. Die SLKs sollen zu einem Drittel aus "Multiple Select" - Fragen bestehen, welche mindestens 40% aller Bewertungspunkte ausmachen. Bei jeder Aufgabe werden die zu erreichenden Punkte beim Aufgabentext angegeben.

Der zeitliche Umfang der SLK soll 20 Minuten nicht überschreiten. Der Inhalt der SLK soll sich auf die letzten zwei Wochen beziehen, in denen Physikunterricht stattgefunden hat.

Die Benotung der SLK erfolgt nach der folgenden Tabelle:

| Note | sehr gut | gut | befriedigend | ausreichend | mangelhaft | ungenügend |
|--------|----------|-----|--------------|-------------|------------|------------|
| ab [%] | 85 | 70 | 55 | 40 | 20 | 0 |

Schriftliche Übungen sind methodische Hilfen zur Sicherung des Lernerfolgs. Die Aufgabenstellung muss sich aus dem vorhergegangenen Unterricht ergeben. Dabei sind folgende Aufgabentypen möglich:

- die Überprüfung von Hausaufgaben
- die Beschreibung eines im Prinzip bekannten Versuches
- Begriffserläuterungen und Definitionsaufgaben
- kleine Transfer- und Problemlösungsaufgaben
- Einübung mathematisch-physikalischer Berechnungen
- Sicherung und Überprüfung zentraler Unterrichtsergebnisse

1.1.8 Besondere, sozialformübergreifende Bewertungsaspekte im Fach Physik

Die Leistungsbewertung im Fach Physik erfasst die Qualität und die Kontinuität der Beiträge, die Schüler*innen im Unterricht einbringen. Diese Beiträge sollen unterschiedliche mündliche und schriftliche Formen in enger Bindung an die Aufgabenstellungen, die inhaltliche Reichweite und das Anspruchsniveau der jeweiligen Unterrichtseinheit umfassen. Im Einzelnen sind hier die wesentlichen prozess- und konzeptbezogenen Kompetenzen zu nennen.

Die Schüler*innen sollen im Verlauf der Sekundarstufe 1 zunehmend konzeptuell argumentieren und die Physik mit den Basiskonzepten erschließen. Darauf ist bei der Leistungsbewertung insbesondere zu achten.

Beim Lernen erwerben die Schüler*innen zudem Kompetenzen, mit denen sie ihren Lernprozess regulieren. Dabei soll im Laufe der Sekundarstufe 1 eine zunehmende Individualisierung und Selbstregulierung des Lernens festzustellen sein. Auch dieser Aspekt muss bei der Leistungsbewertung berücksichtigt werden.

Die prozess- und konzeptbezogenen Kompetenzen sind in nachfolgender Tabelle konkretisiert:

| Prozessbezogene Kompetenzen | Konzeptbezogene Kompetenzen |
|---|---|
| 1. Erkenntnisgewinnung (EG) Beobachten, Vergleichen, Experimentieren, Modelle nutzen und Arbeitstechniken anwenden. | 1. System (Man unterscheidet zwischen geschlossenen und offenen Systemen. Dabei ist die Betrachtung der Komponenten eines Systems ebenso bedeutsam wie die Betrachtung der Wechselwirkungen zwischen Komponenten eines Systems bzw. zwischen offenen Systemen.) |
| 2. Kommunikation (KO) Informationen sach- und fachbezogen erschließen und austauschen. | 2. Struktur der Materie (Modelle von der Struktur der Materie sind Grundlage für das Verständnis der modernen Physik und Chemie. Atomvorstellungen haben dabei eine wichtige Funktion.) |
| 3. Bewertung (BW) Physikalische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen und bewerten. | 3. Energie (Energie ist eine wesentliche Größe für die Beschreibung naturwissenschaftlicher Vorgänge. Sie kann auf sehr unterschiedliche Weise gespeichert werden. Energieumwandlungen zeigen sich z.B. in der Bewegung und Verformung sowie in der Änderung des Aggregatzustandes von Körpern. Energieerhaltung und Energieentwertung sind dabei wesentliche Konzepte.) |
| | 4. Wechselwirkung (Unter Wechselwirkungen sind die kausalen Zusammenhänge zwischen natürlichen Prozessen zu verstehen. Man unterscheidet hier im Wesentlichen Ursache und Wirkung, aber auch statistische Beziehungen zwischen Variablen. In der Physik sollen die Wechselwirkungen qualitativ erfasst und quantitativ gemessen werden.) |

1.2 Fachspezifische Beschreibung der Anforderungsbereiche

Anforderungsbereich I: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten reproduzieren

Dieses Anspruchsniveau umfasst die Wiedergabe von Fachwissen und die Wiederverwendung von Methoden und Fertigkeiten.

Anforderungsbereich II: Sachverhalte, Methoden und Fertigkeiten in einem neuen Zusammenhang nutzen

Dieses Niveau umfasst die Bearbeitung grundlegender bekannter Sachverhalte in neuen Kontexten, wobei das zugrunde liegende Fachwissen bzw. die Kompetenzen auch in anderen thematischen Zusammenhängen erworben sein können.

Anforderungsbereich III: Sachverhalte neu erarbeiten und reflektieren sowie Methoden und Fertigkeiten eigenständig anwenden

Dieses Niveau umfasst die eigenständige Erarbeitung und Reflexion unbekannter Sachverhalte und Probleme auf der Grundlage des Vorwissens. Konzeptwissen und Kompetenzen werden u.a. genutzt für eigene Erklärungen, Untersuchungen, Modellbildungen oder Stellungnahmen.

Matrix: Verknüpfung von Anforderungs- und Kompetenzbereichen

| | | Anforderungsbereiche | | |
|-------------------|---------------------|---|--|---|
| | | I | II | III |
| Kompetenzbereiche | Fachwissen | <ul style="list-style-type: none"> • Basiskonzepte kennen und mit bekannten Beispielen beschreiben, • Kenntnisse wiedergeben und mit Konzepten verknüpfen. | <ul style="list-style-type: none"> • Physikalisches Wissen in einfachen Kontexten verwenden, • neue Sachverhalte konzeptbezogen beschreiben und erklären, • physikalische Sachverhalte auf verschiedenen Systemebenen erklären, • bekannte physikalische Phänomene mit Basiskonzepten, Fakten und Prinzipien erläutern | <ul style="list-style-type: none"> • Physikalisches Wissen in komplexeren Kontexten neu verwenden, • neue Sachverhalte aus verschiedenen physikalischen oder naturwissenschaftlichen Perspektiven erklären, • eigenständig Systemebenen für Erklärungen wechseln |
| | Erkenntnisgewinnung | <ul style="list-style-type: none"> • Versuche nach Anleitung durchführen, • Versuche sachgerecht protokollieren, • Arbeitstechniken sachgerecht anwenden, • Untersuchungsmethoden und Modelle kennen und verwenden, • kriterienbezogene Vergleiche beschreiben, • Modelle sachgerecht nutzen, • Modelle praktisch erstellen. | <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Fachfragen stellen und Hypothesen formulieren, • Experimente planen, durchführen und deuten, • Beobachtungen und Daten auswerten, • physikspezifische Arbeitstechniken in einem neuen Zusammenhang anwenden, • Unterschiede und Gemeinsamkeiten kriterienbezogen analysieren, • Sachverhalte mit Modellen erklären. | <ul style="list-style-type: none"> • Eigenständig physikalische Fragen und Hypothesen finden und formulieren, • Daten hypothesen- und fehlerbezogen auswerten und interpretieren, • Arbeitstechniken zielgerichtet auswählen oder variieren, • Hypothesen erstellen mit einem Modell, • Modelle kritisch prüfen im Hinblick auf ihre Aussagekraft und Tragfähigkeit. |

| | | | | |
|--|----------------------|--|---|---|
| | Kommunikation | <ul style="list-style-type: none"> Eigene Kenntnisse und Arbeitsergebnisse kommunizieren, Fachsprache benutzen, Informationen aus leicht erschließbaren Texten, Schemata und anderen Darstellungsformen entnehmen, verarbeiten und kommunizieren | <ul style="list-style-type: none"> Darstellungsformen wechseln, Fachsprache in neuen Kontexten benutzen, Fachsprache in Alltagssprache und umgekehrt übersetzen, Alltagsvorstellungen und physikalische Sachverhalte unterscheiden. | <ul style="list-style-type: none"> Verschiedene Informationsquellen bei der Bearbeitung neuer Sachverhalte zielführend nutzen, eigenständig sach- und adressatengerecht argumentieren und debattieren sowie Lösungsvorschläge begründen. |
| | Bewertung | <ul style="list-style-type: none"> Einen physikalischen Sachverhalt in einem bekanntem Bewertungskontext wiedergeben, Bewertungen nachvollziehen, bekannte Bewertungskriterien zu Gesundheit, Menschenwürde, Technik, intakte Umwelt, Nachhaltigkeit beschreiben. | <ul style="list-style-type: none"> Physikalische Sachverhalte in einem neuen Bewertungskontext erläutern, Entscheidungen bezüglich Mensch, Natur oder Technik in einem neuen Bewertungskontext erkennen und beschreiben, Sachverhalt in Beziehung setzen mit Werten zu Gesundheit, Menschenwürde, Technik, intakte Umwelt, Nachhaltigkeit. | <ul style="list-style-type: none"> Physikalische Sachverhalte in einem neuem Bewertungskontext erklären, Fremdperspektiven einnehmen und Verständnis entwickeln für andersartige Entscheidungen, eigenständig Stellung nehmen, gesellschaftliche Verhandbarkeit von Werten begründend erörtern. |

Im Kernlehrplan finden sich zudem konkretisierte Verknüpfungen mit Inhaltsfeldern, welche damit zwingend vorgegeben und bei der Leistungsbewertung zu berücksichtigen sind.

1.3 Leistungsrückmeldung an die Schüler*innen

Die Leistungsrückmeldung erfolgt mindestens einmal pro Halbjahr zum Halbjahresende bzw. Schuljahresende gemäß folgendem, bidirektionalen Rückmeldebogen.

Rückmeldebogen sonstige Mitarbeit S1

| Kriterium | Selbsteinschätzung | Lehrereinschätzung |
|---|--------------------|--------------------|
| Häufigkeit und Qualität deiner Beiträge im Unterrichtsgespräch | | |
| Leistungen in Partnerarbeiten | | |
| Leistungen in Gruppenarbeiten | | |
| Leistungen Experimente durchführen und auswerten | | |
| Sicheres Anwenden von Formeln und Einheiten, rechnerische Verfahren | | |
| Heftführung (bzw. Ordner) | | |
| Angemessener Umgang mit Fehlern | | |
| Verständnis beim Arbeiten mit Fachtexten | | |
| <u>Sonstiges:</u> | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| Schriftliche Lernzielkontrollen (max. 2) | | | |
| Gesamtnote (Sonstige Mitarbeit) | | | |

Anleitung zum Umgang mit dem bidirektionalen Schülerleistungsrückmeldebogen

1. **Kriterien zur Leistungsbeurteilung wiederholen**; Hinweis auf die Vorstellung zu Beginn des Schuljahres sowie auf die Homepage – Kriterien sind dort u.a. im Schulcurriculum veröffentlicht.
2. **Rückmeldebogen erklären**, v.a. auch „warum“; Transparenz der Leistungsbeurteilung, Kompetenz Selbsteinschätzung, bidirektionale Rückmeldung
3. **Rückmeldebogen austeilen**
Hausaufgabe: Ausfüllen (Kriterien beachten) und in der nächsten Stunde abgeben!
4. **Rückmeldebogen um Lehrereinschätzungen und Noten ergänzen**,
Abgleich mit Schülereinschätzung vornehmen
5. **In Folgestunde Bögen wieder austeilen**, bei starken Abweichungen zwischen Schüler- und Lehrereinschätzung **Beratungsgespräch** vereinbaren und durchführen.

2. In der Sekundarstufe 2 (Gymnasiale Oberstufe)

Auf der Grundlage von § 48 SchulG, § 13 APO-GOST sowie Kapitel 3 des Kernlehrplans Physik hat die Fachkonferenz im Einklang mit dem entsprechenden schulbezogenen Konzept die nachfolgenden Grundsätze zur Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung beschlossen. Die nachfolgenden Absprachen stellen die Minimalanforderungen an das lerngruppenübergreifende gemeinsame Handeln der Fachgruppenmitglieder dar. Bezogen auf die einzelne Lerngruppe kommen ergänzend weitere der in den Folgeabschnitten genannten Instrumente der Leistungsüberprüfung zum Einsatz.

Überprüfungsformen

In Kapitel 3 des KLP Physik Lehrplan werden Überprüfungsformen angegeben, die Möglichkeiten bieten, Leistungen im Bereich der „sonstigen Mitarbeit“ oder den Klausuren zu überprüfen. Um abzusichern, dass am Ende der Qualifikationsphase von den Schüler*innen alle geforderten Kompetenzen erreicht werden, sind alle Überprüfungsformen notwendig. Besonderes Gewicht wird im Grundkurs auf experimentelle Aufgaben und Aufgaben zur Datenanalyse gelegt.

Information der Schüler*innen

Die Schüler*innen werden zu Beginn eines jeden Schuljahres mit einer Powerpoint-Präsentation über die Leistungskriterien informiert. Die von der Fachgruppe erstellte Präsentation wird zum Schuljahr 2020/2021 verbindlich eingeführt und steht auf der Schulhomepage zum Download zur Verfügung.

Lern- und Leistungssituationen

In Lernsituationen ist das Ziel der Kompetenzerwerb. Fehler und Umwege dienen den Schüler*innen als Erkenntnismittel, den Lehrkräften geben sie Hinweise für die weitere Unterrichtsplanung. Das Erkennen von Fehlern und der konstruktiv-produktive Umgang mit ihnen sind ein wesentlicher Teil des Lernprozesses. Bei Leistungs- und Überprüfungssituationen steht dagegen der Nachweis der Verfügbarkeit der erwarteten bzw. erworbenen Kompetenzen im Vordergrund.

Beurteilungsbereich der sonstigen Mitarbeit

Kern der Bewertung der sonstigen Mitarbeit sind Beiträge im Unterrichtsgespräch, darüber hinaus aber auch verstärkt Leistungen in Gruppen-, Partner- und Einzelarbeit, z.B. bei Texterschließung, Textproduktion und insbesondere bei Experimenten.

Folgende Aspekte sollen bei der Leistungsbewertung der sonstigen Mitarbeit eine Rolle spielen (die Liste ist nicht abschließend):

- Sicherheit, Eigenständigkeit und Kreativität beim Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen
- Verständlichkeit und Präzision beim zusammenfassenden Darstellen und Erläutern von Lösungen einer Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit oder einer anderen Sozialform sowie konstruktive Mitarbeit bei dieser Arbeit
- Klarheit und Richtigkeit beim Veranschaulichen, Zusammenfassen und Beschreiben physikalischer Sachverhalte
- sichere Verfügbarkeit physikalischen Grundwissens (z. B. physikalische Größen, deren Einheiten, Formeln, fachmethodische Verfahren)
- situationsgerechtes Anwenden geübter Fertigkeiten
- angemessenes Verwenden der physikalischen Fachsprache
- konstruktives Umgehen mit Fehlern
- fachlich sinnvoller, sicherheitsbewusster und zielgerichteter Umgang mit Experimentalmedien

- fachlich sinnvoller und zielgerichteter Umgang mit Modellen, Hilfsmitteln und Simulationen
- zielgerichtetes Beschaffen von Informationen
- Erstellen von nutzbaren Unterrichtsdokumentationen, ggf. Portfolio
- Zielorientierte, präzise und strukturierte Präsentation der Hausaufgaben
- Klarheit, Strukturiertheit, Fokussierung, Zielbezogenheit und Adressatengerechtigkeit von Präsentationen, auch mediengestützt
- sachgerechte Kommunikationsfähigkeit in Unterrichtsgesprächen und Kleingruppenarbeiten
- Einbringen kreativer Ideen
- fachliche Richtigkeit bei kurzen, auf die Inhalte weniger vorangegangener Stunden beschränkten schriftlichen Überprüfungen
- Leistungen im Bereich „Experimentieren“ nach folgendem Schema:

2.1 Übersicht: Bewertungskriterien beim Experimentieren im Fach Physik

| Note | Planung | Durchführung | Auswertung/ Diskussion | Dokumentation |
|----------|--|--|--|---|
| 1 | stets zielführende, auch kreative Vorschläge, welche im höchsten Maße im Einklang mit der fachspezifischen Arbeitsweise sind | Übernahme einer Funktion in der Gruppe und besondere Bereitschaft zur Anstrengung | umfassende und folgerichtige Auswertung/Diskussion unter Berücksichtigung der fachspezifischen Methoden und Arbeitsweisen | Protokolle sind stets ordentlich und vollständig |
| 2 | häufig zielführende, auch kreative Vorschläge, welche im Einklang mit der fachspezifischen Arbeitsweise sind | Übernahme einer Funktion in der Gruppe und Bereitschaft zur Anstrengung | folgerichtige Auswertung/Diskussion unter Berücksichtigung der fachspezifischen Methoden und Arbeitsweisen | Protokolle sind überwiegend ordentlich und vollständig |
| 3 | regelmäßig zielführende, auch kreative Vorschläge, welche meistens im Einklang mit der fachspezifischen Arbeitsweise sind | Übernahme einer Funktion in der Gruppe und grundsätzliche Bereitschaft zur Anstrengung | eine das Wesentliche erfassende, meist folgerichtige Auswertung/Diskussion, weitgehend unter Berücksichtigung der fachspezifischen Methoden und Arbeitsweisen | Protokolle sind in der Regel ordentlich und vollständig |
| 4 | Vorschläge, welche häufig im Einklang mit der fachspezifischen Arbeitsweise sind | manchmal Übernahme einer Funktion in der Gruppe und zeitweise Bereitschaft zur Anstrengung | eine oft das Wesentliche erfassende, oft folgerichtige Auswertung/Diskussion, zeitweise unter Berücksichtigung der fachspezifischen Methoden und Arbeitsweisen | bei den Protokollen gibt es Mängel bei der Ordnung und/oder bei der Vollständigkeit |
| 5 | kaum Vorschläge, welche selten im Einklang mit der fachspezifischen Arbeitsweise sind | kaum Übernahme einer Funktion in der Gruppe und selten Bereitschaft zur Anstrengung | eine oft nicht das Wesentliche erfassende, oft nicht folgerichtige Auswertung/Diskussion mit Mängeln bei fachspezifischen Methoden und Arbeitsweisen | bei den Protokollen gibt es deutliche Mängel bei der Ordnung und/oder bei der Vollständigkeit |
| 6 | keine oder sehr abwegige Vorschläge zur Planung von Experimenten | keine Übernahme einer Funktion in der Gruppe und kaum Bereitschaft zur Anstrengung | eine selten das Wesentliche erfassende, selten folgerichtige Auswertung mit großen Defiziten bei den fachspezifischen Methoden und Arbeitsweisen | bei den Protokollen gibt es gravierende Mängel bei der Ordnung und/oder bei der Vollständigkeit |

2.2 Beurteilungsbereich Klausuren

Die Aufgaben für Klausuren in parallelen Kursen werden im Vorfeld abgesprochen und nach Möglichkeit gemeinsam gestellt (verbindliche Absprache). Für Aufgabenstellungen mit experimentellem Anteil gelten die Regelungen, die im Kernlehrplan des Landes NRW formuliert sind. In jeder Klausur werden zwei Aufgaben in größerem Kontext gestellt. Eine der beiden Aufgaben soll ein Experiment thematisieren (Ausnahme: Thema Spezielle Relativitätstheorie), wobei zentral Experimente und Aufgaben in Anlehnung an die im Kernlehrplan explizit angegebenen „25 Experimente“ zum Zentralabitur berücksichtigt werden. Die beiden Aufgaben sollen je mindestens 40% und maximal 60% der Bewertungspunkte umfassen.

Dauer und Anzahl richten sich nach den Angaben der APO-GOST:

Einführungsphase: je 2 Klausuren im 1. und im 2. Halbjahr (90 Minuten)

Qualifikationsphase 1: 2 Klausuren pro Halbjahr (GK 135 Minuten / LK 180 Minuten); in einem Fach kann die erste Klausur im 2. Halbjahr durch eine Facharbeit ersetzt werden.

Qualifikationsphase 2.1: 2 Klausuren (GK 135 Minuten / LK 180 Minuten)

Qualifikationsphase 2.2: 1 Klausur, die – was den formalen Rahmen angeht – unter Abiturbedingungen geschrieben wird (GK 180 Minuten, LK 225 Minuten).

In der Qualifikationsphase werden die Notenpunkte durch äquidistante Unterteilung der Notenbereiche (mit Ausnahme des Bereichs ungenügend) ausgehend von etwa 40% für die Note „ausreichend minus“ erreicht:

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| Notenpunkte | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Note | 1+ | 1 | 1- | 2+ | 2 | 2- | 3+ | 3 | 3- | 4+ | 4 | 4- | 5+ | 5 | 5- | 6 |
| ab ca. [%] | 95 | 90 | 85 | 80 | 75 | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 40 | 33 | 27 | 20 | 0 |

Die Zuordnung der Hilfspunkte zu den Notenstufen orientiert sich in der Oberstufe am Zuordnungsschema des Zentralabiturs. Die Note ausreichend soll bei Erreichen von ca. 40 % der Hilfspunkte erteilt werden. Von dem Zuordnungsschema kann abgewichen werden, wenn sich z.B. besonders originelle Teillösungen nicht durch Hilfspunkte gemäß den Kriterien des Erwartungshorizonts abbilden lassen oder eine Abwertung wegen besonders schwacher Darstellung angemessen erscheint.

Die erzielbaren Bewertungspunkte bei jeder Teilaufgabe werden in der Aufgabenstellung abgedruckt, so dass die Schüler*innen selbst einschätzen können, welche Teilaufgaben sie sinnvollerweise noch bearbeiten, wenn die Zeit knapp wird.

Die Leistungsbewertung in den Klausuren wird mit Blick auf die schriftliche Abiturprüfung mit Hilfe eines Kriterienrasters zu den Teilleistungen durchgeführt, welches auch die Anforderungsbereiche bei jeder Teilleistung (AFB I, II oder III) enthält. Dieses Kriterienraster wird den korrigierten Klausuren beigelegt und den Schüler*innen auf diese Weise transparent gemacht.

Bei Verstößen gegen die Regeln der deutschen Sprache oder mathematisch-physikalische Konventionen kann im Abitur eine Abwertung um bis zu zwei Notenpunkte vorgenommen werden. In der Einführungsphase soll ein entsprechender Kommentar im Bewertungsschema notiert werden, welcher den ggf. resultierenden Abzug ausweist, aber es erfolgt keine Abwertung. Ab der Qualifikationsphase wird analog der Bewertung im Abitur ein derartiger Abzug um bis zu zwei Notenpunkte vorgenommen. Dies soll ebenfalls mit einem geeigneten Kommentar transparent gemacht werden.

Es ist nicht vorgesehen, parallel zu den Klausuren in Grundkursen schriftliche Lernzielkontrollen zu schreiben, welche nur von Schüler*innen erbracht werden, die das Fach mündlich belegt haben.

Um valide Leistungsbeurteilungen – auch und gerade bei Schüler*innen, welche das Fach mündlich belegen – sicher zu stellen, kann der Fachlehrer pro Halbjahr bis zu zwei schriftliche Lernzielkontrollen von allen Schüler*innen seines Kurses einfordern. Diese sollen den Stoff der letzten zwei Wochen umfassen und längstens 30 Minuten dauern. Sie sind grundsätzlich mit mindestens 3 Tagen Vorlauf anzukündigen.

2.3 Beurteilung von Facharbeiten

Die erste Klausur des 2. Halbjahres in der Q1 kann durch eine Facharbeit ersetzt werden, die mittels des folgenden Beurteilungsbogens anhand der angegebenen Kriterien bewertet wird:

Facharbeit Physik - Beurteilungsbogen

Thema: _____

Verfasser: _____

Gesamtpunktzahl: in Worten:

Gesamtnote: in Worten:

Punkte-/Notenschlüssel:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| BE mind. | 58 | 55 | 52 | 49 | 46 | 43 | 40 | 37 | 34 | 31 | 28 | 25 | 21 | 17 | 13 |
| Punkte | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

| | |
|--|--------------|
| 1 Form | |
| Vorgaben zur Formatierung | ___/1 |
| Kennzeichnung von Zitaten, Quellen und Abbildungen | ___/2 |
| Textformatierung, Zeichnungen, Tabellen, Abbildungen | ___/2 |
| Rechtschreibung, Grammatik, Zeichensetzung | ___/2 |
| Gliederung | ___/2 |
| Teilbewertung Form | ___/9 |

| | |
|--|---------------|
| 2 Darbietung und Aufbau | |
| Wortwahl, Satzbau, Sprachlicher Ausdruck | ___/2 |
| Einsatz v. Anschauungsmaterial: anschaulich, präzise, themenbezogen, textbezogen | ___/4 |
| Gliederung und Strukturierung der Arbeit | ___/10 |
| Teilbewertung Darbietung und Aufbau | ___/16 |

| |
|---|
| 3 Inhalt, Fachbezug und Experiment |
|---|

| | |
|--|---------------|
| Literaturbeschaffung u. Auswahl, Anwendung erworb. Kenntnisse u. Fähigkeiten | ___/4 |
| Fachliche Ausdrucksweise | ___/3 |
| Einsatz von Materialien und Hilfsmitteln, Anführen von Beispielen | ___/3 |
| Durchführen von Experimenten | ___/15 |
| Verständnis für die bearbeiteten Inhalte | ___/10 |
| Teilbewertung Inhalt, Fachbezug, Experiment | ___/35 |
| Gesamtbewertung | ___/60 |

Erläuterungen zur Beurteilung der Facharbeit im Fach Physik

Nach Beschluss der Fachkonferenz Physik bildet ein vom Verfasser durchzuführendes Experiment einen grundlegenden Anteil der Facharbeit. In der Regel soll ein Realexperiment durchgeführt werden. Daneben kann auch ein Remote-Experiment, eine Simulation, eine Modellierung in DYNASYS oder der Bau und die Benutzung eines Messgerätes an diese Stelle treten. In den Teilgebieten Quantenmechanik und Relativitätslehre sind auch Betrachtungen zu mathematischen Modellen und Gedankenexperimenten als zentraler Teil der Facharbeit möglich.

| | |
|---|--|
| 1 Form | |
| Vorgaben zur Formatierung | 1 korrekt 0 fehlerhaft |
| Kennzeichnung von Zitaten, Quellen und Abbildungen | 2 klar, korrekt 1 nur teilweise korrekt 0 fehlerhaft, unklar |
| Textformatierung, Zeichnungen, Tabellen, Abbildungen | 2 sehr sauber, fehlerfrei 1 unbedeutende Fehler 0 unordentlich |
| Rechtschreibung, Grammatik, Zeichensetzung | 2 nahezu fehlerfrei 1 keine schweren Fehler 0 häufige Fehler |
| Gliederung | 2 sofort erkennbar 1 nur in Teilen erkennbar 0 kaum erkennbar |
| Teilbewertung Form (max. 9 BE) | |
| 2 Darbietung und Aufbau | |
| Wortwahl, Satzbau, sprachlicher Ausdruck | 2 klar und gewandt 1 noch brauchbar 0 sehr schwerfällig, holprig |
| Einsatz von Anschauungsmaterial: anschaulich, präzise, themenbezogen, textbezogen | 4 überzeugend und sinnvoll 3 insgesamt sinnvoll 1 noch brauchbar 0 nicht mehr brauchbar / fehlt |

| | |
|--|---|
| Gliederung und Strukturierung der Arbeit | 10 überaus angemessen (1), sehr sinnvoll (2), stets folgerichtig (3), immer schlüssig (4) u. sehr ausgewogen (5) |
| 1) Auswahl und Gewichtung der verschiedenen Aspekte des Themas | 8 meist ... (1), (2), (3), (4), (5) |
| 2) Gliederungsgesichtspunkte | 6 im allgemeinen angemessen (1), zweckmäßig (2), folgerichtig (3), schlüssig (4) und ausgew. (5) |
| 3) Gedankenführung beim Verknüpfen von Sätzen, Abschnitten u. Kapiteln | 4 nur in Teilen ... (1), (2), (3), (4), (5) |
| 4) Argumentations- und Begründungszusammenhänge | 2 einseitige Auswahl und Gewichtung; wenig sinnvolle, unzureichende Gliederung; teilweise bloßes Aneinanderreihen von Gedanken und Abschnitten; Verhältnis von Zitat und eigener Aussage bzw. Textteil und Anhang unausgewogen |
| 5) Verhältnis Zitat/eigene Aussage und Textteil/ Anhang | 0 nicht mehr nachvollziehbare Auswahl und Gewichtung; keine erkennbare, sinnvolle Gliederung, zusammenhangloses Aneinanderreihen von Gedanken und Abschnitten; völlig unzureichendes Verhältnis von Zitat und eigener Aussage bzw. Text und Anhang |

Teilbewertung Darbietung und Aufbau (max. 16 BE)

3 Inhalt und Fachbezug

| | |
|---|---|
| Literaturbeschaffung und Auswahl, Anwendung erworbener Kenntnisse und Fähigkeiten | 4 umfassend, sicher, geschickt 3 meist umfassend 2 noch angemessen 1 teilweise oberflächlich 0 oberflächlich, unbeholfen |
| Fachliche Ausdrucksweise - Fachbegriffe - Fachsprache - Fachsymbolik | 3 sehr sicher 2 sicher 1 einigermaßen geübt 0 sehr unsicher |
| Einsatz von Materialien und Hilfsmitteln, Anführen von Beispielen - sachbezogen und zweckmäßig - vollständig und vielfältig | 3 hohe Passung, genau und treffend 2 weitgehend passend, sinnvoll 1 noch brauchbar 0 fehlt / nicht brauchbar |
| Durchführen von Experimenten - sinnvolle Planung und Durchführung eines Experiments - korrekte Beschreibung der eingesetzten Materialien - Auswahl des Experiments sinnvoll in Bezug auf Fragestellung - erhobene Messdaten im Umfang ausreichend für tragfähige Auswertung - Messdaten richtig und sinnvoll in Tabellen und Grafiken dargestellt | 15 überragend, sehr einfallsreich, umfassend 12 überzeugend 9 weitgehend angemessen und brauchbar 6 mit Einschränkungen angemessen, im allgemeinen brauchbar 3 nur in Teilen angemessen und brauchbar 0 nicht mehr vertretbar, unbrauchbar, sehr lückenhaft oder fehlend |
| Verständnis für die bearbeiteten Inhalte - Unterscheiden von <ul style="list-style-type: none"> • Fakten und Meinungen • eigenen und referierten Ergebnissen - Sachgemäße Auswertung und kritisches Beurteilen von <ul style="list-style-type: none"> • Literatur • Bildern und Skizzen • Statistiken und Diagrammen • Experimenten und Modellen • Aussagen und Beobachtungen - Darstellen u. Begründen eines eigenen Standpunktes und schlüssige Beweisführung - Sorgfältiges Durchdenken der Probleme - Erkennen von und Einordnen in Zusammenhänge - Aufzeigen von Querverbindungen - Zusammenfassende Wertung der Arbeit, evtl. mit Diskussion und Ausblick | 10 uneingeschränkt klar 8 meist klar 6 einigermaßen klar 4 noch angemessen 2 nur Teilaspekte erfassend 0 ohne Logik |

Teilbewertung Inhalt, Fachbezug, Experiment (max. 35 BE)

Gesamtbewertung (max. 60 BE)

2.4 Mündliche Abiturprüfungen

Auch für das mündliche Abitur (im 4. Fach oder bei Abweichungs- bzw. Bestehensprüfungen im 1. bis 3. Fach) wird ein Kriterienraster für den ersten und zweiten Prüfungsteil vorgelegt, aus dem auch deutlich wird, wann eine gute oder ausreichende Leistung erreicht wird.

2.5 Grundsätze der Leistungsrückmeldung und Beratung

Für Präsentationen, Arbeitsprotokolle, Dokumentationen, Experimentdurchführungen (incl. Planungen, Auswertungen und Protokollen) und andere **Lernprodukte der sonstigen Mitarbeit** erfolgt eine Leistungsrückmeldung, bei der inhalts- und darstellungsbezogene Kriterien angesprochen werden. Hier werden sowohl zentrale Stärken als auch Optimierungsperspektiven für jede Schülerin bzw. jeden Schüler hervorgehoben.

Die Leistungsrückmeldungen bezogen auf die **mündliche Mitarbeit** erfolgen auf Nachfrage der Schüler*innen außerhalb der Unterrichtszeit. Auch hier erfolgt eine individuelle Beratung im Hinblick auf Stärken und Verbesserungsperspektiven.

Die Leistungsrückmeldung erfolgt mindestens einmal pro Halbjahr zum Halbjahresende bzw. Schuljahresende gemäß folgendem, bidirektionalen Rückmeldebogen.

Rückmeldebogen Sonstige Mitarbeit S2

Kurs: _____ Stufe & Quartal: _____ Name: _____

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

über die Bewertungskriterien deiner SoMi-Leistungen wurdest du ausführlich informiert. Schätze deine Leistungen nun selbst realistisch ein, indem du in die entsprechende Spalte jeweils eine Schulnote, gegebenenfalls mit Tendenz, oder n.b. („nicht beurteilbar“) einträgst. Gib den Rückmeldebogen danach ab, du bekommst ihn mit den Einschätzungen deiner/s Lehrer/in zurück, ggf. wird ein Beratungsgespräch vereinbart.

| Kriterium | Selbsteinschätzung | Lehrereinschätzung |
|---|--------------------|--------------------|
| Quantitative und qualitative Leistungen im Unterrichtsgespräch | | |
| Leistungen in Partnerarbeiten | | |
| Leistungen in Gruppenarbeiten | | |
| Leistungen Experimente planen/durchführen | | |
| Leistungen Experimente auswerten | | |
| Leistungen im Verschriftlichen & Veranschaulichen physikalischer Sachverhalte | | |
| Sicheres Anwenden von Formeln und Einheiten, rechnerische Verfahren | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| Sicheres Anwenden physikalischer Modelle & Verfahren (ohne Rechenverfahren) | | | |
| Angemessener Umgang mit Fehlern | | | |
| Sachgerechtes Anwenden physikalischer Methoden und Konzepte auf neue Situationen/Probleme (Transfer) | | | |
| Sicherer Umgang mit Fachtexten | | | |
| Gesamtnote (Sonstige Mitarbeit) | | | |
| Ggf. Klausurnoten | | | |
| Gesamtnote (nur zum Halbjahres-/Schuljahresende) | | | |

Anleitung zum Umgang mit dem bidirektionalen Schülerleistungsrückmeldebogen S2

- Kriterien zur Leistungsbeurteilung wiederholen;** Vorstellung wurde zu Beginn des Schuljahres vorgenommen. Ein Hinweis auf die Homepage – Kriterien sind dort u.a. im Schulcurriculum veröffentlicht – ist sicher hilfreich.
- Rückmeldebogen erklären,** v.a. auch „WARUM“; Transparenz der Leistungsbeurteilung, Kompetenz Selbsteinschätzung, bidirektionale Rückmeldung
- Rückmeldebogen austeilen**
Hausaufgabe: Ausfüllen (Kriterien beachten) und in der nächsten Stunde abgeben!
- Rückmeldebogen um Lehrereinschätzungen und Noten ergänzen,** Abgleich mit Schülereinschätzung vornehmen
- In Folgestunde Bögen wieder austeilen,** bei starken Abweichungen zwischen Schülereinschätzung und Lehrereinschätzung **Beratungsgespräch** vereinbaren und durchführen.