

10.Schuljahr

Absprachen und Beschlüsse in der Jahrgangsstufe 10

- **Sicherheitsunterweisung**
 - Zu Beginn eines Schulhalbjahres erfolgt eine Schülerbelehrung anhand der Betriebsanweisung. Die Belehrung muss im Klassenbuch dokumentiert werden
- **Methoden und kooperative Lernformen**
 - Zu Beginn des Schuljahres werden allgemeine Regeln zur Heftführung besprochen.
- **Leistungsbewertung**
 - Zu Beginn des Schuljahrs erfolgt eine Information zu den Grundlagen der Leistungsbewertung im Fach Physik (s. u.).
 - Mindestens ein Test pro Halbjahr!
- **Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)**
 - Untersuchungen und Experimente selbstständig, zielorientiert und sachgerecht durchführen und dabei mögliche Fehlerquellen benennen. **(E5)**
 - Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal beschreiben. **(E6)**
 - Modelle, auch in formalisierter oder mathematischer Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden. **(E8)**
 - Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen. **(B3)**

	Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...	Schulinterne Absprachen (fakultativ)
Inhaltsfeld: <i>Elektrische Energieversorgung</i>				
	<ul style="list-style-type: none"> • Stromstärke, Spannung und elektrischer Widerstand • Ohmsches Gesetz • Charakteristiken der Reihen- und Parallelschaltung 	<p>Umgang mit Fachwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Abhängigkeit des elektrischen Widerstands eines Leiters von dessen Eigenschaften erläutern (Länge, Querschnitt, Material, Temperatur). (UF1) • bei elektrischen Stromkreisen begründet Reihenschaltungen und Parallelschaltungen identifizieren und die Aufteilung von Strömen und Spannungen erläutern. (UF3) <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypothesen zum Verhalten von Strömen und Spannungen in vorgegebenen Schaltungen formulieren, begründen und experimentell überprüfen. (E3, E5) • Variablen identifizieren, von denen die Größe des Widerstands in einer einfachen elektrischen Schaltung abhängt. (E4) • den Zusammenhang von Stromstärke, Spannung und Widerstand erläutern und beschreiben und diese Größen mit 		

		<p>geeigneten Formeln berechnen. (UF1, E8)</p> <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • für eine Messreihe mit mehreren Messgrößen selbstständig eine geeignete Tabelle (bspw. Excel), auch mit Auswertungsspalten, anlegen. (K4) [Medienkonzept: 1.2] • mit Hilfe einfacher Analog- bzw. Funktionsmodelle die Begriffe Spannung, Stromstärke und Widerstand sowie ihren Zusammenhang anschaulich erläutern. (K7) <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten zum sparsamen Gebrauch von Elektrizität im Haushalt nennen und unter dem Kriterium der Nachhaltigkeit bewerten. (B3) • begründet beurteilen, welche Arbeiten an elektrischen Anlagen unter Beachtung von Schutzmaßnahmen von ihnen selbst oder von besonderen Fachleuten vorgenommen werden können. (B3) 	
Kontext: <i>Elektrofahrzeuge</i>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetfelder von Leitern und Spulen 	<p>Umgang mit Fachwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau und die Funktion von 	<p>Anmerkung: Magnetfelder von Leitern und Spulen nur qualitativ, nicht mit Feldlinienbildern (nicht obligatorisch)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • elektromagnetische Kraftwirkungen • Induktion • Elektromotor • Drei-Finger-Regel • Generator • Transformator • Lorentzkraft • elektrische Energie • Energiewandler • Energieumwandlung und -entwertung • elektrische Leistung • Energietransport 	<p>Elektromotor, Generator und Transformator beschreiben und mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes bzw. der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Umwandlung der Energieformen von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung beschreiben. (UF1) <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • die in elektrischen Stromkreisen umgesetzte Energie und Leistung bestimmen. (E8) • bei elektrischen Versuchsaufbauten Fehlerquellen systematisch eingrenzen und finden. (E3, E5) • Energiebedarf und Leistung von elektrischen Haushaltsgeräten ermitteln und ihre Energiekosten berechnen. (E8, UF4) <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten zur individuellen Nutzung der Energie von Elektrogeräten (Stromrechnungen, Produktinformationen, Angaben zur Energieeffizienz) auswerten. (K2, K6) 	
---	---	--

Kontext: *Stromtrassen durch Europa*

- Stromerzeugung mittels Kohlekraftwerken, Photovoltaikanlagen, Windkraftanlagen und Atomkraftwerken
- Kraftwerke und Nachhaltigkeit

Umgang mit Fachwissen

- Beispiele für nicht erneuerbare und regenerative Energiequellen beschreiben und die wesentlichen Unterschiede erläutern. (UF2, UF3)

Kommunikation

- in einem Projekt, etwa zu Fragestellungen der lokalen Energieversorgung, einen Teilbereich in eigener Verantwortung bearbeiten und Ergebnisse der Teilbereiche zusammenführen. (K9)
- aus verschiedenen digitalen und analogen Quellen Informationen zur effektiven Übertragung und Bereitstellung von Energie zusammenfassend darstellen. (K5)
[Medienkonzept: 2.2]
- aus Darstellungen zur Energieversorgung Anteile der Energiearten am Energiemix bestimmen und visualisieren (K4, K2).
- Informationen und Positionen zur Nutzung der Kernenergie und anderer Energiearten differenziert und sachlich darstellen sowie

ABs, Planspiel usw. zum Thema Stromerzeugung mittels Kohlekraftwerken, Photovoltaikanlagen, Windkraftanlagen und Atomkraftwerken siehe:
http://www.imteam4.eu/index.php/mint_stromtrassen.html
Anmerkung: Vorgänge im AKW auf Teilchenebene werden im Inhaltsfeld „Radioaktivität und Kernenergie“ behandelt.

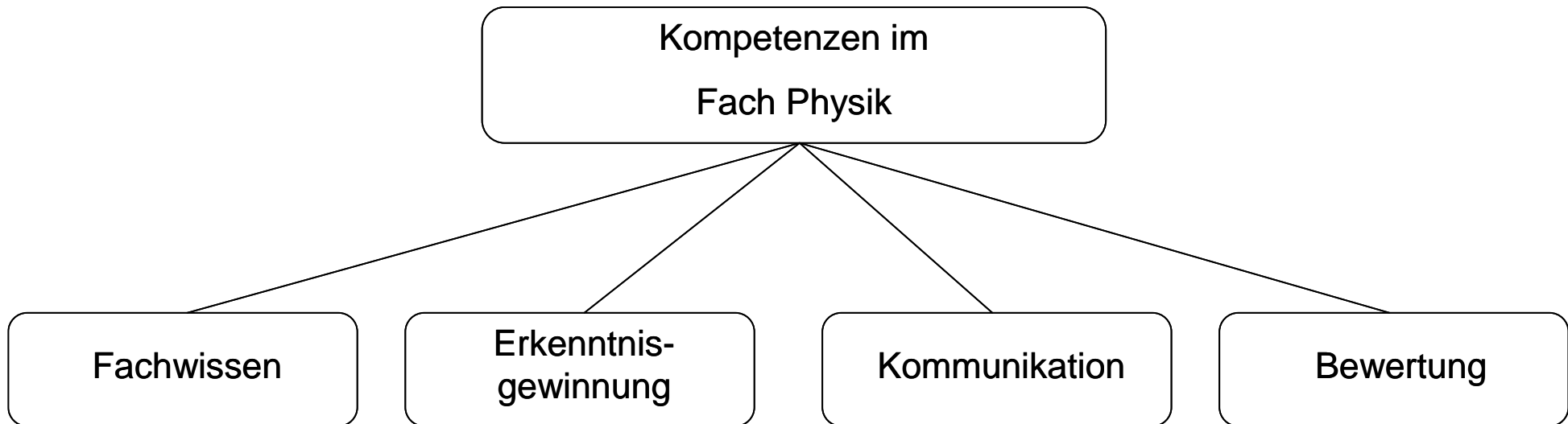
		<p>hinsichtlich ihrer Intentionen überprüfen und bewerten. (K5, K8)</p> <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer Energiequellen an je einem Beispiel im Hinblick auf eine physikalisch-technische, wirtschaftliche, und ökologische Nutzung auch mit Bezug zum Klimawandel begründet gegeneinander abwägen und bewerten. (B1, B3) 	
--	--	--	--

Thema der Unterrichtssequenz	Inhalt/kompetenzbezogene Sachverhalte	Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...	Schulinterne Absprachen (fakultativ)
<p>Inhaltsfeld: <i>Radioaktivität und Kernenergie</i></p> <p>Kontext: <i>Strahlung in Medizin und Forschung</i></p>			
	<ul style="list-style-type: none"> • Atome und Atomkerne • Ionen • Isotope • radioaktiver Zerfall • Kernenergie • Energie ionisierender Strahlung • α-, β- und γ-Strahlung • Röntgenstrahlung • Wirkungen ionisierender Strahlung 	<p>Umgang mit Fachwissen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1) • die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit mögliche medizinische und technische Anwendungen, sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2, E1) 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Strahlenschutz • Halbwertszeiten • Kernspaltung und Kettenreaktion • natürliche Radioaktivität • Atomkraftwerke • Energieumwandlung in Sternen-Kernfusion 	<ul style="list-style-type: none"> • Kernspaltung und kontrollierte Kettenreaktion in einem Kernreaktor <p>Erkenntnisgewinnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • den Aufbau von Atomen und Atomkernen, die Bildung von Isotopen sowie Kernspaltung und Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7, UF1) • physikalische, technische und gesellschaftliche Probleme der Nutzung der Kernenergie differenziert darstellen. (E1, K7) • Zerfallskurven und Halbwertszeiten zur Vorhersage von Zerfallsprozessen nutzen. (E8) <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> • In einem Projekt, etwa zur zivilen Nutzung der Kernenergie, einen Teilbereich in eigener Verantwortung recherchieren (u. a. im Internet) und bearbeiten und Ergebnisse der Teilbereiche zusammenführen (bspw. PowerPoint). (B1, K9) [Medienkonzept: 2.3] <p>Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung auf der Grundlage physikalischer und biologischer Fakten begründet abwägen. (B1) • eine eigene Position zur Nutzung der 	
--	--	---	--

		Kernenergie einnehmen, dabei Kriterien angeben und ihre Position durch geeignete Argumente stützen. (B2)	
--	--	--	--

Kriterien der Leistungsbewertung im Fach Physik



Leistungen im schriftlichen Bereich	Leistungen im mündlichen Bereich	Leistungen im praktischen Bereich		
<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Übungen/Tests - Die Bewertungskriterien für schriftliche Übungen orientieren sich gemäß der erreichbaren Punktzahl an folgender Prozentverteilung: <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; border-right: 1px solid black;">Note</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Erreichte Prozentzahl</td> </tr> </table>	Note	Erreichte Prozentzahl	<ul style="list-style-type: none"> • Qualität der mündlichen Mitarbeit - Phänomene und Vorgänge mit einfachen naturwissenschaftlichen Konzepten beschreiben und erläutern - Phänomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der 	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Experimenten - Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. - Umsetzung von Experimentieranleitungen - Exaktheit beim Experimentieren
Note	Erreichte Prozentzahl			

sehr gut plus	100-95
sehr gut	94-90
sehr gut minus	89-85
gut plus	84-80
Gut	79-75
gut minus	74-70
befriedigend plus	69-65
Befriedigend	64-60
befriedigend minus	59-55
ausreichend plus	54-50
Ausreichend	49-45
ausreichend minus	44-39
mangelhaft plus	38-33
Mangelhaft	32-27
mangelhaft minus	26-20
Ungenügend	19-0

• **Versuchsprotokoll**

- Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf eine Fragestellung schriftlich festhalten, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Ergebnisse verallgemeinern.
- bei Untersuchungen und Experimenten Fragestellungen, Handlungen, Beobachtungen und Ergebnisse nachvollziehbar schriftlich festhalten.
- Beobachtungs- und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammen darstellen.

• **Informationen zu vorgegebenen Begriffen in ausgewählten Quellen finden und zusammenfassen.**

• **Erstellen von Plakaten, Arbeitsblättern,**

Beschreibung und der Deutung einer Beobachtung unterscheiden

- Vermutungen zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen mit Hilfe von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten begründen
- einfache Modelle zur Veranschaulichung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge beschreiben und Abweichungen der Modelle von der Realität angeben.
- naturwissenschaftliche Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären.
- in einfachen naturwissenschaftlichen Zusammenhängen Aussagen auf Stimmigkeit überprüfen.
- altersgemäße Texte mit naturwissenschaftlichen Inhalten Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen.
- relevante Inhalte fachtypischer bildlicher Darstellungen wiedergeben sowie Werte aus Tabellen und einfachen Diagrammen ablesen.
- naturwissenschaftliche Sachverhalte, Handlungen und Handlungsergebnisse für andere nachvollziehbar beschreiben und begründen.
- in einfachen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen unter Verwendung naturwissenschaftlichen Wissens begründen.
- bei gegensätzlichen Ansichten Sachverhalte nach vorgegebenen Kriterien und vorliegenden Fakten beurteilen.

- Selbstständiges, konzentriertes, sauberes und sicheres Arbeiten nach den Richtlinien der Betriebsanweisung.

- Aufräumen und säubern des Arbeitsplatzes

- mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten.
- beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln.

<p>Folien, Dokumentationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schriftlich niedergelegte Ergebnisse (Heft, Plakat, Folie, Tafelbild) • Inhalt und Menge der Darstellung • Art und Sauberkeit der Darstellung • Auswertung des Materials • Zusammenfassung wichtiger Ergebnisse für den Rest der Gruppe • evt. Heftführung (siehe Anlage „Regeln zur Heftführung im Fach Physik“) 	<ul style="list-style-type: none"> - Wertvorstellungen, Regeln und Vorschriften in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen. • Reproduktive und weiterführende Beiträge • Gruppendiskussionen <ul style="list-style-type: none"> - Diskussionsbeiträge (Präsentation - Plenum) • Präsentation / Kurzreferate <ul style="list-style-type: none"> - Anteil der einzelnen SuS an der Präsentation. - Umfang des Präsentationsvortrags, richtige Anwendung, selbstständige Anwendung - Fähigkeit, anderen Schülern Inhalte zu vermitteln. - Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren. 	
---	--	--

Distanzunterricht: Die Leistungsbewertung erstreckt sich auch auf die im Distanzunterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler. Klassenarbeiten und Prüfungen finden in der Regel im Rahmen des Präsenzunterrichts statt. Daneben sind weitere in den Unterrichtsvorgaben vorgesehene und für den Distanzunterricht geeignete Formen der Leistungsüberprüfung möglich. Die im Distanzunterricht erbrachten Leistungen werden also in der Regel in die Bewertung der sonstigen Leistungen im Unterricht einbezogen.

	analog	digital
--	--------	---------

Mündlich	Präsentation von Arbeitsergebnissen - Über Telefonate	Präsentation von Arbeitsergebnissen - Videokonferenzen - über Audiofiles/ Podcasts - über Videosequenzen - Erklärvideos
Schriftlich	- Portfolios - Aufgaben - Bilder - Plakate - Arbeitsblätter und Hefte	- Aufgaben - PPT-Präsentationen - Blogbeiträge - Bilder - digitale Plakate - online Lernzielkontrollen - (multimediale) E-Books

Dabei gilt, dass ausgewählte Elemente der zuvor tabellarisch aufgeführten Möglichkeiten von Schülerbeiträgen zur Leistungsbewertung herangezogen werden. Die Auswahl trifft hierbei der FachlehrerIn. Dabei greifen die in den Leistungskonzepten der Schule und der Fachkonferenzen vereinbarten Kriterien für den normalen Präsenzunterricht. Die Abgabefrist für Leistungen ist in der Regel die nächste Unterrichtsstunde, Ausnahmen definiert der FachlehrerIn aufgabenbezogen individuell.

Hinweis: Eine prozentuale Festlegung der einzelnen Teilbereiche der Leistungsbewertung im Fach Physik erfolgt bewusst nicht, da eine mathematische Ermittlung der Note weder erlaubt noch praktisch in der täglichen Bewertungspraxis der LehrerInnen umsetzbar ist. Je nach Thema, Sozialform und Arbeitsschwerpunkt erfolgt eine unterschiedliche Gewichtung durch die Lehrperson, die den SchülerInnen entsprechend mitgeteilt wird, wobei aber jeder Hinweis auf eine mathematische Ermittlung der Note vermieden werden soll.

Maßstab für die Bewertung der sonstigen Mitarbeit:

	<i>Beschreibung der Leistung</i>		
Notenskala	Mitarbeit	Dokumentation	Kooperation
sehr gut	Schüler führt den Unterricht; ist konstant sehr aktiv; differenziert fremde Beiträge; greift Grundgedanken auf, vertieft sie und stellt weiterführende Fragen; verknüpft eigenes Wissen mit dem von anderen; greift Schüler- und Lehrerimpulse auf; verwendet die Fachsprache sicher	vorbildliche Heftführung; selbstständiges Ausarbeiten von Fachinhalten; eigene Recherchen; eigene Formulierungen in exakter Fachsprache	konzentriertes, selbstständiges Arbeiten auch im Team; übernimmt große Verantwortung für das Zustandekommen eines Gruppenergebnisses; motiviert andere zur Mitarbeit; übt Kritik sachlich
gut	Schüler ist ohne Aufforderung aktiv, liefert vollständige Beiträge, die Fachsprache wird häufig verwendet	vollständige, saubere Heftführung	arbeitet aktiv in der Gruppe mit; übernimmt Verantwortung für die konstruktive Arbeit in der Gruppe; präsentiert gelegentlich ohne Aufforderung
befriedigend	gelegentlich aktiv; befriedigende	zum überwiegenden Teil vollständige,	beteiligt sich an Gruppenarbeiten; übernimmt keine Aufgaben eigenverantwortlich; Präsentiert nach Aufforderung

	Beiträge; mehr Reproduktion als Anwendung; Fachsprache wird selten gebraucht	nicht immer saubere Heftführung; setzt Korrekturen um	
ausreichend	passiv; reproduzierende Beiträge nach Aufforderung; Korrekturen notwendig	Unterrichtsergebnisse werden im großen und ganzen notiert, wobei die Regeln der Heftführung nicht durchgängig eingehalten werden; Arbeitsblätter lose, z.T. fehlend	beteiligt sich nach Motivation an Gruppenarbeiten in ausreichendem Maße; nimmt sachliche Kritik zu Kenntnis
mangelhaft	sehr seltene Mitarbeit; passiv; keine inhaltlich sinnvollen Beiträge	nur rudimentäre Mitschriften; Arbeitsblätter meist fehlend	kann nur selten zur Mitarbeit in der Gruppe überredet werden; lehnt Präsentationen ab; lenkt andere mehr ab, als dass er sich beteiligt
ungenügend	keinerlei Mitarbeit	keinerlei Dokumentation	lässt andere arbeiten, unsachliche Kritik, lehnt Verantwortung für Gruppenergebnisse ab; verweigert die Mitarbeit in einer Gruppe