Fachcurriculum Physik G9 Sek I

letzte Bearbeitung: 07.09.25

Absprachen zur Bewertung Sekundarstufe I

- In jedem Themenfeld wird mindestens ein Test geschrieben oder ein Protokoll eines eigenständig durchgeführten Versuches benotet.
- Die Klassenarbeit in 9 bzw. 10 wird in der Ganzjahresnote mit 15% gewichtet.

Verbindliche Fachtage: im 7. Jahrgang, 2. Bündelungswoche, Thema Lochkamera

Jg.	Verbindliche Themen	Schwerpunktkompetenzen	feste Vereinbarungen	Anregungen/Ideen
7	**Qualitativer Energiebegriff** - Energieformen: Spannenergie, Bewegungsenergie, elektrische Energie, thermische Energie und Strahlungsenergie (oder Lichtenergie) Energieumwandlung, Energieentwertung und Energieerhaltung quantitativ	- Kommunikation: Zuordnung Alltagsphänomene → Energieformen	Energieflussdiagramme (dort auch: Energiespeicher, -träger bei Übertragen von E.) Die Fachschaft verwendet den Begriff Energieformen.	Energiekonten als Modell der Energieerhaltung
7	**Wärme – Temperatur** einfaches Teilchenmodell Wärmeempfinden und Temperatur Ausdehnung von Stoffen Temperatur mit Celsiusskala Flüssigkeitsthermometer Aggregatzustände	- Erkenntnisgewinnung: Temperatur messen	Fahrenheitskala als Abgrenzung zur Celsiusskala Einheiten °C und °F für die Temperatureinheiten.	Fixpunkte der Skalen Skalierung von Thermometern Wasseranomalien Kelvinskala in Klassenstufe 9
7	**Strahlenoptik - Licht und Schatten** Lichtausbreitung Lichtquellen und beleuchtete Gegenstände (Absorption und Streuung) Lichtdurchlässigkeit Lichtstrahlen, Lichtbündel Halb- und Kernschatten Mondphasen, Finsternisse, Jahreszeiten Reflexionsgesetz Umkehrbarkeit des Lichtweges Eigenschaften von Spiegelbildern Abbildung mit einer Blende	- Erkenntnisgewinnung: Idealisierung/Modell Lichtstrahl - Kommunikation: erklären von Mondphasen und Finsternissen	Beschreibung des Sehvorgangs Größenänderungen bei Schatten nur quantitativ 2. Bündelungswoche: Lochkamera	Wölb- und Hohlspiegel als Vertiefung Abbildungsgleichung
7	**Magnetismus** magnet. Pole, Anziehung, Abstoßung		Experiment: Elementarmagneten	Magnetfeldstraße Elektromagnetismus in

Jg.	Verbindliche Themen	Schwerpunktkompetenzen	feste Vereinbarungen	Anregungen/Ideen
	Magnetisierbarkeit Elementarmagnetmodell Magnetfeldlinien (Stab- und Hufeisenmagnet) Magnetfeld der Erde		Kompassnadelbrett Experimente mit Eisenfeilspänen	einfacher Form
7	**Mechanik - Dichte** Größen: Masse, Dichte, Volumen Vergleich der mittleren Dichten von Körpern und Flüssigkeiten	- Erkenntnisgewinnung: planen Experimente zur Bestimmung der Dichte von Objekten (ggf. zum Schwimmen/Schweben/Sinken)		Sinken Schwimmen Schweben
8	**Elektrizitätslehre – einfache Stromkreise** elektrische Sicherheit einfache Stromkreise Leiter, Isolator Schaltzeichen, -pläne Reihen- und Parallelschaltung elektrische Stromstärke und Ladung Knotenregel quantitativ Logische Schaltungen (UND, ODER) mit Schaltern (kurz)	- Erkenntnisgewinnung: Stromstärke messen - Bewertung: Gefahrenbeurteilung elektrischer Strom	Messübungen mit Amperemeter Einführung Formelzeichen / Einheit, ggf. Schreibweise [I] = A Schaltzeichen: Batterie, Lampe, Schalter, Amperemeter (Kreis mit A)	Logiktabellen für UND und ODER Schaltungen
8	**Optik II – Linsenoptik** Brechung und Reflexion an Grenzflächen Totalreflexion sammelnde und zerstreuende Eigenschaften von Linsen Brennweite von Sammellinsen Einfluss der Brennweite auf das reelle Bild Beziehungen zwischen Größen und Abständen bei der Linsenabbildung Auge, Sehfehler Lupe (virtuelles Bild) Mikroskop oder Fernglas spektrale Zerlegung des Lichts	- Kommunikation: Beschreiben und Erklären die Bildentstehung im menschlichen Auge		Abbildungsgleichung Linsengleichung **Differenzierung:** Regenbogen **Wird bereits in Informatik 7 unterrichtet:** Grundfarben, Mischung von Farben: Farbaddition Absorption bestimmter Farben: Farbsubtraktion
8	**Mechanik - Druck** Druck in Gasen Einheiten des Drucks Druck in Flüssigkeiten mit Schweredruck			
8	**Mechanik - Bewegung** Geschwindigkeit und ihre Einheiten Geschwindigkeit als gerichtete Größe	- Kommunikation: Beschreiben von Bewegungen mit Hilfe von Diagrammen	Messübungen zur Geschwindigkeit	

Jg.	Verbindliche Themen	Schwerpunktkompetenzen	feste Vereinbarungen	Anregungen/Ideen
	Durchschnitts- und Momentangeschwindigkeit Schall- und Lichtgeschwindigkeit Darstellungsformen von Bewegungen: Formel, Zeit-Weg-Diagramm, Wertetabelle, Text Bewegungsenergie: Energieumwandlungen (qualitativ)		[v]=m/s Darstellungen: $s = v \cdot t$ $Geschwindigkeit = \frac{zurückgelegte\ Strecke}{benötigte\ Zeit}$ t – s – Diagramm oder Zeit-Weg-Diagramm, Tabelle, Text	
9	**Mechanik - Statik** Kraft als gerichtete Größe Wechselwirkungsprinzip Kräfteaddition Masse vs. Gravitationskraft Hooke´sches Gesetz Spannenergie	- Erkenntnisgewinnung: Kraft messen		Goldene Regel der Mechanik
9	**Mechanik – Dynamik** gleichförmige und beschleunigte Bewegung Kraft als Ursache der Geschwindigkeitsänderung Trägheitsprinzip Reibungskräfte potentielle und kinetische Energie (ggf. quantitativ)	- Erkenntnisgewinnung: Auswerten von Diagrammen	Quantitative Analyse beschleunigter Bewegung in der Oberstufe	Klassenarbeitsthema, ggf. auch mit Aspekten aus der Statik
9	**Wärmelehre - Wärmetransport** Kelvin-Skala, Absolute Temperatur Thermische Energie und Temperatur Thermische Energieübertragung: Konvektion, Wärmeleitung und Wärmestrahlung			Energiebedarf beim Wechsel der Aggregatzustände $Q = c \cdot m \cdot \Delta T$ zum Vergleich der Speicherfähigkeit von Stoffen
9	**Elektrizität - Spannung als Antrieb** elektrische Spannung elektrischer Widerstand elektrische Leistung Maschenregel Ohm´sches Gesetz Drähte als Widerstände Reihen- und Parallelschaltung von Widerständen	- Erkenntnisgewinnung: Spannung messen - Bewertung: Gefahrenbeurteilung elektrische Spannung - *Medienkompetenz: Simulation zur Beschreibung von Vorgängen in Stromkreisen*	Ladung verschieben nach Q_1 $R = U / I$ $P = U \cdot I$ Voltmeter als Messinstrument Messübungen mit Voltmeter *Puma-Simulation inkl Arbeitsheft (pdf)*	Kennlinien https://www.physik.app/spannungslabor/index.html

Jg.	Verbindliche Themen	Schwerpunktkompetenzen	feste Vereinbarungen	Anregungen/Ideen
10	**Atom- und Kernphysik** Elektron, Proton, Neutron Kernladungszahl, Massenzahl, Isotope Nachweis und Messung von Strahlung Nullrate Abschirmung Zerfallsarten: α, β, γ Halbwertszeit Aktivität Zerfallsgesetz Radioaktivität in Medizin und Umwelt Energiebilanzen bei Kernreaktionen Kernfusion in Fusionsreaktoren und in der Sonne Kernspaltung und Kettenreaktion bei Kernkraftwerken und Kernwaffen	**- Bewertung: radioaktive Abfälle, Chancen und Risiken der Kernenergie, gesundheitliche Aspekte (Schutz & Schädigung)**		Klassenarbeitsthema C14- Methode als Anwendung
10	**Elektrizität - Induktion** Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters und einer Spule Lorentzkraft & Induktion Generator Transformator elektrische Energie und Leistung (auch quantitativ) Verlustleistung Elektromotor, Lautsprecher, Mikrophon		Wirkungsgrad	3-Finger-Regel Bau Elektromotor Anwendung Mikrophon, Lautsprecher sind nicht im Buch zu finden.
10	**Herausforderungen der Energieversorgung** unterschiedliche Arten der Energieversorgung Energieversorgung: Umwandlung, Transport und Speicherung von Energie Probleme der Energieversorgung: - Gewinnung, Transport und Speicherung nutzbarer Energie, Treibhauseffekt und Wirkungsgrad Ansätze zur Problemlösung: - Verantwortungsvoller Umgang mit Energie und Nutzung regenerativer Energien	**- Bewertung: unterschiedliche Arten der Energieversorgung** **- Kommunikation: Diskutieren verantwortungsvollen Umgang mit Energie**	Konventionelle Kraftwerke Kernkraftwerke Regenerative Energiequellen	Kontextorientiert: Planung zur Energieversorgung einer autarken Insel (Projekt)

Was fehlt noch? Dies ist die Übersicht aus den Fachanforderungen. Hiervon steht bereits einiges drin aber lange noch nicht alles.

Beschlüsse zum schulinternen Fachcurriculum Sekundarstufe I	
Aspekte	**Vereinbarungen**
Unterrichtseinheiten	· Reihenfolge, Zeitpunkt, Dauer und Umfang von Unterrichtseinheiten · Beitrag der jeweiligen Unterrichtseinheit zum Aufbau der prozessbezogenen Kompetenzen · Fächer- und themenübergreifendes Arbeiten · verbindlich einzuführende Formeln · Möglichkeiten außerunterrichtlicher Lernangebote und Projekte · Festlegung zentraler Experimente
Fachsprache	· einheitliche Verwendung anschlussfähiger Bezeichnungen, Begriffe und formaler Notationen · Möglichkeiten der durchgängigen Sprachbildung
Fördern und Fordern	· Fördermaßnahmen für besonders begabte Schülerinnen und Schüler sowie für Schülerinnen und Schülern, die Unterstützung bei der Erfüllung der Leistungsanforderungen benötigen · Fördermaßnahmen für Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Fähigkeiten und Interessen
Digitale Medien / Medienkompetenz	· Beitrag des Faches zur Medienkompetenz · Nutzung digitaler Medien im Unterricht
Hilfsmittel	· Nutzung von Lehr- und Lernmaterial · Einsatz von Experimentiergeräten · Anschaffung und Nutzung einer zugelassenen Formelsammlung und eines zugelassenen wissenschaftlichen Taschenrechners in Absprache mit den anderen Fachschaften
Leistungsbewertung	· Grundsätze zur Leistungsbewertung und zur Gestaltung von Leistungsnachweisen
Überprüfung und Weiterentwicklung	· Maßnahmen zur regelmäßigen Evaluation und Weiterentwicklung des schulinternen Fachcurriculums