



Schulinterner Lehrplan
der
Janusz Korczak-Realschule
Schwalmtal - Niederkrüchten

Physik

Stand: August 2024

Inhaltsverzeichnis

1.	Rahmenbedingungen für das fachliche Arbeiten	3
2.	Entscheidungen zum Unterricht	4
2.1.	Unterrichtsvorhaben	4
2.1.1.	Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben	6
2.1.2.	Konkretisierte Unterrichtsvorhaben	11
	Kontextthema: Musik hören	11
	Kontextthema: Wetterbeobachtungen	16
	Kontextthema: Wie wir sehen	28
	Kontextthema: Leben in den Jahreszeiten	35
	Kontextthema: Orientierung mit dem Kompass	43
	Kontextthema: Elektrische Geräte im Alltag	49
	Kontextthema: Gewitter	56
	Kontextthema: Erlebnis Kino	61
	Kontextthema: Werkzeuge physikalisch betrachtet	70
	Kontextthema: Der Sicherungskasten im Haushalt	81
	Kontextthema: Mobilität früher und heute	94
	Kontextthema: Stromversorgung	101
	Kontextthema: Die Informationsgesellschaft	114
	Kontextthema: Sicherheitssysteme in Fahrzeugen	126
	Kontextthema: Strahlung in Medizin und Technik	135
2.2.	Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit	144
2.3.	Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	147
2.4.	Sprachsensibler Physikunterricht	152
2.5.	Verbraucherbildung	153
2.6.	Lehr- und Lernmittel	155
3.	Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen	155
4.	Evaluierung und Qualitätssicherung	157
5.	Anlagen	158
5.1.	Optionalen Bewertungsbogen für die Hefterführung	158
5.2.	Kurzlehrplan Präsenzunterricht	159
5.3.	Übersicht Lehrplan Distanzunterricht	162

1. Rahmenbedingungen für das fachliche Arbeiten

Es unterrichten sieben für das Fach Physik ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer. Außerdem ist ein Kollege mit der Fakultas für das Fach Chemie/Biologie eingesetzt.

Es gibt am Standort Waldniel einen Physikraum (E25) und einen Vorbereitungsraum, sowie einen weiteren Raum (E22), den sich alle naturwissenschaftlichen Fachbereiche teilen. Am Standort Niederkrüchten gibt es ebenfalls einen Physikraum und einen Vorbereitungsraum. Für verschiedene Themenfelder stehen Materialien für Demonstrationsexperimente sowie für Schülerexperimente in 8 bis 10-facher Ausführung (3 oder 4-er Gruppen) zur Verfügung. In beiden Räumen ist eine interaktive Tafel. Im Physikraum ist zusätzlich noch ein Laptop und ein Beamer. Nur wenige Stunden des Fachunterrichts müssen durch Doppelbelegungen der Räume in Klassenräumen stattfinden.

Stundentafel für das Fach Physik:

Jgst.	5 I	5 II	6 I	6 II	7 I	7 II	8 I	8 II	9 I	9 II	10 I	10 II
USt.	2	2	-	2	-	-	2	2	2	-	2	2

Insgesamt weist die Stundentafel insbesondere in den Jahrgangsstufen 7 bis 10 eine zu geringe Stundenzahl für das Fach Physik aus, so dass nicht alle Inhaltsfelder in der nötigen Tiefe behandelt werden können. Aus schulorganisatorischen Gründen werden die epochalen Halbjahre für einzelne Klassen getauscht.

Daraus resultierend entstehen in einzelnen Fällen Verschiebungen der im Kernlehrplan vorgegebenen Inhaltsfelder, damit alle Kompetenzstufen am Ende der Klasse 10 erreicht werden können.

Wahpflichtunterricht wird ab der Klasse 7 unterrichtet. Als naturwissenschaftlich-technische Schwerpunkte werden jeweils die Schwerpunktfächer Biologie, Informatik sowie MINT (mit den Schwerpunkten Chemie, Physik und Technik) angeboten.

Ziele der Fachgruppe

Physikunterricht soll in Doppelstunden stattfinden. In allen Themenfeldern wird den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, Schülerexperimente durchzuführen. Individualisiertes Lernen wird durch Unterrichtsmethoden selbstständigen Lernens ermöglicht (Projektarbeit, Stationenlernen...).

Des Weiteren sollen folgende Ziele mit diesem Lehrplan erreicht werden:

- Es bestehen bessere Voraussetzungen für fachüberschreitendes Arbeiten.
- Das Diagnostizieren von Lernfortschritten wird erleichtert.
- Experimente können zeitnah ausgewertet werden.
- Ein kompetenzorientierter Unterricht wird ermöglicht.

Entwicklung des Lehrplans:

Der Lehrplan befindet sich in der Entwicklung, d.h. es ist ein dynamischer Prozess, der zu keinem Zeitpunkt abgeschlossen sein soll.

In der Fachschaft wurde vereinbart, dass die Fachkolleginnen und Fachkollegen ihre Unterrichtsreihen gemäß den Anforderungen des neuen Kernlehrplans überarbeiten und ihre Erfahrungen zur weiteren Überarbeitung einbringen sollen. Es erfolgt eine all-jährliche Anpassung.

2. Entscheidungen zum Unterricht

2.1 Unterrichtsvorhaben

Im Folgenden werden die von der Fachgruppe getroffenen Vereinbarungen zur inhaltlichen Gestaltung des Unterrichts und der Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler dokumentiert. In Kap. 2.1.1. werden in einer tabellarischen Übersicht den einzelnen Jahrgängen Kontextthemen zugeordnet. In der dritten Spalte wird dabei der Bezug zu den Inhaltsfeldern und Schwerpunkten des Kernlehrplans angegeben. In der vierten Spalte sind die Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung in Kurzform genannt, die in diesem Themenbereich eine besondere Bedeutung besitzen und schwerpunktmäßig verfolgt werden sollen. In der fünften Spalte sind dementsprechend Aspekte der Kompetenzentwicklung beschrieben, die bei der Gestaltung des Unterrichts besondere Beachtung finden sollen. Diese Spalte vermittelt über die Unterrichtsthemen hinweg einen Eindruck, wie sich die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im zeitlichen Verlauf bis zum Ende der Jahrgangsstufe 10 entwickeln sollen.

In Kap. 2.1.2. werden die Unterrichtsvorhaben konkretisiert und die erforderlichen Absprachen der Fachkonferenz festgehalten. Eine erste tabellarische Übersicht beschreibt den Rahmen des entsprechenden Unterrichtsvorhabens. Es finden sich Bezüge zum Lehrplan wie die ausführlicheren Formulierungen der Kompetenzschwerpunkte sowie Angaben zu zentralen Konzepten bzw. Basiskonzepten. Außerdem werden Vereinbarungen zur Leistungsbewertung genannt, und es wird auf Vernetzungen innerhalb des Fachs und zwischen Fächern hingewiesen.

In einer zweiten Tabelle werden die für die Abstimmung der Fachgruppe notwendigen und damit verbindlichen Absprachen festgehalten. Dieses betrifft Absprachen zu konkreten Inhalten und zum Unterricht mit Bezug auf die im Lehrplan beschriebenen konkretisierten Kompetenzen des jeweiligen inhaltlichen Schwerpunkts.

Am Schluss jedes konkretisierten Unterrichtsvorhabens finden sich Hinweise, Tipps usw. zum Unterricht, die zwar nicht verbindlich, aber zur Gestaltung des Unterrichts hilfreich sind.

2.1.1. Übersichtsraster Unterrichtsvorhaben

SchJ	Kontextthema Zeitumfang	Inhaltsfelder und Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen	Kompetenzentwicklung im Unterricht
5	Musik hören 18 Ust	Licht und Schall (3) <ul style="list-style-type: none"> • Sinne und Wahrnehmung • Schallschwingungen und Schallwellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fakten wiedergeben und erläutern (UF1) • Informationen umsetzen (K6) • Kooperieren und im Team arbeiten (K9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alltagsphänomene mit einfachen physikalischen Konzepten beschreiben und erläutern. • Konsequenzen aus physikalischen Kenntnissen für eigenes Verhalten ziehen. • Regeln für das Arbeiten mit einem Partner entwickeln, kennen und einhalten.
	Wetterbeobachtung 28 Ust	Sonnenenergie und Wärme (2) <ul style="list-style-type: none"> • Sonne und Jahreszeiten • Temperatur und Wärme • Wetterphänomene 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusst wahrnehmen (E2) • Daten aufzeichnen und darstellen (K4) • Fakten wiedergeben und erläutern (UF1) • Konzepte unterscheiden und auswählen (UF2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen durchführen und Messwerte über einen längeren Zeitraum protokollieren. • Messergebnisse in eine Tabelle eintragen und in einem Diagramm darstellen. • Phänomene mit physikalischen Konzepten erklären.

SchJ	Kontextthema Zeitumfang	Inhaltsfelder und Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen	Kompetenzentwicklung im Unterricht
	Wie wir sehen 26 Ust	Licht und Schall (3) <ul style="list-style-type: none"> • Sinne und Wahrnehmung • Ausbreitung von Licht 	<ul style="list-style-type: none"> • Texte lesen und erstellen (K1) • Informationen umsetzen (K6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache naturwissenschaftliche Texte Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen. • Auf Grundlage von physikalischem Fachwissen Verhaltensmaßnahmen benennen, z.B. im Straßenverkehr und bei der Benutzung von Mp3-Playern.
	Leben in den Jahreszeiten 10 Ust	Sonnenenergie und Wärme (2) Sonne und Jahreszeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen erkennen (E1) • Wissen vernetzen (UF4) • Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben (E7) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen zu physikalischen Phänomenen erkennen. • Alltagsvorstellungen infrage stellen und durch physikalische Konzepte ergänzen (z. B. zum Phänomen Wärme). • Wärmephänomene mit Modellen erklären (insbesondere das einfache Teilchenmodell)
6	Orientierung mit dem Kompass 8 Ust	Strom und Magnetismus (1) <ul style="list-style-type: none"> • Magnetismus 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelle anwenden (E8) • Arbeits- und Denkweisen reflektieren (E9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen mithilfe von Modellen erklären. • Erklärungen mit Modellen als physikalische Arbeitsweise reflektieren.

SchJ	Kontextthema Zeitumfang	Inhaltsfelder und Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen	Kompetenzentwicklung im Unterricht
	Elektrische Geräte im Alltag 18 Ust	Strom und Magnetismus (1) <ul style="list-style-type: none"> • Stromkreise und Schaltungen • Elektrische Geräte und Stromwirkungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungen und Experimente durchführen (E5) • Informationen identifizieren (K2) • Bewertungen an Kriterien orientieren (B1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Stromkreise durch Schaltpläne darstellen. • Experimente nach Vorgaben durchführen. • Gefahren beim Umgang mit elektrischen Geräten richtig einschätzen.
7	Gewitter 8 Ust	Stromkreise (5) <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Ladungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen erkennen (E1) • Informationen umsetzen (K6) 	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Vorgänge beschreiben und mit einfachen Modellen erklären. • Physikalische Erkenntnisse in Verhaltensregeln umsetzen.
	Erlebnis Kino 16 Ust	Optische Instrumente und die Erforschung des Weltalls (4) <ul style="list-style-type: none"> • Optische Geräte • Abbildungen mit Linsen und Spiegeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelle anwenden (E8) • Kooperieren und im Team arbeiten (K9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Phänomene mithilfe von Modellen vorhersagen. • Bei der Erstellung eines Lernproduktes in einer Kleingruppe zielgerichtet kooperieren.
	Werkzeuge physikalisch betrachtet 12 Ust	Kräfte und Maschinen (6) <ul style="list-style-type: none"> • Kräfte, Energie und Leistung • Maschinen 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungen und Experimente planen (E4) • Fakten wiedergeben und erläutern (UF1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Prinzipien durch Untersuchungen herausfinden. • Mit physikalischen Prinzipien die Funktion von technischen Geräten erläutern.

SchJ	Kontextthema Zeitumfang	Inhaltsfelder und Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen	Kompetenzentwicklung im Unterricht
8	Der Sicherungskasten im Haushalt 20 Ust	Stromkreise (5) <ul style="list-style-type: none"> • Gesetze des Stromkreises • Elektrische Energie 	<ul style="list-style-type: none"> • Argumentieren und Position beziehen (B2) • Werte und Normen berücksichtigen (B3) • Untersuchungen und Experimente durchführen (E5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Sicherheitseinrichtungen sachgemäß umgehen. • Physikalische Erkenntnisse für verantwortungsvolles Handeln nutzen. • einen experimentellen Aufbau planen (Schaltkreis) und systematisch verändern.
	Mobilität früher und heute 16 Ust	Bewegungen und ihre Ursachen (10) <ul style="list-style-type: none"> • Kraft und Druck Auftrieb 	<ul style="list-style-type: none"> • Fakten wiedergeben und erläutern (UF1) • Fragestellungen erkennen (E1) 	<ul style="list-style-type: none"> • An Alltagsphänomenen physikalische Konzepte erläutern. • physikalische Probleme erkennen und dazu Fragestellungen formulieren.
9	Stromversorgung 22 Ust	Elektrische Energieversorgung (7) <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische Induktion • Generatoren Kraftwerke und Nachhaltigkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewusst wahrnehmen (E2) • Bewertungen an Kriterien orientieren (B1) • Sachverhalte ordnen und strukturieren (UF3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien zur Strukturierung physikalischer Sachverhalte entwickeln und anwenden, z. B. zur Einordnung von Energieträgern. • Untersuchungen planen, systematisch durchführen sowie die Beobachtungen strukturiert beschreiben und verallgemeinert deuten. • Vor- und Nachteile verschiedener Energieträger kriteriengeleitet bewerten.

SchJ	Kontextthema Zeitumfang	Inhaltsfelder und Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen	Kompetenzentwicklung im Unterricht
	Die Informationsgesellschaft 14 Ust	Informationsübertragung (9) <ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetismus • Sensoren • Farben 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeits- und Denkweisen reflektieren (E9) • Werte und Normen berücksichtigen (B3) • Recherchieren (K5) 	<ul style="list-style-type: none"> • gesellschaftliche Veränderungen durch die Entwicklung der Informationstechnologie aufzeigen. • Gefahren der Datennutzung benennen. • Informationen zur Funktionsweise von Geräten beschaffen, ordnen, zusammenfassen und auswerten.
10	Sicherheitssysteme in Fahrzeugen 20 Ust	Bewegungen und ihre Ursachen (10) <ul style="list-style-type: none"> • Bewegungsgesetze 	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungen dokumentieren (K3) • Daten aufzeichnen und darstellen (K4) • Kooperieren und im Team arbeiten (K9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Messreihen protokollieren, auswerten und in Diagrammen darstellen, auch mithilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen. • Gruppenarbeiten, planen, durchführen, auswerten und reflektieren.
	Strahlung in Medizin und Technik 16 Ust	Kernenergie und Radioaktivität (8) <ul style="list-style-type: none"> • Atombau und Atomkerne • Ionisierende Strahlung • Kernspaltung 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelle auswählen und Modellgrenzen angeben (E7) • Argumentieren und Position beziehen (B2) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atommodelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und ihre Grenzen angeben. • Positionen zur nachhaltigen Nutzung von Energie differenziert reflektieren. • Unter Angabe von Kriterien stringent und nachvollziehbar argumentieren.

2.1.2. Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Physik Klasse 5; 1. Halbjahr

Kontextthema: Musik hören

<p>Inhaltsfeld: Licht und Schall (3)</p>	<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinne und Wahrnehmung • Schallschwingungen und Schallwellen 	
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Ohr, Frequenz, Amplitude Wechselwirkung: Schallschwingungen Energie: Schall Struktur der Materie: Schallausbreitung im Teilchenmodell</p>		
<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene und Vorgänge mit einfachen physikalischen Konzepten beschreiben und erläutern. (UF1) • auf der Grundlage vorgegebener Informationen Handlungsmöglichkeiten benennen. (K6) mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten. (K9) 		
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsphänomene mit einfachen physikalischen Konzepten beschreiben und erläutern. • Konsequenzen aus physikalischen Kenntnissen für eigenes Verhalten ziehen. • Regeln für das Arbeiten mit einem Partner entwickeln, kennen und einhalten. 	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <p>Siehe 2.3</p>	
<p>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern Biologie: das menschliche Hören, das Ohr Biologie: das Hören der Fledermaus</p>		
<p>Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (A) Entscheidungshilfe beim Kauf eines Musikendgerätes, Angebote vergleichen • (B) Musik als Therapie, Lärm kann krank machen, Hörschäden bei Jugendlichen, Rechtliche Vorgaben zum Lärmschutz, Schalldämmung, • (C) Nutzungsrechte beim Erwerb eines Musikendgerätes, Werbung • (D) Auswirkungen von ständiger Musikbegleitung (Kopfhörer) 		
<p>Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i></p>	<p>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</p>

Umgang mit Fachwissen		
Schwingungen als Ursache von Schall beschreiben sowie die Grundgrößen Frequenz und Amplitude erläutern. (UF2)	Schallerzeugung durch Vibration von Gegenständen in Abhängigkeit von der Größe	Schall als Schwingung Grafische Darstellung
das Hören als Empfang und Verarbeitung von Schwingungen erklären. (UF1)	Schalltransport durch die Luft bis zum Trommelfell	Tamburinexperiment mit Tischtennisball
Erkenntnisgewinnung		
einfache Versuche nach vorgegebenen Fragestellungen durchführen und Handlungen und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben. (E2, E5, K3)	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Alltagsgegenstände erzeugen Schall • Instrumente und Schall • Licht als Lichtstrahl 	Bau von einfachen Musikinstrumenten
Versuchsergebnisse zum Hören bzw. zum Sehen vergleichen, daraus Schlussfolgerungen ziehen und einfache Regeln ableiten. (E6, K8)	Unterscheidung von Schall und Licht, Licht und Schatten Reflexion von Schall und Licht Echo	Versuche mit verschiedenen Lichtquellen und Schatten Reflexion von Licht an verschiedenen Farben Schallausbreitung in verschiedenen Räumen.
Schallausbreitung mit einem einfachen Teilchenmodell erklären. (E8)	Schallgeschwindigkeit Schall als Fortpflanzung einer Schwingung von einzelnen Teilchen der Luft.	Versuch mit der Vakuumpumpe
Kommunikation		
Informationen aus Sachtexten und Filmsequenzen entnehmen und wiedergeben, u. a. zu wesentlichen Bestandteilen von Auge und Ohr und deren Funktionen. (K2)	Aufbau des Ohrs Aufbau des Auges	
mit einem Partner bei der gemeinsamen Bearbeitung von Aufgaben, u. a. zur Licht- und Schallwahrnehmung, Absprachen treffen und einhalten. (K9)	Licht und Schatten, Schattenkonstruktionen	

Bewertung		
Beurteilungen (u.a. zur Lärmschädigung des Ohrs) auf der Grundlage vorliegender Informationen bewerten und dazu persönlich Stellung nehmen. (B2)	Aktiver und passiver Schallschutz Lärmquellen Lärm macht krank.	Präsentationen mit Lernplakaten unter Zuhilfenahme von Information aus dem Buch sowie einer Internetrecherche.
Konsequenzen aus Kenntnissen		
über die Wirkung von Lärm für eigenes Verhalten ziehen. (B3)	Lärmvermeidung	

Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Licht und Schall (3)	Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none"> • Sinne und Wahrnehmung • Schallschwingungen und Schallwellen
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Ohr, Frequenz, Amplitude Wechselwirkung: Schallschwingungen Energie: Schall Struktur der Materie: Schallausbreitung im Teilchenmodell	
Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene und Vorgänge mit einfachen physikalischen Konzepten beschreiben und erläutern. (UF1) • auf der Grundlage vorgegebener Informationen Handlungsmöglichkeiten benennen. (K6) mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen achten. (K9)	
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsphänomene mit einfachen physikalischen Konzepten beschreiben und erläutern. • Konsequenzen aus physikalischen Kenntnissen für eigenes Verhalten ziehen. • Regeln für das Arbeiten mit einem Partner entwickeln, kennen und einhalten. 	Leistungsbewertung und Rückmeldung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Schall und Schallquellen</p> <p>Asynchron: Die SuS¹ erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich.</p> <p>Synchron: Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus. In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>	<p>https://youtu.be/-QJguYTWfsl</p> <p>S. 194 lesen, Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>das Hören als Empfang und Verarbeitung von Schwingungen erklären. (UF1)</p> <p>Schwingungen als Ursache von Schall beschreiben sowie die Grundgrößen Frequenz und Amplitude erläutern. (UF2)</p>

<p>Hohe und tiefe Töne – laute und leise Töne</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Fachbegriffe „Amplitude“ und „Frequenz“ und deren Bedeutung erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/VFZmgPdBBBo</p> <p>S.196-197 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Versuchsergebnisse zum Hören bzw. zum Sehen vergleichen, daraus Schlussfolgerungen ziehen und einfache Regeln ableiten. (E6, K8)</p> <p>Schwingungen als Ursache von Schall beschreiben sowie die Grundgrößen Frequenz und Amplitude erläutern. (UF2)</p>
<p>Wie wir hören</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Nach dem Anschauen des Videos und mit Hilfe des Buches sollen die SuS das AB „Das Ohr“ bearbeiten.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videosprechstunde werden die Ergebnisse verglichen und besprochen.</p>	<p>https://youtu.be/Zulv7v9zCKo</p> <p>AB Das Ohr S. 198-199 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Informationen aus Sachtexten und Filmsequenzen entnehmen und wiedergeben, u. a. zu wesentlichen Bestandteilen von Auge und Ohr und deren Funktionen. (K2)</p>
<p>Schallausbreitung</p> <p>Die SuS erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich.</p>	<p>https://youtu.be/5tBwb7Lz2fU</p> <p>S. 202 lesen, Aufgaben 2 und 3 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Schallausbreitung mit einem einfachen Teilchenmodell erklären. (E8)</p>

<p>Synchron: Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus. In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>		
<p>Schall beeinflusst Menschen Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Sie können sich ihre Zeit selber einteilen. Zur Vereinfachung der Kommunikation und zur Förderung der gemeinsamen Arbeit und dem Austausch untereinander werden die SuS in Gruppen eingeteilt. Die Kommunikation der Gruppen erfolgt über den Messenger der Lernplattform.</p>	<p>https://youtu.be/knB1dQpUKEA S. 205 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Beurteilungen (u.a. zur Lärmschädigung des Ohrs) auf der Grundlage vorliegender Informationen bewerten und dazu persönlich Stellung nehmen. (B2) Konsequenzen aus Kenntnissen über die Wirkung von Lärm für eigenes Verhalten ziehen. (B3)</p>

Physik Klasse 5; 1. Halbjahr

Kontextthema: Wetterbeobachtungen

(28 Unterrichtsstunden)

<p>Inhaltsfeld: Sonnenenergie und Wärme (2)</p>	<p>Inhaltliche Schwerpunkte: Sonne und Jahreszeiten Temperatur und Wärme Wetterphänomene</p>
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Wärmetransport als Temperatenausgleich, Wärme- und Wasserkreislauf Wechselwirkung: Absorption und Reflexion von Strahlung Energie: Wärme, Temperatur, Wärmetransport, UV-Strahlung Struktur der Materie: Einfaches Teilchenmodell, Aggregatzustände, Wärmebewegung, Wärmeausdehnung</p>	
<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der Beschreibung und der Deutung einer Beobachtung unterscheiden. (E2) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungs- und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammen darstellen. (K4) • bei der Beschreibung physikalischer Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden. (UF2) 		
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen durchführen und Messwerte über einen längeren Zeitraum protokollieren. • Messergebnisse in eine Tabelle eintragen und in einem Diagramm darstellen. • Phänomene mit physikalischen Konzepten erklären. 	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkt: Messreihe durchführen und protokollieren. • Produkt: Eine vorgegebene Messreihe in einem Diagramm darstellen und den Verlauf beschreiben. • Test: Erklärung von Wetterphänomenen (Windentstehung, Wolkenbildung, Regen, Nebel) mit Hilfe von physikalischen Konzepten. 	
<p>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</p> <p>Wärmedämmung und Wärmeausbreitung (Physik Kl. 6)</p> <p>Bewegung von Planeten: Tag und Nacht, Jahreszeiten (Physik/Erdkunde Kl. 6)</p> <p>Himmelsrichtungen (Erdkunde Kl. 5)</p> <p>Ladungstrennung: Entstehung von Gewitterwolken (Physik Kl. 7)</p>		
<p>Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (B) Wettergemäße Kleidung, Verhalten bei Extremtemperaturen, Sonnen- und Kälteschutz • (C) Mediennutzung zum Verbreiten von Klimaschutzargumenten • (D) Umgang mit Ressourcen, Wärmeisolierung, Solaranlagen, Umweltfreundliches fahren, Klimawandel 		
<p>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</p> <p><i>Innere Differenzierung</i></p>	<p>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</p>
<p>Umgang mit Fachwissen</p>		
<p>Wärme als Energieform benennen und die Begriffe Temperatur und Wärme unterscheiden. (UF1, UF2)</p>	<p>Temperaturminimum vor Sonnenaufgang; Abkühlung in wolkenlosen Nächten; Wärmeenergie von der Sonne</p>	

<p>an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1)</p>	<p>Erwärmung des Erdbodens durch die Strahlung der Sonne; Kreislauf des Wassers; Wärmetransport durch Strahlung Entstehung von Wolken; Hoch- und Tiefdruckgebiete als Ursache von Wind; Gewitterwolken</p>	<p>Durchführung von Schüler- und Lehrerexperimenten Konvektion nicht über den Begriff „Dichte“ erklären. Die Erklärung „Warme Luft steigt auf, weil sie leichter ist als kalte Luft, zu lassen“ Schülerexperimente zur Kondensation und Verdunstung Hinführende Versuche zum Luftdruck</p>
--	--	--

Erkenntnisgewinnung		
<p>mit einem Teilchenmodell Übergänge zwischen Aggregatzuständen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen erklären. (E8)</p>	<p>Wärmeausdehnung im Teilchenmodell erklären; Aggregatzustände von Wasser im Teilchenmodell erklären</p>	<p>Ausdehnung von Stoffen durch Rollenspiel veranschaulichen</p>
<p>die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu Wärmephänomenen benennen. (E1, UF1)</p>	<p>eigene Fragestellungen zu Wind, Wolken, Nebel formulieren (Jahreszeiten werden im Verlauf der Unterrichtsreihe „Leben in den Jahreszeiten“ behandelt.)</p>	
<p>Langzeitbeobachtungen (u.a. zum Wetter) regelmäßig und sorgfältig durchführen und dabei zentrale Messgrößen systematisch aufzeichnen. (E2, E4, UF3)</p>	<p>folgende Größen beobachten und notieren: Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Bewölkung, Temperatur, Luftdruck, Niederschlag, Beaufortskala</p>	<p>ohne Messgeräte: Windrichtung und Geschwindigkeit, Bewölkung, Niederschlag mit Messgeräten: Temperatur, Luftdruck, Tabellen für Beobachtungen und Messungen vorgeben.</p>

Kommunikation		
<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>		<p>Schulbuchtexte zu Wetterphänomenen mithilfe einer vorgegebenen Lesetechnik lesen und inhaltliche Fragen beantworten. Ritualisierter Wetterbericht einer Schülergruppe jeweils zu Stundenbeginn der Unterrichtsreihe. Mit den Büchern im Physikraum arbeiten.</p>
<p>Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)</p>		<p>Diskussionsregeln vereinbaren und deren Einhaltung einfordern.</p>
<p>aus Tabellen und Diagrammen Temperaturen und andere Werte ablesen sowie Messergebnisse in ein Diagramm eintragen und durch eine Messkurve verbinden. (K4, K2)</p>	<p>Werte in vorgegebene Diagramme eintragen. Ausgleichskurven zeichnen. Achsen zeichnen, dimensionieren und beschriften.</p>	
Bewertung		
<p>Gefährdungen der Gesundheit durch UV-Strahlung bzw. hohe Temperaturen beschreiben und Sicherheitsmaßnahmen erläutern und einhalten. (B3; E5)</p>	<p>Schutz vor Sonnenstrahlung: UV-Strahlung ist nicht sichtbar, Lichtschutzfaktoren, Sonnenbrand und seine Folgen</p>	<p>Werbefilm zu Sonnenschutzmitteln erstellen (z.B. Rollenspiel, Film drehen)</p>

Mögliche methodische Umsetzung:

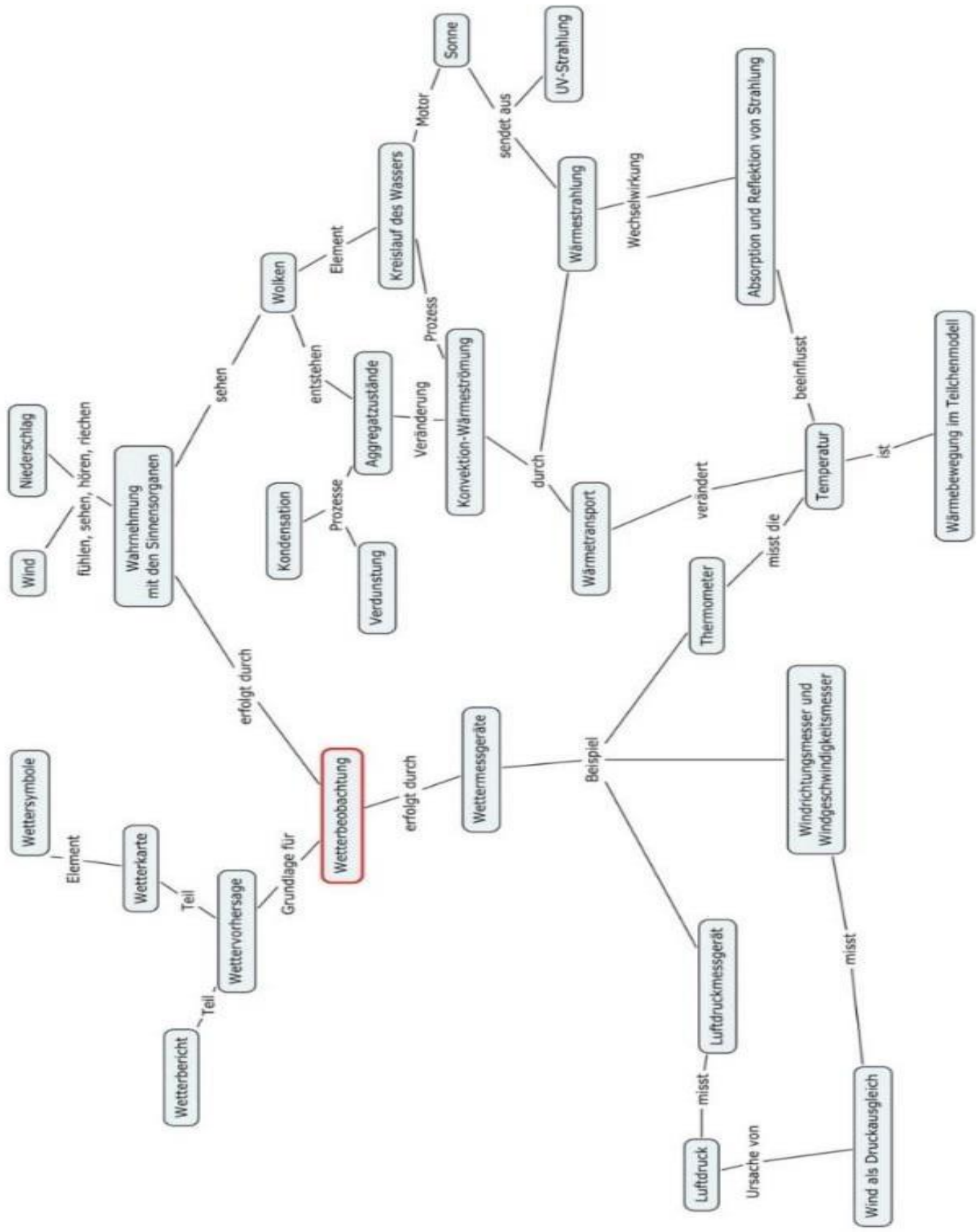
- Stationen zu Wetterexperimenten

Hinweise:

- Für das Verständnis des Modells der Aggregatzustände sind Computeranimationen hilfreich (z.B. Java Applet von Walter Fendt <http://www.walter-fendt.de/ph14d/>).
- Für die Bestimmung der Himmelsrichtung kann der selbst gebaute Kompass genutzt werden.
- Ein Wetterbeobachtungsbogen und die Erklärung für die Schülerinnen und Schüler befinden sich auf dem Server im Ordner Physik/Wetter.

Eine Concept-Map zur Beschreibung der Zusammenhänge befindet sich auf der nächsten Seite. Sie kann nach sorgfältiger Vorbereitung u. a. als Referenz genutzt werden, wenn Schülerinnen und Schüler das Gelernte für sich zusammenfassen. Allerdings sollte man dann einige Begriffe vorgeben und die Komplexität stark reduzieren. Sie kann aber auch als wiederholende Zusammenfassung zur Verfügung gestellt werden, um mit den Schülern Prinzipien des Instruments Concept-Map zu erarbeiten.

Wetterphänomene



Umsetzung im Distanzunterricht

<p>Inhaltsfeld: Sonnenenergie und Wärme (2)</p>	<p>Inhaltliche Schwerpunkte: Sonne und Jahreszeiten Temperatur und Wärme Wetterphänomene</p>	
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Wärmetransport als Temperatenausgleich, Wärme- und Wasserkreislauf Wechselwirkung: Absorption und Reflexion von Strahlung Energie: Wärme, Temperatur, Wärmetransport, UV-Strahlung Struktur der Materie: Einfaches Teilchenmodell, Aggregatzustände, Wärmebewegung, Wärmeausdehnung</p>		
<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der Beschreibung und der Deutung einer Beobachtung unterscheiden. (E2) • Beobachtungs- und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammen darstellen. (K4) • bei der Beschreibung physikalischer Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden. (UF2) 		
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen durchführen und Messwerte über einen längeren Zeitraum protokollieren. • Messergebnisse in eine Tabelle eintragen und in einem Diagramm darstellen. • Phänomene mit physikalischen Konzepten erklären. 	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen 	
<p>Didaktische Überlegungen</p>	<p>Inhaltliche Umsetzung</p>	<p>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</p>
<p>Der Wasserkreislauf der Natur Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme <i>Hinweis zur Videosprechstunde: - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i></p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=RuTuefZC45Q S. 124 - 125 lesen, S. 127 Aufgabe 1 S. 129 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) die wesentlichen Aussagen schematischer Darstellungen (u. a. Erde im Sonnensystem, Wasserkreislauf, einfache Wetterkarten) in vollständigen Sätzen verständlich erläutern. (K2, K7)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch Fachbegriffe rund ums Wetter und ihre Bedeutungen erarbeiten, die Aufgabe bearbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p>		
<p>Die Jahreszeiten</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Sprechstunde werden die Vorkenntnisse der SuS zu den Jahreszeiten zusammengetragen. Es wird besprochen, wie man das Diagramm auf S. 134 liest.</p> <p>Asynchron: Als Lernprodukt fertigen sie zu Aufgabe 6 einen Podcast (Audiodatei) an, in dem sie die Auswertung des Diagramms für ihre Zuhörer kreativ beschreiben.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://youtu.be/8lY9VY_iq6M</p> <p>S. 134 – 135 lesen S. 134 Aufgabe 6 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu Wärmephänomenen benennen. (E1, UF1)</p> <p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>Jahres- und Tagesrhythmus durch die gleichbleibende Achsneigung auf der Umlaufbahn bzw. der Drehung der Erde im Sonnensystem an einer Modelldarstellung erklären. (UF1).</p> <p>die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu</p>

<p>Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>		<p>Wärmephänomenen benennen. (E1, UF1)</p>
<p>Schmelzen und Erstarren Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie über einen Zeitraum von drei Tagen notieren, bei welchen Gelegenheiten in ihrem Alltag Schmelzen und Erstarren auftreten. Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden die Ergebnisse zusammen getragen.</p>	<p>https://youtu.be/4UL_Tc2AtQE S.137 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Verdampfen und Kondensieren Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Es bietet sich an, dass die SuS, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, das Sieden von Wasser experimentell zu Hause zu erkunden, indem sie z.B. das Kochen von Nudelwasser beobachten. Sie sollen zu ihrem Versuch eine Fotostory anfertigen und diese auf der Lernplattform hochladen, einzelne können sie in der wöchentlichen Videokonferenz vorstellen.</p>	<p>https://youtu.be/0uJuEA2lk18 S. 138 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen</p> <p>Asynchron:</p>	<p>https://youtu.be/ej7-EbeXpml</p> <p>S. 140 lesen</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersge-</p>
<p>Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Die SuS sollen den Versuch in Aufgabe 2, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den durchgeführten Versuch zu erfassen.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>S. 140 Aufgabe 2 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>AB Protokollbogen</p>	<p>mäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Aggregatzustände und Teilchenmodell</p> <p>Die SuS erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus. In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>	<p>https://youtu.be/PTQicV7sg7Q</p> <p>S. 143 lesen S. 143 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Anton-App → Physik → Wärmelehre → Aggregatzustände</p>	<p>mit einem Teilchenmodell Übergänge zwischen Aggregatzuständen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen erklären. (E8)</p> <p>mit einem Teilchenmodell Übergänge zwischen Aggregatzuständen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen erklären. (E8)</p>

<p>Die verschiedenen Arten der Energie</p> <p>Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den verschiedenen Arten der Energie im Video an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die</p>	<p>https://youtu.be/1JipKb0xHrU</p> <p>S. 146 – 147 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Anton-App → Physik → Wärmelehre → Energie und Wärme</p>	<p>Wärme als Energieform benennen und die Begriffe Temperatur und Wärme unterscheiden. (UF1, UF2)</p> <p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgege-</p>
--	--	---

<p>Merkmale der Energieformen festgehalten werden.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback</p> <p>Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>		<p>benen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
---	--	--

<p>Arten des Wärmetransports</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS sollen zu dem im ersten Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>https://youtu.be/7Ryr9SeZB9c</p> <p>https://youtu.be/Df_GjVL7ad0</p> <p>https://youtu.be/tMTJ2aftQs4</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material:</p> <p>Anton-App → Physik → Wärmelehre → Wärmetransport</p>	<p>an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1)</p> <p>an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1)</p> <p>die isolierende Wirkung von Kleidung und Baustoffen mit Mechanismen des Wärmetransports erklären und bewerten. (B1, E8)</p>
---	---	--

Kontextthema: Wie wir sehen

(26 Unterrichtsstunden)

Inhaltsfeld: Licht und Schall (3)		Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Sinne und Wahrnehmung • Ausbreitung von Licht 	
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Auge, Bildentstehung, Schatten Wechselwirkung: Absorption, Reflexion und Streuung Energie: Licht			
Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • altersgemäße Texte mit physikalischen Inhalten Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen. (K1) • auf der Grundlage vorgegebener Informationen Handlungsmöglichkeiten benennen. (K6) 			
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Einfache naturwissenschaftliche Texte Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen. • Auf Grundlage von physikalischem Fachwissen Verhaltensmaßnahmen benennen, z.B. im Straßenverkehr und bei der Benutzung von Mp3-Playern. 		Leistungsbewertung und Rückmeldung Siehe 2.3	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern Biologie : Aufbau des Auges Vergleich Schall und Licht			
Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung: <ul style="list-style-type: none"> • (A) Kaufentscheidung bei einem optischen Gerät, Angebote vergleichen • (B) Fehlsichtigkeit erkennen, Gefahren beim Augenlasern, Sonnenstrahlen • (C) Nutzungsrechte, Werbung • (D) Beleuchtung in der Wohnung und am Fahrrad 			
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht	
Umgang mit Fachwissen			

den Aufbau des Auges erläutern und das Sehen mit einem einfachen Sender-Empfänger-Modell beschreiben. (UF1, UF4)	Licht als Lichtstrahl Selbst- und Fremdleuchter Das Auge als Empfänger von Lichtstrahlen	
das Aussehen von Gegenständen mit dem Verhalten von Licht an ihren Oberflächen (Reflexion, Streuung oder Absorption) erläutern. (UF3)	Warum sehen wir Gegenstände, so wie wir sie sehen?	
Erkenntnisgewinnung		
einfache Versuche zum Sehen und Hören nach vorgegebenen Fragestellungen durchführen und Handlungen und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben. (E2, E5, K3)	Reflexion von Licht an verschiedenen Oberflächen.	
Versuchsergebnisse zum Hören und Sehen vergleichen, gemeinsam Schlussfolgerungen ziehen und einfache Regeln ableiten. (E6, K8)	Reflexion von Licht an verschiedenen Oberflächen	
Vermutungen zur Entstehung von Schattenphänomenen, u. a. der Mondphasen, begründen und mit Modellexperimenten überprüfen. (E3, E9)	Der Mond und die Mondphasen.	
das Modell der Lichtstrahlen für die Erklärung von Finsternissen und die Entstehung von Tag und Nacht nutzen. (E7, E8)	Unser Sonnensystem: Sonne, Mond und Erde im Zusammenspiel	Modelle und Rollenspiel zur Drehung der Erde um die Sonne
Kommunikation		
mit einem Partner bei der gemeinsamen Bearbeitung von Aufgaben, u. a. zur Licht- und Schallwahrnehmung, Absprachen treffen und einhalten. (K9)	Licht als Lichtstrahl Reflexion von Licht an verschiedenen Oberflächen	Bau einer Lochkamera

Umsetzung im Distanzunterricht

<p>Inhaltsfeld: Licht und Schall (3)</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinne und Wahrnehmung • Ausbreitung von Licht
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Auge, Bildentstehung, Schatten Wechselwirkung: Absorption, Reflexion und Streuung Energie: Licht</p>	
<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • altersgemäße Texte mit physikalischen Inhalten Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen. (K1) <p>auf der Grundlage vorgegebener Informationen Handlungsmöglichkeiten benennen. (K6)</p>	

<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einfache naturwissenschaftliche Texte Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen. • Auf Grundlage von physikalischem Fachwissen Verhaltensmaßnahmen benennen, z.B. im Straßenverkehr und bei der Benutzung von Mp3-Playern. 	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen
---	--

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Absorption von Lichtquellen</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> • <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> • <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die Lernplattform einen Link zu einem Versuch. Sie verfassen ein Protokoll zum Versuch und schreiben ihre Beobachtungen auf. Als Ergänzung zu der Erklärung aus dem Video lesen sie die Seite im Buch.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=AKoN-CDq5ebA</p> <p>AB Protokollbogen</p> <p>S. 167 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>das Aussehen von Gegenständen mit dem Verhalten von Licht an ihren Oberflächen (Reflexion, Streuung oder Absorption) erläutern. (UF3)</p>

<p>Wie wir sehen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch den Aufbau des Auges und den Zusammenhang zwischen dem Sehen und dem Gehirn erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat mit dem Thema „Wie wir sehen“ erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/lwS3fcA3kfg https://youtu.be/XJGQT9ZD77Y</p> <p>S. 168-170 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>den Aufbau des Auges erläutern und das Sehen mit einem einfachen Sender-Empfänger-Modell beschreiben. (UF1, UF4)</p> <p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Der Weg des Lichts</p> <p>Die SuS sollen den Versuch zu der geradlinigen Lichtausbreitung mit Einverständnis der Erziehungsberechtigten durchführen und dokumentieren das in Form von Fotos. Die Lehrperson stellt die Bilder als Bildergalerie auf der Plattform zur Verfügung. Anschließend bearbeiten die SuS die Aufgaben 4 und 5 auf der S. 172 und sichern ihre Erkenntnisse mit dem Video und dem Buchtext.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=M5ntbfE-JukU</p> <p>S. 172-173 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>einfache Versuche zum Sehen und Hören nach vorgegebenen Fragestellungen durchführen und Handlungen und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben. (E2, E5, K3)</p>
<p>Licht und Schatten</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS bearbeiten die Aufgaben zum Versuch und erstellen kreative Schattenbilder.</p> <p>In einem gemeinsamen Textdokument werden die Fachbegriffe</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ljEOxXbff2c bis Minute 7:37</p> <p>S. 176 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>V Versuchsergebnisse zum Hören und Sehen vergleichen, gemeinsam Schlussfolgerungen ziehen und einfache Regeln ableiten. (E6, K8)</p> <p>Vermutungen zur Entstehung von Schattenphänomenen, u. a. der Mondphasen, begründen und mit</p>

<p>aus dem Video gesammelt und erklärt.</p> <p>Synchron: Die verschiedenen Schattenversuche werden vorgestellt und die SuS übertragen die Begriffe auf ihren Versuch.</p>		<p>Modellexperimenten überprüfen. (E3, E9)</p>
<p>Halbschatten und Kernschatten</p> <p>Asynchron: Die SuS erweitern das gemeinsame Textdokument mit den neuen Fachbegriffen und erstellen eine kreative Anleitung um Schattenbilder zu konstruieren.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ljEOxXbff2c ab Minute 7:38</p> <p>S. 177 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Vermutungen zur Entstehung von Schattenphänomenen, u. a. der Mondphasen, begründen und mit Modellexperimenten überprüfen. (E3, E9)</p>
<p>Schatten im Weltall</p> <p>Asynchron: Die SuS fassen die Informationen von den Buchseiten und dem Video kreativ zusammen und laden ihre Ergebnisse auf der Lernplattform hoch.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=RuTuefZC45Q</p> <p>S. 178-179 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Vermutungen zur Entstehung von Schattenphänomenen, u. a. der Mondphasen, begründen und mit Modellexperimenten überprüfen. (E3, E9)</p> <p>das Modell der Lichtstrahlen für die Erklärung von Finsternissen und die Entstehung von Tag und Nacht nutzen. (E7, E8)</p>

Das Reflexionsgesetz Asynchron:	https://www.youtube.com/watch?v=SvugaS19kGE	Versuchsergebnisse zum Hören und Sehen vergleichen, gemeinsam Schlussfolgerungen ziehen
------------------------------------	---	---

Die SuS fassen die Informationen von den Buchseiten und dem Video kreativ zusammen und laden ihre Ergebnisse auf der Lernplattform hoch. Synchron: Gemeinsames Ansehen einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.	S.186-187 (Buch: Erlebnis Physik 1)	und einfache Regeln ableiten. (E6, K8)
--	--	--

Löcher erzeugen Bilder Asynchron: Die SuS bauen nach Anleitung aus dem Video eine Lochkamera und machen Fotos von den erzeugten Bildern. Zur Erklärung lesen sie den Text im Buch. Synchron: Gemeinsames Ansehen einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.	https://www.youtube.com/watch?v=V7zQeCNCzIU S. 188 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)	einfache Versuche zum Sehen und Hören nach vorgegebenen Fragestellungen durchführen und Handlungen und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben. (E2, E5, K3)
--	--	--

<p>Bilder an ebenen Spiegeln</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch Fachbegriffe rund ums Wetter und ihre Bedeutungen erarbeiten, die Aufgabe bearbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p>	<p>https://youtu.be/As1DWL0FzFQ</p> <p>S.190 lesen, Aufgaben 1 und 2 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>einfache Versuche zum Sehen und Hören nach vorgegebenen Fragestellungen durchführen und Handlungen und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben. (E2, E5, K3)</p>
--	---	---

<p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		
---	--	--

Physik Klasse 5; 2. Halbjahr

Kontextthema: Leben in den Jahreszeiten

(10 Unterrichtsstunden)

<p>Inhaltsfeld: Sonnenergie und Wärme (1)</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt: Sonne und Jahreszeiten</p>
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten</p> <p>System: Wärmetransport als Temperatúrausgleich, Wärme- und Wasserkreislauf, die Erde im Sonnensystem, Tag und Nacht, Jahreszeiten</p> <p>Wechselwirkung: Absorption und Reflexion von Strahlung, Wärmeisolierung</p> <p>Energie: Wärme, Temperatur, Wärmetransport,</p> <p>Struktur der Materie: einfaches Teilchenmodell, Aggregatzustände, Wärmebewegung, Wärmeausdehnung</p>	

<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Fragestellungen von anderen Fragestellungen unterscheiden. (E1) • Alltagsvorstellungen kritisch infrage stellen und gegebenenfalls durch physikalische Konzepte ergänzen oder ersetzen. (UF4) <p>einfache Modelle zur Veranschaulichung physikalischer Zusammenhänge beschreiben und Abweichungen der Modelle von der Realität angeben. (E7)</p>		
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen zu physikalischen Phänomenen erkennen. • Alltagsvorstellungen infrage stellen und durch physikalische Konzepte ergänzen (z. B. zum Phänomen Wärme). <p>Wärmephänomene mit Modellen erklären (insbesondere einfaches Teilchenmodell).</p>	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <p>Siehe 2.3</p>	
<p>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</p> <p>Die Erde im Sonnensystem (Kontext: Wie wir sehen)</p>		
<p>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</p> <p><i>Innere Differenzierung</i></p>	<p>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</p>

<p>Umgang mit Fachwissen</p>		
<p>Jahres- und Tagesrhythmus durch die gleichbleibende Achsneigung auf der Umlaufbahn bzw. der Drehung der Erde im Sonnensystem an einer Modelldarstellung erklären. (UF1).</p>	<p>Die Erde im Sonnensystem.</p> <p>Umlauf um die Sonne.</p> <p>Neigung der Erdachse</p>	
<p>die Funktionsweise eines Thermometers erläutern. (UF1)</p>	<p>Temperaturen messen und darstellen</p>	<p>Temperaturmessung im Schulgebäude und auf dem Schulgelände. Diagramme</p>
<p>an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1)</p>	<p>Wärmetransport als Wärmeleitung, als Wärmestrahlung und als Wärmeströmung</p>	
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		

mit einem Teilchenmodell Übergänge zwischen Aggregatzuständen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen erklären. (E8)	Wärmeausdehnung von Festen Stoffen, von Flüssigkeiten und von Gasen Bimetalle	Stationen zur Wärmeausdehnung fester Stoffe
die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu Wärmephänomenen benennen. (E1, UF1)	Die Erde im Sonnensystem. Umlauf um die Sonne. Neigung der Erdachse	
Kommunikation		
Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)	Die Erde im Sonnensystem. Umlauf um die Sonne. Neigung der Erdachse	
die wesentlichen Aussagen schematischer Darstellungen (u. a. Erde im Sonnensystem, Wasserkreislauf, einfache Wetterkarten) in vollständigen Sätzen verständlich erläutern. (K2, K7)	Wärmekreisläufe auch am Beispiel des Wetters (Winde) Wärme als Energie	
Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)		
Bewertung		
die isolierende Wirkung von Kleidung und Baustoffen mit Mechanismen des Wärmetransports erklären und bewerten. (B1, E8)	Wärmetransport als Wärmeleitung	

Gefährdungen der Gesundheit durch UV-Strahlung bzw. hohe Temperaturen beschreiben und Sicherheitsmaßnahmen erläutern und einhalten. (B3, E5)	Sicherheit im Physikunterricht, sowie im Umgang mit Wärmequellen	
--	--	--

Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Sonnenergie und Wärme (1)	Inhaltlicher Schwerpunkt: Sonne und Jahreszeiten
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten</p> <p>System: Wärmetransport als Temperatúrausgleich, Wärme- und Wasserkreislauf, die Erde im Sonnensystem, Tag und Nacht, Jahreszeiten</p> <p>Wechselwirkung: Absorption und Reflexion von Strahlung, Wärmeisolierung</p> <p>Energie: Wärme, Temperatur, Wärmetransport,</p> <p>Struktur der Materie: einfaches Teilchenmodell, Aggregatzustände, Wärmebewegung, Wärmeausdehnung</p>	
<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Fragestellungen von anderen Fragestellungen unterscheiden. (E1) • Alltagsvorstellungen kritisch infrage stellen und gegebenenfalls durch physikalische Konzepte ergänzen oder ersetzen. (UF4) <p>einfache Modelle zur Veranschaulichung physikalischer Zusammenhänge beschreiben und Abweichungen der Modelle von der Realität angeben. (E7)</p>	
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen zu physikalischen Phänomenen erkennen. 	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet
<ul style="list-style-type: none"> • Alltagsvorstellungen infrage stellen und durch physikalische Konzepte ergänzen (z. B. zum Phänomen Wärme). <p>Wärmephänomene mit Modellen erklären (insbesondere einfaches Teilchenmodell).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Messen von Temperaturen</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Desweiteren sollen sie sich im Lehrbuch den Aufbau und die Funktion eines Thermometer erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p>	<p>https://www.br.de/mediathek/video/waermelehre-waerme-als-subjektive-empfindung-av:585cf3eee0267400112e7c40</p> <p>S. 92 lesen, Aufgaben 1,2,3, 4, S. 93 Flüssigkeitsthermometer abzeichnen mit Beschriftung S. 93 Aufgaben 1, 2, 3, 4 5,6 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/waermelehre/temperatur-und-teilchenmodell/versuche/gefuehlte-temperatur (Temperaturempfinden) Universität Siegen: Wärme, mein Stationen Buch S. 5</p>	<p>Langzeitbeobachtungen (u.a. zum Wetter) regelmäßig und sorgfältig durchführen und dabei zentrale Messgrößen systematisch aufzeichnen. (E2, E4, UF3) die Funktionsweise eines Thermometers erläutern. (UF1)</p>
<p>Die Celsius-Skala</p> <p>Wochenplanarbeit zum Messen von Temperaturen und der Celsius-Skala</p>	<p>https://www.br.de/mediathek/video/waermelehre-das-messen-von-temperatur-av:585d0402e0267400112e87de</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen</p>

<p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Sie können sich ihre Zeit selber einteilen. Zur Vereinfachung der Kommunikation und zur Förderung der gemeinsamen Arbeit und dem Austausch untereinander werden die SuS in Gruppen eingeteilt. Die Kommunikation der Gruppen erfolgt über den Messenger der Lernplattform.</p>	<p>S. 94- 95 lesen, S. 96 Aufgaben 1 S. 97 Aufgaben 6, 7, 8 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/waermelehre/temperatur-und-teilchenmodell/grundwissen/celsius-skala (Celsius-Skala)</p> <p>Universität Siegen: Wärme, mein Stationen Buch S. 10-11</p>	<p>Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>aus Tabellen und Diagrammen Temperaturen und andere Werte ablesen sowie Messergebnisse in ein Diagramm eintragen und durch eine Messkurve verbinden. (K4, K2)</p>
<p>Jeder Körper hat ein Volumen Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Es bietet sich an, dass die SuS, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, die Überlaufmethode oder Differenzmethode experimentell zu Hause zu erkunden. Sie sollen zu ihrem Versuch eine Fotostory anfertigen und diese auf der Lernplattform hochladen, einzelne können sie in der wöchentlichen Videokonferenz vorstellen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=HiHCiKDGIs0 (Volumen allgemein)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ubf787Sxsbw (Überlaufmethode)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=d8qe_TpL_5Y (Differenzmethode)</p> <p>S. 102 - 103 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Fragen zum Text Fragen zum Video</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)</p>
<p>Ausdehnung durch Wärme bei Flüssigkeiten Asynchron: Die SuS sollen zu dem im Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=lpcmc7lm228 (Versuch)</p> <p>S. 106 lesen, Aufgaben 3, 4 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>AB Protokollbogen</p> <p>Weiteres Material:</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert. Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/waermelehre/ausdehnung-bei-erwaer-mung/grundwissen/volumenaende-rung-von-stoffen (Erklärung, Aufgaben und Quiz) https://www.leifiphysik.de/waermelehre/ausdehnung-bei-erwaer-mung/grundwissen/volumenaende-rung-von-fluessigkeiten (Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p>	
<p>Die Ausdehnung von Wasser Die SuS erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich. Synchron: Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus. In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>	<p>https://www.br.de/mediathek/video/waermelehre-die-anomalie-des-wassers-av:585d025ce0267400112e8508 S. 107 lesen, Aufgabe 3 S. 108 lesen, Aufgaben 1-5 (Buch: Erlebnis Physik 1) Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/waermelehre/ausdehnung-bei-erwaer-mung/grundwissen/anomalie-des-wasser (Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)</p>
<p>Ausdehnung durch Wärme bei Gasen Asynchron: Die SuS sollen zu dem im Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen. Synchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=CpG_6hZz6aA (Versuch) https://www.youtube.com/watch?v=k4RPElnyF9M (Versuch) S. 109 - 111 lesen S. 117 - 118 lesen, Aufgaben 3, 4 (Buch: Erlebnis Physik 1) AB Protokollbogen Weiteres Material:</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videospreekstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback</p> <p>Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/waerme-lehre/ausdehnung-bei-erwaer-mung/grundwissen/volumenaende-rung-von-gasen</p> <p>(Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p> <p>Universität Siegen: Mein Stationen Buch. S. 16-17</p>	
<p>Ausdehnung durch Wärme bei festen Gegenständen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS schauen sich die Versuche an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt fertigen sie einen Podcast (Audiodatei) an, in dem sie die Beobachtungen für ihre Zuhörer kreativ beschreiben. Des Weiteren bearbeiten sie die gestellten Aufgaben.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, so dass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=lvJeBnYPXek</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=SQzREYpL16I</p> <p>(Versuch)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=w8EALR3TIAU</p> <p>(Versuch)</p> <p>S. 112 - 113 lesen, S. 114 – 115 lesen, Aufgaben 3,6,7 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material:</p> <p>https://www.leifiphysik.de/waerme-lehre/ausdehnung-bei-erwaer-mung/grundwissen/volumen-und-laengenaenderung-von-festkoer-pern</p> <p>(Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

Kontextthema: Orientierung mit dem Kompass

(8 Unterrichtsstunden)

Inhaltsfeld: Strom und Magnetismus (1)		Inhaltlicher Schwerpunkt: Magnetismus	
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Wechselwirkung: Kräfte und Felder zwischen Magneten, Stromwirkungen Energie: Struktur der Materie: magnetisierbare Stoffe			
Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären. (E8) • in einfachen physikalischen Zusammenhängen Aussagen auf Stimmigkeit überprüfen. (E9) 			
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen mithilfe von Modellen erklären. • Erklärungen mit Modellen als physikalische Arbeitsweise reflektieren. 		Leistungsbewertung und Rückmeldung Siehe 2.3	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern Geografie: Himmelsrichtungen und Karten			
Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung: <ul style="list-style-type: none"> • (B) Einsatz von Magneten in der medizinischen Diagnostik (z.B. MRT – Magnetresonanztomographie), Diskussion über die Vor- und Nachteile von medizinischen Verfahren, die Magnete nutzen. • (C) Wie werden Magnete in digitalen Geräten verwendet (z.B. in Lautsprechern, Festplatten)? • (D) Einsatz von Magneten in Verkehrsmitteln, Magnete im Haushalt 			
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht	
Umgang mit Fachwissen			
magnetisierbare Stoffe nennen und magnetische Felder als Ursache für Anziehung bzw. Abstoßung zwischen Magneten benennen. (UF3, UF1)	Magnetische Stoffe finden Modell der Elementarmagnet einführen	Schülerexperiment-Koffer: Magnetismus verwenden	

Erkenntnisgewinnung		
Magnetfelder mit der Modellvorstellung von Feldlinien beschreiben und veranschaulichen. (E7)	Modell der Feldlinie zur Beschreibung der Form von unsichtbaren Magnetfeldern	Eisenspäne bzw Nadelfelder zur Veranschaulichung nutzen.
Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8).	Modell der Elementarmagnet einführen	

Kommunikation		
bei Versuchen in Kleingruppen Initiative und Verantwortung übernehmen, Aufgaben fair verteilen und diese im verabredeten Zeitrahmen sorgfältig erfüllen. (K9, E5)	Magnetische Stoffe finden Orientierung mittels Karte und Kompass	

Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Strom und Magnetismus (1)	Inhaltlicher Schwerpunkt: Magnetismus
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Wechselwirkung: Kräfte und Felder zwischen Magneten, Stromwirkungen Energie: Struktur der Materie: magnetisierbare Stoffe	
Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären. (E8) • in einfachen physikalischen Zusammenhängen Aussagen auf Stimmigkeit überprüfen. (E9) 	
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen mithilfe von Modellen erklären. • Erklärungen mit Modellen als physikalische Arbeitsweise reflektieren. 	Leistungsbewertung und Rückmeldung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Magnete haben zwei Pole</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> 	<p>https://www.youtube.com/watch?v=KiysTFf2r4k</p> <p>AB Versuchsprotokoll</p>	<p>magnetisierbare Stoffe nennen und magnetische Felder als Ursache für Anziehung bzw. Abstoßung zwischen Magneten benennen. (UF3, UF1)</p> <p>Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8).</p>

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Es bietet die Möglichkeit, dass die SuS experimentell das Verhalten zweier Magnete zueinander erforschen. Sie sollen mit ihren Ergebnissen Vermutungen anstellen, warum sich Magnete unterschiedlich verhalten.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Ergebnisse der SuS miteinander verglichen und gemeinsam eine Regel aufgestellt, nach der die Magnetpole aufeinander reagieren.</p>		
--	--	--

<p>Was ist magnetisch?</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Dieses beinhaltet die Durchführung eines häuslichen Versuchs.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse mit denen anderer SuS verglichen und die Erkenntnisse gesichert.</p>	<p>S. 22 Aufgabe 1 – 2 S. 22 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>magnetisierbare Stoffe nennen und magnetische Felder als Ursache für Anziehung bzw. Abstoßung zwischen Magneten benennen. (UF3, UF1) Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8).</p>
<p>Durchdringung und Abschirmung</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform die Links zu zwei</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=oKF4Ys7Y1zA (Durchdringung)</p>	<p>Magnetfelder mit der Modellvorstellung von Feldlinien beschreiben und veranschaulichen. (E7)</p>
<p>erklärenden Videos, die sie sich anschauen sollen. Dazu erhalten sie Fragen zu den Videos, die sie beantworten sollen.</p> <p>Synchron: In einer gemeinsamen Videokonferenz werden die Erkenntnisse zusammen getragen und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=dLOVAb9RkAo (Abschirmung)</p> <p>Weiteres Arbeitsmaterial: Fragen zu den Videos</p>	

<p>Elementarmagnete</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Anschließend sollen sie schematische Bilder von Elementarmagneten in Magneten und unmagnetisiertem Eisen erstellen.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, so dass die Lehrkraft ein Feedback geben kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden Schwierigkeiten besprochen, die bei der Aufgabe aufgetreten sind.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=E-M9i8gR1rg</p>	<p>Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8).</p>
<p>Magnetisieren und Entmagnetisieren</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten einen Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Anschließend sollen sie ein Arbeitsblatt mit Aufgaben zum Video bearbeiten.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=8_KZN4BaJQE</p> <p>AB Magnetisieren und Entmagnetisieren</p>	<p>Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8). magnetisierbare Stoffe nennen und magnetische Felder als Ursache für Anziehung bzw. Abstoßung zwischen Magneten benennen. (UF3, UF1)</p>
<p>In einer Videokonferenz werden die Erkenntnisse besprochen und offene Fragen geklärt.</p>		

<p>Das Magnetfeld</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten das Arbeitsmaterial über die digitale Lernplattform. Sie schauen sich ein erklärendes Video an und übertragen das Gelernte beim Bearbeiten des Arbeitsblattes. Hier zeichnen sie die im Video gezeigten Magnetfelder und stellen eine Vermutung auf, wie die Magnetfelder aussehen würden, wenn man zwei Magnete in die Nähe voneinander legt.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse verglichen. Arbeitsergebnisse einzelner SuS werden mit ihrer Zustimmung präsentiert. Die Lehrkraft zeigt Fotos mit dem richtigen Ergebnis.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=5FRdu-lem8c4</p> <p>weiteres Arbeitsmaterial: AB Magnetfeld</p>	<p>Magnetfelder mit der Modellvorstellung von Feldlinien beschreiben und veranschaulichen. (E7)</p>
<p>Kompass und das Magnetfeld der Erde</p> <p>Asynchron: Die SuS laden das Arbeitsmaterial von der digitalen Lernplattform herunter und beantworten die Fragen zu den gelesenen Texten. Die Lernergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft Feedback geben kann.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Ergebnisse zu-</p>	<p>S. 28 – 30 lesen AB Kompass S. 37 lesen Aufgabe 1 und 3 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Magnetfelder mit der Modellvorstellung von Feldlinien beschreiben und veranschaulichen. (E7)</p>

sammengetragen und offene Fragen geklärt.		
---	--	--

Physik Klasse 6; 2. Halbjahr

Kontextthema: Elektrische Geräte im Alltag

(18 Unterrichtsstunden)

Inhaltsfeld: Strom und Magnetismus	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Stromkreise und Schaltungen • Elektrische Geräte und Stromwirkungen 	
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Stromkreis, Parallel- und Reihenschaltungen, Schaltung und Funktion einfacher Geräte Wechselwirkung: Kräfte und Felder zwischen Magneten, Stromwirkungen Energie: Energietransport durch elektrischen Strom, Energieumwandlungen Struktur der Materie: Leiter und Nichtleiter, einfaches Modell des elektrischen Stroms		
Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. (E5) • relevante Inhalte fachtypischer bildlicher Darstellungen wiedergeben sowie Werte aus Tabellen und einfachen Diagrammen ablesen. (K2) • in einfachen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen unter Verwendung physikalischen Wissens begründen. (B1) 		
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Stromkreise durch Schaltpläne darstellen. • Experimente nach Vorgaben durchführen. • Gefahren beim Umgang mit elektrischen Geräten richtig einschätzen. 	Leistungsbewertung und Rückmeldung Siehe 2.3	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern Elektrischer Strom als Energieträger		
Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung: <ul style="list-style-type: none"> • (A) Untersuchung der Stromkreise in Küchengeräten (z.B. Mikrowellen, Mixer, Kühlschränke) • (B) Sicherheit im Umgang mit elektrischen Geräten • (C) Vergleich des Stromverbrauchs von mobilen Geräten und deren Einfluss auf die Umwelt • (D) Untersuchung der Stromkreise im eigenen Zuhause (z.B. Beleuchtung, Steckdosen) 		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht

Umgang mit Fachwissen		
den Aufbau, die Eigenschaften und Anwendungen von Elektromagneten erläutern. (UF1)	Aufbau eines Elektromagneten	Bau und Wicklung eines Elektromagneten
notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen und zwischen einfachen Reihen- und Parallelschaltungen	Aufbau einer Stromkreises Reihen und Parallelschaltung	Kleines Set "Stromkreis"
Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1)	Wirkung des elektrischen Stromes: Wärme, Licht, Magnetismus und chemisch Energiewandlung	Praxisteil: Bau kleiner elektrischer Geräte: z.B.: "Heißer Draht", Summer oder elektrischer Würfel
Erkenntnisgewinnung		
einfache elektrische Schaltungen, u. a. UND/ODER Schaltungen, nach dem Stromkreis-konzept planen, aufbauen und auf Fehler überprüfen. (E5)	Schaltungslogik: UND / ODER Schaltung bei Lichtschaltern im Haus	
Vorgänge in einem Stromkreis mithilfe einfacher Modelle erklären. (E8)	Das Wassermmodell des elektrischen Stromes	
Kommunikation		
Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne darstellen sowie einfache Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen. (K2, K6)	Schaltsymbole kennenlernen, eigene Schaltung zeichnen und aufbauen	
einfache Schaltpläne erläutern und die Funktionszusammenhänge in einer Schaltung begründen. (K7)		
sachbezogen Erklärungen zur Funktion einfacher elektrischer Geräte erfragen. (K8)	Einfache elektrische Maschinen kennenlernen	Elektromaschinen demontieren und wichtige Baugruppen erkennen

mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. (K6, B3)	Gefahr durch elektrischen Strom, Arbeiten nur bei 100%iger Stromfreiheit ! Isolierung	
---	--	--

Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Strom und Magnetismus	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Stromkreise und Schaltungen • Elektrische Geräte und Stromwirkungen 	
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Stromkreis, Parallel- und Reihenschaltungen, Schaltung und Funktion einfacher Geräte Wechselwirkung: Kräfte und Felder zwischen Magneten, Stromwirkungen Energie: Energietransport durch elektrischen Strom, Energieumwandlungen Struktur der Materie: Leiter und Nichtleiter, einfaches Modell des elektrischen Stroms		
Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. (E5) • relevante Inhalte fachtypischer bildlicher Darstellungen wiedergeben sowie Werte aus Tabellen und einfachen Diagrammen ablesen. (K2) • in einfachen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen unter Verwendung physikalischen Wissens begründen. (B1) 		
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Stromkreise durch Schaltpläne darstellen. • Experimente nach Vorgaben durchführen. • Gefahren beim Umgang mit elektrischen Geräten richtig einschätzen. 	Leistungsbewertung und Rückmeldung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen 	
Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
Entstehung eines Stromkreises Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme <i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft	https://www.youtube.com/watch?v=PCpk3qXq-_o https://www.youtube.com/watch?v=7rO0Ni72yLc	Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)

<p><i>und einzelnen SuS erfolgen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu erklärenden Videos, das sie sich anschauen sollen. Desweiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Entstehung eines Stromkreises erarbeiten, die Aufgabe bearbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=BjDSjtrZZM0 https://www.youtube.com/watch?v=Je22SgH8TCk</p> <p>S. 43 lesen, Aufgaben 1 S. 61 lesen, Aufgaben 1, 3 S. 46 lesen Aufgaben 1 und 2 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Arbeitsauftrag: Strom bei uns zu Hause, Wohnungsplan erstellen. Fragen zu den Videos https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/einfache-stromkreise/aufgabe/bedeutung-der-elektrizitaet-im-alltag (online Fragen zum Strom im Alltag)</p>	<p>Vorgänge in einem Stromkreis mithilfe einfacher Modelle erklären. (E8)</p>
<p>Elemente des Stromkreises</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform Material zu den Schaltzeichen und wie man eine Schaltskizze anfertigt. Sie sollen nach Erarbeitung der entsprechenden Seiten im Lehrbuch einen Schaltplan zu einem gegebenen Stromkreis zeichnen. Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, so dass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=PCpk3qXq-uo</p> <p>S. 47 lesen Aufgaben 4 , 5, 6 S. 44, 45 lesen, Taschenlampe zerlegen lt. Protokoll S. 48 Schaltzeichen (Auswahl) Schaltplan zeichnen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Universität Siegen: Strom, Mein Stationen Buch S. 5-13 Verlag an der Ruhr: Die Stromwerkstatt</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8) notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen und zwischen einfachen Reihen- und Parallelschaltungen unterscheiden. (UF1, UF2)</p>

<p>In der Videokonferenz werden die Schwierigkeiten besprochen, die bei der Bearbeitung der Aufgaben aufgetreten sind.</p> <p>Arbeitsergebnisse einzelner SuS werden präsentiert.</p>	<p>https://www.vbew.de/schule/film/gluehlampe.html (online Lernspiel mit Arbeitsblatt)</p> <p>https://www.vbew.de/schule/film/stromkreis.html (online Lernspiel mit Arbeitsblatt)</p> <p>https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/einfache-stromkreise/grundwissen/stromkreiselemente (online Fragen zu Stromkreis)</p>	<p>Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne darstellen sowie einfache Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen. (K2, K6)</p> <p>einfache Schaltpläne erläutern und die Funktionszusammenhänge in einer Schaltung begründen. (K7)</p>
<p>Verschiedene Schaltungen</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den verschiedenen Schaltungsarten in den Videos an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Schaltungen festgehalten werden.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback</p> <p>Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=LTvsJ-r8qfk (Reihenschaltung)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=W2qSxl00D4g (Parallelschaltung)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=79WVvEr2BVZI (UND-Schaltung)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=UNkXbvSN9w8 (ODER-Schaltung)</p> <p>S. 50 -51 lesen, Aufgaben 3, 8 S. 52-53 lesen, Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Universität Siegen: Strom, Mein Stationen Buch S. 14-15 Verlag an der Ruhr: Die Stromwerkstatt</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen und zwischen einfachen Reihen- und Parallelschaltungen unterscheiden. (UF1, UF2)</p> <p>einfache elektrische Schaltungen, u. a. UND/ODER Schaltungen, nach dem Stromkreis-konzept planen, aufbauen und auf Fehler überprüfen. (E5)</p>
<p>Welche Stoffe leiten den Strom?</p> <p>Asynchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ZKW02tsZp_M</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen</p>

<p>Die SuS sollen zu dem im Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>(Kinderlied über Stoffe, die leiten) https://www.youtube.com/watch?v=68fGcUq3MEg (Schülerversuch zur Leitfähigkeit von Alltagsgegenständen) https://www.youtube.com/watch?v=lx7VCY-PHJP8 (Leitfähigkeit von Wasser)</p> <p>S. 56 lesen, Aufgaben 3, 4 S. 57 lesen, S. 58 lesen, Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>AB Protokollbogen</p> <p>Weiteres Material: Universität Siegen: Strom, Mein Stationen Buch S. 16 -18 Verlag an der Ruhr: Die Stromwerkstatt https://www.vbew.de/schule/film/leiter_3.html (online Lernspiel mit Arbeitsblatt)</p>	<p>populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) verschiedene Materialien als Leiter oder Nichtleiter einordnen. (UF3)</p>
<p>Heizdrähte</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Lernvideo, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Sie suchen in ihrem Alltag nach allen elektrischen Geräten, bei denen Wärme durch Strom erzeugt wird. Diese teilen sie in eine Tabelle danach ein, ob die Wärmewirkung erwünscht oder unerwünscht ist.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=zxUvUr7tZ7I</p> <p>Seite 68 lesen (Buch Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1) mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. (K6, B3)</p>

<p>Das Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz wird die Wärmewirkung von Strom besprochen und offene Fragen geklärt.</p>		
<p>Überlastung und Sicherungen</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich das Lernvideo an, das sie über die digitale Lernplattform erhalten haben. Sie lassen sich von ihren Erziehungsberechtigten den Sicherungskasten zeigen und erstellen einen Plan, welche Sicherung für welchen Bereich des Hauses/der Wohnung zuständig ist.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Erkenntnisse der SuS verglichen und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=RTWNBYSY-b4</p> <p>Seiten 70 – 71 lesen</p>	<p>sachbezogen Erklärungen zur Funktion einfacher elektrischer Geräte erfragen. (K8) mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. (K6, B3)</p>
<p>Der elektrische Strom und seine Wirkungen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem Lernvideo. Sie verknüpfen die neuen Erkenntnisse beim Bearbeiten der gestellten Aufgaben mit ihrem Alltag. In einer selbst geschriebenen Geschichte erforschen sie, wie sich ein Stromausfall auf ihren Alltag auswirken würde. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=g0WRfqdiqs0</p> <p>Seiten 74, 76, 77, 80 lesen Seite 80 Aufgaben 4 und 5 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1) sachbezogen Erklärungen zur Funktion einfacher elektrischer Geräte erfragen. (K8)</p>

In der Videokonferenz werden einzelne Lernprodukte von den SuS vorgestellt.		
<p>Energieformen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen von der digitalen Lernplattform ihre Aufgaben ab. Sie lesen die Seiten im Schulbuch durch und fassen sie mit eigenen Worten zusammen.</p> <p>Da sie in ihrem Alltag immer von elektrischer Energie umgeben sind, verknüpfen sie das neu Gelernte bei der Bearbeitung der gestellten Aufgabe.</p> <p>Synchron:</p> <p>In der Videokonferenz werden die Ideen der SuS vorgestellt und in der Gruppe diskutiert.</p>	<p>Seiten 82 – 84 lesen</p> <p>Seite 82 Aufgabe 4</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1)</p>

Physik Klasse 7; 2. Halbjahr

Kontextthema: Gewitter

(8 Unterrichtsstunden)

Inhaltsfeld: Stromkreise (5)	Inhaltlicher Schwerpunkt: Elektrische Ladungen
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten</p> <p>System: Spannung</p> <p>Wechselwirkung: Kräfte zwischen Ladungen, elektrisches Feld</p> <p>Struktur der Materie: Kern Hülle Modell des Atoms, Eigenschaften von Ladungen</p>	
<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> physikalische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1) <p>aus Informationen sinnvolle Handlungsschritte ableiten und auf dieser Grundlage zielgerichtet handeln. (K6)</p>	

<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Vorgänge beschreiben und mit einfachen Modellen erklären. • Physikalische Erkenntnisse in Verhaltensregeln umsetzen. 	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <p>Siehe 2.3</p>
---	--

Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern
einfaches Modell fließender Elektrizität (Kl. 6.2)
Strom als Ladungsausgleich (Kl. 6.2)
Leiter und Nichtleiter (Kl. 6.2)

Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung:

- (A) Analyse von Versicherungen, die Schäden durch Gewitter abdecken (z.B. Hausratversicherung, Gebäudeversicherung), Produkten zur Gewittervorbeugung und deren Preis-Leistungs-Verhältnis (z.B. Blitzableiter, Überspannungsschutz)
- (B) Gesundheitliche Auswirkungen von Gewitter, wie z.B. Blitzeinschläge und deren Folgen,
- (C) Untersuchung von Wetterdiensten und Apps, die Gewittervorhersagen anbieten
- (D) Verhalten beim Gewitter, bauliche Maßnahmen, die Häuser vor Gewitterschäden schützen (z.B. Blitzableiter, sichere Fenster)

<p>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten</p> <p><i>Innere Differenzierung</i></p>	<p>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</p>
--	---	---

Umgang mit Fachwissen

<p>Kräfte zwischen Ladungen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden. (UF2, UF1)</p>	<p>Positive und negative Ladungen als Eigenschaften von Teilchen, anziehende und abstoßende Kräfte zwischen Ladungen, elektrische Felder als Fernwirkungen</p>	<p>Nachweis der Existenz von zwei verschiedenen Ladungen über systematische Untersuchung mit mehreren (6+) aufgeladenen Stoffen, Einführung el. Feld nur qualitativ, wichtig: Vergleich und Abgrenzung Magnetfeld</p>
--	--	---

<p>verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1)</p>	<p>Entstehung, Charakter, Wirkung, Messung elektrischer Spannung, Einheit Volt</p>	<p>Spannungsbegriff noch nicht als Definition über eine Formel</p>
---	--	--

Erkenntnisgewinnung		
physikalische Vorgänge die zu Aufladungen und zur Entstehung von Blitzen führen beschreiben und mit einfachen Modellen erklären. (E1, E7)	Aufladung in Gewitterwolken mithilfe einer Skizze erklären. Aufladung der Wolken: Aufladen durch Kontaktelektrizität, Blitz: Stromfluss durch Ladungsausgleich Donner: Erklärung der Ausbreitung von Schallwellen mit einem einfachen Teilchenmodell	Das Phänomen „Wie entsteht ein Gewitter“ wird in Teilprobleme zerlegt und Modellexperimente durchgeführt und ausgewertet. Anknüpfen an UR Wetter in 6, Text zur Historie der Elektrizitätsforschung (Franklin), Film zur Gewitterforschung
Kommunikation		
Informationen zu Schutzmaßnahmen bei Gewittern in sinnvolle Verhaltensregeln umsetzen. (K6)	Früherkennung von Gewittern, <i>Felder zwischen Wolken und Objekten auf der Erdoberfläche</i> , mögliche Schäden, Schutzmaßnahmen Blitzableiter, Faradayscher Käfig	Regeln zum Gewitterschutz unter physikalischen Aspekten bewerten Film Hochspannungsanlage des Deutschen Museums München

Hinweise:

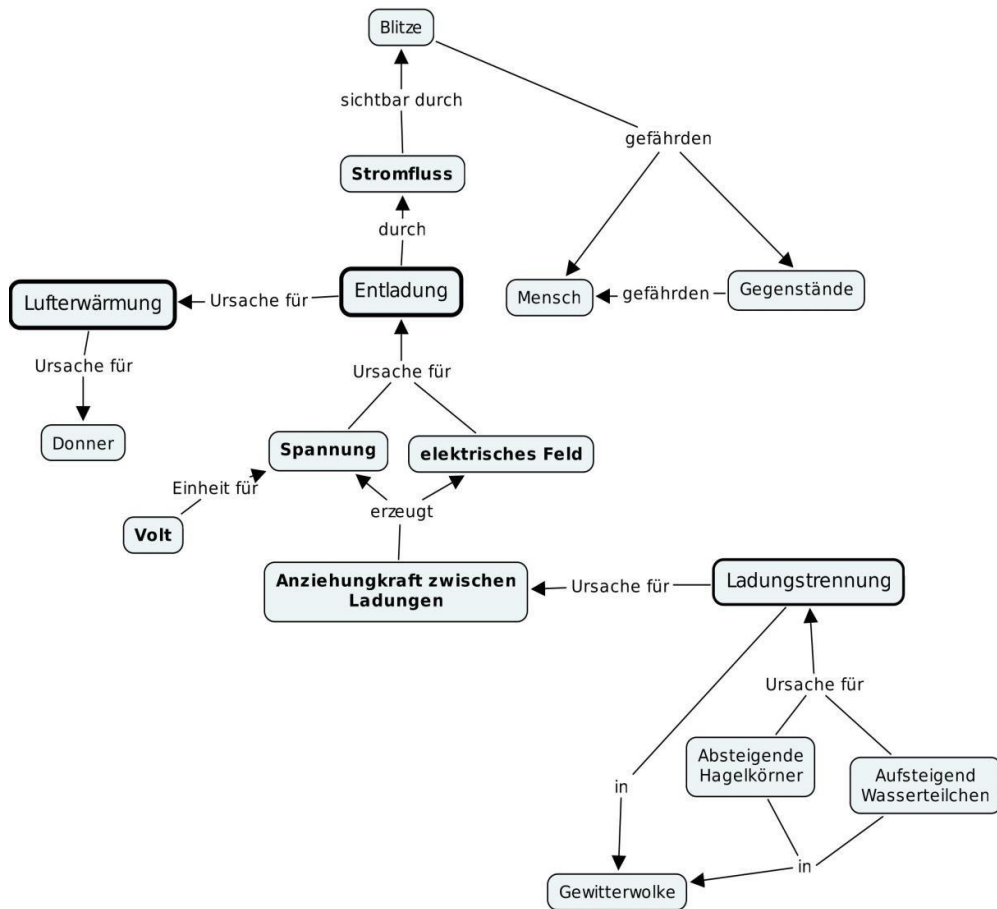
Fernsehsendung „Löwenzahn“ zum Thema Gewitter inklusive Zusatzmaterialien:

<http://www tivi.de/fernsehen/loewenzahn/index/30416/index.html>

Fernsehsendung „Quarks & Co“ zum Thema Gewitter:

<http://www.wdr.de/themen/global/webmedia/webtv/getwebtv.phtml?ref=70010>

Concept-Map Gewitter:



Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Stromkreise (5)	Inhaltlicher Schwerpunkt: Elektrische Ladungen
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Spannung Wechselwirkung: Kräfte zwischen Ladungen, elektrisches Feld Struktur der Materie: Kern Hülle Modell des Atoms, Eigenschaften von Ladungen	
Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> physikalische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1) aus Informationen sinnvolle Handlungsschritte ableiten und auf dieser Grundlage zielgerichtet handeln. (K6)	

<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Vorgänge beschreiben und mit einfachen Modellen erklären. 	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet
---	--

<ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Erkenntnisse in Verhaltensregeln umsetzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen
--	--

<p>Wie entstehen Blitz und Donner? Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Die Entstehung eines Gewitters erklären sie mit eigenen Worten in einem Text. Dieses Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann. Synchron: In der Videokonferenz werden einzelne Lernprodukte mit Einwilligung der SuS vorgestellt und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=3b6S-lfZ-Luc</p> <p>Seite 106 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Kräfte zwischen Ladungen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden. (UF2, UF1) verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1) physikalische Vorgänge die zu Aufladungen und zur Entstehung von Blitzen führen beschreiben und mit einfachen Modellen erklären. (E1, E7) Informationen zu Schutzmaßnahmen bei Gewittern in sinnvolle Verhaltensregeln umsetzen. (K6)</p>
---	---	---

<p>Der elektrische Widerstand Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform ihren Arbeitsauftrag. Sie lesen einen physikalischen Sachtext im Buch und erarbeiten sich eine Definition für den elektrischen Widerstand und bearbeiten Aufgaben aus dem Buch. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen. Synchron: In der Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ZwEGA2VQ80E</p> <p>Seiten 112 – 114, 119 lesen Seite 113 Aufgabe 3, Seite 114 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7) die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6)</p>
--	--	--

Kontextthema: Erlebnis Kino

(16 Unterrichtsstunden)

<p>Inhaltsfeld: Optische Instrumente und die Erforschung des Weltalls (4)</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optische Geräte • Abbildungen mit Linsen und Spiegeln 	
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Linsen, Bildentstehung Wechselwirkung: Lichtbrechung, Totalreflexion Energie: Farbspektrum (IR bis UV)</p>		
<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle, auch in formalisierter oder mathematischer Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden. (E8) <p>beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln. (K9)</p>		
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene mithilfe von Modellen vorhersagen. <p>Bei der Erstellung eines Lernproduktes in einer Kleingruppe zielgerichtet kooperieren.</p>	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <p>Siehe 2.3</p>	
<p>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern Licht und Schatten, Licht als Lichtstrahl Optische Instrumente (Mikroskope in der Biologie)</p>		
<p>Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (A) Analyse und Vergleich der Preise von verschiedenen optischen Geräten wie Brillen, Ferngläsern, Mikroskopen und Kameras. • (B) Untersuchung der Bedeutung von Sehhilfen (z.B. Brillen, Kontaktlinsen) für die Augengesundheit. Wie beeinflusst Licht unsere Gesundheit (z.B. Schlafrhythmus, Stimmung)? • (C) Untersuchung der Rolle von Linsen und Optik in Kameras und Smartphones. • (D) Vergleich der Energieeffizienz und der Auswirkungen verschiedener Lichtquellen auf die Umwelt. 		
<p>Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p>Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i></p>	<p>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</p>

Umgang mit Fachwissen		
den Aufbau und die Funktion von Kameras, Fernrohren, Sehhilfen in ihren wesentlichen Aspekten erläutern. (UF1)	Vorstellung verschiedener optischer Instrumente (Kamera, Fernrohr, Lupe, Mikroskop)	
typische optische Geräte kriteriengeleitet nach Gerätegruppen ordnen. (UF3)		
an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3)	Eigenschaften von Licht: Reflexion und Brechung, Reflexionsgesetz	
	Totalreflektion, Lichtleitung in Glasfaser	
Vermutungen zu Abbildungseigenschaften von Linsen in Form einer einfachen je – desto – Beziehung formulieren und diese experimentell überprüfen. (E3, E4)	Sammel- und Zerstreuungslinsen einführen; Eigenschaften der Linsen aufgrund der Lichtbrechung	
Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2)	Konstruktion von Strahlengängen, Begriffe Wie wir sehen: Unser Auge Brillen	
Erkenntnisgewinnung		
Kommunikation		
schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente eigenständig interpretieren. (K2, UF4)		
in einem strukturierten Protokoll, u. a. zu optischen Experimenten, Überlegungen, Vorgehensweisen und Ergebnisse nachvollziehbar dokumentieren. (K3)		

<p>Ergebnisse optischer Experimente mit angemessenen Medien fachlich korrekt und anschaulich präsentieren. (K7)</p>		
<p>in einem Sachtext nach vorgegebenen Kriterien die Funktion von Geräten (u.a. optischen Instrumenten) beschreiben. (K1)</p>	<p>Vorstellung verschiedener optischer Instrumente (Kamera, Fernrohr, Lupe, Mikroskop)</p>	

Umsetzung im Distanzunterricht

<p>Inhaltsfeld: Optische Instrumente und die Erforschung des Weltalls (4)</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optische Geräte • Abbildungen mit Linsen und Spiegeln 	
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Linsen, Bildentstehung Wechselwirkung: Lichtbrechung, Totalreflexion Energie: Farbspektrum (IR bis UV)</p>		
<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle, auch in formalisierter oder mathematischer Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden. (E8) <p>beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln. (K9)</p>		
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phänomene mithilfe von Modellen vorhersagen. <p>Bei der Erstellung eines Lernproduktes in einer Kleingruppe zielgerichtet kooperieren.</p>	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen 	
<p>Didaktische Überlegungen</p>	<p>Inhaltliche Umsetzung</p>	<p>Kompetenzerwartungen des Lehrplans</p>
<p>Reflexion und Absorption Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. • Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. • Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. 	<p>https://youtu.be/5_qrnbqk8l https://youtu.be/i-_GJdFmOF0</p> <p>Seite 18 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3)</p>

<p>Asynchron: Die SuS sollen zu den in den Videos vorgestellten Inhalten ein Lernplakat erstellen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		
<p>Hohlspiegelbilder</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform Material zu den Hohlspiegelbildern und wie man diese konstruiert. Sie sollen nach Erarbeitung der entsprechenden Seiten im Lehrbuch die Aufgaben bearbeiten. Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Schwierigkeiten besprochen, die bei der Bearbeitung der Aufgaben aufgetreten sind. Arbeitsergebnisse einzelner SuS werden präsentiert.</p>	<p>https://youtu.be/ydnjzPmL790</p> <p>Seite 20 – 22 Seite 21 Aufgabe 2, 3, 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2)</p>
<p>Wölbspiegelbilder</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den Wölbspiegelbildern im Video an. Sie sollen die Unterschiede zu den Hohlspiegelbildern herausstellen</p>	<p>https://youtu.be/22EPeujosAk</p> <p>Seite 23 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2)</p>

<p>und ihre Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Arbeitsergebnisse einzelner SuS präsentiert.</p>		
<p>Brechung des Lichts und Totalreflexion</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Die SuS sollen den Versuch in Aufgabe 2, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den durchgeführten Versuch zu erfassen.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/1LhGTKWNIq8</p> <p>Seite 24 – 26 Seite 24 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Protokollbogen</p>	<p>an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3)</p>
<p>Linsen erzeugen Bilder</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zur Bildentstehung beim Lichtweg durch Linsen im Video an.</p> <p>Sie schreiben die Merksätze aus dem Buch ab und bearbeiten die Aufgabe. Außerdem notieren sie die Unterschiede von Sammellinse und Zerstreuungslinse.</p>	<p>https://youtu.be/uLE6xaKu13M</p> <p>Seite 29 – 33 Seite 31 Aufgabe 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>den Aufbau und die Funktion von Kameras, Fernrohren, Sehhilfen in ihren wesentlichen Aspekten erläutern. (UF1)</p> <p>Vermutungen zu Abbildungseigenschaften von Linsen in Form einer einfachen je – desto – Beziehung formulieren und diese experimentell überprüfen. (E3, E4)</p> <p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei</p>

<p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Arbeitsergebnisse einzelner SuS präsentiert.</p>		<p>einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2)</p>
<p>Optische Geräte</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den verschiedenen optischen Geräten in den Videos an (s. Link). Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Geräte festgehalten werden. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>	<p>https://youtu.be/9Z8_3Pys-uM https://youtu.be/mTuNgdCGfAI</p> <p>Seite 34, 35 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>den Aufbau und die Funktion von Kameras, Fernrohren, Sehhilfen in ihren wesentlichen Aspekten erläutern. (UF1) typische optische Geräte kriteriengeleitet nach Gerätegruppen ordnen. (UF3) Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2) schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente eigenständig interpretieren. (K2, UF4) in einem Sachtext nach vorgegebenen Kriterien die Funktion von Geräten (u.a. optischen Instrumenten) beschreiben. (K1)</p>
<p>Wie wir sehen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch den Aufbau des Auges und den Zusammenhang zwischen dem Sehen und dem Ge-</p>	<p>https://youtu.be/lwS3fcA3kfg https://youtu.be/XJGQT9ZD77Y</p> <p>Seite 40 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2) schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente eigenständig interpretieren. (K2, UF4)</p>

<p>hirn erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat mit dem Thema „Wie wir sehen“ erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		
<p>Korrektur von Sehfehlern</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den Sehfehlern im Video an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie einen Podcast (Audiodatei) erstellen, in dem sie kreativ die Sehfehler und ihre Korrektur erklären.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte.</p>	<p>https://youtu.be/BYTVcQ4CMew</p> <p>Seite 41 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2)</p> <p>schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente eigenständig interpretieren. (K2, UF4)</p>
<p>Farben</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen und zusammenfassen sollen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=STRuGNB-fELg</p> <p>Seite 46 lesen Merksatz abschreiben (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3)</p>

<p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		<p>in einem Sachtext nach vorgegebenen Kriterien die Funktion von Geräten (u.a. optischen Instrumenten) beschreiben. (K1)</p>
<p>Spektralfarben Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen und zusammenfassen sollen. Des Weiteren sollen sie sich in ihrem Lebensraum umschaun und Beispiele für die Zerlegung weißen Lichts finden und notieren. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Xh61j1exRow Seite 47 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3) in einem Sachtext nach vorgegebenen Kriterien die Funktion von Geräten (u.a. optischen Instrumenten) beschreiben. (K1)</p>
<p>Farbaddition und Farbsubtraktion Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Die SuS sollen die Versuche, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mit Hilfe des AB werden die SuS angeleitet, den durchgeführten Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/optik/farben/versuche/farben-heimversuche Seite 50, 51 (Buch: Erlebnis Physik 2) AB Protokollbogen Bau eines Farbkreisels</p>	<p>in einem strukturierten Protokoll, u. a. zu optischen Experimenten, Überlegungen, Vorgehensweisen und Ergebnisse nachvollziehbar dokumentieren. (K3) Ergebnisse optischer Experimente mit angemessenen Medien fachlich korrekt und anschaulich präsentieren. (K7)</p>

Synchron Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.		
---	--	--

Physik Klasse 7; 2. Halbjahr

Kontextthema: Werkzeuge physikalisch betrachtet

(12 Unterrichtsstunde)

Inhaltsfeld: Kräfte und Maschinen (6)	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Kräfte, Energie und Leistung • Maschinen
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Kraftwandler, Hebel, Wechselwirkung: Kräfte Energie: Energie und Leistung (mechanisch), Energieerhaltung Struktur der Materie: Masse	
Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen am Ende der ersten Progressionsstufe Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • zu untersuchende Variablen identifizieren und diese in Experimenten systematisch verändern bzw. konstant halten. (E4) • Konzepte der Physik an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) 	
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Prinzipien durch Untersuchungen herausfinden. • Mit physikalischen Prinzipien die Funktion von technischen Geräten erläutern. 	Leistungsbewertung und Rückmeldung <ul style="list-style-type: none"> • Siehe 2.3
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern: Technik: Umgang mit Werkzeugen	
Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung: <ul style="list-style-type: none"> • (A) Analyse des Energieverbrauchs von elektrischen Geräten und deren Kraftbedarf (z.B. Staubsauger, Waschmaschine). • (B) Gesundheitliche Vorteile von Krafttraining und der richtigen Anwendung. Wie beeinflusst die Ernährung die Kraftentwicklung und die sportliche Leistung? • (C) Wie werden Kräfte in digitalen Spielen (z.B. Sportspiele, Rennspiele) dargestellt? • (D) Untersuchung der Kräfte, die bei alltäglichen Tätigkeiten im Haushalt wirken (z.B. Heben von schweren Gegenständen). 	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
das physikalische Verständnis von Kräften von einem umgangssprachlichen Verständnis unterscheiden. (UF4, UF2)	Wirkung von Kräften: Verformung und Bewegungsänderung	
für eine Masse die wirkende Gewichtskraft angeben. (UF2)	Kraftmessung, das Hooke'sche Gesetz	
an Beispielen Beziehungen zwischen Kräften, Energie und Leistung darstellen. (UF2)	Mechanische Arbeit, Arbeit als Energieverschiebung	
den Aufbau von Elektromotoren erläutern und ihre Funktionsweise u. a. mit dem Wirken magnetischer Kräfte erklären. (UF1)		
die Goldene Regel der Mechanik zur Funktion einfacher Maschinen als Spezialfall des Energieerhaltungssatzes deuten. (UF1)	Überprüfung der goldenen Regel u.a. am Flaschenzug aber auch an der schiefen Ebene, Plausibilität	
Erkenntnisgewinnung		
bei Beobachtung von Vorgängen an einfachen Maschinen zwischen der Beschreibung der Beobachtung und der Deutung dieser Beobachtung unterscheiden. (E2)	Abstraktion: physikalische Beschreibung der Kräfte und ihrer Wirkungen	
bei Versuchen mit Kraftwandlern und einfachen Maschinen (u. a. Hebel, Flaschenzug) die zu messenden Größen selbstständig benennen und systematisch den Einfluss dieser Größen untersuchen. (E4)	Hebel und Rollen, Flaschenzug Bauen und Kräfte daran untersuchen	

Kommunikation		
in Zeichnungen die Wirkung und das Zusammenwirken von Kräften durch Vektorpfeile darstellen. (K2)	Kraft als gerichtete Größe, Kräfteparallelogramm	
in Abbildungen physikalischer Sachverhalte Kräfteverhältnisse darstellen bzw. interpretieren. (K4, K2)		

Bewertung		
in einfachen Zusammenhängen Überlegungen und Entscheidungen zur Arbeitsökonomie und zur Wahl von Werkzeugen und Maschinen physikalisch begründen. (B1)	Wirkungsweise von Maschinen untersuchen. Hebelgesetze und Prinzip des Flaschenzuges Herausarbeiten.	

Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Kräfte und Maschinen (6)	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Kräfte, Energie und Leistung • Maschinen
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Kraftwandler, Hebel, Wechselwirkung: Kräfte Energie: Energie und Leistung (mechanisch), Energieerhaltung Struktur der Materie: Masse	
Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen am Ende der ersten Progressionsstufe Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • zu untersuchende Variablen identifizieren und diese in Experimenten systematisch verändern bzw. konstant halten. (E4) • Konzepte der Physik an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) 	

Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Prinzipien durch Untersuchungen herausfinden. • Mit physikalischen Prinzipien die Funktion von technischen Geräten erläutern. 		Leistungsbewertung und Rückmeldung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen
Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
Die Geschwindigkeit Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme <i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i>	https://youtu.be/sE2JeJ12c1Y S. 142 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)	Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> Asynchron: Die SuS sollen zu dem Inhalt des Videos eine Inhaltsangabe schreiben. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.		
--	--	--

<p>Die gleichförmige Bewegung</p> <p>Asynchron:</p> <p>Als Lernprodukt fertigen die SuS ein kurzes Video an, in dem sie erklären, was gleichförmige Bewegung bedeutet.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>Gemeinsames Ansehen einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=q5U5Ez9g8Lk</p> <p>S. 143 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportionalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3)</p>
<p>Grafische Darstellung von gleichförmigen Bewegungen</p> <p>Asynchron:</p>	<p>https://youtu.be/ZrkqVgUY9OM</p> <p>S. 144 lesen S. 144 Aufgabe 1 und 2</p>	<p>Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportio-</p>
<p>Die SuS schauen sich die Erklärungen zur grafischen Darstellung von gleichförmigen Bewegungen in den Videos an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie die Diagramme aus den Aufgaben anfertigen.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>nalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3)</p>

<p>Kräfte bewirken Bewegungen und Verformungen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale der Wirkungen von Kräften festgehalten werden.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/axTUc2MvckI</p> <p>S. 146 – 147 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>das physikalische Verständnis von Kräften von einem umgangssprachlichen Verständnis unterscheiden. (UF4, UF2)</p> <p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>
<p>Der Kraftmesser</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform Material zum Kraftmesser.</p>	<p>S. 152 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Versuchspläne, u. a. zur systematischen Untersuchung von Kraftwirkungen selbstständig entwickeln und umsetzen. (E4, E5)</p>
<p>Sie sollen nach Erarbeitung der entsprechenden Seiten im Lehrbuch einen Kraftmesser zeichnen.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p>		

<p>Das hookesche Gesetz</p> <p>Die SuS sollen zu dem im Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>https://youtu.be/2-dsNgdxbJs</p> <p>S. 154 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Versuchspläne, u. a. zur systematischen Untersuchung von Kraftwirkungen selbstständig entwickeln und umsetzen. (E4, E5)</p>
--	--	--

<p>Kraft ist eine gerichtete Größe Addition und Subtraktion von Kräften</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Addition und Subtraktion von Kräften sowie das Kräfteparallelogramm erarbeiten, die Aufgaben bearbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/N567gZlGfZU</p> <p>S. 160 – 161 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in Zeichnungen die Wirkung und das Zusammenwirken von Kräften durch Vektorpfeile darstellen. (K2)</p> <p>in Abbildungen physikalischer Sachverhalte Kräfteverhältnisse darstellen bzw. interpretieren. (K4, K2)</p>
<p>Die Erdanziehungskraft</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Es bietet sich an, dass die SuS, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, den im Video vorgestellten Versuch experimentell zu Hause erkunden. Sie sollen zu ihrem Versuch eine Fotostory anfertigen und diese auf der Lernplattform hochladen, einzelne können sie in der wöchentlichen Videokonferenz vorstellen.</p>	<p>https://youtu.be/giZSPBPhpAY</p> <p>S. 164 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>für eine Masse die wirkende Gewichtskraft angeben. (UF2)</p>
<p>Gewichtskraft und Masse</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf.</p>	<p>https://youtu.be/eAcBpgg0UDI</p> <p>S. 165 lesen S. 165 Aufgabe 2</p>	<p>für eine Masse die wirkende Gewichtskraft angeben. (UF2)</p>

<p>Sie fertigen zu Aufgabe 2 einen Pressebericht an, in dem sie den Mitschülern ihre Ergebnisse kreativ beschreiben.</p> <p>Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>	<p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>spezielle Kräfte wie Gewichtskräfte, Reibungskräfte, Auftriebskräfte in alltäglichen Situationen aufgrund ihrer Wirkungen identifizieren. (E1)</p>
<p>Feste und lose Rollen Der Flaschenzug</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Inhalte zu festen und losen Rollen und dem Flaschenzug erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/dto_tMbFDo0</p> <p>S. 168 – 169 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>bei Versuchen mit Kraftwandlern und einfachen Maschinen (u. a. Hebel, Flaschenzug) die zu messenden Größen selbstständig benennen und systematisch den Einfluss dieser Größen untersuchen. (E4)</p> <p>bei Beobachtung von Vorgängen an einfachen Maschinen zwischen der Beschreibung der Beobachtung und der Deutung dieser Beobachtung unterscheiden. (E2)</p>
<p>Einseitiger und zweiseitiger Hebel</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform Material zum Hebel.</p> <p>Sie sollen nach Erarbeitung der entsprechenden Seiten im Lehrbuch ihr Zuhause untersuchen und alle Hebel, die sie in ihrem Alltag benutzen, aufschreiben.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback</p>	<p>https://youtu.be/9iDEss50jvw</p> <p>S. 10 – 171 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>bei Versuchen mit Kraftwandlern und einfachen Maschinen (u. a. Hebel, Flaschenzug) die zu messenden Größen selbstständig benennen und systematisch den Einfluss dieser Größen untersuchen. (E4)</p>

<p>geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p>		
<p>Die schiefe Ebene Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Sie sollen den Inhalt des Videos kreativ zusammenfassen und untersuchen, wo in ihrem Umfeld eine schiefe Ebene benutzt wird, um Kraft zu sparen. Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>	<p>https://youtu.be/-TDwGaeTDec S. 174 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>bei Versuchen mit Kraftwandlern und einfachen Maschinen (u. a. Hebel, Flaschenzug) die zu messenden Größen selbstständig benennen und systematisch den Einfluss dieser Größen untersuchen. (E4)</p>
<p>Die goldene Regel der Mechanik Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie die vermittelten Inhalte auf die Gangschaltung eines Fahrrads übertragen und notieren, die sie auf die Lernplattform hochladen. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/ZnB9MBmLZCk S. 176 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Goldene Regel der Mechanik zur Funktion einfacher Maschinen als Spezialfall des Energieerhaltungssatzes deuten. (UF1)</p>
<p>Die mechanischen Energieformen Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem</p>	<p>https://youtu.be/jKZCPxTppMI S. 182 – 183 lesen S. 182 Aufgaben 1, 2 und 3 S. 183 Aufgabe 4</p>	<p>an Beispielen Beziehungen zwischen Kräften, Energie und Leistung darstellen. (UF2) die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Um-</p>

<p>erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Aufgaben bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>	<p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>wandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p>
<p>Die mechanische Leistung</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Aufgabe bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/i7IM-E2H0o8</p> <p>S. 188 lesen S. 188 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>an Beispielen Beziehungen zwischen Kräften, Energie und Leistung darstellen. (UF2)</p>

Kontextthema: Der Sicherungskasten im Haushalt

(20 Unterrichtsstunden)

<p>Inhaltsfeld: Stromkreise (5)</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Energie • Gesetze des Stromkreises
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Stromstärke, Spannung, Widerstand, Parallel- und Reihenschaltungen Energie: Spannung, elektrische Energie, elektrische Leistung Struktur der Materie: Gittermodell der Metalle</p>	
<p>Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2) • Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen. (B3) • Untersuchungen und Experimente selbstständig, zielorientiert und sachgerecht durchführen und dabei mögliche Fehlerquellen benennen. (E5) 	
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit Sicherungseinrichtungen sachgemäß umgehen. • Physikalische Erkenntnisse für verantwortungsvolles Handeln nutzen. • einen experimentellen Aufbau planen (Schaltkreis) und systematisch verändern. 	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsphase mit bewerteten Experimenten • Siehe 2.3
<p>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern einfaches Modell fließender Elektrizität (Kl. 6.2) Strom als Ladungsausgleich (Kl. 6.2) Leiter und Nichtleiter (Kl. 6.2)</p>	
<p>Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (A) Analyse der Stromkosten verschiedener elektrischer Geräte und deren Verbrauch (z.B. Kühlschränke, Fernseher). • (B) Gesundheitliche Auswirkungen von elektrischen Geräten (z.B. Mikrowellen, Handys). Wie beeinflusst der Energieverbrauch von Küchengeräten die Zubereitung gesunder Mahlzeiten? • (C) Nutzung von digitalen Medien zur Aufklärung über elektrische Größen (z.B. Spannung, Stromstärke, Widerstand). • (D) Untersuchung der elektrischen Geräte im eigenen Zuhause und deren Energieverbrauch. 	

Kompetenzerwartungen des Lehrplan Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7)	Stromstärke, Spannung, Widerstand, Modelle des Stromkreises	Wassermodell, Kettenmodell, Elektronen im Metallgitter
Erkenntnisgewinnung		
Spannungs- und Stromstärkemessungen planen und unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte durchführen. (E5, E4)	Messgeräte anschließen, Messung von Spannung und Stromstärke in Reihen- und Parallelschaltungen	Messversuche als Schülerversuche Bedienungsanleitungen für Messgeräte einführen
Messdaten zu Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltungen auswerten und Gesetzmäßigkeiten formulieren. (E6)	einen Versuch zur Reihen- und Parallelschaltung selbstständig auswerten, indem sie die Gesetzmäßigkeiten selbstständig in ihrer Sprache formulieren.	Formeln für Spannung, Stromstärke Formel für Widerstand bei Reihenschaltung Keine Formel für Widerstand bei Parallelschaltungen
die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6)	Bestimmung der Leistung aus Stromstärke und Spannung, Messung der Leistung mit Leistungsmessgerät	Leistungsberechnung $P=U \cdot I$ Widerstandsberechnung $R=U/I$ Demonstrationsexperiment: Stromstärke einer Glühlampe und einer entsprechenden Energiesparlampe messen.
Kommunikation		
für eine Messreihe mit mehreren Variablen selbstständig eine geeignete Tabelle anlegen. (K2)	Messung von Stromstärke und Spannung bei Schülerversuchen selbst Tabellen für Messwerte erstellen	
bei der Auswertung technischer Daten von Elektrogeräten die für die Ermittlung des Energiebedarfs wesentlichen Angaben identifizieren. (K2)	aus Etiketten von Haushaltsgeräten die physikalischen Größen und Einheiten identifizieren.	

den Energiebedarf eines Haushalts mit verschiedenen Diagrammformen darstellen und Vor- und Nachteile verschiedener Diagrammformen benennen. (K4)	Prozentuale Verteilung von Heizung, Licht ... Absolute Angaben von elektrischer Energie, Gas Energieeffizienzklassen Schaltskizzen zu Schaltungen im Haushalt	Erstellung einer Präsentation: Vergleich von vier Elektrogeräten Auswertung eines vorgegebenen Beispiels mit Tabellenkalkulationsprogramm
Bewertung		
Möglichkeiten zum sparsamen Gebrauch von Elektrizität im Haushalt nennen und unter dem Kriterium der Nachhaltigkeit bewerten. (B3)	mindestens zwei verschiedene Elektrogeräte vergleichen begründetes Argumentieren	Prospektmaterial analysieren

Hinweise:

Stromfluss in Metallen

Animationen nutzen. Beispiel: <http://www.zum.de/dwu/depotan/apet001.htm>

Parallel- und Reihenschaltungen

Experimentierset „Elektrische Sicherheit“ von Leybold nutzen, Stationenlernen zu Sicherungen durchführen

Diagramme zum Energiebedarf

Daten auf der CD „Fortbildung RWE“ Absprache mit den Mathematikkollegen (erst in 9-10 Statistik aber schon in 5-6 Diagrammformen) evtl. Seiten aus dem Mathematikbuch kopieren.

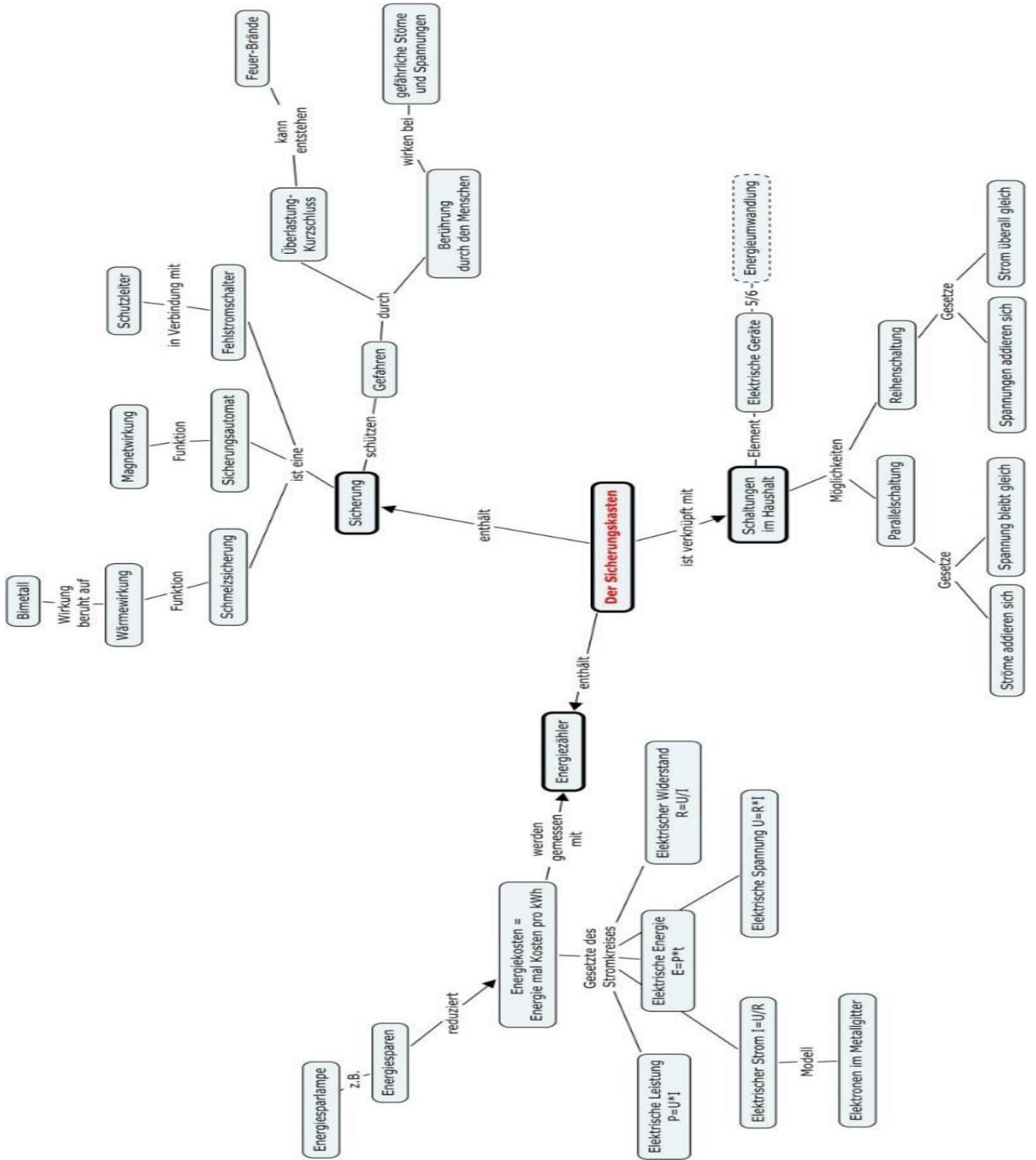
Energiesparen

Planspiel RWE „Energiesparen“

Diskussion der Maßnahme „Bewegungsmelder für Beleuchtung in Klassen und Fluren“. Evtl. Pro und Kontra Diskussion.

Eventuell RWE Projekt zur Energieeffizienz durchführen. Informationsmaterialien zum „Energiesparen“ nutzen.

Absprache mit der Fachkonferenz „Erdkunde“.



Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Stromkreise (5)	Inhaltlicher Schwerpunkt: <ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Energie • Gesetze des Stromkreises
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Stromstärke, Spannung, Widerstand, Parallel- und Reihenschaltungen Energie: Spannung, elektrische Energie, elektrische Leistung Struktur der Materie: Gittermodell der Metalle	

Schwerpunkte der übergeordneten Kompetenzerwartungen Die Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2) • Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen. (B3) • Untersuchungen und Experimente selbstständig, zielorientiert und sachgerecht durchführen und dabei möglichen Fehlerquellen benennen. (E5) 		
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Mit Sicherungseinrichtungen sachgemäß umgehen. • Physikalische Erkenntnisse für verantwortungsvolles Handeln nutzen. • einen experimentellen Aufbau planen (Schaltkreis) und systematisch verändern. 	Leistungsbewertung und Rückmeldung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen 	
Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
Elektrische Ladung Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme <i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. 	https://www.youtube.com/watch?v=BCkN0-PW7wA Seiten 88 – 89 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)	Kräfte zwischen Ladungen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden. (UF2, UF1) mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7)

<p><i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i></p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Sie suchen im Alltag nach Situationen, in denen sie Elektrostatik beobachten können und schreiben einen Brief an einen fiktiven Freund, in dem sie ihm erklären, wie es zu dieser Situation gekommen ist und was dort physikalisch passiert.</p> <p>Synchron: Die Lernprodukte werden in der Videokonferenz vorgestellt und besprochen.</p>		
---	--	--

<p>Das elektrische Feld</p> <p>Asynchron: Die SuS lesen sich die Buchseite durch. Anschließend erhalten sie einen Link zu einem Experimentvideo.</p> <p>Sie fertigen ein Versuchsprotokoll zu dem gesehenen Versuch an.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der digitalen Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Lernprodukte besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=LU6_DIBNxGg</p> <p>Seite 90 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Kräfte zwischen Ladungen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden. (UF2, UF1)</p>
---	--	--

<p>Elektronen sind Ladungsträger</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS laden sich die Aufgaben von der digitalen Lernplattform herunter. Sie lesen sich einen physikalischen Sachtext durch und vertiefen ihr Verständnis durch das Bearbeiten einer Fragen zu diesem Text.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron:</p>	<p>Seite 92 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weitere Arbeitsmaterialien: Arbeitsblatt mit Fragen zum Sachtext</p>	<p>verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1) mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7)</p>
--	---	---

<p>In einer Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>		
<p>Die elektrische Spannung</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video.</p> <p>In Gruppen erstellen sie im Folgenden ein eigenes Video, in dem sie die elektrische Spannung erklären.</p> <p>Hierfür tauschen sich die SuS über den Messenger miteinander aus.</p> <p>Synchron:</p> <p>In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Lernprodukte der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt und besprochen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Sl7ut-ffKpEE</p> <p>Buch Seite 94 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1) mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7)</p>

<p>Die elektrische Stromstärke</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich ein erklärendes Video zur Stromstärke an und lesen die dazugehörige Seite im Buch.</p> <p>Als Lernprodukt stellen sie die Messung der Stromstärke auf möglichst kreative Art und Weise dar. Eine Arbeit in Gruppen ist bei dieser Aufgabe möglich.</p> <p>Synchron: Die Lernprodukte werden in der Videokonferenz präsentiert und besprochen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=wKW6gclbdf0</p> <p>Seite 95 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7)</p>
<p>Messen mit dem Vielfachmessgerät</p> <p>Asynchron: Die SuS laden sich von der digitalen Lernplattform ihre Aufgaben herunter. Sie lesen sich den</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=cfriwhure3l</p> <p>Seite 96 – 97 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Spannungs- und Stromstärkemessungen planen und unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte durchführen. (E5, E4)</p>

<p>Sachtext im Buch durch und erhalten ein Bild von dem Multimeter, das in der Schule verwendet wird. Das aus dem Sachtext erworbene Wissen wird auf das dargestellte Multimeter übertragen. Die SuS schreiben eine Anleitung, wie sie mit dem Multimeter die Stromstärke und die elektrische Spannung messen können.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der digitalen Lernplattform hochgeladen, damit der Lehrer in Vorbereitung auf die Videokonferenz den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz wird das Multimeter besprochen und ein erklärendes Video gezeigt.</p>	<p>Weitere Arbeitsmaterialien: Foto des in der Schule verwendeten Multimeters</p>	
---	---	--

<p>Stromstärken in Reihen- und Parallelschaltungen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform die Beschreibung eines Versuchs, bei dem die Stromstärken mehrerer Lampen in einem Stromkreis gemessen werden.</p> <p>Zu dem Versuch fertigen die SuS ein Versuchsprotokoll an. Aus den Messergebnissen erarbeiten sich die SuS die mathematischen Zusammenhänge zwischen der Gesamtstromstärke und den einzeln gemessenen Stromstärken.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>In der Videokonferenz werden die Arbeitsergebnisse besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>Versuchsbeschreibung mit Messergebnissen</p>	<p>Spannungs- und Stromstärkemessungen planen und unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte durchführen. (E5, E4)</p>
--	---	---

<p>Spannungen in Reihen- und Parallelschaltungen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform die Beschreibung eines Versuchs, bei dem die elektrischen Spannungen mehrerer Lampen in einem Stromkreis gemessen werden.</p> <p>Zu dem Versuch fertigen die SuS ein Versuchsprotokoll an. Aus den Messergebnissen erarbeiten sich die SuS die mathematischen Zusammenhänge zwischen der Gesamtspannung und den einzeln gemessenen Spannungen.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Arbeitsergebnisse besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>Versuchsbeschreibung mit Messergebnissen</p>	<p>verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1)</p> <p>Spannungs- und Stromstärkemessungen planen und unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte durchführen. (E5, E4)</p>
<p>Gleichstrom und Wechselstrom</p> <p>Asynchron: Die SuS laden sich von der digitalen Lernplattform die Arbeitsmaterialien herunter und erhalten den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Sie vertiefen das neu Gelernte bei der Bearbeitung des Arbeitsblattes.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=k_tpmf5KJvQ</p> <p>Seite 104 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Wechselstrom und Wechselspannung</p>	<p>Messdaten zu Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltungen auswerten und Gesetzmäßigkeiten formulieren. (E6)</p>

<p>Das Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen und Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>		
<p>Der elektrische Widerstand</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform ihren Arbeitsauftrag. Sie lesen einen physikalischen Sachtext im Buch und erarbeiten sich eine Definition für den elektrischen Widerstand und bearbeiten Aufgaben aus dem Buch. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ZwEGA2VQ80E</p> <p>Seiten 112 – 114, 119 lesen Seite 113 Aufgabe 3, Seite 114 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7) die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6)</p>
<p>Berechnung von Widerständen</p> <p>Asynchron: Die SuS laden ihre Aufgaben von der digitalen Lernplattform herunter. Sie lesen die Seiten im Lehrbuch durch und fassen sie mit eigenen Worten zusammen. Zusätzlich bearbeiten sie die gestellten Aufgaben.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt einschätzen und individuelle Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron:</p>	<p>Seiten 120 – 122 lesen Seite 120 Aufgaben 3 – 5, Seite 121 Aufgabe 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Messdaten zu Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltungen auswerten und Gesetzmäßigkeiten formulieren. (E6) die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6)</p>

<p>In der Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>		
<p>Schutzmaßnahmen im elektrischen Stromkreis</p> <p>Asynchron: Die SuS lesen sich die angegebenen Buchseiten durch und fassen sie mit eigenen Worten zusammen. Jeder SuS denkt sich eine Frage zu dem Thema Schutzmaßnahmen im Stromkreis mit vier Antwortmöglichkeiten aus.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der digitalen Lernplattform hochgeladen. Die Lehrkraft erstellt aus allen Fragen ein Quiz.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz stellt die Lehrkraft das zusammengestellte Quiz.</p>	<p>Seiten 124 – 127 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Informationen zu Schutzmaßnahmen bei Gewittern in sinnvolle Verhaltensregeln umsetzen. (K6)</p>
<p>Elektrische Leistung und elektrische Energie</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform die Links zu zwei erklärenden Videos, die sie sich anschauen sollen. Sie vertiefen das neu Gelernte, indem sie die gestellten Aufgaben aus dem Buch bearbeiten.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf die Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=lj3x8H_sqLY https://www.youtube.com/watch?v=oK9SE95Jkew</p> <p>Seiten 128 – 129 lesen Seite 128 Aufgaben 3, 4, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6)</p> <p>den Energiebedarf eines Haushalts mit verschiedenen Diagrammformen darstellen und Vor- und Nachteile verschiedener Diagrammformen benennen. (K4)</p>

Kontextthema: Mobilität früher und heute

(16 Unterrichtsstunden)

Inhaltsfeld: Bewegungen und ihre Ursachen (10)		Inhaltlicher Schwerpunkt: Kraft und Druck, Auftrieb	
Verbindung zu den Basiskonzepten Wechselwirkung: Druck, Schweredruck, Auftriebskraft, Kraft und Gegenkraft Energie: Bewegungsenergie Struktur der Materie: Masse, Dichte			
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der Physik an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) • physikalische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1) 			
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • An Alltagsphänomenen physikalische Konzepte erläutern. • physikalische Probleme erkennen und dazu Fragestellungen formulieren. 		Leistungsbewertung und Rückmeldung Siehe 2.3	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern: Mathematik: Rechnen mit Formeln und Größen			
Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung: <ul style="list-style-type: none"> • (B) Einfluss von Druck auf die Gesundheit (z.B. Blutdruck, Luftdruck). • (C) Untersuchung, wie Druck in digitalen Medien dargestellt wird (z.B. 3D-Druck). • (D) Verschiedene Arten von Druck, die im Alltag auftreten (z.B. Luftdruck, Flüssigkeitsdruck). 			
Umgang mit Fachwissen			
Auftrieb mit dem Prinzip des Archimedes beschreiben sowie anhand des Schweredrucks und der Dichte erklären. (UF1)	Begriffe Dichte und Druck einführen Erfahrungen mit dem Schweredruck im Wasser, Auftrieb Schwimmen von Schiffen und U-Booten	Dichtebestimmung	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Kraftwirkungen verschiedener Antriebe (Verbrennungsmotor, Elektromotor, Düsentriebwerk) beschreiben und vergleichen. (UF3, UF1)	Entwicklung der Technik: Antriebe vorstellen und vergleichen	Modelle bauen
den Rückstoß bei Raketen mit dem Wechselwirkungsprinzip	Kräfte und ihre Wirkungen, Wiederholung	

erklären. (UF1, UF4)		
das Phänomen der Schwerelosigkeit beschreiben und als subjektiven Eindruck bei einer Fallbewegung erklären. (E2, E8)	Der freie Fall: Das Fallen verschiedener Gegenstände (Größe, Form und Masse)	
die Unabhängigkeit der Fallgeschwindigkeit von der Masse beim freien Fall mit dem Zusammenspiel von Gewichtskraft und Trägheit erklären. (E8)	Luftwiderstand als bremsende Gegenkraft	
Kommunikation		
Beiträge von Mitschülerinnen und Mitschülern sowie von Lehrpersonen strukturiert zusammenfassen, vergleichen und in sachlicher Form hinterfragen. (K8)		
Bewertung		
Wirkungsgrade sowie ökologische und ökonomische Auswirkungen verschiedener Verkehrsmittel vergleichen und bewerten. (B1)		

Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Bewegungen und ihre Ursachen (10)	Inhaltlicher Schwerpunkt: Kraft und Druck, Auftrieb
Verbindung zu den Basiskonzepten Wechselwirkung: Druck, Schweredruck, Auftriebskraft, Kraft und Gegenkraft Energie: Bewegungsenergie Struktur der Materie: Masse, Dichte	
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der Physik an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) • physikalische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1) 	

Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • An Alltagsphänomenen physikalische Konzepte erläutern. • physikalische Probleme erkennen und dazu Fragestellungen formulieren. 	Leistungsbewertung und Rückmeldung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen
--	---

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
Der Schweredruck Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme <i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. 	https://www.youtube.com/watch?v=kCZo9PCnVSw Seite 394 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)	Auftrieb mit dem Prinzip des Archimedes beschreiben sowie anhand des Schweredrucks und der Dichte erklären. (UF1)

<p><i>Asynchron:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die SuS sollen zu den im Video vorgestellten Versuchen jeweils ein Protokoll erstellen und das Gelernte anwenden, indem sie die Versuche mit eigenen Worten erklären.</i> - <i>Die Lernprodukte werden zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</i> <p><i>Synchron:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Ergebnisse durch die Lehrkraft zusammengefasst und gesichert.</i> 		
---	--	--

<p>Luftdruck</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie den Text im Buch gelesen und ein erklärendes Video angesehen haben, wenden sie das Gelernte bei der Bearbeitung des Arbeitsblattes an.</p> <p>Die Lernprodukte werden zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=kpFav8KtWml</p> <p>Seite 398 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB: Der Luftdruck</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Vakuum und die Entwicklung des Barometers</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen ihren Arbeitsauftrag von der digitalen Lernplattform ab.</p> <p>Sie recherchieren die Geschichte und den Bau eines Barometers und erstellen ein Lernplakat mit ihren Ergebnissen. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich.</p> <p>Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus.</p> <p>Synchron:</p> <p>In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>	<p>Seite 395 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>Druck – mehr als nur Kraft</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video. Die neuen Erkenntnisse werden bei der Bearbeitung der Aufgaben gefestigt. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernstand ermitteln und Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die neuen Erkenntnisse besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Up1y-lyvzXk</p> <p>Seite 396 lesen Seite 396 Aufgaben 1, 2, 4 -7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>
<p>Unterdruck und Überdruck</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie den Text im Buch gelesen, wenden sie das Gelernte bei der Bearbeitung der Aufgaben an.</p> <p>Die Lernprodukte werden zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>	<p>Seite 400 – 401 lesen Seite 400 Aufgaben 4, 5 Seite 401 Aufgaben 2, 3, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>
<p>Kraftübertragung in Luft und Wasser</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie ein erklärendes Video angesehen haben, wenden sie das Gelernte bei der</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=4RBa8IXMZdo</p> <p>AB: Verbundene Zylinder</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>

<p>Bearbeitung des Arbeitsblattes an.</p> <p>Die Lernprodukte auf die Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernstand ermitteln kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>		
<p>Das hydrostatische Paradoxon</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen ihre Aufgaben von der digitalen Lernplattform ab. Nach dem Lesen der Buchseite und der Bearbeitung der Aufgabe 4 sollen die SuS das neu Gelernte kreativ zusammenfassen.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen.</p> <p>Synchron: In einer gemeinsamen Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen, die Lernprodukte vorgestellt und offene Fragen geklärt.</p>	<p>Seite 404 lesen Seite 404 Aufgabe 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p> <p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Schweredruck im Alltag</p> <p>Asynchron: Die SuS lesen einen informativen Text zu der Verwendung vom Schweredruck im Alltag. Sie fassen den Text mit eigenen Worten zusammen und suchen nach Beispiele aus dem Alltag.</p> <p>Synchron: In einer gemeinsamen Videokonferenz werden die Ergebnisse zusammengetragen.</p>	<p>Seite 405 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Auftrieb mit dem Prinzip des Archimedes beschreiben sowie anhand des Schweredrucks und der Dichte erklären. (UF1)</p> <p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>Auftrieb</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Die SuS sollen die Versuche, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mit Hilfe der Aufgabe 7 wird das Verständnis der aus den Versuchen erlangten Erkenntnisse festgehalten. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden in der Videokonferenz zusammengetragen und gesichert.</p>	<p>Seite 408 – 410 lesen Aufgabe 1,2,4 – 7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Auftrieb mit dem Prinzip des Archimedes beschreiben sowie anhand des Schweredruckes und der Dichte erklären. (UF1)</p> <p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
---	--	---

Physik Klasse 9; 1. Halbjahr

Kontextthema: Stromversorgung

(22 Unterrichtsstunden)

<p>Inhaltsfeld: Elektrische Energieversorgung (7)</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt: Elektromagnetismus und Induktion, Generatoren, Kraftwerke und Nachhaltigkeit</p>
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Kraftwerke, regenerative Energiequellen, Transformator, Generator, Stromnetze, Treibhauseffekt Wechselwirkung: Magnetfelder von Leitern und Spulen, elektrische Felder, Induktion Energie: Energietransport, Wirkungsgrad, Energieentwertung Struktur der Materie: Fossile und regenerative Energieträger</p>	
<p>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien für Beobachtungen entwickeln und die Beschreibung einer Beobachtung von ihrer Deutung klar abgrenzen. (E2) • für Entscheidungen in physikalisch-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten. (B1) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung physikalischer Sachverhalte entwickeln und anwenden. (UF3) 		
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien zur Strukturierung physikalischer Sachverhalte entwickeln und anwenden, z. B. zur Einordnung von Energieträgern. • Untersuchungen planen, systematisch durchführen sowie die Beobachtungen strukturiert beschreiben und verallgemeinert deuten. • Vor- und Nachteile verschiedener Energieträger kriteriengeleitet bewerten. 	Leistungsbewertung und Rückmeldung Siehe 2.3	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern Größen des elektrischen Stroms aus "Elektrische Geräte im Alltag" Technik: Kraftwerke und Energiegewinnung		
Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung: <ul style="list-style-type: none"> • (A) Untersuchung der verschiedenen Arten von Generatoren (z.B. Dieseldiesengeneratoren, Windgeneratoren, Solargeneratoren) und deren Preise • (B) Gesundheitliche Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern (z.B. von elektrischen Geräten). • (C) Nutzung digitaler Medien zur Aufklärung über die Konzepte von Elektromagnetismus und Induktion. • (D) Untersuchung der elektrischen Geräte im eigenen Zuhause und deren Energieverbrauch. 		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
Beispiele für nicht erneuerbare und regenerative Energiequellen beschreiben und die wesentlichen Unterschiede erläutern. (UF2, UF3)	Energiewandlung wiederholen Erneuerbare und fossile Energieträger gegenüberstellen. Kernenergie: Ausstieg in Deutschland nach Fukushima	
Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)	Grundlagen des Elektromagnetismus und der magnetischen Induktion	Vorträge zu Generatoren und Transformatoren

Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7)	Stromnetz unter Einbeziehung von Generatoren und Transformatoren. Verluste	
Gemeinsamkeiten und Unterschiede elektrischer, magnetischer und Gravitationsfelder beschreiben. (UF4, UF3)		

Erkenntnisgewinnung		
Versuche und Experimente (u. a. zur Induktion) auf der Grundlage selbst entwickelter Beobachtungskriterien systematisch durchführen sowie Beobachtungsergebnisse strukturiert beschreiben und verallgemeinernd deuten. (E2)	Zusammenspiel von Spule und Magnet: Versuche zur Induktion Bewegung als grundlegende Größe.	
das Problem zukünftiger Energieversorgung in physikalisch relevante Teilprobleme zerlegen. (E1)	Erneuerbare und fossile Energieträger gegenüberstellen. Kernenergie: Ausstieg in Deutschland nach Fukushima	
an Beispielen (z. B. Modell des anthropogenen Treibhauseffekts) die Bedeutung und Funktion theoretischer Modelle erläutern. (E9)	Abwägung der Probleme verschiedener Energieträger aus physikalischer Sicht als Grundlage politischer Entscheidung	
Kommunikation		
Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)	Recherchen zu der Verfügbarkeit verschiedener Energieträger Ausbau regenerativer Energien in Deutschland	
aus Darstellungen zur Energieversorgung die Anteile der Energieträger herauslesen und angemessen – auch computergestützt – visualisieren. (K4, K2).	Energiemix in Deutschland, Änderung in den letzten Jahren und Jahrzehnten.	

in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)		
Bewertung		
Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer Energiequellen an je einem Beispiel	Abwägung der Probleme verschiedener Energieträger aus	
im Hinblick auf eine physikalisch-technische, wirtschaftliche und ökologische Nutzung auch mit Bezug zum Klimawandel begründet gegeneinander abwägen und bewerten. (B1, B3)	physikalischer Sicht als Grundlage politischer Entscheidung	

Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Elektrische Energieversorgung (7)	Inhaltlicher Schwerpunkt: Elektromagnetismus und Induktion, Generatoren, Kraftwerke und Nachhaltigkeit
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten</p> <p>System: Kraftwerke, regenerative Energiequellen, Transformator, Generator, Stromnetze, Treibhauseffekt</p> <p>Wechselwirkung: Magnetfelder von Leitern und Spulen, elektrische Felder, Induktion</p> <p>Energie: Energietransport, Wirkungsgrad, Energieentwertung</p> <p>Struktur der Materie: Fossile und regenerative Energieträger</p>	
<p>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien für Beobachtungen entwickeln und die Beschreibung einer Beobachtung von ihrer Deutung klar abgrenzen. (E2) • für Entscheidungen in physikalisch-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten. (B1) • Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung physikalischer Sachverhalte entwickeln und anwenden. (UF3) 	

Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien zur Strukturierung physikalischer Sachverhalte entwickeln und anwenden, z. B. zur Einordnung von Energieträgern. • Untersuchungen planen, systematisch durchführen sowie die Beobachtungen strukturiert beschreiben und verallgemeinert deuten. • Vor- und Nachteile verschiedener Energieträger kriteriengeleitet bewerten. 		Leistungsbewertung und Rückmeldung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen
Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
Die elektromagnetische Induktion Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher	https://youtu.be/P_uZmbNWwDM Seite 196 – 197 lesen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede elektrischer, magnetischer und Gravitationsfelder beschreiben. (UF4, UF3)

Fragen oder Lösen technischer Probleme <i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. Asynchron: Auf der Lernplattform erhalten die Lernenden Hinweise zu den Internet-Seiten, auf denen die elektromagnetische Induktion erklärt wird. Sie tragen die Kernaussagen zusammen.	Merksätze abschreiben (Buch: Erlebnis Physik 2)	
--	--	--

<p>Der Gleichstrom-Elektromotor</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler besprechen in einer VK alle Details zum Bau des Elektromotors mit Hilfe des Bausatzes.</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die Lernenden erhalten Verweise auf Lehrbuchmaterial, Filme, Videos, oder Links für Material zur Informationsrecherche oder ein Arbeitsblatt, welches passend zum Lehrbuchtext die Informationen aufgreift.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den grundlegenden Aufbau und die Funktion des Elektromotors.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bauen mit Hilfe des Bausatzes ein</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/kraft-auf-stromleiter-e-motor/grundwissen/elektromotor</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=gIUcvuBfV9o</p> <p>S. 198 – 201 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Der Elektromotor und Vielfältiger Einsatz</p> <p>Bausatz Elektromotor</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p>
--	---	---

<p>funktionierendes Modell eines Elektromotors</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Gruppenergebnisse werden durch die Lehrkraft in einer VK zusammengefasst und gesichert. Die Schülerinnen und Schüler demonstrieren ihr selbst gebautes Modell. Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit. Feedback und Evaluation der Lernenden zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>		
--	--	--

<p>Der Kommutator</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie ein erklärendes Video angesehen haben, erklären sie schriftlich die Aufgabe eines Kommutators.</p> <p>Die Lernprodukte auf die Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernstand ermitteln kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>In einer Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/6kJuuPxo4Q0</p> <p>Seite 199 lesen</p> <p>Merksatz abschreiben</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären.</p> <p>(UF1)</p>
<p>Der Trommelanker</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie ein erklärendes Video angesehen haben, erklären sie schriftlich die Aufgabe eines Trommelankers.</p> <p>Die Lernprodukte auf die Lernplattform hochgeladen, damit die</p>	<p>https://youtu.be/6kJuuPxo4Q0</p> <p>Seite 200 lesen</p> <p>Merksatz abschreiben</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären.</p> <p>(UF1)</p>
<p>Lehrkraft den Lernstand ermitteln kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>In einer Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>		

<p>Der Nabendynamo</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Arbeitsblätter bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/eyLFqigBMNw</p> <p>Seite 202 lesen</p> <p>Merksatz abschreiben (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Aufbau der Fahrradlichtmaschine und Licht von der Fahrradlichtmaschine</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p>
<p>Generator und Elektromotor im Einsatz</p> <p>synchron:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler tauschen sich in ihren Arbeitsgruppen aus und stellen dieses anschließend in einer VK der Lehrkraft vor.</p> <p>asynchron:</p> <p>Protokollschemata:</p> <p>An dieser Stelle bietet sich an, dass die Lernenden die Ergebnisse ihrer Nachforschungen protokollieren. Mit Hilfe des Lehrbuches oder eines vorgefertigten Schemas eines Protokolls als Arbeitsblatt werden die Schülerinnen und Schüler angeleitet, ihre Ergebnisse zu erfassen.</p>	<p>https://youtu.be/w79yW0c8e7w</p> <p>Seite 203 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>
<p>Das Lernprodukt wird anschließend zur Diagnose des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p>		

<p>Der Transformator</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Aufgabe und das Arbeitsblatt bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/transformator-fernubertragung/grundwissen/transformator</p> <p>Seite 208 – 211 lesen</p> <p>Seite 209 Aufgabe 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Der Transformator</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p>
<p>Der Transport elektrischer Energie</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen im Buch an.</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie einen Podcast (Audiodatei) erstellen, in dem sie kreativ den Transport von Energie erklären.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>	<p>Seite 212, 213 lesen</p> <p>Merksatz abschreiben (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7)</p> <p>das Problem zukünftiger Energieversorgung in physikalisch relevante Teilprobleme zerlegen. (E1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>
<p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte.</p>		

<p>Energieübertragung vom Kraftwerk zur Steckdose</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde.</p> <p>Die Zusammengetragenen Informationen werden in einer gemeinsamen Conceptmap übersichtlich vernetzt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=hGe5ub-ghFm0</p>	<p>Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7)</p> <p>das Problem zukünftiger Energieversorgung in physikalisch relevante Teilprobleme zerlegen. (E1)</p>
<p>Kohle speichert die Sonnenenergie</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde.</p> <p>Die Zusammengetragenen Informationen werden verglichen und ergänzt.</p>	<p>https://youtu.be/Oq3llGn8qVw</p> <p>Seite 222 – 223 lesen Seite 223 Aufgabe 1, 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p>
<p>Das Kohlekraftwerk</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p>	<p>https://youtu.be/HZfPUXo7D58 https://www.leifiphysik.de/uebergreifend/fossile-energieversorgung/grundwissen/kohlekraftwerk</p> <p>Seite 224 -225 lesen</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p>

<p>Darüber hinaus sollen sie im Lehrbuch die Aufgabe 1 bearbeiten und ihre Ergebnisse hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>Seite 224 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>
<p>Energieausnutzung</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde. Die Ergebnisse werden verglichen und ergänzt.</p>	<p>https://youtu.be/gOXEm2Gh5wc</p> <p>Seite 226 lesen Seite 226 Aufgabe 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7)</p>
<p>Verbrennungsmotoren</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den verschiedenen Verbrennungsmotoren im Video an (s. Link). Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Motoren festgehalten werden. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert. Peerfeedback</p>	<p>https://youtu.be/Srb0nZ14y4Q</p> <p>Seite 228 – 229 lesen Seite 229 Aufgabe 5, 6 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>

<p>Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>		
<p>Abgase verändern das Klima Asynchron: Die SuS sollen zu dem Inhalt des Videos eine Inhaltsangabe schreiben. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen. Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden die Ergebnisse zusammen getragen.</p>	<p>https://youtu.be/9yWM6p4nOM8 https://www.youtube.com/watch?v=CR3q9vnSIFQ Seite 230 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1) Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5) an Beispielen (z. B. Modell des anthropogenen Treibhauseffekts) die Bedeutung und Funktion theoretischer Modelle erläutern. (E9)</p>
<p>Das Hybridauto Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zum Hybridauto im Video an (s. Link). Als Lernprodukt sollen sie die Aufgaben anfertigen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=CNF200QY-LE Seite 234 lesen Seite 234 Aufgaben 1 und 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p>
<p>Die Brennstoffzelle Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/uebergreifend/fossile-energieversorgung/grundwissen/brennstoffzelle</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen</p>

<p>erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Funktionsweise einer Brennstoffzelle erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>Seite 236 – 237 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>
<p>Solaranlagen</p> <p>Asynchron: Als Lernprodukt fertigen die SuS einen Podcast (Audiodatei) an, in dem sie die Funktion von Solaranlagen für ihre Zuhörer kreativ beschreiben.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>	<p>https://youtu.be/oTzCTbWbwNY</p> <p>Seite 240 -242 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>
<p>Kraftwerke im Vergleich</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch und bearbeiten die Aufgabe.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/uebergreifend/fossile-energieversorgung/grundwissen/kohlekraftwerk</p> <p>https://www.leifiphysik.de/kernphysik/kernspaltung-und-kernfusion/ausblick/druckwasserreaktor</p>	<p>Vor- und Nachteile nicht erneuerbarer und regenerativer Energiequellen an je einem Beispiel im Hinblick auf eine physikalisch-technische, wirtschaftliche und ökologische Nutzung auch mit</p>

<p>Synchron: In der wöchentlichen Videosprechstunde werden die Ergebnisse verglichen und ergänzt.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/uebergreifend/regenerative-energie-versorgung/grundwissen/erneuerbare-energien</p> <p>Seite 252 – 253 lesen Seite 252 Aufgabe 2</p>	<p>Bezug zum Klimawandel begründet gegeneinander abwägen und bewerten. (B1, B3) Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7)</p>
---	---	--

Physik Klasse 9; 1. Halbjahr

Kontextthema: Die Informationsgesellschaft

(14 Unterrichtsstunden)

<p>Inhaltsfeld: Informationsübertragung (9)</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt: Elektromagnetismus, Sensoren, Farben</p>
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Analoge und digitale Kodierung, elektromagnetische Strahlung, Sensorschaltungen Wechselwirkung: Elektroakustische Signalwandlung, subtraktive und additive Farbmischung</p> <p>Energie: Elektromagnetische Energieumwandlungen Struktur der Materie: Dioden und Transistoren</p>	
<p>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit physikalischer Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben. (E9) • Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen. (B3) <p>selbstständig physikalische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten. (K5)</p>	
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesellschaftliche Veränderungen durch die Entwicklung der Informationstechnologie aufzeigen. • Gefahren der Datennutzung benennen. • Informationen zur Funktionsweise von Geräten beschaffen, ordnen, zusammenfassen und auswerten. 	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <p>Siehe 2.3</p>
<p>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern: Biologie: Sinnesorgane – wie nehmen wir Reize wahr?</p>	

Kunst: Warum ist weiß weiß? – wie entstehen die Farben?		
Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung: <ul style="list-style-type: none"> • (A) Analyse der Rechte von Verbrauchern im Hinblick auf Datenübertragung und Datenschutz. • (B) Untersuchung der Rolle von Datenübertragung in der Gesundheitsüberwachung (z.B. Fitness-Tracker, Telemedizin). • (C) Wie beeinflusst die Datenübertragung soziale Medien? Wie werden die Inhalte verbreitet? • (D) Untersuchung der Technologien, die in Smart-Home-Geräten zur Datenübertragung verwendet werden. 		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
die Umwandlung zwischen Schall und elektrischen Signalen bei Mikrofonen und Lautsprechern erläutern. (UF1)	Elektromagnetismus: Oersted, der Elektromagnet und die Induktion	
die Funktion von Dioden und Transistoren in einfachen Grundschaltungen erklären. (UF1)		
elektromagnetische Strahlung als sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreitende elektromagnetische Wellen beschreiben. (UF1)	Historische Entwicklung der Lichtmodelle, (erweiterte) Lichtspektrum, elektromagnetisches Spektrum	
die Erzeugung von Farbspektren sowie Prinzipien und Anwendungen der additiven und subtraktiven Farbmischung erläutern. (UF2, UF4)	Dispersion, Farbmischung in der Bühnenbeleuchtung und im Farbkasten	
unterschiedliche Frequenzbereiche benennen und sie entsprechend ihrer Bedeutung bei der Informationsübertragung einordnen. (UF3, UF4)	Elektromagnetisches Spektrum insbesondere: Radio, Funk	
den Unterschied zwischen digitalen und analogen Signalen an Beispielen verdeutlichen. (UF2)		
Erkenntnisgewinnung		

Sensoren, (u. a. für Wärme und Licht) über geeignete Messreihen und Diagramme kalibrieren. (E6)		
gesellschaftliche Veränderungen durch die Entwicklung der Informationstechnologie aufzeigen. (E9)		

Kommunikation		
---------------	--	--

aus Gebrauchsanleitungen notwendige Informationen zur Nutzung von Kommunikationsgeräten entnehmen. (K6)		
Informationen zur Funktionsweise von Kommunikationsgeräten (u. a. zu unterschiedlichen Bildschirmtypen) beschaffen, ordnen, zusammenfassen und auswerten. (K5)		
additive und subtraktive Farbmischung mit einfachen Versuchen oder Animationen demonstrieren. (K7)		
die Funktion und Bedeutung von Lichtleitern für die Informationsübertragung fachlich korrekt und adressatengerecht präsentieren. (K7)		

Bewertung		
-----------	--	--

physikalisch-technische Kriterien zur Beurteilung von Informations- und Kommunikationsgeräten formulieren und diese bei Kaufentscheidungen anführen. (B1)		
Gefahren der Datennutzung in digitalen Netzwerken und Maßnahmen zum Datenschutz benennen. (B3)		

Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Informationsübertragung (9)		Inhaltlicher Schwerpunkt: Elektromagnetismus, Sensoren, Farben	
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Analoge und digitale Kodierung, elektromagnetische Strahlung, Sensorschaltungen Wechselwirkung: Elektroakustische Signalwandlung, subtraktive und additive Farbmischung Energie: Elektromagnetische Energieumwandlungen			
Struktur der Materie: Dioden und Transistoren			
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit physikalischer Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben. (E9) • Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen. (B3) selbstständig physikalische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten. (K5)			
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • gesellschaftliche Veränderungen durch die Entwicklung der Informationstechnologie aufzeigen. • Gefahren der Datennutzung benennen. • Informationen zur Funktionsweise von Geräten beschaffen, ordnen, zusammenfassen und auswerten. 		Leistungsbewertung und Rückmeldung <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen 	
Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans	

<p>Elektronische Bauteile erobern unsere Umwelt</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> 	<p>https://reset.org/knowledge/elektroschrott-e-waste</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) aus Tabellen und Diagrammen Temperaturen und andere Werte ablesen sowie Messergebnisse in ein Diagramm eintragen und durch eine Messkurve verbinden. (K4, K2)</p>
--	--	---

<p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Desweiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Lernprodukte werden in der wöchentlichen Videokonferenz vorgestellt und besprochen.</p>		
---	--	--

<p>Leiter und Halbleiter</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich das Thema im Lehrbuch erarbeite und das Gelernte bei der Bearbeitung der Aufgabe anwenden.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen zum Thema geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=GjdWTY-Vijj8</p> <p>Weiteres Material:</p> <p>Seite 305 lesen, Aufgabe 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=LvgbD-JAAcFo</p> <p>https://www.leifiphysik.de/elektronik/einfuehrung-die-elektronik/grundwissen/eigenleitung-im-siliziumkristall</p>	<p>physikalisch-technische Kriterien zur Beurteilung von Informations- und Kommunikationsgeräten formulieren und diese bei Kaufentscheidungen anführen. (B1)</p>
<p>Leitungsvorgänge in Halbleitern</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=tWL4sl4W3_A</p> <p>S. 306 - 307 lesen Aufgaben 1 - 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) aus Tabellen und Diagrammen Temperaturen und andere Werte</p>

<p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch mit dem Thema vertraut machen.</p> <p>Die SuS stellen die Vorgänge in den Halbleitern und Dioden möglichst kreativ dar. Eine Gruppenarbeit bietet sich hier an. Die SuS tauschen sich untereinander über den Messenger der Lernplattform aus.</p> <p>Synchron: Die Lernergebnisse werden in der wöchentlichen Videokonferenz der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt und besprochen.</p>	<p>Weiteres Material: https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/physik-abitur/artikel/leitung-halbleitern#</p>	<p>ablesen sowie Messergebnisse in ein Diagramm eintragen und durch eine Messkurve verbinden. (K4, K2)</p>
<p>Halbleiterdioden im Stromkreis LED _ Leuchtdiode 7-Segment- Anzeige</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Anschließend überprüfen sie ihr Verständnis mit einem Quiz, dessen Link sie ebenfalls über die Lernplattform erhalten.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden Verständnis-probleme besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=MSn-cOmacDJ0 https://www.youtube.com/watch?v=-TyZXojs-U4 https://www.youtube.com/watch?v=tWL4sI4W3_A</p> <p>Seite 308 – 310 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://learningapps.org/6834275 (Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=-TyZXojs-U4 https://www.youtube.com/watch?v=FgDfvgQvDeo</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte kon-zentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)</p> <p>die Funktion von Dioden und Transistoren in einfachen Grundschaltungen erklären. (UF1)</p>

<p>Der Transistor</p> <p>Schwellenspannung des Transistors</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und ein Arbeitsblatt bearbeiten. Das Lernprodukt laden die SuS auf der Lernplattform hoch, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen und Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz wird das Arbeitsblatt besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=XQIsvo4qVuo</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Kmp0RVdJjUQ</p> <p>Seite 312 – 313 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>weitere Arbeitsmaterialien: AB Transistor</p>	<p>physikalisch-technische Kriterien zur Beurteilung von Informations- und Kommunikationsgeräten formulieren und diese bei Kaufentscheidungen anführen. (B1)</p>
<p>Arbeitspunkt eines Transistors</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Die SuS fassen den Inhalt des Videos mit eigenen Worten zusammen. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen und individuelle Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=b4OpUqBI9WU</p> <p>Seite 314 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>https://www.leifiphysik.de/elektronik/transistor/geschichte/die-erfindung-des-transistors</p> <p>https://www.leifiphysik.de/elektronik/transistor/versuche/ausgangskennlinienfeld-des-transistors</p>	<p>physikalisch-technische Kriterien zur Beurteilung von Informations- und Kommunikationsgeräten formulieren und diese bei Kaufentscheidungen anführen. (B1)</p>
<p>Analoge und digitale Daten</p> <p>Asynchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=IZUcqFCs-KnA</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen</p>

<p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video, das sie sich ansehen sollen.</p> <p>Des Weiteren erarbeiten sie sich das Thema mit dem Schulbuch und bearbeiten die gestellten Aufgaben.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde vertieft, zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>analog -Digital – Binär</p> <p>Seite 324 lesen, Aufgabe 2, 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)</p> <p>den Unterschied zwischen digitalen und analogen Signalen an Beispielen verdeutlichen. (UF2)</p>
<p>Rezeptoren und Sensoren</p> <p>Asynchron: Die SuS erarbeiten sich das neue Thema eigenständig mit dem Schulbuch.</p> <p>Ihr Verständnis überprüfen sie mit einem Quiz, dessen Link ihnen über die digitale Lernplattform zugesandt wird.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden die neuen Erkenntnisse besprochen, vertieft und gesichert.</p>	<p>https://learningapps.org/7554146</p> <p>App Übungen (Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p> <p>Seite 326 Aufgaben 3, 5, 6, 7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>https://www.leifiphysik.de/akustik/schallgeschwindigkeit/ausblick/ultraschall-sensoren</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>die Funktion von Dioden und Transistoren in einfachen Grundschaltungen erklären. (UF1)</p> <p>Sensoren, (u. a. für Wärme und Licht) über geeignete Messreihen und Diagramme kalibrieren. (E6)</p>
<p>Datenübertragung mit Wärme</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erarbeiten,</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=E5in1Ud1mSo</p> <p>Seite 327 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>Sensoren, (u. a. für Wärme und Licht) über geeignete Messreihen und Diagramme kalibrieren. (E6)</p>

<p>das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Lernprodukte vorgestellt und besprochen.</p>		
<p>Datenübertragung mit Licht</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Desweiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und die gestellten Aufgaben bearbeiten. Das Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: Die neuen Erkenntnisse werden in der wöchentlichen Video-konferenz besprochen und offene Fragen geklärt. In der Gruppe suchen die SuS nach Beispielen in ihrer Umgebung, in denen mittels Licht Daten übertragen werden.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=07pONRXziK4&feature=emb_logo</p> <p>Seite 328 lesen Aufgabe 3 - 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://www.youtube.com/watch?v=YcQW8ziSvI</p> <p>https://www.leifiphysik.de/optik/lichtbrechung/ausblick/lichtleiter</p>	<p>die Funktion von Dioden und Transistoren in einfachen Grundschaltungen erklären. (UF1)</p> <p>Sensoren, (u. a. für Wärme und Licht) über geeignete Messreihen und Diagramme kalibrieren. (E6)</p>
<p>Datenübertragung mit Schall</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und die gestellten Aufgaben bearbeiten. Das Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://www.planet-schule.de/frage-trifft-antwort/video/detail/wie-schnell-ist-der-schall.html</p> <p>Seite 330 lesen Aufgaben 2, 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=obJHZVXWzU&t=347s</p>	<p>die Umwandlung zwischen Schall und elektrischen Signalen bei Mikrofonen und Lautsprechern erläutern. (UF1)</p> <p>unterschiedliche Frequenzbereiche benennen und sie entsprechend ihrer Bedeutung bei der Informationsübertragung einordnen. (UF3, UF4)</p>

<p>In einer Videokonferenz wird das Gelernte besprochen, vertieft und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=9dl98UJugk4</p> <p>https://www.leifiphysik.de/akustik/schallgeschwindigkeit/ausblick/ultraschall-sensoren</p>	
<p>Wirtschaftsfaktor Computertechnik</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Die SuS fassen den Inhalt des Videos mit eigenen Worten zusammen.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz stellen einzelne SuS ihr Lernprodukt vor, das dann mit der Lehrkraft besprochen wird.</p>	<p>//www.youtube.com/watch?v=Brki0bOrJmo</p> <p>Seite 335 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: Computertechnik: https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/elektromagnetische-induktion/ausblick/festplatte-beim-computer</p>	<p>gesellschaftliche Veränderungen durch die Entwicklung der Informationstechnologie aufzeigen. (E9)</p> <p>Informationen zur Funktionsweise von Kommunikationsgeräten (u. a. zu unterschiedlichen Bildschirmtypen) beschaffen, ordnen, zusammenfassen und auswerten. (K5)</p>
<p>Mit Licht Informationen übertragen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und bearbeiten die gestellten Aufgaben.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=07pONRXXiK4&feature=emb_logo</p> <p>Seite 336 lesen Aufgaben 1b, 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/suche?search_api_fulltext=Lichtleiter</p>	<p>die Erzeugung von Farbspektren sowie Prinzipien und Anwendungen der additiven und subtraktiven Farbmischung erläutern. (UF2, UF4)</p> <p>die Funktion und Bedeutung von Lichtleitern für die Informationsübertragung fachlich korrekt und adressatengerecht präsentieren. (K7)</p>

<p>Elektromagnetische Schwingungen und Wellen</p> <p>Asynchron: Die SuS recherchieren eigenständig das vorgestellte Thema. Als Lernprodukt wird ein Lernplakat erstellt.</p> <p>Eine Gruppenarbeit bietet sich an dieser Stelle an. Die SuS kommunizieren untereinander über den Messenger der Lern-plattform.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden die Lernprodukte der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt und besprochen.</p>	<p>Seite 338 lesen Aufgaben 1 – 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>elektromagnetische Strahlung als sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreitende elektromagnetische Wellen beschreiben. (UF1)</p>
<p>Die Ausbreitung hertzscher Wellen und Datenübertragung durch Funk</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die Lernplattform die Links zu zwei erklärenden Videos, die sie sich anschauen sollen.</p> <p>Das neu Gelernte wenden sie bei der Bearbeitung der gestellten Aufgaben an und vertiefen es so. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen und individuelle Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Ue3Efnz-fMa8 https://www.youtube.com/watch?v=-2X817SngLU</p> <p>Seite 340 – 342 lesen Aufgaben S. 340 Nr. 1, 3 – 7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>unterschiedliche Frequenzbereiche benennen und sie entsprechend ihrer Bedeutung bei der Informationsübertragung einordnen. (UF3, UF4)</p>

Kontextthema: Sicherheitssysteme in Fahrzeugen

(20 Unterrichtsstunden)

Inhaltsfeld: Bewegungen und ihre Ursachen (10)		Inhaltlicher Schwerpunkt: Bewegungsgesetze	
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Geschwindigkeit Wechselwirkung: Kraft und Gegenkraft, Trägheit Energie: Bewegungsenergie			
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Die Schülerinnen und Schüler können <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen, Überlegungen, Handlungen und Erkenntnisse bei Untersuchungen strukturiert dokumentieren und stimmig rekonstruieren. (K3) • zur Darstellung von Daten angemessene Tabellen und Diagramme anlegen und skalieren, auch mit Tabellenkalkulationsprogrammen. (K4) • beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln. (K9) 			
Kompetenzentwicklung im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> • Messreihen protokollieren, auswerten und in Diagrammen darstellen, auch mithilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen. • Gruppenarbeiten, planen, durchführen, auswerten und reflektieren. 		Leistungsbewertung und Rückmeldung Siehe 2.3	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern: Mathematik: Rechnen mit Formeln, Anwendung quadratischer Gleichungen			
Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung: <ul style="list-style-type: none"> • (A) Untersuchung der Kosten verschiedener Verkehrsmittel (z.B. Auto, Fahrrad, öffentliche Verkehrsmittel) und deren Effizienz. • (B) Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Bewegung, Gesundheit und Ernährung. • (C) Nutzung digitaler Medien zur Aufklärung über die physikalischen Konzepte von Bewegung. • (D) Untersuchung der Rolle von Bewegung in der Stadtplanung und der Schaffung von Fußgängerzonen und Radwegen. 			
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht	

Umgang mit Fachwissen		
Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)	Wirkungen von Kräften	
die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)	Arbeit und Energie, Stationen: Arbeit als Energieumwandlung	
Erkenntnisgewinnung		
spezielle Kräfte wie Gewichtskräfte, Reibungskräfte, Auftriebskräfte in alltäglichen Situationen aufgrund ihrer Wirkungen identifizieren. (E1)		
Versuchspläne, u. a. zur systematischen Untersuchung von Kraftwirkungen selbstständig entwickeln und umsetzen. (E4, E5)		
Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportionalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3)	Gleichförmige Bewegung: Grafische Aufarbeitung der Messwerte. Geschwindigkeitsdefinition	
Kommunikation		
Gruppenarbeiten (u. a. zu Geschwindigkeitsmessungen) planen, durchführen, auswerten und reflektieren. (K9)		

Messwerte (u. a. zu bei der Analyse von Bewegungen) mithilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms verarbeiten und daraus Bewegungsdiagramme erstellen. (K2)		
Messreihen zu Bewegungen protokollieren und Messergebnisse in Zeit-Weg-Diagrammen darstellen. (K3, E6)		
eine Bewegung anhand eines Zeit-Weg-Diagramms bzw. eines Zeit-Geschwindigkeits-Diagramms qualitativ beschreiben und Durchschnittsgeschwindigkeiten bestimmen. (K2, E6)	Bewegungsprofile auswerten	

Bewertung		
die Angemessenheit des eigenen Verhaltens im Straßenverkehr (u. a. Sicherheitsabstände, Einhalten von Geschwindigkeitsvorschriften und Anschnallpflicht, Energieeffizienz) reflektieren und beurteilen. (B2, B3)	Faustregeln für Reaktionsweg und Bremsweg Crashtest-Ergebnisse	

Umsetzung im Distanzunterricht

Inhaltsfeld: Bewegungen und ihre Ursachen (10)	Inhaltlicher Schwerpunkt: Bewegungsgesetze
Verbindung zu den Basiskonzepten System: Geschwindigkeit Wechselwirkung: Kraft und Gegenkraft, Trägheit Energie: Bewegungsenergie	

<p>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen, Überlegungen, Handlungen und Erkenntnisse bei Untersuchungen strukturiert dokumentieren und stimmig rekonstruieren. (K3) • zur Darstellung von Daten angemessene Tabellen und Diagramme anlegen und skalieren, auch mit Tabellenkalkulationsprogrammen. (K4) • beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln. (K9) 		
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messreihen protokollieren, auswerten und in Diagrammen darstellen, auch mithilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen. • Gruppenarbeiten, planen, durchführen, auswerten und reflektieren. 		<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen
Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Durchschnittsgeschwindigkeit</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde:</p> <p>Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p>	<p>https://youtu.be/SAC-Q232qYE</p> <p>S. 350 – 351 lesen</p> <p>S. 350 Aufgaben 2, 3, 4, 9 und 10</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie die Aufgaben bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		<p>Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportionalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3)</p>
<p>Geschwindigkeitskontrollen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu erklärenden Videos, die sie sich anschauen sollen. Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Geschwindigkeitskontrollen festgehalten werden. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://youtu.be/WhXiHoJH-G0 https://youtu.be/H71KM06CGmA</p> <p>S. 352 – 353 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Angemessenheit des eigenen Verhaltens im Straßenverkehr (u. a. Sicherheitsabstände, Einhalten von Geschwindigkeitsvorschriften und Anschnallpflicht, Energieeffizienz) reflektieren und beurteilen. (B2, B3)</p>

<p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback</p> <p>Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>		
<p>Die gleichmäßig beschleunigte Bewegung</p> <p>Asynchron:</p> <p>Als Lernprodukt fertigen sie einen Podcast (Audiodatei) an, in dem sie die gleichmäßig beschleunigte Bewegung erklären.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>	<p>https://youtu.be/lxQE6NJm5B4</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Dxey-bUIJ3Rk</p> <p>S. 354 – 355 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p> <p>Messreihen zu Bewegungen protokollieren und Messergebnisse in Zeit-Weg-Diagrammen darstellen. (K3, E6)</p>
<p>Grafische Darstellung von Bewegungen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS schauen sich die Erklärungen zur grafischen Darstellung von gleichförmigen Bewegungen in dem Video an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie die Diagramme aus den Aufgaben anfertigen.</p>	<p>https://youtu.be/Nws2Sdd9T1g</p> <p>S. 357 lesen S. 357 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>eine Bewegung anhand eines Zeit-Weg-Diagramms bzw. eines Zeit-Geschwindigkeits-Diagramms qualitativ beschreiben und Durchschnittsgeschwindigkeiten bestimmen. (K2, E6)</p>

<p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		
<p>Faustregeln im Straßenverkehr</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Sie sollen den Inhalt des Videos kreativ zusammenfassen.</p> <p>Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>	<p>https://youtu.be/P_9ECElyJFY</p> <p>S. 360 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Angemessenheit des eigenen Verhaltens im Straßenverkehr (u. a. Sicherheitsabstände, Einhalten von Geschwindigkeitsvorschriften und Anschnallpflicht, Energieeffizienz) reflektieren und beurteilen. (B2, B3)</p>
<p>Sicherheitssysteme bei Krafträdern</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Versuche an (s. Link). Als Lernprodukt fertigen sie einen Podcast (Audiodatei) an, in dem sie die Funktionsweise des Airbags für ihre Zuhörer kreativ beschreiben. Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in ei-</p>	<p>https://youtu.be/WPP28YLnRmA</p> <p>S. 362 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p>

<p>ner Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben. Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte.</p>		
<p>Der freie Fall Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Die SuS sollen den Versuch in Aufgabe 1 durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den durchgeführten Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/u3K5cJ_Gn-Q S. 364 – 365 lesen S. 364 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2) AB Protokollbogen</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1) eine Bewegung anhand eines Zeit-Weg-Diagramms bzw. eines Zeit-Geschwindigkeits-Diagramms qualitativ beschreiben und Durchschnittsgeschwindigkeiten bestimmen. (K2, E6)</p>
<p>Galileo Galilei Die SuS sollen den Inhalt der Buchseite kreativ zusammenfassen und das Lernprodukt auf der Lernplattform hochladen. Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>	<p>S. 369 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Dir Isaac Newton Die SuS sollen den Inhalt der Buchseite kreativ zusammenfassen und das Lernprodukt auf der Lernplattform hochladen. Synchron:</p>	<p>S. 373 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>		
<p>Bewegung und Energie Energieumwandlungen und Energieerhaltung</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Inhalte der Merksätze und Aufgaben dargestellt werden.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/UN35ZA_FDRo</p> <p>S. 378 – 379 lesen S. 378 Aufgabe 1 S. 384 lesen S. 384 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p>
<p>Kreisbewegungen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Aufgaben bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/YiccUDeaZIA</p> <p>S. 386 – 387 lesen S. 386 Aufgaben 1, 2, 6 und 7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p>

Kontextthema: Strahlung in Medizin und Technik

(20 Unterrichtsstunden)

<p>Inhaltsfeld: Kernenergie und Radioaktivität (8)</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt: Atombau und Atomkerne, ionisierende Strahlung, Kernspaltung</p>
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Kernkraftwerke, Kettenreaktion, Halbwertszeiten Wechselwirkung: Kernkräfte, Alpha-,Beta-,Gamma-Strahlung, Röntgenstrahlung Energie: Kernenergie, Energie ionisierender Strahlung Struktur der Materie: Atome, Atomkerne, Kernspaltung, radioaktiver Zerfall</p>	
<p>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben. (E7) • in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2) 	
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atommodelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und ihre Grenzen angeben. • Positionen zur nachhaltigen Nutzung von Energie differenziert reflektieren. <p>unter Angabe von Kriterien stringent und nachvollziehbar argumentieren.</p>	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <p>Siehe 2.3</p>
<p>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern: Chemie: Aufbau von Atomen, Zerfallsreihen, Kettenreaktionen Mathematik: exponentielle Funktionen, Rechnungen mit Halbwertszeiten</p>	
<p>Vorschläge zu Themen der Verbraucherbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (A) Analyse der Rechte von Verbrauchern im Hinblick auf den Umgang mit radioaktiven Materialien und Strahlenschutz. • (B) Untersuchung der gesundheitlichen Risiken, die mit radioaktiven Materialien und Strahlung verbunden sind. • (C) Recherche über verschiedene Arten von Strahlung, ihre Eigenschaften und Anwendungen in der Medizin und Industrie. • (D) Untersuchung, wo Radioaktivität im Alltag vorkommt (z.B. in Baumaterialien, Lebensmitteln, medizinischen Geräten). Untersuchung der Sicherheitsmaßnahmen und Notfallpläne in der Nähe von Kernkraftwerken. 	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)		
Halbwertszeiten auf statistische Zerfallsprozesse großer Anzahlen von Atomkernen zurückführen. (UF1, UF4, E8)		
die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2)		
die Kernspaltung in einer kontrollierten Kettenreaktion in einem Kernreaktor und die damit verbundenen Stoff- und Energieumwandlungen erläutern. (UF1, E7)		
Erkenntnisgewinnung		
den Aufbau des Atomkerns, die Bildung von Isotopen und die Kernspaltung sowie die Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7)		
Zerfallskurven und Halbwertszeiten zur Vorhersage von Zerfallsprozessen nutzen. (E8)		

Probleme der Nutzung der Kernenergie und der Behandlung von radioaktiven Abfällen erläutern und die daraus resultierenden physikalischen, technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen differenziert darstellen. (E1, K7)		
die Veränderungen in Physik, Technik und Gesellschaft durch die Entdeckung radioaktiver Strahlung und Kernspaltung beschreiben. (E9)		
Kommunikation		

Informationen und Positionen zur Nutzung der Kernenergie und anderer Energiearten differenziert und sachlich darstellen sowie hinsichtlich ihrer Intentionen überprüfen und bewerten. (K5, K8)		
Bewertung		
Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und von 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 stringente und nachvollziehbare Argumente stützen. (B2)		

Umsetzung im Distanzunterricht

<p>Inhaltsfeld: Kernenergie und Radioaktivität (8)</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt: Atombau und Atomkerne, ionisierende Strahlung, Kernspaltung</p>
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten System: Kernkraftwerke, Kettenreaktion, Halbwertszeiten Wechselwirkung: Kernkräfte, Alpha-,Beta-,Gamma-Strahlung, Röntgenstrahlung Energie: Kernenergie, Energie ionisierender Strahlung Struktur der Materie: Atome, Atomkerne, Kernspaltung, radioaktiver Zerfall</p>	
<p>Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Die Schülerinnen und Schüler können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben. (E7) • in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2) 	
<p>Kompetenzentwicklung im Unterricht</p>	<p>Leistungsbewertung und Rückmeldung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozess: Es wird der Prozess der Entwicklung des Lernprodukts bewertet
<ul style="list-style-type: none"> • Atommodelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und ihre Grenzen angeben. • Positionen zur nachhaltigen Nutzung von Energie differenziert reflektieren. <p>unter Angabe von Kriterien stringent und nachvollziehbar argumentieren.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lernprodukt: Es wird zur Diagnostik des Lernerfolgs eingesetzt • Feedback: Feedback über die Lernplattform und den Videokonferenzen

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Natürliche radioaktive Strahlung</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS1 erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial bzgl. Quellen radioaktiver Strahlung ab. Darüber hinaus arbeiten sie mit dem Lehrbuch.</p> <p><i>Hinweis zur Abgabe der Aufgaben:</i></p> <p><i>Sofern nicht anders vorgegeben laden die SuS die bearbeiteten Aufgaben auf der digitalen Lernplattform bis zu einem bestimmten Zeitpunkt hoch.</i></p>	<p>http://www.umweltinstitut.org/themen/radioaktivitaet/hintergrundinfos-radioaktivitaet/natuerliche-radioaktivitaet.html</p> <p>S. 270, Aufgabe 3, 4, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Fragen zum Informationsmaterial</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p>

<p>Die Entdecker der Radioaktivität</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde.</p> <p>Die Zusammengetragenen Informationen werden in einer gemeinsamen Conceptmap übersichtlich vernetzt.</p>	<p>https://physik.cosmos-indirekt.de/Physik-Schule/Entdeckung_der_Radioaktivität</p> <p>S. 271 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Fragen zum Informationsmaterial, Fragen zum Text im Buch</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p> <p>Die Veränderungen in Physik, Technik und Gesellschaft durch die Entdeckung radioaktiver Strahlung und Kernspaltung beschreiben. (E9)</p> <p>die Veränderungen in Physik, Technik und Gesellschaft durch die Entdeckung radioaktiver Strahlung und Kernspaltung beschreiben. (E9)</p>
<p>Messung radioaktiver Strahlung</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video auf, welches sie sich anschauen sollen. Der Aufbau und die Funktionsweise des Geiger-Müller Zählrohrs wird dort kleinschrittig erklärt. Sie arbeiten mit dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Das Arbeitsblatt wird in Kleingruppen digital ausgefüllt und in der kommenden Videosprechstunde besprochen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=hsRA-qSP2lZ8</p> <p>S. 272/273 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Arbeitsmaterial: AB Der Aufbau des Geiger-Müller-Zählers</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p> <p>Den Aufbau des Atomkerns, die Bildung von Isotopen und die Kernspaltung sowie die Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7)</p>
<p>Strahlenschutz und Schutzmaßnahmen</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/kern-Teilchenphysik/radioaktivitaet-einfuehrung/grundwissen/strahlenschutz</p>	<p>Die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2)</p>

<p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu Informationsmaterial ab. Sie lernen die 5 „A“ zum Strahlenschutz kennen. Darüber hinaus arbeiten sie mit dem Lehrbuch.</p>	<p>S. 274 lesen, Aufgaben 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung auf der Grundlage physikalischer und biologischer Fakten begründet abwägen. (B1)</p>
<p>Elementarteilchen und Isotope</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video ab, welches sie sich anschauen sollen. Es werden die Grundbegriffe und Schreibweisen bzgl. Elementarteilchen und Isotopen erläutert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ArQg10JHyQw</p> <p>Fragen zum Video</p> <p>S. 276/277 lesen, Aufgabe 1, 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p> <p>Den Aufbau des Atomkerns, die Bildung von Isotopen und die Kernspaltung sowie die Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7)</p>
<p>Arten und Eigenschaften radioaktiver Strahlung</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video auf, welches sie sich anschauen sollen und einem Link zu Informationsmaterial. Die Eigenschaften sowie die Abschirmungsmöglichkeiten der Strahlungsarten (α-, β-, γ-Strahlung) werden erläutert. Ergänzend arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=vnoCgrPJ9CE</p> <p>https://www.leifiphysik.de/kern-teilchenphysik/radioaktivitaet-einfuehrung/grundwissen/ueberblick-ueber-die-strahlungsarten</p> <p>Fragen zum Video, Fragen zum Informationsmaterial</p> <p>S. 278/279 lesen, S. 278 Aufgabe 1, 2, 3, 4 S. 279 Aufgabe 4, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p> <p>Die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2)</p> <p>Den Aufbau des Atomkerns, die Bildung von Isotopen und die Kernspaltung sowie die Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7)</p>

<p>Zerfallsreihen und Kettenreaktion</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform Links zu erklärenden Videos ab, welche sie sich anschauen sollen. Darüber hinaus erhalten sie Beispiele und sollen einen Versuch zum Zerfall von „M&M“s machen.</p> <p>Zur Kernspaltung und unkontrollierten und unkontrollierten Kettenreaktion arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=2P_iGccjxE</p> <p>Fragen zum Video</p> <p>S. 280/281, Aufgabe 1, 2, 3, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: Versuchsbeschreibung und Protokoll zum „Zerfall von M&Ms“</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=7jNxsd_yQN4</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=zcajSb-KIYPQ</p> <p>Fragen zu den Videos</p>	<p>Halbwertszeiten auf statistische Zerfallsprozesse großer Anzahlen von Atomkernen zurückführen. (UF1, UF4, E8)</p> <p>Zerfallskurven und Halbwertszeiten zur Vorhersage von Zerfallsprozessen nutzen. (E8)</p>
<p>Das Kernkraftwerk</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video, welches sich die SuS anschauen sollen. Die SuS arbeiten in Gruppen, in denen sie die Bestandteile und Sicherheitssysteme des Kernkraftwerks mit Hilfe eines Lernplakates genauer darstellen. Weitere Informationen entnehmen sie dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=hSDbR5njrEg</p> <p>S. 286-288 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/kern-Teilchenphysik/kernspaltung-und-kernfusion/ausblick/druckwasserreaktor</p> <p>https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/physik/artikel/kernkraftwerk</p> <p>AB „Das Kernkraftwerk“</p>	<p>Die Kernspaltung in einer kontrollierten Kettenreaktion in einem Kernreaktor und die damit verbundenen Stoff- und Energieumwandlungen erläutern. (UF1, E7)</p> <p>die Veränderungen in Physik, Technik und Gesellschaft durch die Entdeckung radioaktiver Strahlung und Kernspaltung beschreiben. (E9)</p>

<p>Die SuS präsentieren über die digitale Lernplattform (Videokonferenz) ihre Arbeitsergebnisse.</p>		
<p>Unglücke verändern die Welt – Tschernobyl und Fukushima</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video ab, welches sie sich anschauen sollen. Darüber hinaus arbeiten sie mit dem Lehrbuch. Sie Vergleichen den Reaktorunfall von Tschernobyl und Fukushima.</p>	<p>https://www.daserste.de/information/reportage-dokumentation/dokus/videos/die-atom-ruinen-von-tschernobyl-und-fukushima-102.html</p> <p>S. 289 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://www.planet-schule.de/wissenspool/tschernobyl/inhalt/hintergrund/tschernobyl-chronik-einer-katastrophe.html</p> <p>https://www.lpb-bw.de/fukushima</p>	<p>Die Kernspaltung in einer kontrollierten Kettenreaktion in einem Kernreaktor und die damit verbundenen Stoff- und Energieumwandlungen erläutern. (UF1, E7)</p> <p>Probleme der Nutzung der Kernenergie und der Behandlung von radioaktiven Abfällen erläutern und die daraus resultierenden physikalischen, technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen differenziert darstellen. (E1, K7)</p> <p>eine eigene Position zur Nutzung der Kernenergie einnehmen, dabei Kriterien angeben und ihre Position durch stringente und nachvollziehbare Argumente stützen. (B2)</p>
<p>Wohin mit dem radioaktiven Abfall?</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video ab, welches sie sich anschauen sollen. Die SuS sollen die Bedeutung der Begriffe End- und Zwischenlager klären und Bezug aktuelle Diskussion nehmen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ghHCdV6sULw</p> <p>Fragen zum Video beantworten. S. 290 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2)</p> <p>Probleme der Nutzung der Kernenergie und der Behandlung von radioaktiven Abfällen erläutern und die daraus resultierenden physikalischen, technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen differenziert darstellen. (E1, K7)</p> <p>Informationen und Positionen zur Nutzung der Kernenergie und anderer Energiearten differenziert</p>

<p>Die SuS diskutieren, ob sie ein Endlager in ihrer Region befürworten oder ablehnen würden.</p>		<p>und sachlich darstellen sowie hinsichtlich ihrer Intentionen überprüfen und bewerten. (K5, K8) Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung auf der Grundlage physikalischer und biologischer Fakten begründet abwägen. (B1)</p>
<p>Funktionsweise der Kernwaffen Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video auf, welches sie sich anschauen sollen. Sie beschreiben den Aufbau und Funktion der Atombombe mit Hilfe einer Abbildung und vergleichen Fat Man und Little Boy mit Hilfe des Videos und des Lehrbuches.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=J_JQF-Her6S0 S. 296/297 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2) Probleme der Nutzung der Kernenergie und der Behandlung von radioaktiven Abfällen erläutern und die daraus resultierenden physikalischen, technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen differenziert darstellen. (E1, K7)</p>

2.2. Grundsätze der fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit

Die Fachgruppe vereinbart die folgenden Prinzipien, die dem Unterricht in jeder Lerngruppe zugrunde liegen sollen.

Lernprozesse

Der Physikunterricht knüpft an den Alltagserfahrungen der Schülerinnen und Schülern an. Dazu werden Schülervorstellungen im Unterricht erfasst und weiterentwickelt. Durch kooperative Lernformen wird eine hohe Schüleraktivität erreicht und kommunikative sowie soziale Kompetenzen weiterentwickelt. Die Sitzordnung ist so gestaltet, dass ein schneller Wechsel von Einzel- oder Partnerarbeit zu Gruppenarbeit und umgekehrt möglich ist.

Experimente

Das Experiment nimmt eine zentrale Stellung im Unterricht ein. Wenn die Ausstattung es zulässt und ein Experiment sich inhaltlich als Schülerexperiment eignet, experimentieren die Schüler mit einem Partner oder in Gruppen. Manche Experimente werden als Demonstrationsexperimente durchgeführt, z.B. aufgrund von Sicherheitsauflagen.

Durch die Arbeit in Gruppen werden kommunikative und soziale Kompetenzen ausgebildet. Experimente werden mithilfe von standardisierten Versuchsprotokollen dokumentiert und ausgewertet. In der 5. Klasse wird die Struktur der Protokolle weitgehend vorgegeben. Im Verlaufe der Schullaufbahn wird das vorgegebene Gerüst immer weiter reduziert. Am Ende der Schullaufbahn sind die Schülerinnen und Schüler dann in der Lage ein Experiment vollkommen selbstständig zu protokollieren.

Differenzierung

Differenzierung erfolgt durch:

- kooperative Lernformen wie z.B. das Lerntempoduett
- gestufte Lernhilfen
- Helfersysteme bzw. Hilfesysteme besonders in offenen Lernformen wie z.B. Stationenlernen (Jede Gruppe entscheidet selbst, auf welche Hilfen sie zurückgreifen möchte).
- projektorientiertes Arbeiten (Bau von einfachen elektrischen Maschinen, Bau einer Lochkamera,...)
- offene Lernformen (Lernaufgaben, offene Aufgabenstellungen, Arbeitspläne,...)
- Lernen an Stationen (Wetter, Magnetismus, Ladungen,...)
- Lernen durch Lehren – Schülerinnen und Schüler unterrichten Schüler (Realschüler unterrichten Grundschüler, 7. Klassen unterrichten 5. Klassen,...)
- Lernaufgaben werden in zwei Leistungsniveaus angeboten und ausgewiesen
- Offenes Arbeiten in einer gestalteten Lernumgebung (Bücherei im Physikraum, Computer und Internet im Physikraum, schülergerechte Experimentiermaterialien,...)
- Stärkung des eigenverantwortlichen Lernens durch Selbstreflexion und unterstützende Fremdreflexion des Lernprozesses durch Lehrerin oder Lehrer (Lerntagebuch, Forschermappe...)
- Angebote auch für Schülerinnen und Schüler mit praktischen Fähigkeiten (Baukasten Elektrizität, Löten im Bereich Elektronik, Schülerexperimente in allen Themenfeldern,...)

- Zeitweise Bildung von leistungshomogenen Gruppen zur Bearbeitung von Aufgaben auf unterschiedlichen Niveaus.

Projekte und außerschulische Lernorte

Im Rahmen des Kontextes „Der Sicherungskasten im Haushalt“ (Klasse 8) untersuchen die Schülerinnen und Schüler die Energiekosten verschiedener Elektrogeräte und vergleichen die aktuellen Angebote von Energieversorgungsunternehmen. Die Ergebnisse werden in Präsentationen vorgestellt.

Lernkompetenzcurriculum

Das Fach Physik wiederholt und vertieft die Kenntnisse der Schülerinnen und Schüler in den Bereichen „Hefterführung“ und „Visualisierungstechniken“. Während der Einführungswoche zu Beginn der 5. Klasse und im Rahmen eines Schwerpunkttages haben die Schülerinnen und Schüler eine Einführung zur „Hefterführung“ und zu „Visualisierungstechniken“ bekommen. Die Kenntnisse zu „Visualisierungstechniken“ werden im Zusammenhang des Themas „Hooke’sches Gesetz“ wiederholt und vertieft.

Die Hefter sollen mithilfe des standardisierten Bogens „Rückmeldung zur Hefterführung“ bewertet werden. Ein Beispiel findet sich im Anhang.

Sprachenförderung

In den Klassen 5 und 6 wird in Kooperation mit dem Deutschunterricht besonders Augenmerk auf die Sprachförderung der Schülerinnen und Schüler gelegt. Diesbezüglich existieren folgende verbindlichen Absprachen:

- Ab dem 2. Halbjahr in der 5. Klasse korrigieren die Schüler die Mitschriften aus dem Unterricht als Hausaufgabe.
- Bei der Hefterkorrektur wird auf leserliche Schrift geachtet.

Sonstige verbindliche Absprachen

- Messgeräte werden nach ihrer Messgröße benannt. Insbesondere in der Elektrizitätslehre werden folgende Begriffe verwendet: Energiequelle, Spannungsmessgerät, Strommessgerät oder Stromstärkemessgerät

- Nach jeder Stunde sorgt der Lehrer dafür, dass die Stühle hochgestellt werden und die Tafel geputzt wird.
- Vor jeder großen Pause wird der Raum gefegt. Klassen, die den Raum extrem verunreinigen, müssen auch vor einer 5-min-Pause fegen.

2.3. Grundsätze der Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Transparenz der Leistungsbewertung

In der Einstiegsphase eines Unterrichtsvorhabens werden die Schülerinnen und Schüler über die angestrebten Ziele und die Form der Leistungsbewertung informiert.

Im Verlauf der einzelnen Unterrichtsvorhaben werden die Schülerinnen und Schüler mindestens einmal über ihren erreichten Lernstand mit Blick auf die vorgegebenen Ziele informiert.

Die Schülerinnen und Schüler sollen Einfluss auf den Planungsprozess nehmen können.

Gewichtung der Kompetenzbereiche

Die Kompetenzbereiche Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewertung sollen zu gleichen Teilen in die Bewertung einfließen. Eine Schwerpunktsetzung auf den Kompetenzbereich „Umgang mit Fachwissen“ ist nicht zulässig.

Bestandteile der "Sonstigen Leistungen im Unterricht"

Im Physikunterricht der Sekundarstufe I gibt es außerhalb des WPI - Bereiches keine Klassenarbeiten. Daher wird der Bereich „Sonstige Leistungen“ bewertet.

Das Erreichen der Kompetenzen ist zu überprüfen durch:

1. Beobachtungen der Schülerinnen und Schüler
2. Bewertung der Arbeitsprodukte und Hefter
3. Schriftliche Leistungsüberprüfungen

(Die Prozentzahlen geben die Gewichtung zur Bestimmung der Gesamtnote an.)

Kriterien für die Beobachtung der Schülerinnen und Schüler (70%)

- arbeitet zielgerichtet und lässt sich nicht ablenken
- bringt seine individuellen Kompetenzen in den Arbeitsprozess ein
- übt seine Funktion innerhalb der Gruppe verantwortungsvoll aus
- kann Versuche selbstständig aufbauen und durchführen.
- geht mit den Experimentiergeräten sachgerecht um und verlässt seinen Arbeitsplatz sauber
- erreicht das Ergebnis in der zur Verfügung stehenden Zeit
- kann sich in Diskussionen auf die Argumente der Mitschülerinnen und Mitschüler beziehen
- hält sich an vereinbarte Regeln
- kann eigene Meinungen begründet vertreten.
- kann den eigenen Arbeitsprozess reflektieren und die Erkenntnisse umsetzen

Die individuellen Leistungen sind auch bei Gruppenarbeiten den einzelnen Schülerinnen und Schülern zuzuordnen.

Kriterien für die Bewertung der Arbeitsprodukte und Hefter (10%)

- Ausführlichkeit
- Nachvollziehbarkeit
- Vollständigkeit
- Sauberkeit
- Angemessene Verwendung der Fachsprache.

Kriterien für schriftliche Leistungsüberprüfungen (20%)

Leistungsüberprüfungen müssen so angelegt sein, dass verschiedene Kompetenzbereiche überprüft werden.

Angemessen bewertet werden ebenfalls das erreichte Kompetenzniveau und der Kompetenzzuwachs.

Bewertung von Gruppenarbeiten

Bei Gruppenarbeiten werden die individuelle Leistung und auch die Gruppenleistung zu gleichen Teilen bewertet.

Kriterien für individuelle Leistungen:

- fertigt Aufzeichnungen ausführlich, nachvollziehbar und sauber an
- übt seine Funktion innerhalb der Gruppe verantwortungsvoll aus.

Kriterien für Gruppenleistungen:

- bauen Versuche selbstständig auf und führen sie selbstständig durch
- gehen mit den Experimentiergeräten sachgerecht um und verlassen ihren Arbeitsplatz sauber.
- erreichen das Ergebnis in der zur Verfügung stehenden Zeit

Die Benotung der Leistungen im Unterricht bzw. sonstigen Leistungen wird nach einer Abstufung, die nach Qualität und Quantität unterscheidet, durchgeführt.

Kriterien zur Bewertung der mündlichen Leistungen

Im Unterricht beobachtbar	Leistungsbeschreibung	Bewertung
Keine freiwillige Mitarbeit. Antworten nach Aufforderung sind falsch.	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht. Selbst Grundkenntnisse sind so lückenhaft, dass keine weiterführenden Beiträge zum Unterricht geleistet werden können.	Note: 6
Keine freiwillige Mitarbeit. Antworten nach Aufforderung sind nur teilweise richtig.	Die Leistung entspricht den Anforderungen nicht, notwendige Grundkenntnisse sind vorhanden, die nur zum Teil und lückenhaft als Beiträge geleistet werden.	Note: 5
Nur gelegentlich freiwillige Mitarbeit. Äußerungen beschränken sich auf die Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus dem unmittelbar behandelten Stoffgebiet und sind im Wesentlichen richtig.	Die Leistung weist zwar Mängel auf, entspricht im Ganzen aber noch den Anforderungen. Einzelne Bereiche des Themas wurden verstanden und können richtig benannt werden.	Note: 4

<p>Regelmäßig freiwillige Mitarbeit. Im Wesentlichen richtige Wiedergabe einfacher Fakten und Zusammenhänge aus unmittelbar behandeltem Stoff. Verknüpfung mit Kenntnissen des Stoffes der gesamten Unterrichtsreihe.</p>	<p>Die Leistung entspricht im Allgemeinen den Anforderungen. Einzelne Bereiche des Themas können wiedergegeben und im Zusammenhang der gesamten Reihe genannt werden.</p>	<p>Note: 3</p>
<p>Verständnis schwieriger Sachverhalte und deren Einordnung in den Gesamtzusammenhang des Themas. Erkennen von Problemstellungen, Unterscheidung zwischen Wesentlichem und Unwesentlichem. Es sind Kenntnisse vorhanden, die über die Unterrichtsreihe hinausreichen.</p>	<p>Die Leistung entspricht in vollem Umfang den Anforderungen. Weiterführende Beiträge, die vergangene wie aktuelle Bereiche des Themas einschließen, weisen auf vertiefte Kenntnisse und Themenverständnis hin.</p>	<p>Note: 2</p>
<p>Erkennen von Problemstellungen und dessen Einordnung in einen größeren Zusammenhang mit sachgerechter und ausgewogener Beurteilung; eigenständige gedankliche Leistung als Beitrag zur Problemlösung. Angemessene, klare sprachliche Darstellung.</p>	<p>Die Leistung entspricht den Anforderungen in ganz besonderem Maße. Die Beiträge zeigen eigenständige Beurteilungen von Themenstellungen, eigenständige erarbeitete Möglichkeiten zur Lösung und eine sprachliche Darstellung, die eindeutig ist und die eigene Leistung zeigt.</p>	<p>Note: 1</p>

Weiterhin wird noch Folgendes berücksichtigt:

individueller Bezug	Lerngruppenbezug	Sachbezug
<ul style="list-style-type: none"> - Persönliche Entwicklung des Schülers - Verteilung der Mitarbeit in den Stunden - Verteilung der Mitarbeit im Beurteilungszeitraum - Nutzung der persönlich-individuellen Möglichkeiten - Engagement, Fleiß - Abgabe zusätzlicher Leistungen 	<ul style="list-style-type: none"> - Leistungsbereitschaft und Leistungsfähigkeit der Gruppe - Fortschritt für den Unterricht - Bezug auf Beiträge anderer Schüler/innen - Hilfestellung für andere Schüler/innen - Leistungen in Partner- und Gruppenarbeit 	<ul style="list-style-type: none"> - Quantität und Qualität der Meldungen - Relevanz der Fragestellung - Sachliche Richtigkeit - Ausführlichkeit, Vollständigkeit - Berücksichtigung erworbener Kenntnisse, Begriffe und Methoden - Anforderungsstufe (Reproduktion, Reorganisation, Transfer, Problemlösung) - Kreativität der Beiträge

2.4. Sprachsensibler Physikunterricht

Der sprachensible Physikunterricht gewinnt zunehmend an Bedeutung, da er die Verbindung zwischen Sprache und Fachwissen in der Physik stärkt. In einer zunehmend heterogenen Schülerschaft ist es entscheidend, dass alle Lernenden, unabhängig von ihren sprachlichen Vorkenntnissen, Zugang zu physikalischen Inhalten erhalten. Der Fokus auf Sprachsensibilität fördert nicht nur das Verständnis von Fachbegriffen, sondern auch die Entwicklung kommunikativer Kompetenzen.

Ein sprachsensibler Ansatz im Physikunterricht berücksichtigt die unterschiedlichen sprachlichen Voraussetzungen der Schüler. Dies umfasst die gezielte Einführung und Erklärung von Fachterminologie, die Verwendung von bildlichen Darstellungen und Modellen sowie die Förderung von Austausch und Diskussionen unter den Schülern. Durch den Einsatz von vielfältigen Lehrmethoden, wie z.B. Gruppenarbeiten, Experimenten und anschaulichen Erklärungen, können komplexe physikalische Konzepte verständlicher gemacht werden.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Differenzierung, die es ermöglicht, den individuellen Bedürfnissen der Schüler gerecht zu werden. Lehrer sollten darauf achten, dass alle Schüler aktiv am Unterricht teilnehmen können, indem sie sprachliche Barrieren abbauen und eine inklusive Lernumgebung schaffen. Zudem ist es hilfreich, den Schülern Strategien zur Selbsthilfe an die Hand zu geben, um ihre sprachlichen Fähigkeiten im Fachkontext zu stärken.

Handlungshinweise

Fachterminologie einführen:

Fachbegriffe werden systematisch eingeführt und deren Bedeutungen klar erklärt. Diese Begriffe werden visuell dargestellt, beispielsweise durch Plakate oder digitale Medien.

Anschauliche Erklärungen nutzen:

Komplexe physikalische Konzepte werden durch Modelle, Diagramme und Experimente veranschaulicht, um das Verständnis zu fördern und verschiedene Lernstile zu berücksichtigen.

Differenzierung im Unterricht:

Der Unterricht wird so gestaltet, dass er auf die unterschiedlichen sprachlichen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler eingeht. Aufgabenstellungen werden angepasst oder Gruppenarbeiten organisiert, die die Stärken der Schülerinnen und Schüler nutzen.

Förderung von Austausch und Diskussion:

Eine Lernumgebung wird geschaffen, die den Austausch zwischen den Schülerinnen und Schülern fördert. Diskussionsrunden, Partnerarbeit und Gruppenprojekte werden implementiert, damit Schülerinnen und Schüler ihre Gedanken und Ideen verbal ausdrücken.

Strategien zur Sprachförderung:

Den Schülerinnen und Schülern werden Strategien an die Hand gegeben, um ihre sprachlichen Fähigkeiten zu verbessern. Dazu gehören das Erstellen von Wortschatzlisten, das Üben von Präsentationen oder das Zusammenfassen von Inhalten.

Feedback geben:

Regelmäßiges, konstruktives Feedback wird gegeben, um den Schülerinnen und Schülern zu zeigen, wie sie sich sprachlich und inhaltlich verbessern können. Sowohl die fachliche als auch die sprachliche Ebene werden berücksichtigt.

2.5. Verbraucherbildung

Die Perspektive des Faches Physik richtet sich auf die Untersuchung natürlicher Phänomene und Zusammenhänge sowie deren Beschreibung und Erklärung. Ein wesentliches Ziel der Physik besteht darin, gewonnene Erkenntnisse in der Anwendung technischer Verfahren nutzbar zu machen. Ein grundlegendes physikalisches Verständnis, das sich auf überprüfbare Fakten und rationales Denken gründet, bildet die Basis für eine Teilhabe an unserer durch Naturwissenschaften und Technik geprägten Welt. In gesellschaftlichen Zusammenhängen geht es dabei um Entscheidungen zu technischen Lösungen insbesondere für Probleme der Zukunft, wie etwa Weichenstellungen zur Energieversorgung oder Maßnahmen gegen die Erderwärmung. In privaten Zusammenhängen ermöglicht ein elementares physikalisches Verständnis von technischen Entwicklungen überlegte Entscheidungen bei Konsum und Lebensführung zu treffen, etwa bei der Anschaffung technischer Geräte oder der Wahl geeigneter Transportmittel. (siehe Rahmenvorgabe Verbraucherbildung in Schule in der Primarstufe und Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen 2017)

Mögliche Vorschläge:

1. Energieverbrauch und Effizienz:

Ein wichtiger Aspekt der Verbraucherbildung im Physikunterricht ist das Verständnis von Energieverbrauch und Energieeffizienz. Schülerinnen und Schüler lernen, wie elektrische Geräte funktionieren und wie der Energieverbrauch gemessen wird. Dies kann durch praktische Experimente geschehen, bei denen Schülerinnen und Schüler den Stromverbrauch verschiedener Geräte vergleichen. Diskussionen über Energieetiketten und effiziente Nutzung von Energiequellen sensibilisieren die Schülerinnen und Schüler für den sparsamen Umgang mit Ressourcen.

2. Nachhaltige Technologien:

Schülerinnen und Schüler erfahren, wie Solarenergie, Windenergie und Wasserkraft funktionieren und welche Vorteile sie im Vergleich zu fossilen Brennstoffen bieten. Projekte, bei denen Schülerinnen und Schüler eigene kleine Solaranlagen oder Windräder bauen, fördern das Verständnis für die Funktionsweise dieser Technologien und deren Bedeutung für eine nachhaltige Zukunft.

3. Materialien und deren Eigenschaften:

Die Auseinandersetzung mit den Materialien, aus denen Produkte hergestellt werden, ist ein weiterer wichtiger Bestandteil der Verbraucherbildung. Schülerinnen und Schüler lernen, welche physikalischen Eigenschaften Materialien haben und wie diese Eigenschaften die Auswahl von Produkten beeinflussen. Zudem wird thematisiert, wie die Herstellung und Entsorgung von Materialien die Umwelt beeinflusst.

4. Konsumverhalten und Werbung:

Ein kritischer Umgang mit Werbung und Konsumverhalten ist essenziell für die Verbraucherbildung. Im Physikunterricht können Schülerinnen und Schüler untersuchen, wie Werbung bestimmte Produkte bewirbt und welche physikalischen Prinzipien dabei eine Rolle spielen (z.B. die Darstellung von Effizienz oder Sicherheit). Durch die Analyse von Werbematerialien und das Erstellen eigener Informationskampagnen lernen Schülerinnen und Schüler, informierte Entscheidungen zu treffen.

5. Praktische Anwendungen:

Praktische Anwendungen der Physik im Alltag, wie die Nutzung von Haushaltsgeräten, Verkehrsmitteln

oder sogar der Bau von Modellen, bieten den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, ihr Wissen anzuwenden. Projekte, in denen Schülerinnen und Schüler beispielsweise den Energieverbrauch von Haushaltsgeräten untersuchen oder alternative Antriebe für Fahrzeuge entwickeln, fördern das Verständnis für die physikalischen Grundlagen und deren Bedeutung für den Alltag.

2.6. Lehr- und Lernmittel

Lehr- und Lernmittel der Schülerinnen und Schülern

Die Schülerinnen und Schüler führen im Fach Physik einen Hefter. Der Hefter wird mit Inhaltsverzeichnis geführt.

Für die Schüler und Schülerinnen der Klasse 5/6 stehen zwei Klassensätze Schroedel Erlebnis Physik 1 Ausgabe 2012 zur Ausleihe zur Verfügung. Für die Jahrgangsstufen 7/8 sowie 9/10 stehen insgesamt drei Klassensätze Schroedel Erlebnis Physik 2 Ausgabe 2011 zur Verfügung.

Medienausstattung des Fachraums

Der Physikraum hat eine interaktive Tafel, sowie auch einen Beamer. An diesen Beamer können ein Laptop und ein DVD-Player angeschlossen werden. So können unterschiedliche Medienbeiträge mit wenig Aufwand präsentiert werden.

Die Schränke im Unterrichtsraum beinhalten Experimentiermaterialien für Schülerversuche. Die Ausstattung ist so umfangreich, dass die Schüler zu vielen Themenbereichen experimentieren können.

Im Vorbereitungsraum befinden sich Materialien für Demonstrationsversuche.

3. Entscheidungen zu fach- und unterrichtsübergreifenden Fragen

In den schulinternen Lehrplänen verankerte Vernetzungen:

	Physik	Andere Fächer	
5	Magnetisches Feld, Aufbau und Funktion eines Kompasses	Erdkunde: Orientierung mit Kompass und Karte (Wann? Vorher/Nachher)	5
5	Akustik	Biologie: Aufbau des Ohrs	

5	Temperaturdiagramme zeichnen	Mathematik: Diagramme zeichnen	5
5	Sachtexte zum Ohr lesen	Deutsch: Typische Merkmale eines Sachtextes	5
5/6	Jahreszeiten, Absorption	Erdkunde: Klimazonen	7
5	Optik	Biologie: das Auge	6
7	Reflexionsgesetz	Mathematik: Winkelmessung	6
7	Weg-Zeit-Diagramme	Mathematik: Zuordnungen	7
8	Unser Sonnensystem	Erdkunde: Was ist unsere Erde?	7
8	Energienutzung und Umweltbelastung	Erdkunde/Biologie: Ökosysteme	7/8
8	Elektrischer Widerstand	Technik: Elektrotechnik	8
9	Strahlungsbilanz der Erde	Erdkunde: Treibhauseffekt	10
9	Elektromotor	Technik: verschiedene Motoren	9/10
10	Radioaktivität	Geschichte: „Kalter Krieg“	10
10	Bewegungen	Mathematik: quadratische Funktionen	10

4. Evaluation und Qualitätssicherung

Grundsätze zur Arbeit in der Fachgruppe

Unterrichtsrelevante Beschlüsse der Fachkonferenz werden im Hauscurriculum festgehalten, das Hauscurriculum wird entsprechend aktualisiert.

Die Fachkonferenz tagt einmal pro Halbjahr, an denen alle Physiklehrer der Schule teilnehmen. Der Fachkonferenzvorsitzende lädt zu den Fachkonferenzen und zu den Fachteamsitzungen schriftlich ein und legt die Tagesordnung fest.

Evaluation

Die Fachgruppe evaluiert jährlich das schulinterne Curriculum.

Dazu werden u. a. nach jeder Unterrichtseinheit mündliche Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler zur Qualität des Unterrichts eingeholt.

Die Ergebnisse der Evaluation gehen in die Arbeitsplanung der Fachgruppe ein.

5. Anlagen

5.1. optionaler Bewertungsbogen für die Hefterführung

Rückmeldung zur Hefterführung im Fach Physik

Name:

Klasse:

Du hast...

... ein vollständiges Inhaltsverzeichnis erstellt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... einen vollständigen Hefter abgegeben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... alle Seiten mit Seitenzahlen versehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... immer das Datum notiert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... mit Tinte geschrieben und Fehler mit Tintenkiller behoben.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... alle Zeichnungen mit Bleistift angefertigt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... zum Unterstreichen und Zeichnen ein Lineal benutzt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Datum und Unterschrift:

Ergebnis:

5.2. Kurzlehrplan Präsenzunterricht

Klasse 5

Licht und Schall

- Absorption in Lichtquellen
 - Wie wir sehen
 - Der Weg des Lichts
 - Licht und Schatten
 - Halbschatten und Kernschatten
 - Schatten im Weltall
 - Das Reflexionsgesetz
 - Löcher erzeugen Bilder
 - Bilder an ebenen Spiegel
 - Schall und Schallquellen
-
- Hohe und tiefe Töne – laute und leise Töne
 - Wie wir hören
 - Schallausbreitung
 - Schall beeinflusst Menschen

Dauermagnetismus

- Magnete haben zwei Pole
- Pole in Wechselwirkung
- Nicht alles ist magnetisch
- Durchdringung und Abschirmung
- Der Kompass
- Die Erde hat ein Magnetfeld

Temperatur und Wärme

- Messen von Temperaturen
- Die Celsius-Skala
- Jeder Körper hat ein Volumen
- Ausdehnung durch Wärme
- Die Ausdehnung von Wasser
- Volumenänderung bei Gasen
- Erwärmung fester Gegenstände
- Das Bimetall-Thermometer

Wärme ist Energie

- Der Wasserkreislauf der Natur
- Die Jahreszeiten
- Schmelzen und Erstarren
- Verdampfen und Kondensieren
- Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen
- Aggregatzustände und Teilchenmodell
- Die verschiedenen Arten der Energie
- Arten des Wärmetransports

Klasse 6

Elektrizität im Stromkreis

- Entstehung eines Stromkreises
- Elemente des Stromkreises
- Schaltzeichen
- Verschiedene Schaltungen
- Welche Stoffe leiten den Strom

Wirkungen des elektrischen Stromes

- Heizdrähte
- Überlastung
- Sicherungen
- Der elektrische Strom und seine Wirkungen
- Energieformen

Klasse 7

Licht und Bild

- Reflexion und Absorption
- Hohlspiegelbilder
- Wölbspiegelbilder
- Brechung des Lichts und Totalreflexion
- Linsen erzeugen Bilder
- Optische Geräte
- Wie wir sehen
- Korrektur von Sehfehlern
- Farben
- Spektralfarben
- Farbaddition und Farbsubtraktion

Kräfte

- Die Geschwindigkeit
- Die gleichförmige Bewegung
- Grafische Darstellung von gleichförmigen Bewegungen
- Kräfte bewirken Bewegungen und Verformungen
- Der Kraftmesser
- Das Hookesche Gesetz
- Kraft ist eine gerichtete Größe
- Addition und Subtraktion von Kräften
- Die Erdanziehungskraft
- Gewichtskraft und Masse
- Feste und lose Rollen
- Der Flaschenzug
- Einseitiger und zweiseitiger Hebel
- Die schiefe Ebene
- Die goldene Regel der Mechanik
- Die mechanischen Energieformen
- Die mechanische Leistung

Klasse 8

Messungen im Stromkreis

- Elektrische Ladung
- Das elektrische Feld
- Elektronen sind Ladungsträger
- Die elektrische Spannung
- Die elektrische Stromstärke
- Messen mit dem Vielfachmessgerät

- Stromstärken in Reihen- und Parallelschaltungen
- Spannungen in Reihen- und Parallelschaltungen
- Gleichstrom und Wechselstrom
- Wie entstehen Blitz und Donner?
- Der elektrische Widerstand
- Widerstände und ihre Anwendung
- Berechnung von Widerständen
- Schutzmaßnahmen im elektrischen Stromkreis
- Elektrische Leistung und elektrische Energie

Das Weltall – unendliche Welten

- Geozentrisch oder heliozentrisch?
- Blick ins Weltall
- Unser Sonnensystem
- Unser Planetensystem
- Der Mond der Erde
- Der nördliche und südliche Sternenhimmel

Druck in Flüssigkeiten und Gasen (optional)

- Der Schweredruck
- Druck ist nicht nur Kraft
- Unterdruck
- Überdruck
- Kraftübertragung in Luft und Wasser
- Der Schweredruck in der Anwendung

Klasse 9

Elektrische Energie

- Die elektromagnetische Induktion
 - Induktion durch Drehbewegung
 - Der Gleichstrom-Elektromotor
 - Der Kommutator
 - Der Trommelanker
 - Der Nabendynamo
 - Generator und Elektromotor im Einsatz
 - Der Transformator
 - Spannungs- und Stromstärkenübersetzung
 - Der Transport elektrischer Energie
-
- Energieübertragung vom Kraftwerk zur Steckdose

Fossile und regenerative Energieversorgung

- Energie und Energiewandler
- Kohle speichert die Sonnenenergie
- Das Kohlekraftwerk
- Energieausnutzung
- Verbrennungsmotoren
- Abgase verändern das Klima der Erde
- Das Hybridauto
- Die Brennstoffzelle
- Solaranlagen und ihr Wirkungsgrad
- Nachwachsende Rohstoffe – Vor- und Nachteile
- Kraftwerke im Vergleich

Informationsübertragung

- Elektronische Bauteile erobern unsere Umwelt
 - Leiter und Halbleiter
 - Leitungsvorgänge in Halbleitern
 - Halbleiterdioden im Stromkreis
 - Schwellenspannung des Transistors
 - Arbeitspunkt eines Transistors
 - Analoge und digitale Daten
 - Rezeptoren und Sensoren
 - Datenübertragung mit Wärme
 - Datenübertragung mit Licht
-
- Datenübertragung mit Schall
 - Wirtschaftsfaktor Computertechnik
 - Mit Licht Informationen übertragen

Klasse 10

Radioaktivität und Kernenergie

- Natürliche radioaktive Strahlung
- Die Entdecker der Radioaktivität
- Messung radioaktiver Strahlung
- Strahlenschutz und Schutzmaßnahmen
- Elementarteilchen und Isotope
- Arten und Eigenschaften radioaktiver Strahlung
- Zerfallsreihen und Kettenreaktion
- Das Kernkraftwerk
- Unglücke verändern die Welt – Tschernobyl und Fukushima
- Wohin mit dem radioaktiven Abfall?
- Funktionsweise der Kernwaffen

Bewegte Körper und ihre Energie

- Durchschnittsgeschwindigkeit
- Geschwindigkeitskontrollen
- Die gleichmäßig beschleunigte Bewegung
- Grafische Darstellung von Bewegungen
- Faustregeln im Straßenverkehr
- Sicherheitssysteme bei Krafträdern
- Der freie Fall
- Galileo Galilei
- Sir Isaac Newton
- Bewegung und Energie
- Energieumwandlungen und Energieerhaltung
- Kreisbewegungen

5.3. Übersicht Lehrplan Distanzunterricht

Klasse 5

Licht und Schall

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Absorption von Lichtquellen</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS² erfolgen.</i> • <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> • <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die Lernplattform einen Link zu einem Versuch.</p> <p>Sie verfassen ein Protokoll zum Versuch und schreiben ihre Beobachtungen auf.</p> <p>Als Ergänzung zu der Erklärung aus dem Video lesen sie die Seite im Buch.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=AKoN-CDq5ebA</p> <p>AB Protokollbogen</p> <p>S. 167 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>das Aussehen von Gegenständen mit dem Verhalten von Licht an ihren Oberflächen (Reflexion, Streuung oder Absorption) erläutern. (UF3)</p>
<p>Wie wir sehen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p>	<p>https://youtu.be/lwS3fcA3kfg https://youtu.be/XJGQT9ZD77Y</p> <p>S. 168-170 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>den Aufbau des Auges erläutern und das Sehen mit einem einfachen Sender-Empfänger-Modell beschreiben. (UF1, UF4)</p> <p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen</p>

² Schülerinnen und Schüler werden im Folgenden als SuS bezeichnet.

<p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch den Aufbau des Auges und den Zusammenhang zwischen dem Sehen und dem Gehirn erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat mit dem Thema „Wie wir sehen“ erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		<p>populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Der Weg des Lichts</p> <p>Die SuS sollen den Versuch zu der geradlinigen Lichtausbreitung mit Einverständnis der Erziehungsberechtigten durchführen und dokumentieren das in Form von Fotos. Die Lehrperson stellt die Bilder als Bildergalerie auf der Plattform zur Verfügung. Anschließend bearbeiten die SuS die Aufgaben 4 und 5 auf der S. 172 und sichern ihre Erkenntnisse mit dem Video und dem Buchtext.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=M5ntbfE-JukU</p> <p>S. 172-173 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>einfache Versuche zum Sehen und Hören nach vorgegebenen Fragestellungen durchführen und Handlungen und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben. (E2, E5, K3)</p>
<p>Licht und Schatten</p> <p>Asynchron: Die SuS bearbeiten die Aufgaben zum Versuch und erstellen kreative Schattenbilder.</p> <p>In einem gemeinsamen Textdokument werden die Fachbegriffe aus dem Video gesammelt und erklärt.</p> <p>Synchron: Die verschiedenen Schattenversuche werden vorgestellt und die SuS übertragen die Begriffe auf ihren Versuch.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ljEOxXbff2c bis Minute 7:37</p> <p>S. 176 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Versuchsergebnisse zum Hören und Sehen vergleichen, gemeinsam Schlussfolgerungen ziehen und einfache Regeln ableiten. (E6, K8)</p> <p>Vermutungen zur Entstehung von Schattenphänomenen, u. a. der Mondphasen, begründen und mit Modellexperimenten überprüfen. (E3, E9)</p>

<p>Halbschatten und Kernschatten</p> <p>Asynchron: Die SuS erweitern das gemeinsame Textdokument mit den neuen Fachbegriffen und erstellen eine kreative Anleitung um Schattenbilder zu konstruieren.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ljEOxXbff2c</p> <p>ab Minute 7:38</p> <p>S. 177 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Vermutungen zur Entstehung von Schattenphänomenen, u. a. der Mondphasen, begründen und mit Modellexperimenten überprüfen. (E3, E9)</p>
<p>Schatten im Weltall</p> <p>Asynchron: Die SuS fassen die Informationen von den Buchseiten und dem Video kreativ zusammen und laden ihre Ergebnisse auf der Lernplattform hoch.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=RuTuefZC45Q</p> <p>S. 178-179 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Vermutungen zur Entstehung von Schattenphänomenen, u. a. der Mondphasen, begründen und mit Modellexperimenten überprüfen. (E3, E9)</p> <p>das Modell der Lichtstrahlen für die Erklärung von Finsternissen und die Entstehung von Tag und Nacht nutzen. (E7, E8)</p>
<p>Das Reflexionsgesetz</p> <p>Asynchron: Die SuS fassen die Informationen von den Buchseiten und dem Video kreativ zusammen und laden ihre Ergebnisse auf der Lernplattform hoch.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Ansehen einiger ausgewählter Lernprodukte in ei-</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=SvugaS19kGE</p> <p>S.186-187 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Versuchsergebnisse zum Hören und Sehen vergleichen, gemeinsam Schlussfolgerungen ziehen und einfache Regeln ableiten. (E6, K8)</p>

<p>ner Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>		
<p>Löcher erzeugen Bilder Asynchron: Die SuS bauen nach Anleitung aus dem Video eine Lochkamera und machen Fotos von den erzeugten Bildern. Zur Erklärung lesen sie den Text im Buch. Synchron: Gemeinsames Ansehen einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=V7zQeCNczIU S. 188 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>einfache Versuche zum Sehen und Hören nach vorgegebenen Fragestellungen durchführen und Handlungen und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben. (E2, E5, K3)</p>
<p>Bilder an ebenen Spiegeln Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch Fachbegriffe rund ums Wetter und ihre Bedeutungen erarbeiten, die Aufgabe bearbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/As1DWL0FzFQ S.190 lesen, Aufgaben 1 und 2 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>einfache Versuche zum Sehen und Hören nach vorgegebenen Fragestellungen durchführen und Handlungen und Beobachtungen nachvollziehbar beschreiben. (E2, E5, K3)</p>
<p>Schall und Schallquellen Asynchron: Die SuS erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich.</p>	<p>https://youtu.be/-QJguYTWfsl S. 194 lesen, Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>das Hören als Empfang und Verarbeitung von Schwingungen erklären. (UF1) Schwingungen als Ursache von Schall beschreiben sowie die</p>

<p>Synchron: Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus. In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>		<p>Grundgrößen Frequenz und Amplitude erläutern. (UF2)</p>
<p>Hohe und tiefe Töne – laute und leise Töne Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Fachbegriffe „Amplitude“ und „Frequenz“ und deren Bedeutung erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/VFZmgPdBBBo S.196-197 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Versuchsergebnisse zum Hören bzw. zum Sehen vergleichen, daraus Schlussfolgerungen ziehen und einfache Regeln ableiten. (E6, K8) Schwingungen als Ursache von Schall beschreiben sowie die Grundgrößen Frequenz und Amplitude erläutern. (UF2)</p>
<p>Wie wir hören Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Nach dem Anschauen des Videos und mit Hilfe des Buches sollen die SuS das AB „Das Ohr“ bearbeiten. Synchron: In der wöchentlichen Videosprechstunde werden die Ergebnisse verglichen und besprochen.</p>	<p>https://youtu.be/Zulv7v9zCKo AB Das Ohr S. 198-199 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Informationen aus Sachtexten und Filmsequenzen entnehmen und wiedergeben, u. a. zu wesentlichen Bestandteilen von Auge und Ohr und deren Funktionen. (K2)</p>

<p>Schallausbreitung</p> <p>Die SuS erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus. In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>	<p>https://youtu.be/5tBwb7Lz2fU</p> <p>S. 202 lesen, Aufgaben 2 und 3 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Schallausbreitung mit einem einfachen Teilchenmodell erklären. (E8)</p>
<p>Schall beeinflusst Menschen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Sie können sich ihre Zeit selber einteilen. Zur Vereinfachung der Kommunikation und zur Förderung der gemeinsamen Arbeit und dem Austausch untereinander werden die SuS in Gruppen eingeteilt. Die Kommunikation der Gruppen erfolgt über den Messenger der Lernplattform.</p>	<p>https://youtu.be/knB1dQpUKEA</p> <p>S. 205 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Beurteilungen (u.a. zur Lärmschädigung des Ohrs) auf der Grundlage vorliegender Informationen bewerten und dazu persönlich Stellung nehmen. (B2)</p> <p>Konsequenzen aus Kenntnissen über die Wirkung von Lärm für eigenes Verhalten ziehen. (B3)</p>

Dauermagnetismus

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Magnete haben zwei Pole</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. 	<p>https://www.youtube.com/watch?v=KiysTFf2r4k</p> <p>AB Versuchsprotokoll</p>	<p>magnetisierbare Stoffe nennen und magnetische Felder als Ursache für Anziehung bzw. Abstoßung zwischen Magneten benennen. (UF3, UF1)</p> <p>Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8).</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. <p>Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Es bietet die Möglichkeit, dass die SuS experimentell das Verhalten zweier Magnete zueinander erforschen. Sie sollen mit ihren Ergebnissen Vermutungen anstellen, warum sich Magnete unterschiedlich verhalten.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Ergebnisse der SuS miteinander verglichen und gemeinsam eine Regel aufgestellt, nach der die Magnetpole aufeinander reagieren.</p>		
<p>Was ist magnetisch?</p> <p>Asynchron: Die Sus erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Dieses beinhaltet die Durchführung eines häuslichen Versuchs.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse mit denen anderer SuS verglichen und die Erkenntnisse gesichert.</p>	<p>S. 22 Aufgabe 1 – 2 S. 22 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>magnetisierbare Stoffe nennen und magnetische Felder als Ursache für Anziehung bzw. Abstoßung zwischen Magneten benennen. (UF3, UF1) Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8).</p>
<p>Durchdringung und Abschirmung</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform die Links zu zwei erklärenden Videos, die sie sich</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=oKF4Ys7Y1zA (Durchdringung)</p>	<p>Magnetfelder mit der Modellvorstellung von Feldlinien beschreiben und veranschaulichen. (E7)</p>

<p>anschauen sollen. Dazu erhalten sie Fragen zu den Videos, die sie beantworten sollen.</p> <p>Synchron: In einer gemeinsamen Videokonferenz werden die Erkenntnisse zusammen getragen und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=dLOVAb9RkAo (Abschirmung)</p> <p>Weiteres Arbeitsmaterial: Fragen zu den Videos</p>	
<p>Elementarmagnete</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Anschließend sollen sie schematische Bilder von Elementarmagneten in Magneten und unmagnetisiertem Eisen erstellen.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden Schwierigkeiten besprochen, die bei der Aufgabe aufgetreten sind.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=E-M9i8gR1rg</p>	<p>Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8).</p>
<p>Magnetisieren und Entmagnetisieren</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten einen Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Anschließend sollen sie ein Arbeitsblatt mit Aufgaben zum Video bearbeiten.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Erkenntnisse besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=8_KZN4BaJQE OE</p> <p>AB Magnetisieren und Entmagnetisieren</p>	<p>Magnetismus mit dem Modell der Elementarmagnete erklären. (E8). magnetisierbare Stoffe nennen und magnetische Felder als Ursache für Anziehung bzw. Abstoßung zwischen Magneten benennen. (UF3, UF1)</p>

<p>Das Magnetfeld</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten das Arbeitsmaterial über die digitale Lernplattform. Sie schauen sich ein erklärendes Video an und übertragen das Gelernte beim Bearbeiten des Arbeitsblattes. Hier zeichnen sie die im Video gezeigten Magnetfelder und stellen eine Vermutung auf, wie die Magnetfelder aussehen würden, wenn man zwei Magnete in die Nähe voneinander legt.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse verglichen. Arbeitsergebnisse einzelner SuS werden mit ihrer Zustimmung präsentiert. Die Lehrkraft zeigt Fotos mit dem richtigen Ergebnis.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=5FRdu-lem8c4</p> <p>weiteres Arbeitsmaterial: AB Magnetfeld</p>	<p>Magnetfelder mit der Modellvorstellung von Feldlinien beschreiben und veranschaulichen. (E7)</p>
<p>Kompass und das Magnetfeld der Erde</p> <p>Asynchron: Die SuS laden das Arbeitsmaterial von der digitalen Lernplattform herunter und beantworten die Fragen zu den gelesenen Texten. Die Lernergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft Feedback geben kann.</p> <p>Synchron:</p>	<p>S. 28 – 30 lesen AB Kompass S. 37 lesen Aufgabe 1 und 3 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Magnetfelder mit der Modellvorstellung von Feldlinien beschreiben und veranschaulichen. (E7)</p>

In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Ergebnisse zusammengetragen und offene Fragen geklärt.		
---	--	--

Temperatur und Wärme

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Messen von Temperaturen</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch den Aufbau und die Funktion eines Thermometer erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p>	<p>https://www.br.de/mediathek/video/waermelehre-waerme-als-subjektive-empfindung-av:585cf3eee0267400112e7c40</p> <p>S. 92 lesen, Aufgaben 1,2,3, 4, S. 93 Flüssigkeitsthermometer abzeichnen mit Beschriftung S. 93 Aufgaben 1, 2, 3, 4 5,6 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/waermelehre/temperatur-und-teilchenmodell/versuche/gefuehlte-temperatur (Temperaturempfinden) Universität Siegen: Wärme, mein Stationen Buch S. 5</p>	<p>Langzeitbeobachtungen (u.a. zum Wetter) regelmäßig und sorgfältig durchführen und dabei zentrale Messgrößen systematisch aufzeichnen. (E2, E4, UF3) die Funktionsweise eines Thermometers erläutern. (UF1)</p>
Die Celsius-Skala	https://www.br.de/mediathek/video/waermelehre-das-messen-	Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen

<p>Wochenplanarbeit zum Messen von Temperaturen und der Celsius-Skala</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Sie können sich ihre Zeit selber einteilen. Zur Vereinfachung der Kommunikation und zur Förderung der gemeinsamen Arbeit und dem Austausch untereinander werden die SuS in Gruppen eingeteilt. Die Kommunikation der Gruppen erfolgt über den Messenger der Lernplattform.</p>	<p>von-temperatur-av:585d0402e0267400112e87de</p> <p>S. 94- 95 lesen, S. 96 Aufgaben 1 S. 97 Aufgaben 6, 7, 8 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/waermelehre/temperatur-und-teilchenmodell/grundwissen/celsius-skala (Celsius-Skala) Universität Siegen: Wärme, mein Stationen Buch S. 10-11</p>	<p>populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) aus Tabellen und Diagrammen Temperaturen und andere Werte ablesen sowie Messergebnisse in ein Diagramm eintragen und durch eine Messkurve verbinden. (K4, K2)</p>
<p>Jeder Körper hat ein Volumen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Es bietet sich an, dass die SuS, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, die Überlaufmethode oder Differenzmethode experimentell zu Hause zu erkunden. Sie sollen zu ihrem Versuch eine Fotostory anfertigen und diese auf der Lernplattform hochladen, einzelne können sie in der wöchentlichen Videokonferenz vorstellen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=HiHCiKDGIso (Volumen allgemein)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ubf787Sxsbw (Überlaufmethode)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=d8qe_TpL_5Y (Differenzmethode)</p> <p>S. 102 - 103 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Fragen zum Text Fragen zum Video</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)</p>
<p>Ausdehnung durch Wärme bei Flüssigkeiten</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS sollen zu dem im Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=lpcmc7lm228 (Versuch)</p> <p>S. 106 lesen, Aufgaben 3, 4</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>(Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>AB Protokollbogen</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/waermelehre/ausdehnung-bei-erwaermung/grundwissen/volumenaenderung-von-stoffen (Erklärung, Aufgaben und Quiz) https://www.leifiphysik.de/waermelehre/ausdehnung-bei-erwaermung/grundwissen/volumenaenderung-von-fluessigkeiten (Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p>	
<p>Die Ausdehnung von Wasser Die SuS erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich.</p> <p>Synchron: Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus. In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>	<p>https://www.br.de/mediathek/video/waermelehre-die-anomalie-des-wassers-av:585d025ce0267400112e8508</p> <p>S. 107 lesen, Aufgabe 3 S. 108 lesen, Aufgaben 1-5 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/waermelehre/ausdehnung-bei-erwaermung/grundwissen/anomalie-des-wasser (Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)</p>
<p>Ausdehnung durch Wärme bei Gasen</p> <p>Asynchron: Die SuS sollen zu dem im Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=CpG_6hZz6aA (Versuch) https://www.youtube.com/watch?v=k4RPElnyF9M (Versuch)</p> <p>S. 109 - 111 lesen</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>	<p>S. 117 - 118 lesen, Aufgaben 3, 4 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>AB Protokollbogen</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/waermelehre/ausdehnung-bei-erwaermung/grundwissen/volumenaenderung-von-gasen (Erklärung, Aufgaben und Quiz) Universität Siegen: Mein Stationen Buch. S. 16-17</p>	
<p>Ausdehnung durch Wärme bei festen Gegenständen</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Versuche an (s. Link). Als Lernprodukt fertigen sie einen Podcast (Audiodatei) an, in dem sie die Beobachtungen für ihre Zuhörer kreativ beschreiben. Des Weiteren bearbeiten sie die gestellten Aufgaben. Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben. Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=lvJeBnYPXek https://www.youtube.com/watch?v=SQz-REYpL16I (Versuch) https://www.youtube.com/watch?v=w8EALR3TAU (Versuch)</p> <p>S. 112 - 113 lesen, S. 114 – 115 lesen, Aufgaben 3,6,7 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/waermelehre/ausdehnung-bei-erwaermung/grundwissen/volumen-und-laengenaenderung-von-festkoerpern (Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

Wärme ist Energie

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Der Wasserkreislauf der Natur Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme <i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch Fachbegriffe rund ums Wetter und ihre Bedeutungen erarbeiten, die Aufgabe bearbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=RuTuefZC45Q</p> <p>S. 124 - 125 lesen, S. 127 Aufgabe 1 S. 129 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) die wesentlichen Aussagen schematischer Darstellungen (u. a. Erde im Sonnensystem, Wasserkreislauf, einfache Wetterkarten) in vollständigen Sätzen verständlich erläutern. (K2, K7)</p>
<p>Die Jahreszeiten Synchron: In der wöchentlichen Sprechstunde werden die Vorkenntnisse der SuS zu den Jahreszeiten zusammengetragen. Es wird besprochen, wie man das Diagramm auf S. 134 liest. Asynchron:</p>	<p>https://youtu.be/8lY9VY_iq6M</p> <p><u>S. 134 – 135 lesen</u> <u>S. 134</u> Aufgabe 6 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu Wärmephänomenen benennen. (E1, UF1) Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften</p>

<p>Als Lernprodukt fertigen sie zu Aufgabe 6 einen Podcast (Audio-datei) an, in dem sie die Auswertung des Diagramms für ihre Zuhörer kreativ beschreiben.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, so dass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>		<p>ten und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>Jahres- und Tagesrhythmus durch die gleichbleibende Achsneigung auf der Umlaufbahn bzw. der Drehung der Erde im Sonnensystem an einer Modelldarstellung erklären. (UF1).</p> <p>die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu Wärmephänomenen benennen. (E1, UF1)</p>
<p>Schmelzen und Erstarren</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie über einen Zeitraum von drei Tagen notieren, bei welchen Gelegenheiten in ihrem Alltag Schmelzen und Erstarren auftreten.</p> <p>Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden die Ergebnisse zusammen getragen.</p>	<p>https://youtu.be/4UL_Tc2AtQE</p> <p>S.137 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Verdampfen und Kondensieren</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf.</p> <p>Es bietet sich an, dass die SuS, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, das Sieden von Wasser experimentell zu</p>	<p>https://youtu.be/0uJuEA2lk18</p> <p>S. 138 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>Hause zu erkunden, indem sie z.B. das Kochen von Nudelwasser beobachten. Sie sollen zu ihrem Versuch eine Fotostory anfertigen und diese auf der Lernplattform hochladen, einzelne können sie in der wöchentlichen Videokonferenz vorstellen.</p>		
<p>Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Die SuS sollen den Versuch in Aufgabe 2, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den durchgeführten Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/ej7-EbeXpml</p> <p>S. 140 lesen S. 140 Aufgabe 2 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>AB Protokollbogen</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Aggregatzustände und Teilchenmodell</p> <p>Die SuS erhalten Info- und Arbeitsmaterial zur Erarbeitung des Themas. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich.</p> <p>Synchron: Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus. In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>	<p>https://youtu.be/PTQicV7sg7Q</p> <p>S. 143 lesen S. 143 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Anton-App → Physik → Wärmelehre → Aggregatzustände</p>	<p>mit einem Teilchenmodell Übergänge zwischen Aggregatzuständen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen erklären. (E8)</p> <p>mit einem Teilchenmodell Übergänge zwischen Aggregatzuständen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen erklären. (E8)</p>

<p>Die verschiedenen Arten der Energie</p> <p>Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den verschiedenen Arten der Energie im Video an (s. Link). Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale der Energieformen festgehalten werden.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback</p> <p>Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>	<p>https://youtu.be/1JipKb0xHrU</p> <p>S. 146 – 147 lesen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Anton-App → Physik → Wärmelehre → Energie und Wärme</p>	<p>Wärme als Energieform benennen und die Begriffe Temperatur und Wärme unterscheiden. (UF1, UF2)</p> <p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Arten des Wärmetransports</p> <p>Asynchron: Die SuS sollen zu dem im ersten Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ab-</p>	<p>https://youtu.be/7Ryr9SeZB9c https://youtu.be/Df_GjVL7ad0 https://youtu.be/tMTJ2aftQs4</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Anton-App → Physik → Wärmelehre → Wärmetransport</p>	<p>an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1)</p> <p>an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Beispiele für die Speicherung, den Transport und die Umwandlung von Energie angeben. (UF1)</p> <p>die isolierende Wirkung von Kleidung und Baustoffen mit Mechanismen des Wärmetransports erklären und bewerten. (B1, E8)</p>

lauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.		
--	--	--

Klasse 6

Elektrizität im Stromkreis

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Entstehung eines Stromkreises</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde:</p> <p>Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu erklärenden Videos, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Desweiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Entstehung eines Stromkreises erarbeiten, die Aufgabe bearbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=PCpk3qXq-_o</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=7rO0Ni72yLc</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=BjDSjtrZZM0</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Je22SgH8TCk</p> <p>S. 43 lesen, Aufgaben 1</p> <p>S. 61 lesen, Aufgaben 1, 3</p> <p>S. 46 lesen</p> <p>Aufgaben 1 und 2</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material:</p> <p>Arbeitsauftrag: Strom bei uns zu Hause, Wohnungsplan erstellen.</p> <p>Fragen zu den Videos</p> <p>https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/einfache-stromkreise/aufgabe/bedeutung-der-elektrizitaet-im-alltag</p> <p>(online Fragen zum Strom im Alltag)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>Vorgänge in einem Stromkreis mithilfe einfacher Modelle erklären. (E8)</p>

<p>Elemente des Stromkreises</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform Material zu den Schaltzeichen und wie man eine Schaltskizze anfertigt.</p> <p>Sie sollen nach Erarbeitung der entsprechenden Seiten im Lehrbuch einen Schaltplan zu einem gegebenen Stromkreis zeichnen. Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>In der Videokonferenz werden die Schwierigkeiten besprochen, die bei der Bearbeitung der Aufgaben aufgetreten sind.</p> <p>Arbeitsergebnisse einzelner SuS werden präsentiert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=PCpk3qXq-uo</p> <p>S. 47 lesen</p> <p>Aufgaben 4 , 5, 6</p> <p>S. 44, 45 lesen, Taschenlampe zerlegen lt. Protokoll</p> <p>S. 48 Schaltzeichen (Auswahl) Schaltplan zeichnen (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material:</p> <p>Universität Siegen: Strom, Mein Stationen Buch S. 5-13</p> <p>Verlag an der Ruhr: Die Stromwerkstatt</p> <p>https://www.vbew.de/schule/film/gluehlampe.html (online Lernspiel mit Arbeitsblatt)</p> <p>https://www.vbew.de/schule/film/stromkreis.html (online Lernspiel mit Arbeitsblatt)</p> <p>https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/einfache-stromkreise/grundwissen/stromkreiselemente (online Fragen zu Stromkreis)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)</p> <p>notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen und zwischen einfachen Reihen- und Parallelschaltungen unterscheiden. (UF1, UF2)</p> <p>Stromkreise durch Schaltsymbole und Schaltpläne darstellen sowie einfache Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen. (K2, K6)</p> <p>einfache Schaltpläne erläutern und die Funktionszusammenhänge in einer Schaltung begründen. (K7)</p>
<p>Verschiedene Schaltungen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den verschiedenen Schaltungsarten in den Videos an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Schaltungen festgehalten werden.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=LTvsJ-r8qfk (Reihenschaltung)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=W2qSxl00D4g (Parallelschaltung)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=79WVEr2BVZI (UND-Schaltung)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p> <p>notwendige Elemente eines elektrischen Stromkreises nennen und zwischen einfachen Reihen- und Parallelschaltungen unterscheiden. (UF1, UF2)</p>

<p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback</p> <p>Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=UNkXbvSN9w8 (ODER-Schaltung)</p> <p>S. 50 -51 lesen, Aufgaben 3, 8 S. 52-53 lesen, Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>Weiteres Material: Universität Siegen: Strom, Mein Stationen Buch S. 14-15 Verlag an der Ruhr: Die Stromwerkstatt</p>	<p>einfache elektrische Schaltungen, u. a. UND/ODER Schaltungen, nach dem Stromkreiskonzept planen, aufbauen und auf Fehler überprüfen. (E5)</p>
<p>Welche Stoffe leiten den Strom?</p> <p>Asynchron: Die SuS sollen zu dem im Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ZKW02tsZp_M (Kinderlied über Stoffe, die leiten)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=68fGcUq3MEg (Schülerversuch zur Leitfähigkeit von Alltagsgegenständen)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=lx7VCY-PHJP8 (Leitfähigkeit von Wasser)</p> <p>S. 56 lesen, Aufgaben 3, 4 S. 57 lesen, S. 58 lesen, Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p> <p>AB Protokollbogen</p> <p>Weiteres Material: Universität Siegen: Strom, Mein Stationen Buch S. 16 -18 Verlag an der Ruhr: Die Stromwerkstatt</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) verschiedene Materialien als Leiter oder Nichtleiter einordnen. (UF3)</p>

	https://www.vbew.de/schule/film/l-eiter_3.html (online Lernspiel mit Arbeitsblatt)	
--	--	--

Wirkungen des elektrischen Stromes

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Heizdrähte</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Lernvideo, das sie sich anschauen sollen. Sie suchen in ihrem Alltag nach allen elektrischen Geräten, bei denen Wärme durch Strom erzeugt wird. Diese teilen sie in eine Tabelle danach ein, ob die Wärmewirkung erwünscht oder unerwünscht ist. Das Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=zxUvUr7tZ7I</p> <p>Seite 68 lesen (Buch Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1)</p> <p>mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. (K6, B3)</p>

<p>In der Videokonferenz wird die Wärmewirkung von Strom besprochen und offene Fragen geklärt.</p>		
<p>Überlastung und Sicherungen Asynchron: Die SuS schauen sich das Lernvideo an, das sie über die digitale Lernplattform erhalten haben. Sie lassen sich von ihren Erziehungsberechtigten den Sicherungskasten zeigen und erstellen einen Plan, welche Sicherung für welchen Bereich des Hauses/der Wohnung zuständig ist. Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Erkenntnisse der SuS verglichen und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=RTWNBYSY-b4 Seiten 70 – 71 lesen</p>	<p>sachbezogen Erklärungen zur Funktion einfacher elektrischer Geräte erfragen. (K8) mit Hilfe von Funktions- und Sicherheitshinweisen in Gebrauchsanweisungen elektrische Geräte sachgerecht bedienen. (K6, B3)</p>
<p>Der elektrische Strom und seine Wirkungen Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem Lernvideo. Sie verknüpfen die neuen Erkenntnisse beim Bearbeiten der gestellten Aufgaben mit ihrem Alltag. In einer selbst geschriebenen Geschichte erforschen sie, wie sich ein Stromausfall auf ihren Alltag auswirken würde. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann. Synchron: In der Videokonferenz werden einzelne Lernprodukte von den SuS vorgestellt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=g0WRfqdiqs0 Seiten 74, 76, 77, 80 lesen Seite 80 Aufgaben 4 und 5 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1) sachbezogen Erklärungen zur Funktion einfacher elektrischer Geräte erfragen. (K8)</p>

<p>Energieformen</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen von der digitalen Lernplattform ihre Aufgaben ab. Sie lesen die Seiten im Schulbuch durch und fassen sie mit eigenen Worten zusammen.</p> <p>Da sie in ihrem Alltag immer von elektrischer Energie umgeben sind, verknüpfen sie das neu Gelernte bei der Bearbeitung der gestellten Aufgabe.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Ideen der SuS vorgestellt und in der Gruppe diskutiert.</p>	<p>Seiten 82 – 84 lesen</p> <p>Seite 82 Aufgabe 4 (Buch: Erlebnis Physik 1)</p>	<p>Aufbau und Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte beschreiben und dabei die relevanten Stromwirkungen (Wärme, Licht, Magnetismus) und Energieumwandlungen benennen. (UF2, UF1)</p>
---	---	---

Klasse 7

Licht und Bild

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Reflexion und Absorption</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. • Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. • Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. 	<p>https://youtu.be/5_qrnbngk8l https://youtu.be/i-_GJdFmOF0</p> <p>Seite 18 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3)</p>

<p>Asynchron: Die SuS sollen zu den in den Videos vorgestellten Inhalten ein Lernplakat erstellen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		
<p>Hohlspiegelbilder</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform Material zu den Hohlspiegelbildern und wie man diese konstruiert. Sie sollen nach Erarbeitung der entsprechenden Seiten im Lehrbuch die Aufgaben bearbeiten. Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Schwierigkeiten besprochen, die bei der Bearbeitung der Aufgaben aufgetreten sind. Arbeitsergebnisse einzelner SuS werden präsentiert.</p>	<p>https://youtu.be/ydnjzPmL790</p> <p>Seite 20 – 22 Seite 21 Aufgabe 2, 3, 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2)</p>
<p>Wölbspiegelbilder</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den Wölbspiegelbildern im Video an. Sie sollen die Unterschiede zu den Hohlspiegelbildern herausstellen</p>	<p>https://youtu.be/22EPeujosAk</p> <p>Seite 23 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2)</p>

<p>und ihre Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Arbeitsergebnisse einzelner SuS präsentiert.</p>		
<p>Brechung des Lichts und Totalreflexion</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Die SuS sollen den Versuch in Aufgabe 2, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den durchgeführten Versuch zu erfassen.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/1LhGTKWNlq8</p> <p>Seite 24 – 26 Seite 24 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Protokollbogen</p>	<p>an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3)</p>
<p>Linse erzeugen Bilder</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zur Bildentstehung beim Lichtweg durch Linsen im Video an.</p> <p>Sie schreiben die Merksätze aus dem Buch ab und bearbeiten die Aufgabe. Außerdem notieren sie die Unterschiede von Sammellinse und Zerstreuungslinse.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://youtu.be/uLE6xaKu13M</p> <p>Seite 29 – 33 Seite 31 Aufgabe 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>den Aufbau und die Funktion von Kameras, Fernrohren, Sehhilfen in ihren wesentlichen Aspekten erläutern. (UF1)</p> <p>Vermutungen zu Abbildungseigenschaften von Linsen in Form einer einfachen je – desto – Beziehung formulieren und diese experimentell überprüfen. (E3, E4)</p> <p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen</p>

<p>In der Videokonferenz werden die Arbeitsergebnisse einzelner SuS präsentiert.</p>		<p>(Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2)</p>
<p>Optische Geräte Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den verschiedenen optischen Geräten in den Videos an (s. Link). Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Geräte festgehalten werden. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert. Peerfeedback Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>	<p>https://youtu.be/9Z8_3Pys-uM https://youtu.be/mTuNgdCGfAI Seite 34, 35 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>den Aufbau und die Funktion von Kameras, Fernrohren, Sehhilfen in ihren wesentlichen Aspekten erläutern. (UF1) typische optische Geräte kriteriengeleitet nach Gerätegruppen ordnen. (UF3) Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2) schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente eigenständig interpretieren. (K2, UF4) in einem Sachtext nach vorgegebenen Kriterien die Funktion von Geräten (u.a. optischen Instrumenten) beschreiben. (K1)</p>
<p>Wie wir sehen Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch den Aufbau des Auges und den Zusammenhang zwischen dem Sehen und dem Gehirn erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat mit dem Thema</p>	<p>https://youtu.be/lwS3fcA3kfg https://youtu.be/XJGQT9ZD77Y Seite 40 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2) schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente eigenständig interpretieren. (K2, UF4)</p>

<p>„Wie wir sehen“ erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		
<p>Korrektur von Sehfehlern</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den Sehfehlern im Video an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie einen Podcast (Audiodatei) erstellen, in dem sie kreativ die Sehfehler und ihre Korrektur erklären.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte.</p>	<p>https://youtu.be/BYTVcQ4CMew</p> <p>Seite 41 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Strahlengänge bei Abbildungen mit Linsen und Spiegeln und bei einfachen Linsenkombinationen (Auge, Brille, Fernrohr) beschreiben und zwischen reellen und virtuellen Bildern unterscheiden. (UF2)</p> <p>schematische Darstellungen zu Aufbau und Funktion des Auges und optischer Instrumente eigenständig interpretieren. (K2, UF4)</p>
<p>Farben</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen und zusammenfassen sollen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=STRuGNB-fELg</p> <p>Seite 46 lesen Merksatz abschreiben (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3)</p> <p>in einem Sachtext nach vorgegebenen Kriterien die Funktion von Geräten (u.a. optischen Instrumenten) beschreiben. (K1)</p>

<p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		
<p>Spektralfarben Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen und zusammenfassen sollen. Des Weiteren sollen sie sich in ihrem Lebensraum umschaun und Beispiele für die Zerlegung weißen Lichts finden und notieren. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Xh61j1exRow Seite 47 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>an Beispielen qualitativ erläutern, wie Licht an Grenzflächen zwischen durchsichtigen Medien gebrochen oder totalreflektiert bzw. in Spektralfarben zerlegt wird. (UF3) in einem Sachtext nach vorgegebenen Kriterien die Funktion von Geräten (u.a. optischen Instrumenten) beschreiben. (K1)</p>
<p>Farbaddition und Farbsubtraktion Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Die SuS sollen die Versuche, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den durchgeführten Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/optik/farben/versuche/farben-heimversuche Seite 50, 51 (Buch: Erlebnis Physik 2) AB Protokollbogen Bau eines Farbkreisels</p>	<p>in einem strukturierten Protokoll, u. a. zu optischen Experimenten, Überlegungen, Vorgehensweisen und Ergebnisse nachvollziehbar dokumentieren. (K3) Ergebnisse optischer Experimente mit angemessenen Medien fachlich korrekt und anschaulich präsentieren. (K7)</p>

Kräfte

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Die Geschwindigkeit</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS sollen zu dem Inhalt des Videos eine Inhaltsangabe schreiben.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p>	<p>https://youtu.be/sE2JeJ12c1Y</p> <p>S. 142 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>
<p>Die gleichförmige Bewegung</p> <p>Asynchron:</p> <p>Als Lernprodukt fertigen die SuS ein kurzes Video an, in dem sie erklären, was gleichförmige Bewegung bedeutet.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=q5U5Ez9g8Lk</p> <p>S. 143 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportionalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3)</p>

<p>Gemeinsames Ansehen einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>		
<p>Grafische Darstellung von gleichförmigen Bewegungen</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zur grafischen Darstellung von gleichförmigen Bewegungen in den Videos an (s. Link). Als Lernprodukt sollen sie die Diagramme aus den Aufgaben anfertigen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/ZrkqVgUY9OM</p> <p>S. 144 lesen S. 144 Aufgabe 1 und 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportionalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3)</p>
<p>Kräfte bewirken Bewegungen und Verformungen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale der Wirkungen von Kräften festgehalten werden. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://youtu.be/axTuc2MvckI</p> <p>S. 146 – 147 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>das physikalische Verständnis von Kräften von einem umgangssprachlichen Verständnis unterscheiden. (UF4, UF2)</p> <p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>

<p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		
<p>Der Kraftmesser</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform Material zum Kraftmesser.</p> <p>Sie sollen nach Erarbeitung der entsprechenden Seiten im Lehrbuch einen Kraftmesser zeichnen. Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p>	<p>S. 152 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Versuchspläne, u. a. zur systematischen Untersuchung von Kraftwirkungen selbstständig entwickeln und umsetzen. (E4, E5)</p>
<p>Das hookesche Gesetz</p> <p>Die SuS sollen zu dem im Video vorgestellten Versuch ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den gesehenen Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit, Feedback und Evaluation der SuS zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>https://youtu.be/2-dsNgdxbJs</p> <p>S. 154 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Versuchspläne, u. a. zur systematischen Untersuchung von Kraftwirkungen selbstständig entwickeln und umsetzen. (E4, E5)</p>

<p>Kraft ist eine gerichtete Größe Addition und Subtraktion von Kräften</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Addition und Subtraktion von Kräften sowie das Kräfteparallelogramm erarbeiten, die Aufgaben bearbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/N567gZIGfZU</p> <p>S. 160 – 161 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in Zeichnungen die Wirkung und das Zusammenwirken von Kräften durch Vektorpfeile darstellen. (K2) in Abbildungen physikalischer Sachverhalte Kräfteverhältnisse darstellen bzw. interpretieren. (K4, K2)</p>
<p>Die Erdanziehungskraft</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Es bietet sich an, dass die SuS, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, den im Video vorgestellten Versuch experimentell zu Hause erkunden. Sie sollen zu ihrem Versuch eine Fotostory anfertigen und diese auf der Lernplattform hochladen, einzelne können sie in der wöchentlichen Videokonferenz vorstellen.</p>	<p>https://youtu.be/giZSPBPhpAY</p> <p>S. 164 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>für eine Masse die wirkende Gewichtskraft angeben. (UF2)</p>
<p>Gewichtskraft und Masse</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Sie fertigen zu Aufgabe 2 einen Pressebericht an, in dem sie den</p>	<p>https://youtu.be/eAcBpgg0UDI</p> <p>S. 165 lesen S. 165 Aufgabe 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>für eine Masse die wirkende Gewichtskraft angeben. (UF2) spezielle Kräfte wie Gewichtskräfte, Reibungskräfte, Auftriebskräfte in alltäglichen Situationen</p>

<p>Mitschülern ihre Ergebnisse kreativ beschreiben.</p> <p>Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>		<p>aufgrund ihrer Wirkungen identifizieren. (E1)</p>
<p>Feste und lose Rollen Der Flaschenzug</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Inhalte zu festen und losen Rollen und dem Flaschenzug erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/dto_tMbFDo0</p> <p>S. 168 – 169 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>bei Versuchen mit Kraftwandlern und einfachen Maschinen (u. a. Hebel, Flaschenzug) die zu messenden Größen selbstständig benennen und systematisch den Einfluss dieser Größen untersuchen. (E4)</p> <p>bei Beobachtung von Vorgängen an einfachen Maschinen zwischen der Beschreibung der Beobachtung und der Deutung dieser Beobachtung unterscheiden. (E2)</p>
<p>Einseitiger und zweiseitiger Hebel</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform Material zum Hebel. Sie sollen nach Erarbeitung der entsprechenden Seiten im Lehrbuch ihr Zuhause untersuchen und alle Hebel, die sie in ihrem Alltag benutzen, aufschreiben.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p>	<p>https://youtu.be/9iDESs50jyw</p> <p>S. 10 – 171 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>bei Versuchen mit Kraftwandlern und einfachen Maschinen (u. a. Hebel, Flaschenzug) die zu messenden Größen selbstständig benennen und systematisch den Einfluss dieser Größen untersuchen. (E4)</p>

<p>Die schiefe Ebene</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Sie sollen den Inhalt des Videos kreativ zusammenfassen und untersuchen, wo in ihrem Umfeld eine schiefe Ebene benutzt wird, um Kraft zu sparen.</p> <p>Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>	<p>https://youtu.be/-TDwGaeTDec</p> <p>S. 174 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>bei Versuchen mit Kraftwandlern und einfachen Maschinen (u. a. Hebel, Flaschenzug) die zu messenden Größen selbstständig benennen und systematisch den Einfluss dieser Größen untersuchen. (E4)</p>
<p>Die goldene Regel der Mechanik</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die vermittelten Inhalte auf die Gangschaltung eines Fahrrads übertragen und notieren, die sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/ZnB9MBmLZCk</p> <p>S. 176 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Goldene Regel der Mechanik zur Funktion einfacher Maschinen als Spezialfall des Energieerhaltungssatzes deuten. (UF1)</p>
<p>Die mechanischen Energieformen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Aufgaben bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://youtu.be/jKZCPxTppMI</p> <p>S. 182 – 183 lesen S. 182 Aufgaben 1, 2 und 3 S. 183 Aufgabe 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>an Beispielen Beziehungen zwischen Kräften, Energie und Leistung darstellen. (UF2)</p> <p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p>

<p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback</p> <p>Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>		
<p>Die mechanische Leistung</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Aufgabe bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/i7IM-E2H0o8</p> <p>S. 188 lesen</p> <p>S. 188 Aufgabe 1</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>an Beispielen Beziehungen zwischen Kräften, Energie und Leistung darstellen. (UF2)</p>

Klasse 8

Messungen im Stromkreis

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Elektrische Ladung</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. 	<p>https://www.youtube.com/watch?v=BCKN0-PW7wA</p> <p>Seiten 88 – 89 lesen</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Kräfte zwischen Ladungen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden. (UF2, UF1)</p> <p>mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7)</p>

<p>- Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</p> <p>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Sie suchen im Alltag nach Situationen, in denen sie Elektrostatik beobachten können und schreiben einen Brief an einen fiktiven Freund, in dem sie ihm erklären, wie es zu dieser Situation gekommen ist und was dort physikalisch passiert.</p> <p>Synchron: Die Lernprodukte werden in der Videokonferenz vorgestellt und besprochen.</p>		
<p>Das elektrische Feld</p> <p>Asynchron: Die SuS lesen sich die Buchseite durch. Anschließend erhalten sie einen Link zu einem Experimentvideo.</p> <p>Sie fertigen ein Versuchsprotokoll zu dem gesehenen Versuch an.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der digitalen Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Lernprodukte besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=LU6_DIBNxGg</p> <p>Seite 90 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Kräfte zwischen Ladungen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden. (UF2, UF1)</p>
<p>Elektronen sind Ladungsträger</p> <p>Asynchron:</p>	<p>Seite 92 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur</p>

<p>Die SuS laden sich die Aufgaben von der digitalen Lernplattform herunter. Sie lesen sich einen physikalischen Sachtext durch und vertiefen ihr Verständnis durch das Bearbeiten einer Fragen zu diesem Text.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>Weitere Arbeitsmaterialien: Arbeitsblatt mit Fragen zum Sachtext</p>	<p>und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1)</p> <p>mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7)</p>
<p>Die elektrische Spannung</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video.</p> <p>In Gruppen erstellen sie im Folgenden ein eigenes Video, in dem sie die elektrische Spannung erklären.</p> <p>Hierfür tauschen sich die SuS über den Messenger miteinander aus.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Lernprodukte der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt und besprochen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Sl7ut-ffKpEE</p> <p>Buch Seite 94 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1)</p> <p>mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7)</p>
<p>Die elektrische Stromstärke</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich ein erklärendes Video zur Stromstärke an und lesen die dazugehörige Seite im Buch.</p> <p>Als Lernprodukt stellen sie die Messung der Stromstärke auf möglichst kreative Art und Weise</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=wKW6gclbdf0</p> <p>Seite 95 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7)</p>

<p>dar. Eine Arbeit in Gruppen ist bei dieser Aufgabe möglich.</p> <p>Synchron: Die Lernprodukte werden in der Videokonferenz präsentiert und besprochen.</p>		
<p>Messen mit dem Vielfachmessgerät</p> <p>Asynchron: Die SuS laden sich von der digitalen Lernplattform ihre Aufgaben herunter. Sie lesen sich den Sachtext im Buch durch und erhalten ein Bild von dem Multimeter, das in der Schule verwendet wird. Das aus dem Sachtext erworbene Wissen wird auf das dargestellte Multimeter übertragen. Die SuS schreiben eine Anleitung, wie sie mit dem Multimeter die Stromstärke und die elektrische Spannung messen können.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der digitalen Lernplattform hochgeladen, damit der Lehrer in Vorbereitung auf die Videokonferenz den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz wird das Multimeter besprochen und ein erklärendes Video gezeigt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=cfriwhure3l</p> <p>Seite 96 – 97 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weitere Arbeitsmaterialien: Foto des in der Schule verwendeten Multimeters</p>	<p>Spannungs- und Stromstärkemessungen planen und unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte durchführen. (E5, E4)</p>
<p>Stromstärken in Reihen- und Parallelschaltungen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform die Beschreibung eines Versuchs, bei dem die Stromstärken mehrerer Lampen in einem Stromkreis gemessen werden.</p>	<p>Versuchsbeschreibung mit Messergebnissen</p>	<p>Spannungs- und Stromstärkemessungen planen und unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte durchführen. (E5, E4)</p>

<p>Zu dem Versuch fertigen die SuS ein Versuchsprotokoll an. Aus den Messergebnissen erarbeiten sich die SuS die mathematischen Zusammenhänge zwischen der Gesamtstromstärke und den einzeln gemessenen Stromstärken.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Arbeitsergebnisse besprochen und offene Fragen geklärt.</p>		
<p>Spannungen in Reihen- und Parallelschaltungen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform die Beschreibung eines Versuchs, bei dem die elektrischen Spannungen mehrerer Lampen in einem Stromkreis gemessen werden.</p> <p>Zu dem Versuch fertigen die SuS ein Versuchsprotokoll an. Aus den Messergebnissen erarbeiten sich die SuS die mathematischen Zusammenhänge zwischen der Gesamtspannung und den einzeln gemessenen Spannungen.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Arbeitsergebnisse besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>Versuchsbeschreibung mit Messergebnissen</p>	<p>verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1)</p> <p>Spannungs- und Stromstärkemessungen planen und unter sachgerechter Verwendung der Messgeräte durchführen. (E5, E4)</p>

<p>Gleichstrom und Wechselstrom</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS laden sich von der digitalen Lernplattform die Arbeitsmaterialien herunter und erhalten den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Sie vertiefen das neu Gelernte bei der Bearbeitung des Arbeitsblattes.</p> <p>Das Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen und Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>In der Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=k_tpmf5KJvQ</p> <p>Seite 104 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Wechselstrom und Wechselspannung</p>	<p>Messdaten zu Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltungen auswerten und Gesetzmäßigkeiten formulieren. (E6)</p>
<p>Wie entstehen Blitz und Donner?</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Die Entstehung eines Gewitters erklären sie mit eigenen Worten in einem Text.</p> <p>Dieses Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>In der Videokonferenz werden einzelne Lernprodukte mit Einwilligung der SuS vorgestellt und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=3b6S-lfZ-Luc</p> <p>Seite 106 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Kräfte zwischen Ladungen beschreiben sowie elektrische von magnetischen Feldern unterscheiden. (UF2, UF1)</p> <p>verschiedene Möglichkeiten der Spannungserzeugung in Natur und Technik mithilfe von Ladungstrennung beschreiben. (UF1)</p> <p>physikalische Vorgänge die zu Aufladungen und zur Entstehung von Blitzen führen beschreiben und mit einfachen Modellen erklären. (E1, E7)</p> <p>Informationen zu Schutzmaßnahmen bei Gewittern in sinnvolle Verhaltensregeln umsetzen. (K6)</p>
<p>Der elektrische Widerstand</p> <p>Asynchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ZwEGA2VQ80E</p>	<p>mit Hilfe einer Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis die Begriffe Stromstärke, Spannung</p>

<p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform ihren Arbeitsauftrag. Sie lesen einen physikalischen Sachtext im Buch und erarbeiten sich eine Definition für den elektrischen Widerstand und bearbeiten Aufgaben aus dem Buch. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>Seiten 112 – 114, 119 lesen Seite 113 Aufgabe 3, Seite 114 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>und Widerstand und ihren Zusammenhang erläutern. (UF1, E8, K7) die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6)</p>
<p>Berechnung von Widerständen</p> <p>Asynchron: Die SuS laden ihre Aufgaben von der digitalen Lernplattform herunter. Sie lesen die Seiten im Lehrbuch durch und fassen sie mit eigenen Worten zusammen. Zusätzlich bearbeiten sie die gestellten Aufgaben. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt einschätzen und individuelle Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>Seiten 120 – 122 lesen Seite 120 Aufgaben 3 – 5, Seite 121 Aufgabe 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Messdaten zu Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltungen auswerten und Gesetzmäßigkeiten formulieren. (E6) die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6)</p>
<p>Schutzmaßnahmen im elektrischen Stromkreis</p> <p>Asynchron: Die SuS lesen sich die angegebenen Buchseiten durch und fassen sie mit eigenen Worten zusammen. Jeder SuS denkt sich eine Frage zu dem Thema Schutzmaßnahmen im Stromkreis mit vier Antwortmöglichkeiten aus.</p>	<p>Seiten 124 – 127 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Informationen zu Schutzmaßnahmen bei Gewittern in sinnvolle Verhaltensregeln umsetzen. (K6)</p>

<p>Die Lernprodukte werden auf der digitalen Lernplattform hochgeladen. Die Lehrkraft erstellt aus allen Fragen ein Quiz.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz stellt die Lehrkraft das zusammengestellte Quiz.</p>		
<p>Elektrische Leistung und elektrische Energie</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform die Links zu zwei erklärenden Videos, die sie sich anschauen sollen. Sie vertiefen das neu Gelernte, indem sie die gestellten Aufgaben aus dem Buch bearbeiten.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf die Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=lj3x8H_sqLY</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=oK9SE95Jkew</p> <p>Seiten 128 – 129 lesen Seite 128 Aufgaben 3, 4, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Leistung sowie den Widerstand in elektrischen Stromkreisen aus Spannung und Stromstärke bestimmen. (E6)</p> <p>den Energiebedarf eines Haushalts mit verschiedenen Diagrammformen darstellen und Vor- und Nachteile verschiedener Diagrammformen benennen. (K4)</p>

Das Weltall – unendliche Weiten

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Geozentrisch oder heliozentrisch?</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde: - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS1 erfolgen.</i></p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=B09XLZE2B2w</p> <p>S. 60/61 lesen, Aufgaben 1, 2, 3, 4 S. 62 lesen, Aufgabe 1, 2</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material:</p>	<p>Mithilfe einfacher Analogien erläutern, wie Erkenntnisse über Objekte des Weltalls gewonnen werden können. (u. a. Entfernung). (E7, E9)</p> <p>In Grundzügen am Beispiel der historischen Auseinandersetzung um ein heliozentrisches Weltbild darstellen, warum gesellschaftli-</p>

<p>- Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Darüber hinaus sollen sie im Lehrbuch den Aufbau der Weltbilder vergleichen. <i>Hinweis zur Abgabe der Aufgaben:</i> <i>Sofern nicht anders vorgegeben laden die SuS die bearbeiteten Aufgaben auf der digitalen Lernplattform bis zu einem bestimmten Zeitpunkt hoch.</i></p>	<p>Fragen zum Video Erstellen eines Plakates: „verschiedene Weltbilder bedeutender Astronomen“</p>	<p>che Umbrüche auch in den Naturwissenschaften zu Umwälzungen führen können. (B2, B3, E7, E9)</p>
<p>Blick ins Weltall Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Sie können sich ihre Zeit selbst einteilen. Zur Vereinfachung der Kommunikation und zur Förderung der gemeinsamen Arbeit und dem Austausch untereinander werden die SuS in Gruppen eingeteilt, die die verschiedenen Himmelskörper im Weltall erarbeiten und sich anschließend gegenseitig z.B. in einer Videokonferenz mit einer</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=nNNbwKHQgGY</p> <p>S. 64/65 lesen, Aufgabe 1, 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Fragen zum Video</p> <p>weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/astromie/astronomie-einfuehrung/grundwissen/himmelskoerper#:~:text=Meteor%2C%20der%20Mond%20und%20kuenstliche%20Satelliten%3A%20Himmelskoerper%20im%20Einflussbereich%20der%20Erde,-Meteor</p>	<p>Anhand bildlicher Darstellungen aktuelle Vorstellungen zur Entstehung des Universums erläutern. (K2)</p> <p>Mithilfe einfacher Analogien erläutern, wie Erkenntnisse über Objekte des Weltalls gewonnen werden können. (u. a. Entfernung). (E7, E9) Wesentliche Eigenschaften der kosmischen Objekte Planeten, Kometen, Sterne, Galaxien und Schwarze Löcher erläutern. (UF3, UF2)</p>

<p>PowerPoint Präsentation vorstellen. Die Kommunikation der Gruppen erfolgt über den Messenger der Lernplattform.</p>	<p>ore&text=Mete-ore%2C%20auch%20Stern-schnuppen%20ge-nannt%2C%20sind%20Leuchterscheinungen%20innerhalb%20der%20Erdatmosphäre.&text=Den%20Restkörper%20bezeichnet%20man%20dann,aus%20Stein%2C%20Eisen%20oder%20Nickel.</p>	
<p>Unser Sonnensystem Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform nochmal den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Sie lesen im Lehrbuch Informationstexte zu unserem Sonnensystem und bearbeiten diesbezüglich Aufgaben. Zuletzt rufen sie über die Lehrplattform einen link ab und überprüfen ihren Lernerfolg.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=nNNbwKHQgGY S. 66 lesen, Aufgabe 1, 2 (Buch: Erlebnis Physik 2) https://apps.zum.de/apps/planeten-unseres-sonnensystems weiteres Material: Fragen zum Video</p>	<p>Altersgemäße, populärwissenschaftliche Texte zum Weltall Sinn entnehmend lesen und die wesentlichen Aussagen wiedergeben. (K2) Wesentliche Eigenschaften der kosmischen Objekte Planeten, Kometen, Sterne, Galaxien und Schwarze Löcher erläutern. (UF3, UF2)</p>
<p>Unser Planetensystem Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu Informationsmaterial über das Planetensystem auf. Zusätzlich arbeiten sie mit dem Lehrbuch und prüfen wiederum über einen Link ihren Lernerfolg.</p>	<p>https://www.geo.de/geolino/forschung-und-technik/4917-rtkl-weltraum-unser-sonnensystem S. 67 lesen, Aufgabe 1a, 2,3 (Buch: Erlebnis Physik 2) https://www.geo.de/geolino/quiz-ecke/13282-quiz-quiz-sonne-mond-und-sterne weiteres Material: Fragen zum Informationsmaterial</p>	<p>Wesentliche Eigenschaften der kosmischen Objekte Planeten, Kometen, Sterne, Galaxien und Schwarze Löcher erläutern. (UF3, UF2) Altersgemäße, populärwissenschaftliche Texte zum Weltall Sinn entnehmend lesen und die wesentlichen Aussagen wiedergeben. (K2)</p>

<p>Der Mond der Erde</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Arbeitsmaterial über Luna – dem Mond der Erde - auf. Sie werden in Gruppen eingeteilt, die verschiedene Fragestellungen bearbeiten.</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde In einer Videokonferenz werden die Arbeitsergebnisse der Gruppen vorgestellt und zusammengetragen.</p>	<p>https://www.planet-schule.de/mm/die-erde/Barrierefrei/pa-ges/Was_ist_der_Mond.html#Warum_hat_der_Mond_Flecken</p> <p>S. 68 lesen, Aufgabe 1, 2, 3, 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Fragen zum Arbeitsmaterial</p>	<p>Altersgemäße, populärwissenschaftliche Texte zum Weltall Sinn entnehmend lesen und die wesentlichen Aussagen wiedergeben. (K2)</p> <p>Gravitation als Kraft zwischen Massen beschreiben. (UF1)</p>
<p>Der nördliche und südliche Sternenhimmel</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Arbeitsmaterial zum nördlichen und südlichen Sternenhimmel und zur Orientierung am Sternenhimmel auf. Darüber hinaus arbeiten sie mit dem Lehrbuch.</p>	<p>https://www.planetarium-bochum.de/de_DE/actual-starry-sky</p> <p>S. 71/72 lesen, Aufgabe 1, 2 (S.71), Aufgabe 1, 2, 3 (S. 72) (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/astromie/sternbeobachtung/ausblick/orientierung-am-nachthimmel</p>	<p>Altersgemäße, populärwissenschaftliche Texte zum Weltall Sinn entnehmend lesen und die wesentlichen Aussagen wiedergeben. (K2)</p> <p>Wesentliche Eigenschaften der kosmischen Objekte Planeten, Kometen, Sterne, Galaxien und Schwarze Löcher erläutern. (UF3, UF2)</p>

Druck in Flüssigkeiten und Gasen

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Der Schweredruck</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=kCZo9PCnVSw</p> <p>Seite 394 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Auftrieb mit dem Prinzip des Archimedes beschreiben sowie anhand des Schweredrucks und der Dichte erklären. (UF1)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. <p>Asynchron: Die SuS sollen zu den im Video vorgestellten Versuchen jeweils ein Protokoll erstellen und das Gelernte anwenden, indem sie die Versuche mit eigenen Worten erklären.</p> <p>Die Lernprodukte werden zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Ergebnisse durch die Lehrkraft zusammengefasst und gesichert.</p>		
<p>Luftdruck</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie den Text im Buch gelesen und ein erklärendes Video angesehen haben, wenden sie das Gelernte bei der Bearbeitung des Arbeitsblattes an.</p> <p>Die Lernprodukte werden zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=kpFav8KtWml</p> <p>Seite 398 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB: Der Luftdruck</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>		
<p>Vakuum und die Entwicklung des Barometers</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen ihren Arbeitsauftrag von der digitalen Lernplattform ab. Sie recherchieren die Geschichte und den Bau eines Barometers und erstellen ein Lernplakat mit ihren Ergebnissen. Eine kooperative Gruppenarbeit ist möglich. Die SuS tauschen sich im Messenger über die gestellten Aufgaben aus.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Ergebnisse gegenüber der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt.</p>	<p>Seite 395 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Druck – mehr als nur Kraft</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video. Die neuen Erkenntnisse werden bei der Bearbeitung der Aufgaben gefestigt. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernstand ermitteln und Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die neuen Erkenntnisse besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Up1y-lyvzXk</p> <p>Seite 396 lesen Seite 396 Aufgaben 1, 2, 4 -7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>
<p>Unterdruck und Überdruck</p> <p>Asynchron:</p>	<p>Seite 400 – 401 lesen Seite 400 Aufgaben 4, 5</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das</p>

<p>Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie den Text im Buch gelesen, wenden sie das Gelernte bei der Bearbeitung der Aufgaben an.</p> <p>Die Lernprodukte werden zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>	<p>Seite 401 Aufgaben 2, 3, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>
<p>Kraftübertragung in Luft und Wasser</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie ein erklärendes Video angesehen haben, wenden sie das Gelernte bei der Bearbeitung des Arbeitsblattes an.</p> <p>Die Lernprodukte auf die Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernstand ermitteln kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=4RBa8IXM</p> <p><u>Zdo</u></p> <p>AB: Verbundene Zylinder</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p>
<p>Das hydrostatische Paradoxon</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen ihre Aufgaben von der digitalen Lernplattform ab. Nach dem Lesen der Buchseite und der Bearbeitung der Aufgabe 4 sollen die SuS das neu Gelernte kreativ zusammenfassen.</p> <p>Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen.</p>	<p>Seite 404 lesen Seite 404 Aufgabe 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p> <p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen</p>

<p>Synchron: In einer gemeinsamen Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen, die Lernprodukte vorgestellt und offene Fragen geklärt.</p>		<p>populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Schweredruck im Alltag Asynchron: Die SuS lesen einen informativen Text zu der Verwendung vom Schweredruck im Alltag. Sie fassen den Text mit eigenen Worten zusammen und suchen nach Beispiele aus dem Alltag. Synchron: In einer gemeinsamen Videokonferenz werden die Ergebnisse zusammengetragen.</p>	<p>Seite 405 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Auftrieb mit dem Prinzip des Archimedes beschreiben sowie anhand des Schweredrucks und der Dichte erklären. (UF1) Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Auftrieb Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Die SuS sollen die Versuche, sofern die Sorgeberechtigten damit einverstanden sind, durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mithilfe der Aufgabe 7 wird das Verständnis der aus den Versuchen erlangten Erkenntnisse festgehalten. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen. Synchron: Die Ergebnisse werden in der Videokonferenz zusammengetragen und gesichert.</p>	<p>Seite 408 – 410 lesen Aufgabe 1,2,4 – 7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Auftrieb mit dem Prinzip des Archimedes beschreiben sowie anhand des Schweredrucks und der Dichte erklären. (UF1) Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

Klasse 9

Elektrische Energie

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Die elektromagnetische Induktion Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron: Auf der Lernplattform erhalten die Lernenden Hinweise zu den Internet-Seiten, auf denen die elektromagnetische Induktion erklärt wird. Sie tragen die Kernaussagen zusammen.</p>	<p>https://youtu.be/P_uZmbNWwDM</p> <p>Seite 196 – 197 lesen Merksätze abschreiben (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Gemeinsamkeiten und Unterschiede elektrischer, magnetischer und Gravitationsfelder beschreiben. (UF4, UF3)</p>
<p>Der Gleichstrom-Elektromotor Die Schülerinnen und Schüler besprechen in einer VK alle Details zum Bau des Elektromotors mit Hilfe des Bausatzes.</p> <p>Asynchron: Die Lernenden erhalten Verweise auf Lehrbuchmaterial, Filme, Videos, oder Links für Material zur Informationsrecherche oder ein Arbeitsblatt, welches passend</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/kraft-auf-stromleiter-e-motor/grundwissen/elektromotor</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=glUcvuBfV9o</p> <p>S. 198 – 201 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p>

<p>zum Lehrbuchtext die Informationen aufgreift.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den grundlegenden Aufbau und die Funktion des Elektromotors.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bauen mit Hilfe des Bausatzes ein funktionierendes Modell eines Elektromotors</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Gruppenergebnisse werden durch die Lehrkraft in einer VK zusammengefasst und gesichert. Die Schülerinnen und Schüler demonstrieren ihr selbst gebautes Modell. Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit. Feedback und Evaluation der Lernenden zum bisherigen Ablauf der Wochenplanarbeit bezüglich Zeitmanagement, Verständlichkeit, etc.</p>	<p>AB Der Elektromotor und Vielfältiger Einsatz</p> <p>Bausatz Elektromotor</p>	
<p>Der Kommutator</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie ein erklärendes Video angesehen haben, erklären sie schriftlich die Aufgabe eines Kommutators.</p> <p>Die Lernprodukte auf die Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernstand ermitteln kann.</p> <p>Synchron:</p> <p>In einer Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/6kJuuPxo4Q0</p> <p>Seite 199 lesen</p> <p>Merksatz abschreiben</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p>
<p>Der Trommelanker</p> <p>Asynchron:</p>	<p>https://youtu.be/6kJuuPxo4Q0</p> <p>Seite 200 lesen</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren be-</p>

<p>Die SuS erhalten die Arbeitsmaterialien über die digitale Lernplattform. Nachdem sie ein erklärendes Video angesehen haben, erklären sie schriftlich die Aufgabe eines Trommelankers.</p> <p>Die Lernprodukte auf die Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernstand ermitteln kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Lernergebnisse besprochen und gesichert.</p>	<p>Merksatz abschreiben (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>schreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p>
<p>Der Nabendynamo</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Arbeitsblätter bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/eyLFqigBMNw</p> <p>Seite 202 lesen Merksatz abschreiben (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Aufbau der Fahrradlichtmaschine und Licht von der Fahrradlichtmaschine</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p>
<p>Generator und Elektromotor im Einsatz</p> <p>synchron: Die Schülerinnen und Schüler tauschen sich in ihren Arbeitsgruppen aus und stellen dieses anschließend in einer VK der Lehrkraft vor.</p> <p>asynchron: Protokollschema:</p>	<p>https://youtu.be/w79yW0c8e7w</p> <p>Seite 203 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>

<p>An dieser Stelle bietet sich an, dass die Lernenden die Ergebnisse ihrer Nachforschungen protokollieren. Mit Hilfe des Lehrbuches oder eines vorgefertigten Schemas eines Protokolls als Arbeitsblatt werden die Schülerinnen und Schüler angeleitet, ihre Ergebnisse zu erfassen.</p> <p>Das Lernprodukt wird anschließend zur Diagnose des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p>		
<p>Der Transformator</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Aufgabe und das Arbeitsblatt bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videospreekstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/transformator-fernerubertragung/grundwissen/transformator</p> <p>Seite 208 – 211 lesen</p> <p>Seite 209 Aufgabe 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Der Transformator</p>	<p>Aufbau und Funktion von Generatoren und Transformatoren beschreiben und mithilfe der elektromagnetischen Induktion erklären. (UF1)</p>
<p>Der Transport elektrischer Energie</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen im Buch an.</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie einen Podcast (Audiodatei) erstellen, in dem sie kreativ den Transport von Energie erklären.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, so dass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur</p>	<p>Seite 212, 213 lesen</p> <p>Merksatz abschreiben (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7)</p> <p>das Problem zukünftiger Energieversorgung in physikalisch relevante Teilprobleme zerlegen. (E1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von</p>

<p>Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p> <p>Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte.</p>		<p>Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>
<p>Energieübertragung vom Kraftwerk zur Steckdose</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde.</p> <p>Die Zusammengetragenen Informationen werden in einem gemeinsamen Conceptmap übersichtlich vernetzt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=hGe5ub-ghFm0</p>	<p>Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7)</p> <p>das Problem zukünftiger Energieversorgung in physikalisch relevante Teilprobleme zerlegen. (E1)</p>

Fossile und regenerative Energieversorgung

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Energie und Energiewandler</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen. 	<p>https://youtu.be/bvjv9BLmUk4</p> <p>Seite 220 - 221 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>das Problem zukünftiger Energieversorgung in physikalisch relevante Teilprobleme zerlegen. (E1)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Sie sollen zu den beiden vorgestellten Physikern einen Steckbrief erstellen und das Ergebnis auf die Lernplattform hochladen.</p>		
<p>Kohle speichert die Sonnenenergie</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde. Die Zusammengetragenen Informationen werden verglichen und ergänzt.</p>	<p>https://youtu.be/Oq3lGn8qVw</p> <p>Seite 222 – 223 lesen Seite 223 Aufgabe 1, 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p>
<p>Das Kohlekraftwerk</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Darüber hinaus sollen sie im Lehrbuch die Aufgabe 1 bearbeiten und ihre Ergebnisse hochladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://youtu.be/HZfPUXo7D58 https://www.leifiphysik.de/uebergreifend/fossile-energieversorgung/grundwissen/kohlekraftwerk</p> <p>Seite 224 -225 lesen Seite 224 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>

<p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		
<p>Energieausnutzung Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch. Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde. Die Ergebnisse werden verglichen und ergänzt.</p>	<p>https://youtu.be/gOXEm2Gh5wc Seite 226 lesen Seite 226 Aufgabe 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7)</p>
<p>Verbrennungsmotoren Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zu den verschiedenen Verbrennungsmotoren im Video an (s. Link). Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Motoren festgehalten werden. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen. Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert. Peerfeedback Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>	<p>https://youtu.be/Srb0nZ14y4Q Seite 228 – 229 lesen Seite 229 Aufgabe 5, 6 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>

<p>Abgase verändern das Klima</p> <p>Asynchron: Die SuS sollen zu dem Inhalt des Videos eine Inhaltsangabe schreiben.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden die Ergebnisse zusammen getragen.</p>	<p>https://youtu.be/9yWM6p4nOM8 https://www.youtube.com/watch?v=CR3q9vnSIFQ</p> <p>Seite 230 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p> <p>an Beispielen (z. B. Modell des anthropogenen Treibhauseffekts) die Bedeutung und Funktion theoretischer Modelle erläutern. (E9)</p>
<p>Das Hybridauto</p> <p>Asynchron: Die SuS schauen sich die Erklärungen zum Hybridauto im Video an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie die Aufgaben anfertigen.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=CNF200QY-LE</p> <p>Seite 234 lesen Seite 234 Aufgaben 1 und 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p>
<p>Die Brennstoffzelle</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch die Funktionsweise einer Brennstoffzelle erarbeiten und</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/uebergreifend/fossile-energieversorgung/grundwissen/brennstoffzelle</p> <p>Seite 236 – 237 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von</p>

<p>als Lernprodukt ein Plakat erstellen, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>		<p>Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>
<p>Solaranlagen</p> <p>Asynchron: Als Lernprodukt fertigen die SuS einen Podcast (Audiodatei) an, in dem sie die Funktion von Solaranlagen für ihre Zuhörer kreativ beschreiben.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, so dass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>	<p>https://youtu.be/oTzCTbWbwNY</p> <p>Seite 240 -242 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>in einem sachlich formulierten und strukturierten naturwissenschaftlichen Text physikalisch-technische Zusammenhänge (z. B. zwischen Energienutzung und der Problematik der Klimaveränderung) darstellen. (K1)</p> <p>Informationen aus verschiedenen Quellen (u. a. zur effektiven Bereitstellung und Übertragung von Energie) zusammenfassend darstellen. (K5)</p>
<p>Kraftwerke im Vergleich</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch und bearbeiten die Aufgabe.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videosprechstunde werden die Ergebnisse verglichen und ergänzt.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/uebergreifend/fossile-energieversorgung/grundwissen/kohlekraftwerk</p> <p>https://www.leifiphysik.de/kern-Teilchenphysik/kernspaltung-und-kernfusion/ausblick/druckwasserreaktor</p> <p>https://www.leifiphysik.de/uebergreifend/regenerative-energieversorgung/grundwissen/erneuerbare-energien</p> <p>Seite 252 – 253 lesen</p>	<p>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)</p> <p>Energieumwandlungsketten von einem Kraftwerk bis zu den Haushalten unter Berücksichtigung der</p>

	Seite 252 Aufgabe 2	Energieentwertung und des Wirkungsgrades darstellen und erläutern. (UF1, K7)
--	---------------------	--

Informationsübertragung

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Elektronische Bauteile erobern unsere Umwelt</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Desweiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://reset.org/knowledge/elektroschrott-e-waste</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnerfassend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) aus Tabellen und Diagrammen Temperaturen und andere Werte ablesen sowie Messergebnisse in ein Diagramm eintragen und durch eine Messkurve verbinden. (K4, K2)</p>

<p>Die Lernprodukte werden in der wöchentlichen Videokonferenz vorgestellt und besprochen.</p>		
<p>Leiter und Halbleiter</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich das Thema im Lehrbuch erarbeite und das Gelernte bei der Bearbeitung der Aufgabe anwenden.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen zum Thema geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=GjdWTY-ViJj8</p> <p>Weiteres Material: Seite 305 lesen, Aufgabe 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=LvgbD-JAAcFo</p> <p>https://www.leifiphysik.de/elektronik/grundwissen/eigenleitung-im-siliziumkristall</p>	<p>physikalisch-technische Kriterien zur Beurteilung von Informations- und Kommunikationsgeräten formulieren und diese bei Kaufentscheidungen anführen. (B1)</p>
<p>Leitungsvorgänge in Halbleitern</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch mit dem Thema vertraut machen. Die SuS stellen die Vorgänge in den Halbleitern und Dioden möglichst kreativ dar. Eine Gruppenarbeit bietet sich hier an. Die SuS tauschen sich untereinander über den Messenger der Lernplattform aus.</p> <p>Synchron: Die Lernergebnisse werden in der wöchentlichen Videokonferenz</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=tWL4sl4W3_A</p> <p>S. 306 - 307 lesen Aufgaben 1 - 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://www.lernhelfer.de/schuelerlexikon/physik-abitur/artikel/leitung-halbleitern#</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) aus Tabellen und Diagrammen Temperaturen und andere Werte ablesen sowie Messergebnisse in ein Diagramm eintragen und durch eine Messkurve verbinden. (K4, K2)</p>

<p>der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt und besprochen.</p>		
<p>Halbleiterdioden im Stromkreis LED _ Leuchtdiode 7-Segment-Anzeige</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Anschließend überprüfen sie ihr Verständnis mit einem Quiz, dessen Link sie ebenfalls über die Lernplattform erhalten.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden Verständnis-probleme besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=MSn-cOmacDJ0 https://www.youtube.com/watch?v=-TyZXojs-U4 https://www.youtube.com/watch?v=tWL4sI4W3_A</p> <p>Seite 308 – 310 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://learningapps.org/6834275 (Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=-TyZXojs-U4 https://www.youtube.com/watch?v=FgDfvgQvDeo</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8) die Funktion von Dioden und Transistoren in einfachen Grundschaltungen erklären. (UF1)</p>
<p>Der Transistor Schwellenspannung des Transistors</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und ein Arbeitsblatt bearbeiten. Das Lernprodukt laden die SuS auf der Lernplattform hoch, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen und Rückmeldung geben kann.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=XQIsvo4qVuo https://www.youtube.com/watch?v=Kmp0RVdJjUQ</p> <p>Seite 312 – 313 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>weitere Arbeitsmaterialien: AB Transistor</p>	<p>physikalisch-technische Kriterien zur Beurteilung von Informations- und Kommunikationsgeräten formulieren und diese bei Kaufentscheidungen anführen. (B1)</p>

<p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz wird das Arbeitsblatt besprochen und offene Fragen geklärt.</p>		
<p>Arbeitspunkt eines Transistors</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Die SuS fassen den Inhalt des Videos mit eigenen Worten zusammen. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen und individuelle Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=b4OpUqBI9WU</p> <p>Seite 314 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>https://www.leifiphysik.de/elektronik/transistor/geschichte/die-erfindung-des-transistors</p> <p>https://www.leifiphysik.de/elektronik/transistor/versuche/ausgangskennlinienfeld-des-transistors</p>	<p>physikalisch-technische Kriterien zur Beurteilung von Informations- und Kommunikationsgeräten formulieren und diese bei Kaufentscheidungen anführen. (B1)</p>
<p>Analoge und digitale Daten</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video, das sie sich ansehen sollen. Des Weiteren erarbeiten sie sich das Thema mit dem Schulbuch und bearbeiten die gestellten Aufgaben. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde vertieft, zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=IZUcqFCsKnA</p> <p>analog -Digital – Binär</p> <p>Seite 324 lesen, Aufgabe 2, 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) Beiträgen anderer bei Diskussionen über physikalische Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8) den Unterschied zwischen digitalen und analogen Signalen an Beispielen verdeutlichen. (UF2)</p>

<p>Rezeptoren und Sensoren</p> <p>Asynchron: Die SuS erarbeiten sich das neue Thema eigenständig mit dem Schulbuch. Ihr Verständnis überprüfen sie mit einem Quiz, dessen Link ihnen über die digitale Lernplattform zugesandt wird.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden die neuen Erkenntnisse besprochen, vertieft und gesichert.</p>	<p>https://learningapps.org/7554146</p> <p>App Übungen (Erklärung, Aufgaben und Quiz)</p> <p>Seite 326 Aufgaben 3, 5, 6, 7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>https://www.leifiphysik.de/akustik/schallgeschwindigkeit/ausblick/ultraschall-sensoren</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) die Funktion von Dioden und Transistoren in einfachen Grundschaltungen erklären. (UF1) Sensoren, (u. a. für Wärme und Licht) über geeignete Messreihen und Diagramme kalibrieren. (E6)</p>
<p>Datenübertragung mit Wärme</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und als Lernprodukt ein Plakat erarbeiten, das sie auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: In der Videokonferenz werden die Lernprodukte vorgestellt und besprochen.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=E5in1Ud1mSo</p> <p>Seite 327 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5) Sensoren, (u. a. für Wärme und Licht) über geeignete Messreihen und Diagramme kalibrieren. (E6)</p>
<p>Datenübertragung mit Licht</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Desweiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und die gestellten Aufgaben bearbeiten. Das Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen, sodass</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=07pONRXziK4&feature=emb_logo</p> <p>Seite 328 lesen Aufgabe 3 - 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://www.youtube.com/watch?v=YcQW8ziSvI</p>	<p>die Funktion von Dioden und Transistoren in einfachen Grundschaltungen erklären. (UF1) Sensoren, (u. a. für Wärme und Licht) über geeignete Messreihen und Diagramme kalibrieren. (E6)</p>

<p>die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen kann.</p> <p>Synchron: Die neuen Erkenntnisse werden in der wöchentlichen Video-konferenz besprochen und offene Fragen geklärt. In der Gruppe suchen die SuS nach Beispielen in ihrer Umgebung, in denen mittels Licht Daten übertragen werden.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/optik/lichtbrechung/ausblick/lichtleiter</p>	
<p>Datenübertragung mit Schall</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und die gestellten Aufgaben bearbeiten. Das Lernprodukt wird auf der Lernplattform hochgeladen.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz wird das Gelernte besprochen, vertieft und gesichert.</p>	<p>https://www.planet-schule.de/frage-trifft-antwort/video/detail/wie-schnell-ist-der-schall.html</p> <p>Seite 330 lesen Aufgaben 2, 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=obJHZVXWzU&t=347s</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=9dl98UJugk4</p> <p>https://www.leifiphysik.de/akustik/schallgeschwindigkeit/ausblick/ultraschall-sensoren</p>	<p>die Umwandlung zwischen Schall und elektrischen Signalen bei Mikrofonen und Lautsprechern erläutern. (UF1) unterschiedliche Frequenzbereiche benennen und sie entsprechend ihrer Bedeutung bei der Informationsübertragung einordnen. (UF3, UF4)</p>
<p>Wirtschaftsfaktor Computertechnik</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Die SuS fassen den Inhalt des Videos mit eigenen Worten zusammen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>//www.youtube.com/watch?v=Brki0bOrJmo</p> <p>Seite 335 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: Computertechnik:</p>	<p>gesellschaftliche Veränderungen durch die Entwicklung der Informationstechnologie aufzeigen. (E9) Informationen zur Funktionsweise von Kommunikationsgeräten (u. a. zu unterschiedlichen Bildschirmstypen) beschaffen, ordnen, zusammenfassen und auswerten. (K5)</p>

<p>In einer Videokonferenz stellen einzelne SuS ihr Lernprodukt vor, das dann mit der Lehrkraft besprochen wird.</p>	<p>https://www.leifiphysik.de/elektrizitaetslehre/elektromagnetische-induktion/ausblick/festplatte-beim-computer</p>	
<p>Mit Licht Informationen übertragen</p> <p>Asynchron: Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen. Des Weiteren sollen sie sich im Lehrbuch erarbeiten und bearbeiten die gestellten Aufgaben.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=07pONRXziK4&feature=emb_logo</p> <p>Seite 336 lesen Aufgaben 1b, 2 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: https://www.leifiphysik.de/suche?search_api_fulltext=Lichtleiter</p>	<p>die Erzeugung von Farbspektren sowie Prinzipien und Anwendungen der additiven und subtraktiven Farbmischung erläutern. (UF2, UF4) die Funktion und Bedeutung von Lichtleitern für die Informationsübertragung fachlich korrekt und adressatengerecht präsentieren. (K7)</p>
<p>Elektromagnetische Schwingungen und Wellen</p> <p>Asynchron: Die SuS recherchieren eigenständig das vorgestellte Thema. Als Lernprodukt wird ein Lernplakat erstellt. Eine Gruppenarbeit bietet sich an dieser Stelle an. Die SuS kommunizieren untereinander über den Messenger der Lern-plattform.</p> <p>Synchron: In der wöchentlichen Video-konferenz werden die Lernprodukte der Lehrkraft und den anderen SuS vorgestellt und besprochen.</p>	<p>Seite 338 lesen Aufgaben 1 – 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>elektromagnetische Strahlung als sich mit Lichtgeschwindigkeit ausbreitende elektromagnetische Wellen beschreiben. (UF1)</p>
<p>Die Ausbreitung hertzscher Wellen und Datenübertragung durch Funk</p> <p>Asynchron:</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=Ue3EfnzfMa8</p>	<p>unterschiedliche Frequenzbereiche benennen und sie entsprechend ihrer Bedeutung bei der Informationsübertragung einordnen. (UF3, UF4)</p>

<p>Die SuS erhalten über die Lernplattform die Links zu zwei erklärenden Videos, die sie sich anschauen sollen.</p> <p>Das neu Gelernte wenden sie bei der Bearbeitung der gestellten Aufgaben an und vertiefen es so. Die Lernprodukte werden auf der Lernplattform hochgeladen, damit die Lehrkraft den Lernfortschritt beurteilen und individuelle Rückmeldung geben kann.</p> <p>Synchron: In einer Videokonferenz werden die Aufgaben besprochen und offene Fragen geklärt.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=-2X817SngLU</p> <p>Seite 340 – 342 lesen Aufgaben S. 340 Nr. 1, 3 – 7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	
--	--	--

Klasse 10

Radioaktivität und Kernenergie

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Natürliche radioaktive Strahlung</p> <p>Synchron: Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS1 erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen. - Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen. <p>Asynchron:</p>	<p>http://www.umweltinstitut.org/themen/radioaktivitaet/hintergrundinfos-radioaktivitaet/natuerliche-radioaktivitaet.html</p> <p>S. 270, Aufgabe 3, 4, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Fragen zum Informationsmaterial</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p>

<p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial bzgl. Quellen radioaktiver Strahlung ab. Darüber hinaus arbeiten sie mit dem Lehrbuch.</p> <p><i>Hinweis zur Abgabe der Aufgaben:</i></p> <p><i>Sofern nicht anders vorgegeben laden die SuS die bearbeiteten Aufgaben auf der digitalen Lernplattform bis zu einem bestimmten Zeitpunkt hoch.</i></p>		
<p>Die Entdecker der Radioaktivität</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zum Informationsmaterial ab. Darüber hinaus arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde.</p> <p>Die Zusammengetragenen Informationen werden in einem gemeinsamen Conceptmap übersichtlich vernetzt.</p>	<p>https://physik.cosmos-indirekt.de/Physik-Schule/Entdeckung_der_Radioaktivität</p> <p>S. 271 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Fragen zum Informationsmaterial, Fragen zum Text im Buch</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p> <p>Die Veränderungen in Physik, Technik und Gesellschaft durch die Entdeckung radioaktiver Strahlung und Kernspaltung beschreiben. (E9)</p> <p>die Veränderungen in Physik, Technik und Gesellschaft durch die Entdeckung radioaktiver Strahlung und Kernspaltung beschreiben. (E9)</p>
<p>Messung radioaktiver Strahlung</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video auf, welches sie sich anschauen sollen. Der Aufbau und die Funktionsweise des Geiger-Müller Zählrohrs wird</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=hsRA-qSP2IZ8</p> <p>S. 272/273 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Arbeitsmaterial: AB Der Aufbau des Geiger-Müller-Zählers</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p> <p>Den Aufbau des Atomkerns, die Bildung von Isotopen und die Kernspaltung sowie die Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7)</p>

<p>dort kleinschrittig erklärt. Sie arbeiten mit dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Das Arbeitsblatt wird in Kleingruppen digital ausgefüllt und in der kommenden Videosprechstunde besprochen.</p>		
<p>Strahlenschutz und Schutzmaßnahmen</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu Informationsmaterial ab. Sie lernen die 5 „A“ zum Strahlenschutz kennen. Darüber hinaus arbeiten sie mit dem Lehrbuch.</p>	<p><a href="https://www.leifiphysik.de/kern-
teilchenphysik/radioaktivitaet-
einfuehrung/grundwissen/strahl-
enschutz">https://www.leifiphysik.de/kern- teilchenphysik/radioaktivitaet- einfuehrung/grundwissen/strahl- enschutz</p> <p>S. 274 lesen, Aufgaben 3 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2)</p> <p>Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung auf der Grundlage physikalischer und biologischer Fakten begründet abwägen. (B1)</p>
<p>Elementarteilchen und Isotope</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video ab, welches sie sich anschauen sollen. Es werden die Grundbegriffe und Schreibweisen bzgl. Elementarteilchen und Isotopen erläutert.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ArQg10JHyQw</p> <p>Fragen zum Video</p> <p>S. 276/277 lesen, Aufgabe 1, 4 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p> <p>Den Aufbau des Atomkerns, die Bildung von Isotopen und die Kernspaltung sowie die Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7)</p>
<p>Arten und Eigenschaften radioaktiver Strahlung</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=vnoCgrPJ9CE</p> <p><a href="https://www.leifiphysik.de/kern-
teilchenphysik/radioaktivitaet-">https://www.leifiphysik.de/kern- teilchenphysik/radioaktivitaet-</p>	<p>Eigenschaften, Wirkungen und Nachweismöglichkeiten verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung beschreiben. (UF1)</p>

<p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video auf, welches sie sich anschauen sollen und einem Link zu Informationsmaterial. Die Eigenschaften sowie die Abschirmungsmöglichkeiten der Strahlungsarten (α-, β-, γ-Strahlung) werden erläutert. Ergänzend arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch</p>	<p>einfuehrung/grundwissen/ueberblick-ueber-die-strahlungsarten</p> <p>Fragen zum Video, Fragen zum Informationsmaterial</p> <p>S. 278/279 lesen, S. 278 Aufgabe 1, 2, 3, 4 S. 279 Aufgabe 4, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2)</p> <p>Den Aufbau des Atomkerns, die Bildung von Isotopen und die Kernspaltung sowie die Kernfusion mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. (E7)</p>
<p>Zerfallsreihen und Kettenreaktion</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform Links zu erklärenden Videos ab, welche sie sich anschauen sollen. Darüber hinaus erhalten sie Beispiele und sollen einen Versuch zum Zerfall von „M&M“s machen.</p> <p>Zur Kernspaltung und unkontrollierten und unkontrollierten Kettenreaktion arbeiten die SuS mit dem Lehrbuch.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=2P_iGccjxE</p> <p>Fragen zum Video</p> <p>S. 280/281, Aufgabe 1, 2, 3, 5 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material: Versuchsbeschreibung und Protokoll zum „Zerfall von M&Ms“</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=7jNxsd_yQN4</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=zcajSb-KIYPQ</p> <p>Fragen zu den Videos</p>	<p>Halbwertszeiten auf statistische Zerfallsprozesse großer Anzahlen von Atomkernen zurückführen. (UF1, UF4, E8)</p> <p>Zerfallskurven und Halbwertszeiten zur Vorhersage von Zerfallsprozessen nutzen. (E8)</p>
<p>Das Kernkraftwerk</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video, welches sich</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=hSDbR5njrEg</p> <p>S. 286-288 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Die Kernspaltung in einer kontrollierten Kettenreaktion in einem Kernreaktor und die damit verbundenen Stoff- und Energieumwandlungen erläutern. (UF1, E7)</p>

<p>die SuS anschauen sollen. Die SuS arbeiten in Gruppen, in denen sie die Bestandteile und Sicherheitssysteme des Kernkraftwerks mit Hilfe eines Lernplakates genauer darstellen. Weitere Informationen entnehmen sie dem Lehrbuch.</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Die SuS präsentieren über die digitale Lernplattform (Videokonferenz) ihre Arbeitsergebnisse.</p>	<p>Weiteres Material:</p> <p><a href="https://www.leifiphysik.de/kern-
teilchenphysik/kernspaltung-
und-kernfusion/ausblick/druck-
wasserreaktor">https://www.leifiphysik.de/kern- teilchenphysik/kernspaltung- und-kernfusion/ausblick/druck- wasserreaktor</p> <p><a href="https://www.lernhel-
fer.de/schuelerlexikon/physik/ar-
tikel/kernkraftwerk">https://www.lernhel- fer.de/schuelerlexikon/physik/ar- tikel/kernkraftwerk</p> <p>AB „Das Kernkraftwerk“</p>	<p>die Veränderungen in Physik, Technik und Gesellschaft durch die Entdeckung radioaktiver Strahlung und Kernspaltung beschreiben. (E9)</p>
<p>Unglücke verändern die Welt – Tschernobyl und Fukushima</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video ab, welches sie sich anschauen sollen. Darüber hinaus arbeiten sie mit dem Lehrbuch. Sie vergleichen den Reaktorunfall von Tschernobyl und Fukushima.</p>	<p><a href="https://www.daserste.de/infor-
mation/reportage-dokumenta-
tion/dokus/videos/die-atom-rui-
nen-von-tschernobyl-und-
fukushima-102.html">https://www.daserste.de/infor- mation/reportage-dokumenta- tion/dokus/videos/die-atom-rui- nen-von-tschernobyl-und- fukushima-102.html</p> <p>S. 289 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>Weiteres Material:</p> <p><a href="https://www.planet-
schule.de/wissenspool/tscherno-
byl/inhalt/hintergrund/tscherno-
byl-chronik-einer-katastro-
phe.html">https://www.planet- schule.de/wissenspool/tscherno- byl/inhalt/hintergrund/tscherno- byl-chronik-einer-katastro- phe.html</p> <p><a href="https://www.lpb-
bw.de/fukushima">https://www.lpb- bw.de/fukushima</p>	<p>Die Kernspaltung in einer kontrollierten Kettenreaktion in einem Kernreaktor und die damit verbundenen Stoff- und Energieumwandlungen erläutern. (UF1, E7)</p> <p>Probleme der Nutzung der Kernenergie und der Behandlung von radioaktiven Abfällen erläutern und die daraus resultierenden physikalischen, technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen differenziert darstellen. (E1, K7)</p> <p>eine eigene Position zur Nutzung der Kernenergie einnehmen, dabei Kriterien angeben und ihre Position durch stringente und nachvollziehbare Argumente stützen. (B2)</p>
<p>Wohin mit dem radioaktiven Abfall?</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=ghHCdV6sULw</p> <p>Fragen zum Video beantworten. S. 290 lesen</p>	<p>Die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2)</p>

<p>erklärenden Video ab, welches sie sich anschauen sollen. Die SuS sollen die Bedeutung der Begriffe End- und Zwischenlager klären und Bezug aktuelle Diskussion nehmen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Die SuS diskutieren, ob sie ein Endlager in ihrer Region befürworten oder ablehnen würden.</p>	<p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Probleme der Nutzung der Kernenergie und der Behandlung von radioaktiven Abfällen erläutern und die daraus resultierenden physikalischen, technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen differenziert darstellen. (E1, K7)</p> <p>Informationen und Positionen zur Nutzung der Kernenergie und anderer Energiearten differenziert und sachlich darstellen sowie hinsichtlich ihrer Intentionen überprüfen und bewerten. (K5, K8)</p> <p>Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und von Röntgenstrahlung auf der Grundlage physikalischer und biologischer Fakten begründet abwägen. (B1)</p>
<p>Funktionsweise der Kernwaffen</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS rufen über die digitale Lernplattform einen Link zu einem erklärenden Video auf, welches sie sich anschauen sollen. Sie beschreiben den Aufbau und Funktion der Atombombe mit Hilfe einer Abbildung und vergleichen Fat Man und Little Boy mit Hilfe des Videos und des Lehrbuches.</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=J_JQF-Her6S0</p> <p>S. 296/297 lesen</p> <p>(Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Die Wechselwirkung ionisierender Strahlung mit Materie erläutern und damit Anwendungen sowie Gefährdungen und Schutzmaßnahmen erklären. (UF1, UF2)</p> <p>Probleme der Nutzung der Kernenergie und der Behandlung von radioaktiven Abfällen erläutern und die daraus resultierenden physikalischen, technischen und gesellschaftlichen Fragestellungen differenziert darstellen. (E1, K7)</p>

Bewegte Körper und ihre Energie

Didaktische Überlegungen	Inhaltliche Umsetzung	Kompetenzerwartungen des Lehrplans
<p>Durchschnittsgeschwindigkeit</p> <p>Synchron:</p> <p>Wöchentliche Videosprechstunde: Beantwortung inhaltlicher Fragen oder Lösen technischer Probleme</p> <p><i>Hinweis zur Videosprechstunde:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einzelnen SuS erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen der Lehrkraft und einer Schülergruppe erfolgen.</i> - <i>Die Kommunikation kann zwischen den SuS erfolgen.</i> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Aufgaben bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/SAC-Q232qYE</p> <p>S. 350 – 351 lesen S. 350 Aufgaben 2, 3, 4, 9 und 10 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Bewegungsänderungen und Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen sowie die Bedeutung des Trägheitsgesetzes und des Wechselwirkungsgesetzes erläutern. (UF1, UF3)</p> <p>Messwerte zur gleichförmigen Bewegung durch eine Proportionalität von Weg und Zeit modellieren und Geschwindigkeiten berechnen. (E6, K3)</p>
<p>Geschwindigkeitskontrollen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu erklärenden Videos, die sie sich anschauen sollen.</p>	<p>https://youtu.be/WhXiHoJH-G0 https://youtu.be/H71KM06CGmA</p> <p>S. 352 – 353 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Angemessenheit des eigenen Verhaltens im Straßenverkehr (u. a. Sicherheitsabstände, Einhalten von Geschwindigkeitsvorschriften und Anschnallpflicht, Energieeffizienz) reflektieren und beurteilen. (B2, B3)</p>

<p>Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Merkmale, die Vorteile und Nachteile der einzelnen Geschwindigkeitskontrollen festgehalten werden.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p> <p>Peerfeedback</p> <p>Evaluation zum Distanzunterricht, Zeitmanagement, Herangehensweise, technischen Umsetzung (z.B. per Zielscheibe auf Oncoo)</p>		
<p>Die gleichmäßig beschleunigte Bewegung</p> <p>Asynchron: Als Lernprodukt fertigen sie einen Podcast (Audiodatei) an, in dem sie die gleichmäßig beschleunigte Bewegung erklären.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, so dass die Lehrkraft ein Feedback geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben.</p>	<p>https://youtu.be/lxQE6NJm5B4 https://www.youtube.com/watch?v=Dxey-bUIJ3Rk</p> <p>S. 354 – 355 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p> <p>Messreihen zu Bewegungen protokollieren und Messergebnisse in Zeit-Weg-Diagrammen darstellen. (K3, E6)</p>
<p>Grafische Darstellung von Bewegungen</p> <p>Asynchron:</p>	<p>https://youtu.be/Nws2Sdd9T1g</p> <p>S. 357 lesen</p>	<p>eine Bewegung anhand eines Zeit-Weg-Diagramms bzw. eines Zeit-Geschwindigkeits-Diagramms</p>

<p>Die SuS schauen sich die Erklärungen zur grafischen Darstellung von gleichförmigen Bewegungen in dem Video an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie die Diagramme aus den Aufgaben anfertigen.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>S. 357 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>qualitativ beschreiben und Durchschnittsgeschwindigkeiten bestimmen. (K2, E6)</p>
<p>Faustregeln im Straßenverkehr</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Sie sollen den Inhalt des Videos kreativ zusammenfassen.</p> <p>Synchron:</p> <p>In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>	<p>https://youtu.be/P_9ECElyJFY</p> <p>S. 360 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Angemessenheit des eigenen Verhaltens im Straßenverkehr (u. a. Sicherheitsabstände, Einhalten von Geschwindigkeitsvorschriften und Anschnallpflicht, Energieeffizienz) reflektieren und beurteilen. (B2, B3)</p>
<p>Sicherheitssysteme bei Krafträdern</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS schauen sich die Versuche an (s. Link).</p> <p>Als Lernprodukt fertigen sie einen Podcast (Audiodatei) an, in dem sie die Funktionsweise des Airbags für ihre Zuhörer kreativ beschreiben.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Lernplattform hochgeladen, sodass die Lehrkraft ein Feedback</p>	<p>https://youtu.be/WPP28YLnRmA</p> <p>S. 362 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p>

<p>geben kann und diese auch zur Diagnostik des Lernerfolgs einsetzen kann.</p> <p>Synchron: Gemeinsames Anhören einiger ausgewählter Lernprodukte in einer Videokonferenz nach Einverständniserklärung der SuS, die die Lernprodukte angefertigt haben. Wertschätzung der bisher geleisteten Arbeit und der Lernprodukte.</p>		
<p>Der freie Fall</p> <p>Asynchron: Die SuS rufen über die Lernplattform die Arbeitsmaterialien auf. Die SuS sollen den Versuch in Aufgabe 1 durchführen und ein Protokoll anfertigen. Mithilfe des AB werden die SuS angeleitet, den durchgeführten Versuch zu erfassen. Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron: Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/u3K5cJ_Gn-Q</p> <p>S. 364 – 365 lesen S. 364 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p> <p>AB Protokollbogen</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p> <p>eine Bewegung anhand eines Zeit-Weg-Diagramms bzw. eines Zeit-Geschwindigkeits-Diagramms qualitativ beschreiben und Durchschnittsgeschwindigkeiten bestimmen. (K2, E6)</p>
<p>Galileo Galilei</p> <p>Die SuS sollen den Inhalt der Buchseite kreativ zusammenfassen und das Lernprodukt auf der Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron: In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>	<p>S. 369 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>

<p>Dir Isaac Newton</p> <p>Die SuS sollen den Inhalt der Buchseite kreativ zusammenfassen und das Lernprodukt auf der Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>In der gemeinsamen Videokonferenz werden einige Lernprodukte vorgestellt.</p>	<p>S. 373 lesen (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>Texte mit physikalischen Inhalten in Schulbüchern in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen sinnentnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2, K5)</p>
<p>Bewegung und Energie</p> <p>Energieumwandlungen und Energieerhaltung</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Als Lernprodukt sollen sie ein Lernplakat erstellen, auf dem die Inhalte der Merksätze und Aufgaben dargestellt werden.</p> <p>Das Lernprodukt wird zur Ermittlung des Lernstandes auf die Lernplattform geladen.</p> <p>Synchron:</p> <p>Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videosprechstunde zusammengefasst und gesichert.</p>	<p>https://youtu.be/UN35ZA_FDRo</p> <p>S. 378 – 379 lesen S. 378 Aufgabe 1 S. 384 lesen S. 384 Aufgabe 1 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p>
<p>Kreisbewegungen</p> <p>Asynchron:</p> <p>Die SuS erhalten über die digitale Lernplattform den Link zu einem erklärenden Video, das sie sich anschauen sollen.</p> <p>Des Weiteren sollen sie die Aufgaben bearbeiten und die Ergebnisse auf die Lernplattform hochladen.</p> <p>Synchron:</p>	<p>https://youtu.be/YiccUDeaZIA</p> <p>S. 386 – 387 lesen S. 386 Aufgaben 1, 2, 6 und 7 (Buch: Erlebnis Physik 2)</p>	<p>die Bewegungsenergie als Energieform beschreiben und Umwandlungen von Bewegungsenergie in andere Energieformen erläutern. (UF1)</p>

Die Ergebnisse werden durch die Lehrkraft in der wöchentlichen Videospöchsstunde zusammengefasst und gesichert.		
---	--	--