

1. Organisatorische Rahmenbedingungen				
ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE	
30 h	7	1	F	
2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden				
Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
Themenbereiche der Physik	2	Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationen aus einem Text aufgabengeleitet entnehmen und wiedergeben (C 2.3.1 D) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HA: Internetrecherche ▪ Mindmap
Die Dichte als physikalische Größe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Masse von Körper (SE) ▪ Das Volumen von Körpern ▪ Die Dichte ▪ Aufgaben 	8	Mit Fachwissen umgehen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenschaften von Körpern und Stoffen beschreiben (C 2.1.1 D) Erkenntnisse gewinnen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einheitenvorsätze für Längen-, Flächen-, Volumen- und Masseangaben (Milli, Kilo u. a.) verwenden (C 2.2.4 D) ▪ vorgegebene Messgrößen von Messgeräten ablesen und protokollieren (C 2.2.4 D) ▪ Grundrechenarten der Mathematik auf naturwissenschaftliche Sachverhalte anwenden (C 2.2.4 D) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stoff ▪ Körper ▪ Masse ▪ Gewicht ▪ Volumen ▪ Dichte ▪ Maßeinheiten 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SE: Bestimmung von Massen ▪ SE: Stofftrennung - Sand, Salz und Eisen ▪ SE: Volumen-Messungen ▪ SE: Bestimmung der Dichte von Körpern ▪ Protokoll (AB)
Die Temperatur <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperaturskalen Celsius und Kelvin ▪ Temperaturen messen (SE) ▪ Teilchenmodell ▪ Aggregatzustände und Übergänge zwischen diesen (auch im Teilchenmodell) 	8	Erkenntnisse gewinnen <ul style="list-style-type: none"> ▪ zwischen Beobachtung und Deutung unterscheiden (C 2.2.1 D) ▪ naturwissenschaftliche Fragen formulieren (C 2.2.2. D) ▪ mit Modellen naturwissenschaftliche Sachverhalte beschreiben (C 2.2.3 D) Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> ▪ grafische Darstellungen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen (C 2.3.1 D) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatur ▪ Wärme ▪ Grad Celsius ▪ Kelvin ▪ Skala ▪ Aggregatzustand ▪ Druck 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SE: Thermometer im Vergleich ▪ SE: Erwärmen von Wasser ▪ Protokoll erstellen ▪ Diagramme beschreiben

2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden

Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zusammenhang zwischen Druck und Temperatur ▪ Brownsche Bewegung, Diffusion 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagramme mit zwei Variablen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen (C 2.3.1 E) ▪ Daten strukturieren und in Tabellen, Schaubildern und Diagrammen nach Vorgabe darstellen (C 2.3.2 D) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schmelzen, Erstarren, Sieden, Kondensieren, Verdunsten ▪ Modell 	
Volumen- und Längenänderungen von Körpern bei Temperaturänderungen (Kontext: Bauwerke, Wetter) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Längenänderung fester Körper bei Temperaturänderung (qualitativ) ▪ Berechnung von Längenänderungen bei Temperaturänderungen ▪ Bimetallstreifen, Anwendungen ▪ Volumenänderung von Flüssigkeiten und Gasen bei Temperaturänderung (qualitativ) ▪ Messung des Luftdrucks (Deutung im Teilchenmodell) 	12	<p>Mit Fachwissen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Phänomene des Alltags mithilfe einfacher Teilchenvorstellungen beschreiben (C 2.1.1 D) ▪ Veränderungen in Systemen (z. B. durch Ströme) beschreiben (C 2.1.2 D) <p>Erkenntnisse gewinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Experimente zur Überprüfung von Hypothesen nach Vorgaben planen und durchführen (C 2.2.2 D) ▪ mit Modellen naturwissenschaftliche Sachverhalte beschreiben (C 2.2.3 D) ▪ Zusammenhänge zwischen zwei Größen mit Aussagen der Form „Je ..., desto ...“ beschreiben (C 2.2.4 D) <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Untersuchungen nach Vorgaben protokollieren (C 2.3.2 D) <p>Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlussfolgerungen auf der Grundlage naturwissenschaftlichen Alltagswissens ziehen (C 2.4.2 D) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bimetall ▪ Kontraktion ▪ Wetter 	<p>LDE: Längenänderung von Festkörpern</p> <p>SE: Volumenänderung von Flüssigkeiten</p> <p>Protokoll erstellen</p> <p>SE: Volumenänderung von Gasen</p> <p>LDE: Bimetallstreifen als Feuermelder</p>

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- Vorbereitend für Chemie (Klasse 8; 1. HJ): Begriffe Eigenschaften, Masse, Dichte, Aggregatzustände, physikalischer Vorgang → *TF1 - Faszination Chemie*
- Vorbereitend für Chemie (Klasse 8; 1. HJ): Wiederholung und Erweiterung des Teilchenmodells → *TF1 - Faszination Chemie*

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- aus Texten gezielt Informationen ermitteln (B 1.3.2 D)
- grafische Darstellungen beschreiben und erläutern (B 1.3.2 D)
- Textmuster (z. B. persönlicher Brief, Liste, Protokoll) und Textbausteine (z. B. Anrede im Brief) anwenden (B 1.3.4 D)

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- mediale Informationsquellen auswählen und nutzen (B 2.3.1 D)
- Suchmaschinen sachgerecht als Recherchewerkzeuge nutzen (B 2.3.1 D)
- grundlegende Funktionen von Textverarbeitungsprogrammen nutzen (B 2.3.4 D)

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- Berufs- und Studienorientierung - die SuS kennen die Bedeutung von verschiedenen naturwissenschaftlichen Berufen in der Gesellschaft.

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
20 h	7	1/2	F

2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden

Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
Thermische Energie und Wärme ▪ Zusammenhang zwischen Temperatur (thermische Energie) und Wärme	10	Mit Fachwissen umgehen ▪ Wärmequellen benennen und beschreiben (C 2.1.3 D)	▪ -	▪
Wärmeübertragung ▪ Grundregel der Wärmeübertragung – Wärmeausgleich verschieden temperierter Körper ▪ Wärmeübertragung mithilfe des Teilchenmodells ▪ Wärmeleitung ▪ Wärmeströmung ▪ Wärmestrahlung ▪ Wärmeleit- & Wärmedämmfähigkeit	10	Mit Fachwissen umgehen ▪ Aggregatzustandsänderungen, die Größen Temperatur und elektrischer Widerstand mithilfe einfacher Teilchenvorstellungen erklären (C 2.1.1 E) ▪ Eigenschaften und Wirkungen der Wärmestrahlung beschreiben (C 2.1.3 D) Erkenntnisse gewinnen ▪ Untersuchungsergebnisse (auch erwartungswidrige) interpretieren (C 2.2.2 F) ▪ Messgrößen ermitteln und Fehlerquellen von Messungen angeben (C 2.2.4 E) ▪ mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären (C 2.2.3 D) Kommunizieren ▪ Untersuchungen nach Vorgaben protokollieren (C 2.3.2 D) ▪ die Bedeutung einzelner Fachbegriffe erläutern (C 2.3.4 E)	▪ Wärmeströmung ▪ Wärmestrahlung ▪ Wärmeleitfähigkeit ▪ Wärmedämmung	▪ SE: Wärmeübertragung zwischen Flüssigkeiten und/oder Gasen, T-Diagramm

2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden

Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
Anwendungen der Wärmeübertragung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktionsweise Heizung ▪ Isolation von Gebäuden ▪ Energie und Klimawandel ▪ Schmelz- und Verdampfungswärme (Verdunstungskälte) ▪ Anwendungen in Natur und Technik 		<p>Erkenntnisse gewinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messgrößen ermitteln und Fehlerquellen von Messungen angeben (C 2.2.4 E) <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zu einer Aussage eine passende Begründung formulieren, in der die stützenden Daten oder Fakten erläutert werden (C 2.3.3 E) ▪ naturwissenschaftliche Sachverhalte mit geeigneten bildlichen, sprachlichen, symbolischen oder mathematischen Darstellungsformen veranschaulichen (C 2.3.2 E) <p>Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sicherheits- und Verhaltensregeln aus dem schulischen Kontext auf das eigene Lebensumfeld übertragen (C 2.4.3 E) ▪ Schlussfolgerungen mit Verweis auf Daten oder auf der Grundlage von naturwissenschaftlichen Informationen ziehen (C 2.4.2 E) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schmelzwärme ▪ Verdampfungswärme 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperaturmessungen in der Schule (Temperatur-Logger) ▪ SE: Erhitzen von Eis/Wasser; Protokoll

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

-

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- zu einem Sachverhalt oder zu Texten Stellung nehmen (B 1.3.3 G)
- mithilfe von Notizen und vorgegebenen Redemitteln (z. B. zu Beginn, anschließend, zum Schluss) adressatenbezogen vorfragen (B 1.3.3 D)
- sprachliche Handlungen wie Frage, Aufforderung, Bitte u. a. unterscheiden (B 1.3.1 D)
- die Bedeutung unbekannter Wörter, Fachbegriffe oder Wendungen aus dem Text- bzw. Redezusammenhang erschließen (B 1.3.1 D)

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- die für die Präsentation notwendige Medientechnik nach Vorgaben einsetzen (B 2.3.3 D)

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

-

1. Organisatorische Rahmenbedingungen

ZEIT	JAHRGANGSSTUFE	SEMESTER	NIVEAUSTUFE
15 h	7	?	?

2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden

Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
Kraft als physikalische Größe	1	Mit Fachwissen umgehen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenschaften und Veränderungen von Stoffen und Körpern mithilfe von physikalischen Größen beschreiben (C 2.1.1 E) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kraft 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Filme: Geschwindigkeitsrekorde, Crashtests ▪ Einstieg: Kraftmessung Bullworker, Expander, Kraft im Sport
Kraft als Wechselwirkung zweier Körper	2	Erkenntnisse gewinnen Kommunizieren <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturwissenschaftliche Sachverhalte unter Verwendung der Alltagssprache und unter Einbeziehung von Fachbegriffen beschreiben (C 2.3.2 E) ▪ zwischen alltags- und fachsprachlicher Beschreibung von Sachverhalten unterscheiden (C 2.3.4 D) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ plastische und elastische Verformung ▪ Bewegungszustand 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -
Kraftmessungen	3	Mit Fachwissen umgehen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenschaften und Veränderungen von Stoffen und Körpern mithilfe von physikalischen Größen beschreiben (C 2.1.1 E) ▪ Verformungen und Bewegungsänderungen als Wirkungen von Kräften erläutern (C 2.1.3 D) Erkenntnisse gewinnen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messgrößen ermitteln und Fehlerquellen von Messungen angeben (C 2.2.4 E) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Newton 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SE: Kraftmesser

2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden

Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
Hookesches Gesetz ▪ Proportionalität von Kraft und Längenänderung ▪ Auswertung von Messreihen ▪ Diagramme	3	<p>Mit Fachwissen umgehen</p> <p>Erkenntnisse gewinnen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturwissenschaftliche Fragen formulieren (C 2.2.2 D) ▪ Experimente zur Überprüfung von Hypothesen nach Vorgaben planen und durchführen (C 2.2.2 D) ▪ das Untersuchungsergebnis unter Rückbezug auf die Hypothese beschreiben (C 2.2.2 D) ▪ Zusammenhänge zweier Größen auf Proportionalität prüfen (C 2.2.4 E) ▪ Messgrößen ermitteln und Fehlerquellen von Messungen angeben (C 2.2.4 E) <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ grafische Darstellungen beschreiben und aus ihnen Daten entnehmen (C 2.3.1 D) ▪ Untersuchungen nach Vorgaben protokollieren (C 2.3.2 D) 	▪	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SE: Hookesches Gesetz Schraubenfeder ▪ SE: Hookesches Gesetz Gummiband ▪ Berechnungen ▪ Arbeit mit Diagrammen
Modell Kraftpfeil ▪ Kraftpfeile zeichnen ▪ Eigenschaften ▪ Addition und Zerlegung von Kräften	3	<p>Mit Fachwissen umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ stabile und instabile Systeme identifizieren und beschreiben (C 2.1.2 E) <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturwissenschaftliche Sachverhalte mit geeigneten bildlichen, sprachlichen, symbolischen oder mathematischen Darstellungsformen veranschaulichen (C 2.3.2 E) ▪ Untersuchungen selbstständig protokollieren (C 2.3.2 E) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vektor ▪ Betrag 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SE: Angriffspunkt, Richtung, Betrag ▪ PC-Simulationen ▪ Gleichgewicht im Sport ▪ Kräftegleichgewicht in der Technik

2. Konkretisierung der Inhalte, Standards & Methoden

Themen, Inhalte, Kontexte	h	Beiträge zur Kompetenzentwicklung	Fachsprache	Hinweise zum Unterricht
Gewichtskraft und Masse <ul style="list-style-type: none">▪ Gewichtskraft▪ Eigenschaften▪ Ortsabhängigkeit▪ Gewichtskraft und Masse im Weltall	3	Erkenntnisse gewinnen <ul style="list-style-type: none">▪ mit Modellen naturwissenschaftliche Sachverhalte beschreiben (C 2.2.3 D)▪ mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären (C 2.2.3 E) Kommunizieren <ul style="list-style-type: none">▪ Naturwissenschaftliche Sachverhalte mit geeigneten bildlichen, sprachlichen, symbolischen oder mathematischen Darstellungsformen veranschaulichen (C 2.3.2 E)▪ zu einer Aussage eine passende Begründung formulieren, in der die stützenden Daten oder Fakten erläutert werden (C 2.3.3 E)	<ul style="list-style-type: none">▪ Gewichtskraft▪ Ortsfaktor	<ul style="list-style-type: none">▪ PC-Simulationen

3. Bezüge & Vernetzungen

VERNETZUNGEN ZU ANDEREN FÄCHERN

- -

BEZÜGE ZUR SPRACHBILDUNG

- alltagssprachliche und bildungssprachliche Formulierungen situationsgemäß anwenden (B 1.3.6 D)
- Textmuster anwenden (B 1.3.4 D)
- im Text Gedanken verbinden, den Text einleiten und abschließen und dabei vorgegebene Wörter oder Textbausteine verwenden (B 1.3.4 D)

BEZÜGE ZUR MEDIENBILDUNG

- Kommunikationsmedien aus ihrer Lebenswelt auswählen und diese sachgerecht anwenden (B 2.3.2 D)

BEZÜGE ZU FÄCHERÜBERGREIFENDEN THEMEN

- -