

Schulinternes Curriculum ARG

Physik			7. Klasse		
Unterrichtsvorhaben	Fachliche Kompetenzen Die SuS	UE	Inhalte	Methoden / Material	
Was ist Physik?		2			
Sicherheitsbelehrung		2			
1	<p><b>LICHT &amp; MATERIE I</b></p> <p><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verwenden das Strahlenmodell des Lichts und das Teilchenkonzept (Photonen) zur Erklärung der Ausbreitung und Reflexion.</li> <li>• erläutern das Reflexionsgesetz von Licht und Schall.</li> <li>• nennen Gemeinsamkeiten zwischen der Schall- und der Lichtausbreitung.</li> </ul> <p><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• führen Experimente zum Reflexionsgesetz durch.</li> </ul> <p><b>KOMMUNIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen die Lichtausbreitung im Strahlenmodell grafisch dar.</li> </ul>	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbreitung des Lichts (Sender, Empfänger, Schatten, Finsternisse, Lochkamera)</li> <li>• Reflexion des Lichts (diffuse und regelmäßige Reflexion, Reflexionsgesetz, Bildentstehung am ebenen Spiegel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>	
2	<p><b>ELEKTRIZITÄTSLEHRE I</b></p> <p><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen die zwei Arten elektrischer Ladung und wissen, dass es eine Elementarladung gibt.</li> <li>• geben an, dass Elektronen negativ geladene Teilchen sind.</li> <li>• geben an, dass man unter elektrischem Strom in einem metallischen Leiter den Fluss von Elektronen versteht.</li> <li>• beschreiben Modelle des elektrischen Stroms.</li> </ul>	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrischer Stromkreis (Batterie, Lampe, Schalter)</li> <li>• Reihen- und Parallelschaltung</li> <li>• Logische Schaltungen</li> <li>• Sicherheit im Umgang mit Elektrizität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• unterscheiden Reihen- und Parallelschaltung.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entwerfen einfache funktionstüchtige Schaltungen auf der Basis von Reihen- und Parallelschaltungen und bauen sie auf.</li> <li>• erkennen an einfachen elektrischen Geräten die Wärmewirkung und die magnetische Wirkung des elektrischen Stroms (z.B. Elektromagnet, Herdplatte).</li> <li>• simulieren elektrische Vorgänge im Haushalt modellhaft an einfachen Schaltungen.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>KOMMUNIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lesen und erläutern einfache Schaltpläne.</li> <li>• fertigen zu einer einfachen realen Schaltung einen Schaltplan an.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>BEWERTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den sinnvollen Einsatz von Reihen- und Parallelschaltungen in Haushalt und Technik.</li> <li>• erkennen Gefahren im Umgang mit Elektrizität und leiten daraus Verhaltensregeln ab.</li> </ul>			
3	ENERGIE I	<p style="text-align: center;"><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen dar, dass Energie übertragen werden kann.</li> <li>• beschreiben Energie als Erhaltungsgröße.</li> <li>• beschreiben, dass Energie in verschiedenen Formen vorkommen kann,</li> </ul>	12		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachbuch</li> <li>• Arbeitsblätter</li> </ul>

		<p>die ineinander umgewandelt werden können.</p> <p><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Vorgänge in der Natur mithilfe des Energiebegriffs.</li> </ul> <p><b>BEWERTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern Möglichkeiten, den Verlust thermischer Energie einzudämmen.</li> <li>• formulieren und bewerten Energiepartips für die Schule/für den Alltag.</li> </ul>			
4	MAGNETISMUS	<p><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen Magnete als Dipol mit einem Nord- und einem Südpol.</li> <li>• benennen magnetische und nichtmagnetische Stoffe.</li> <li>• kennen Reichweite und Abschirmmöglichkeiten der magnetischen Wirkung.</li> <li>• erkennen die Parallelen zwischen dem Erdmagneten und einem Stabmagneten.</li> </ul> <p><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entwerfen Experimente zur Wirkung verschiedenen Magneten und führen sie durch.</li> <li>• leiten aus Magnetfeldbildern die Konstellation der Magneten ab.</li> <li>• orientieren sich mit Hilfe eines Magnetkompass im Gelände.</li> </ul> <p><b>KOMMUNIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern einfache</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Magneten</li> <li>• Elementarmagnet</li> <li>• Magnetfeld (Feldlinien)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>

	<p>Magnetfeldlinienbilder.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• erläutern mit Hilfe des Elementarteilchenmodells das Entstehen und zerstören von Magneten.</li><li>• verfassen Wegbeschreibungen mit Hilfe der Himmelsrichtungen und des Kompass.</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>BEWERTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• erkennen die Bedeutung des Magnetismus für die Seefahrt und die geschichtliche Entwicklung.</li></ul>			
--	--	--	--	--

Physik		8. Klasse		
Unterrichtsvorhaben	Fachliche Kompetenzen Die SuS	UE	Inhalte	Methoden / Material
1	MECHANIK I	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegungen (Weg-Zeit-Diagramm, gleichförmige und beschleunigte Bewegung)</li> <li>• Masse und Dichte</li> <li>• Kraft (gerichtete Größe, Vektoraddition, Zerlegung, Ursache für Bewegungsänderung und Gewichtskraft)</li> <li>• Gewichtskraft</li> <li>• Auftrieb als Gewichtskraft der verdrängte Flüssigkeitsmenge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>
		<p><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben die Definition der Geschwindigkeit als Quotient aus Weg und Zeit wieder.</li> <li>• unterscheiden gleichförmige und beschleunigte Bewegungen.</li> <li>• beschreiben Beschleunigung als Veränderung der Geschwindigkeit.</li> <li>• beschreiben Verformung und Beschleunigung als Kraftwirkungen.</li> <li>• beschreiben die Reibungskraft als bewegungshemmende Kraft in Alltagssituationen.</li> <li>• beschreiben den Zusammenhang zwischen Kraft und Weg bei einfachen mechanischen Maschinen.</li> <li>• beschreiben, dass die Verformung von Schraubenfedern zur Kraftmessung in Federkraftmessern genutzt wird.</li> <li>• verwenden das Newton als Einheit der Kraft und Kilogramm als Einheit der Masse.</li> <li>• unterscheiden Masse und Gewichtskraft:</li> </ul> <p><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen Versuche zum Vergleich von Kräften an einfachen Maschinen und führen sie durch.</li> <li>• wenden das Weg-Zeit-Gesetz: <math>s=v \cdot t</math> auf gleichförmige Bewegungen an.</li> <li>• führen ein einfaches Experiment zur Bestimmung der</li> </ul>		

		<p>Durchschnittsgeschwindigkeit eines Körpers durch.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• messen Kräfte und Massen.</li> <li>• benennen das Wechselwirkungsprinzip bei einfachen Vorgängen.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>KOMMUNIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretieren Zeit-Weg-Diagramme und Zeit-Geschwindigkeits-Diagramme.</li> <li>• recherchieren Geschwindigkeiten in der Natur und Technik.</li> <li>• stellen Kräfte in Skizzen als Pfeile mit Angriffspunkt, Richtung und Betrag dar,</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>BEWERTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen Gefahren und Sicherheit im Straßenverkehr unter den Aspekten von Kraft und Trägheit.</li> <li>• beschreiben den Einsatz von einfachen Maschinen und kraftsparenden Werkzeugen in Alltag und Beruf.</li> </ul>			
2	Elektrizität II	<p style="text-align: center;"><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen der elektrischen Energiequelle die Kenngröße „Spannung“ zu und verwenden die Einheit Volt.</li> <li>• ordnen dem elektrischen Strom die Größe „Stromstärke“ zu und verwenden die Einheit Ampere.</li> <li>• beschreiben die Kräfte zwischen Ladungen.</li> <li>• kennen den Begriff Widerstand und das ohmsche Gesetz.</li> </ul>	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrische Größen (Definition von Stromstärke und Ladung)</li> <li>• Stromstärke im unverzweigten und verzweigten Stromkreis</li> <li>• Elektrostatik (Kräfte zwischen Ladungen, Influenz)</li> <li>• Elektrische Größen (Spannung und Widerstand)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>

		<p style="text-align: center;"><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• messen Stromstärken und Spannungen in realen Schaltungen mit Vielfachmessinstrumenten.</li> <li>• simulieren elektrische Vorgänge im Haushalt modellhaft an einfachen Schaltungen.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>KOMMUNIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokumentieren Messreihen in einem Versuchsprotokoll mit Tabelle und Diagramm und analysieren diese,</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>BEWERTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen technische Anwendungen für die elektrische und die magnetische Wirkung sowie die Wärmewirkung des Stroms dar.</li> <li>• beschreiben den sinnvollen Einsatz von Reihen- und Parallelschaltungen in Haushalt und Technik.</li> </ul>			
3	<b>LICHT &amp; MATERIE II</b>	<p style="text-align: center;"><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unterscheiden sichtbare Anteile des Lichts (weißes Licht, Spektralfarben) und unsichtbare Anteile (ultraviolettes und infrarotes Licht).</li> <li>• beschreiben weißes Licht als Summe der Spektralfarben.</li> <li>• erläutern den Begriff Dichte.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• untersuchen die Bildentstehung eines Gegenstands mit und ohne Sammellinse</li> </ul>	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lichtbrechung (Totalreflexion, Farbzerlegung)</li> <li>• Bildentstehung bei Sammellinsen</li> <li>• Optische Geräte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>

	<p>(Lochkamera und Fotoapparat).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bestimmen mit einem einfachen Experiment die Brennweite einer Sammellinse.</li><li>• Führen ein einfaches Experiment zur Bestimmung der Dichte eines Körpers durch</li><li>• Berechnen die Masse eines Körpers mithilfe der Dichte und seines Volumens.</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>KOMMUNIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• stellen die Lichtausbreitung im Strahlenmodell grafisch dar (Brechung, Bildentstehung).</li></ul> <p style="text-align: center;"><b>BEWERTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• begründen die Bedeutung von Farben und Reflektoren als Kommunikationsmittel des heimischen Straßenverkehrs.</li><li>• erkennen die Gefahren des UV-Lichts und nennen Schutzmaßnahmen.</li><li>• beschreiben, wofür optische Geräte genutzt werden.</li><li>• beschreiben Situationen im Alltag und in Berufen, in denen Kenntnisse zur Dichte von Stoffen nötig sind.</li></ul>			
--	--	--	--	--



Physik		9. Klasse			
	Unterrichtsvorhaben	Fachliche Kompetenzen Die SuS	UE	Inhalte	Methoden / Material
1	MECHANIK II	<p><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheiden Lage-, Bewegungs-, Spannenergie und thermische Energie.</li> <li>• Beschreiben den Wirkungsgrad als Maß für Energieentwertung.</li> <li>• Beschreiben den Zusammenhang zwischen Leistung, Energie und Zeit: <math>E=P \cdot t</math>.</li> <li>• benennen Einheiten verschiedener Energie- und Leistungsformen.</li> <li>• erläutern die Formeln <math>E_{pot} = m \cdot g \cdot h</math>, <math>E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2</math>; <math>Q = c \cdot m \cdot \Delta J</math>, <math>E = P \cdot t</math>.</li> </ul> <p><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordnen einer einfachen vorgegebenen Bewegung begründet den Bewegungstyp zu.</li> <li>• werten die Bewegung quantitativ aus.</li> <li>• erkennen an alltäglichen Phänomenen die behandelten mechanischen Gesetze wieder und beschreiben sie (z. B. Verkehr, Sport).</li> <li>• argumentieren mit Energie als Erhaltungsgröße.</li> <li>• wenden die Formeln <math>E_{pot} = m \cdot g \cdot h</math>, <math>E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2</math>; <math>Q = c \cdot m \cdot \Delta J</math>, <math>E = P \cdot t</math> auf einfache Probleme an.</li> <li>• berechnen nach Anleitung Wirkungsgrade bzw. schätzen sie ab.</li> </ul>	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanische Arbeit ( Hub- und Reibungsarbeit ,Beschleunigungs- und Spannarbeit)</li> <li>• Kraftverstärkung beim Hebel, Mechanische Leistung</li> <li>• Mechanische Energie (Lage- , Bewegungs- und Spannenergie , Energieumwandlungen)</li> <li>• Wirkungsgrad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>

		<p style="text-align: center;"><b>KOMMUNIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interpretieren und erstellen selbst einfache Zeit-Weg-Diagramme und Zeit-Geschwindigkeits-Diagramme.</li> <li>• stellen Energieumwandlungen zwischen verschiedenen Energieformen durch Blockdiagramme dar.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>BEWERTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen Gefahren und Sicherheit im Straßenverkehr unter kinematischen und dynamischen Gesichtspunkten.</li> <li>• beschreiben den Einsatz von Maschinen und kraftsparenden Werkzeugen in Alltag und Beruf.</li> </ul>			
2	ELEKTRIK III	<p style="text-align: center;"><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben die Definition des elektrischen Widerstands <math>R = U/I</math> wieder und wenden sie rechnerisch an.</li> <li>• beschreiben die Vorgänge in einem einfachen Stromkreis mithilfe der Kenngrößen Spannung, Stromstärke und Widerstand.</li> <li>• geben wieder, dass es eine Elementarladung gibt.</li> <li>• nennen den Zusammenhang zwischen Stromstärke und Ladung: <math>I = Q/t</math> und wenden ihn rechnerisch an.</li> <li>• geben die Definition der Spannung als <math>U = P/I</math> wieder.</li> <li>• geben Gemeinsamkeiten und Unterschiede verschiedener Kraftwerkstypen wieder.</li> <li>• beschreiben die Funktion eines</li> </ul>	28	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition von Spannung (<math>U = W/Q</math>) und Widerstand (<math>R = U/I</math>)</li> <li>• Arbeit und Leistung im Stromkreis</li> <li>• Definition des elektrischen Widerstands</li> <li>• Transformator (quantitativ : Stromstärken , Spannungen und Windungszahlen)</li> <li>• Elektromotor , Generator (Aufbau und Funktion (qualitativ))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>

- Energiewandlers (z. B. Transformator, Elektro- und Verbrennungsmotor, Dynamo).
- benennen Einheiten verschiedener Energie- und Leistungsformen.
  - benennen regenerative Energiequellen und erläutern an einzelnen Beispielen die Energieumwandlung.
  - beschreiben den Aufbau eines Kraftwerks wieder.
  - erläutern die Formeln  $E_{\text{pot}} = m \cdot g \cdot h$ ,  $E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ ;  $Q = c \cdot m \cdot \Delta J$ ,  $E = P \cdot t$ .

#### ERKENNTNISGEWINNUNG

- untersuchen verschiedene Bestandteile und Bauteile elektrischer Schaltungen.
- stellen zu einfachen Stromkreisen Hypothesen zu deren Verhalten auf.
- vergleichen verschiedene Energiewandler bezüglich ihrer elektrischen Eigenschaften.
- wenden eine einfache Modellvorstellung zum elektrischen Stromkreis an.
- ermitteln Informationen zum Energieverbrauch.
- führen einfache Versuche zur Bestimmung des Heizwerts eines Brennstoffs durch.
- ermitteln mit Messgeräten Energiebeträge und Energiekosten.
- argumentieren mit Energie als Erhaltungsgröße.
- wenden die Formeln  $E_{\text{pot}} = m \cdot g \cdot h$ ,  $E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ ;  $Q = c \cdot m \cdot \Delta J$ ,  $E = P \cdot t$  auf einfache Probleme an.

- berechnen nach Anleitung Wirkungsgrade bzw. schätzen sie ab.

#### **KOMMUNIKATION**

- machen anhand einer Spannung-Strom-Kennlinie Aussagen über den Widerstand.
- erstellen aus den Daten einer Tabelle eine Spannung-Strom-Kennlinie.
- stellen Energieumwandlungen zwischen verschiedenen Energieformen durch Blockdiagramme dar.
- entnehmen aus einer Energiekostenabrechnung Verbrauchswerte und Kosten.

#### **BEWERTUNG**

- führen die Funktionsweise von Sensoren auf die Veränderung ihres Widerstands zurück.
- haben einen Überblick über die Größenordnungen des Energieumsatzes im privaten Bereich.
- formulieren und bewerten Energiespartipps für die Schule / für den Alltag.
- vergleichen verschiedene Energiewandler bezüglich ihres Wirkungsgrades.
- nehmen Stellung zum verantwortlichen Einsatz von unterschiedlichen Primärenergiequellen.
- erläutern den Klimawandel anhand des Treibhauseffektes und der globalen Erwärmung.
- berechnen Energiekosten und nennen Einsparmöglichkeiten.

3	<p style="text-align: center;"><b>WÄRME</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben die Definition der Temperatur als Zustandsgröße an.</li> <li>• kennen die Materialeigenschaften bei Änderung der inneren Energie eines Körpers (auch speziell Wasser).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen einen Wärme abgebenden Körper als Wärmequelle.</li> <li>• beschreiben den Prozess in Wärmekraftmaschinen.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>KOMMUNIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern mit Hilfe der mittleren Bewegungsenergie die Temperatur als Maß.</li> <li>• erläutern qualitativ den Prozess des Erhitzen bis zum Kochen von Wasser.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>BEWERTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen Kühlschränke nach ihrer Energieeffizienz.</li> <li>• bewerten Isolierungen und Wärmedämmungen nach ihrem Wirkungsgrad.</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatur</li> <li>• Innere Energie als Speichergröße</li> <li>• Wärme als Änderung der inneren Energie</li> <li>• Temperatur als Maß für mittlere Bewegungsenergie von Teilchen</li> <li>• Wärmekraftmaschinen (Heißluftmotor , Verbrennungsmotor , Wärmepumpe , Kühlschrank , Wärmekraftwerk)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>
---	---	---	---	--	---

Physik		10. Klasse		
Unterrichtsvorhaben	Fachliche Kompetenzen Die SuS	UE	Inhalte	Methoden / Material
1	<p><b>KERNPHYSIK</b></p> <p><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den Aufbau der Materie ausgehend von Quarks bis zu einfachen Atommodellen.</li> <li>• beschreiben, dass sich Masse in Energie umwandeln kann (und umgekehrt)</li> <li>• unterscheiden Kernspaltung und Kernfusion</li> <li>• beschreiben Größenordnungen für Ladung, Masse und Durchmesser von Atom und Atomkern.</li> <li>• beschreiben, wie ionisierende Strahlung entsteht und nachgewiesen werden kann.</li> <li>• beschreiben <math>\alpha</math>- , <math>\beta</math>- , <math>\gamma</math>-Strahlung.</li> <li>• beschreiben die Begriffe Halbwertszeit und Aktivität.</li> </ul> <p><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern Verfahren zur Materialuntersuchung und zur medizinischen Untersuchung.</li> <li>• bei denen ionisierende Strahlung zum Einsatz kommt.</li> <li>• weisen die Hintergrundstrahlung experimentell nach.</li> <li>• erstellen mithilfe des Periodensystems Zerfallsreihen.</li> </ul>	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau des Atoms</li> <li>• Radioaktivität (<math>\alpha</math>- , <math>\beta</math>- , <math>\gamma</math>-Strahlung , Aktivität , Halbwertszeit , Biologische Strahlenwirkung , Strahlenschutz)</li> <li>• Kernspaltung und Kernfusion (Kernkraftwerk , Sternentwicklung )</li> <li>• Quarks und Leptonen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> <li>• DESY</li> </ul>

		<p style="text-align: center;"><b>KOMMUNIKATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lesen aus einem Zerfallsdiagramm oder aus Tabellen die Halbwertszeit ab.</li> <li>• ordnen der Prinzipskizze eines Kernkraftwerks die wesentlichen Bestandteile zu.</li> <li>• beschreiben den Begriff Kettenreaktion mithilfe grafischer Darstellungen.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>BEWERTUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geben Argumente zum Einsatz ionisierender Strahlung und der Kernkraft im Zusammenhang mit der Energiediskussion wieder.</li> <li>• stellen dar, dass die Sonne die abgestrahlte Energie aus Kernfusionsprozessen deckt.</li> <li>• beschreiben, wie radioaktive Materialien sicher gehandhabt und gelagert werden.</li> <li>• vergleichen verschiedene Energiewandler bezüglich ihres Wirkungsgrades.</li> <li>• nehmen Stellung zum verantwortlichen Einsatz von unterschiedlichen Primärenergiequellen.</li> </ul>			
2	<b>MECHANIK III</b>	<p style="text-align: center;"><b>UMGANG MIT FACHWISSEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen die Bewegungsgleichungen <math>s = \frac{1}{2} a \cdot t^2</math> und <math>v = a \cdot t</math> dar.</li> <li>• beschreiben den Zusammenhang zwischen Kraft und Beschleunigung <math>F = m \cdot a</math>.</li> <li>• erläutern den Begriff „freier Fall“.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ERKENNTNISGEWINNUNG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• werten die Bewegung quantitativ aus.</li> </ul>	34	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschleunigung, gleichmäßig beschleunigte Bewegung längs einer geraden Bahn</li> <li>• Zusammenhang zwischen Kraft und Beschleunigung (<math>F = m \cdot a</math>)</li> <li>• Bewegung Kräfte- freier Körper, Untersuchung der Bewegung fallender Körper. (<math>s = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2</math>, <math>v = a \cdot t</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente</li> </ul>

- wenden die Bewegungsgesetze und die Energieformen auf den freien Fall an.
- werten gewonnene Bewegungsdaten aus, ggf. auch durch einfache Mathematisierungen.
- vergleichen die aristotelische und die galileische Vorstellung zum Trägheitsprinzip.
- erkennen an alltäglichen Phänomenen die behandelten mechanischen Gesetze • wieder und beschreiben sie (z. B. Verkehr, Sport).

#### **KOMMUNIKATION**

- interpretieren und erstellen selbst einfache Zeit-Weg-Diagramme und Zeit-Geschwindigkeits-Diagramme.

#### **BEWERTUNG**

- beurteilen Gefahren und Sicherheit im Straßenverkehr unter kinematischen und dynamischen Gesichtspunkten.
- beschreiben den Einsatz von Maschinen und kraftsparenden Werkzeugen in Alltag und Beruf.