

Entwurf eines schulinternen Lehrplans für das Fach Technik in der Einführungsphase

Unterrichtsvorhaben	Gegenstand, Beispiel, Modell	Medienkompetenzrahmen	Schwerpunktkompetenzen Die Schülerinnen und Schüler ...
<p><u>Unterrichtsvorhaben 1:</u> Systematik der Technik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Was ist Technik? Abgrenzung Technik vs. Arbeitslehre (Sek. I) <ul style="list-style-type: none"> ○ Definition des Begriffs Technik ▪ Analyse einfacher technischer Systeme <ul style="list-style-type: none"> ○ Stoff-, Energie- und Informationsumsatz ○ Subsysteme mit Funktionseinheiten ○ Definition soziotechnischer Systeme 	<p>Kaffeemaschine, Bügeleisen</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedienen und Anwenden 2. Informieren und recherchieren 	<p>... benennen Systemgrenzen sowie Ein- und Ausgangsgrößen eines technischen Systems (SK)</p> <p>... beschreiben Aufbau und Struktur eines technischen Systems aus Subsystemen und Systemelementen (SK)</p> <p>... ordnen technische Systeme in die Kategorien <i>Stoff-, Energie- und Informationsumsatz</i> und ihre Funktionsbereiche <i>Transport, Wandlung und Speicherung</i> ein (SK)</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 2:</u> Energie im Alltag – Woher kommt unsere Energie?</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definition von Energie <ul style="list-style-type: none"> ○ Exkurs: Spannung, Stromstärke, Widerstand, Leistung, Energie, Wirkungsgrad ○ Erläuterung von Zusammenhängen ▪ Energieversorgung in Deutschland <ul style="list-style-type: none"> ○ Energiebedarf im Tagesverlauf ○ Grund-, Mittel-, Spitzenlast ○ Strommix in Deutschland ○ Übersicht über Kraftwerkstypen in Deutschland ○ Möglichkeiten der Einsparung: Stand-by ▪ Kraftwerkstyp: Windkraftanlage 	<p>Versuchskästen: verschiedene <i>Schaltungen,</i> <i>Verzweigter</i> <i>Stromkreis, U-I-</i> <i>Kennlinie, Strom-</i> <i>Wasser-Modell</i> energy-charts.info (Stromtag)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedienen und Anwenden 2. Informieren und recherchieren 3. Kommunizieren und Kooperieren 4. Produzieren und Präsentieren 5. Analysieren und Reflektieren 	<p>... ordnen technische Systeme in die Kategorien <i>Stoff-, Energie- und Informationsumsatz</i> und ihre Funktionsbereiche <i>Transport, Wandlung und Speicherung</i> ein (SK)</p> <p>... analysieren technische Aufgabenstellungen und Lösungen unter den Aspekten ihrer Zielsetzung, Zweckbestimmung,</p>

<ul style="list-style-type: none"> ○ Exkurs: Wie entsteht Wind? ○ Technischer Aufbau <ul style="list-style-type: none"> ▪ Onshore vs. Offshore ▪ Bauarten: Savonius, Darrieus, horizontal ○ Exkurs: Wirkungsgrad <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sankey-Diagramm ▪ Berechnungen ○ Windleistung vs. Nennleistung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Leistungsbeiwert ○ <i>Optional: Funktionsweise eines Generators</i> 	<p>Kurzreferate, Steckbriefe BNE</p> <p>Versuchskästen Erklärvideos Exkursion: Windpark (BNE)</p>		<p>Funktionalität und Übertragbarkeit (SK)</p> <p>... beurteilen die Wechselwirkungen zwischen technischen Systemen und ihren Systemumgebungen auch unter soziotechnischen Aspekten (UK)</p> <p>... beurteilen den Betrieb und die Nutzung eines technischen Systems im Hinblick auf Zuverlässigkeit, Nutzwert, Nachhaltigkeit und Sicherheit (UK)</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 3: Energie im Alltag – wofür brauchen wir Energie?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energieumsetzende Systeme ▪ Das Elektroauto <ul style="list-style-type: none"> ○ Technischer Aufbau Elektroautos <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vergleich Elektroauto zu Verbrenner ▪ Wirkungsgrad ○ Aufbau und Funktionsweise eines Elektromotors <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exkurs: Batterien und Akkumulatoren 	<p>BNE</p> <p>Bau eines Elektromotors SchülerInnen-Referate</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bedienen und Anwenden 2. Informieren und recherchieren 3. Kommunizieren und Kooperieren 4. Produzieren und Präsentieren 6. Problemlösen und Modellieren 	<p>... beschreiben Aufbau und Struktur eines technischen Systems aus Subsystemen und Systemelementen (SK)</p> <p>... ordnen technische Systeme in die Kategorien <i>Stoff-, Energie- und Informationsumsatz</i> und ihre Funktionsbereiche <i>Transport, Wandlung und Speicherung</i> ein (SK)</p> <p>... erläutern die Phasen der Entstehung eines technischen Produkts (SK)</p> <p>... erörtern Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes recyclebarer Materialien</p>

			<p>und ressourcenschonender Produktionsmethoden bei der Herstellung technischer Systeme (UK)</p> <p>... bewerten technische Produkte hinsichtlich der Möglichkeit zu einer nachhaltigen Entsorgung (UK)</p>
<p><u>Unterrichtsvorhaben 4</u>: Energie im Alltag – Energieumsetzende technische Systeme: Die Ampelschaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Digitaltechnik <ul style="list-style-type: none"> ○ AND-, OR-, NON-Gatter ○ ODER-Normalform ○ Wahrheitstabellen ○ 4-Bit-Zähler ▪ Praktische Umsetzung <ul style="list-style-type: none"> ○ „Bau“ einer einfachen und komplexen Ampelanlage ○ Optimierung von realen Schaltungen 	<p>Versuchskästen</p> <p>Versuchskästen</p> <p>BNE</p>	<p>1. Bedienen und Anwenden</p> <p>6. Problemlösen und Modellieren</p>	<p>... entwickeln Lösungen und Lösungswege für einfache technische Probleme (HK)</p> <p>... konstruieren und fertigen ein einfaches technisches System (HK)</p> <p>... führen Experimente nach vorgegebener Versuchsanleitung durch und werten diese aus (HK)</p> <p>... planen und realisieren ein technikbezogenes Projekt und werten dieses aus (HK)</p> <p>... analysieren und interpretieren einfache diskontinuierliche Texte wie Grafiken, Statistiken, Schaltpläne, Schaubilder sowie Bilder und Filme (MK)</p> <p>... entwickeln Hypothesen zu vorgegebenen Fragestellungen und</p>

			überprüfen diese mithilfe ausgewählter, geeigneter quantitativer und qualitativer Verfahren, u.a. durch Experimente und Simulationen (MK)
<p><u>Unterrichtsvorhaben 6: Energieeinsparung durch neue Produktionsverfahren: CAD</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Phasen der Produktentstehung ▪ Überblick Produktionsverfahren ▪ Herstellung einfacher technischer Systeme mit Hilfe von CAD-Programmen 	<p>BNE</p> <p>tinkerCAD, 3D-Drucker (Projektarbeit)</p>	<p>1. Bedienen und Anwenden 6. Problemlösen und Modellieren</p>	<p>... erläutern die Phasen der Entstehung eines technischen Produkts (SK)</p> <p>... planen und realisieren ein technikbezogenes Projekt und werten dieses aus (HK)</p>