*Vorhabenbezogene Konkretisierung Klasse 9, Unterrichtsvorhaben 2:*

Kurzes Leben – lange Folgen: Wie unser Elektroschrott die Welt belastet

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | Kurzes Leben – lange Folgen: Wie unser Elektroschrott die Welt belastet | **Zeitbedarf** | 15 Std.  |
| **Inhaltsfeld(er)** | **Inhaltsfeld** III: Distribution, Betrieb und Entsorgung |
| **Schwerpunkte der Kompetenz-Entwicklung** | Die Schülerinnen und Schüler ...*Sachkompetenz** analysieren technische Prozesse und Strukturen, auch mittels digitaler Werkzeuge (SK 3),
* beschreiben technische Berufe und Arbeitsfelder (SK 5).

*Methodenkompetenz** identifizieren ausgewählte Eigenschaften von Materialien und technischen Systemen u.a. mittels digitaler Messtechnik (MK 4)
* überprüfen Fragestellungen oder Hypothesen qualitativ und quantitativ durch Experimente, Erkundungen und technische Analysen (MK 6),
* entwickeln Kriterien für die Qualität von Werkstücken sowie von technischen Systemen und Verfahren (MK 7)
* erstellen unter Nutzung digitaler Medien unter anderem technische Zeichnungen, Schaltpläne und Projektdokumentationen (MK 8),
* präsentieren Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen und selbst formulierten Kriterien (MK 9),

*Urteilskompetenz** beurteilen technische Sachverhalte, Systeme und Verfahren vor dem Hintergrund relevanter, auch selbst aufgestellter Kriterien (UK 1),
* begründen einen eigenen Standpunkt unter Berücksichtigung soziotechnischer Aspekte (UK 2),

*Handlungskompetenz** simulieren Arbeitsabläufe technischer Berufe (HK 6).
 |

| **Unterrichtssequenzen** | **Kompetenzerwartungen****Die Schülerinnen und Schüler…** | **Hinweise** |
| --- | --- | --- |
| 1. *Unser Entsorgungskalender – was und wann wanderte aus meinem Haushalt in den Müll?*
	* Welche Geräte wurden in meinem Haushalt im letzten Jahr entsorgt?
	* Wie lang war ihre Lebensdauer?
	* Wovon wurde die Lebensdauer bestimmt?
 | Methodenkompetenz:* überprüfen Fragestellungen oder Hypothesen qualitativ und quantitativ durch Experimente, Erkundungen und technische Analysen (MK 6).
 | Recherche-Auftrag in der eigenen FamilieAnfertigung eines Plakats mit entsorgten Produkten und der Motivation hierzu |
| 1. *Demontage eines Gerätes der Unterhaltungselektronik*
	* Aus welchen Materialien bestehen die Elemente und Baugruppen?
	* Wie sind diese miteinander verbunden?
	* Trennverfahren zur Material-Rückgewinnung
 | Methodenkompetenz:* identifizieren ausgewählte Eigenschaften von Materialien und technischen Systemen u.a. mittels digitaler Messtechnik (MK 4).
 | Unterricht findet im Technik-Raum stattExemplarische technische Systeme in der Technik-Vorbereitung vorhanden |
| 1. *Das Maximalhaltbarkeitsdatum – warum manche Geräte nur so lange halten wie sie sollen.*
	* Was ist Obsoleszenz?
	* Geplante Obsoleszenz: Ein System mit langer Tradition
	* Welche Gerätesparten sind besonders betroffen?
	* Gewinner und Verlierer durch Obsoleszens
 | Methodenkompetenz:* überprüfen Fragestellungen oder Hypothesen qualitativ und quantitativ durch Experimente, Erkundungen und technische Analysen (MK 6),

konkretisierte Urteilskompetenz:* beurteilen die Auswirkungen geplanter Obsoleszenz.
 | Film: Obsoleszenz: Elektrogeräte sterben pünktlich - Welt der Wunder<https://www.youtube.com/watch?v=EiH4Dh2jSWc> |
| 1. *Recycling in Deutschland – nur noch eine Utopie?*
	* Auf der Jagd nach Sekundärrohstoffen
	* Wie viel Geld steckt im CPU-Gold?
 | konkretisierte Sachkompetenz:* beschreiben Anforderungen zur Ausübung unterschiedlicher Berufe in den Bereichen Distribution, Betrieb und Entsorgung.

konkretisierte Urteilskompetenz:* bewerten soziale, ökonomische und ökologische Aspekte bei Betrieb und Entsorgung eines Produktes.
 | Besuch des örtlichen Recycling-BetriebshofesUrban Mining: Goldschürfen auf der Mülldeponie  |
| 1. *Mein Produkt für die Ewigkeit*
	* Wie kann die Lebensdauer eines Produkts verlängert werden?
	* Wie müssten Geräte aufgebaut sein, um ein Recycling zu vereinfachen?
 | Methodenkompetenz:* erstellen unter Nutzung digitaler Medien unter anderem technische Zeichnungen, Schaltpläne und Projektdokumentationen (MK 8),

konkretisierte Urteilskompetenz:* bewerten Optimierungsmöglichkeiten im Hinblick auf Ergonomie, Ökologie und Ökonomie.
 | Projekt: MNP (mein nachhaltiges Produkt) – Entwurf eines zukunftssicheren technischen Systems mit hohem Recyclingpotenzial |
| 1. *Brot für die Welt, aber der Kuchen bleibt hier – wo auch Röhrenfernseher noch einen Wert haben*
	* Wo Recycling- und Rücknahmekonzepte versagen, floriert der Export.
	* Müllverbrennung statt Schule - wie unter schwersten Bedingungen noch Rohstoffe zurückgewonnen werden
 | konkretisierte Sachkompetenz:* analysieren verschiedene Recycling- und Entsorgungsmöglichkeiten hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit,

konkretisierte Urteilskompetenz:* bewerten soziale, ökonomische und ökologische Aspekte bei Betrieb und Entsorgung eines Produktes.
 | Film: Elektroschrott: Von Bayern nach Ghana - unser Schrott für Afrika<https://www.youtube.com/watch?v=XUrvRs_fW94> |
| Leistungsbewertung:Bewertung des Plakats und des MNPs |