**Vorhabenbezogene Konkretisierung zu UV V:**

**Mit dem SUV zur Schule – oder geht es auch anders?**

Inhaltsfelder:

* IF2 Planung und Herstellung technischer Systeme
* IF4 Verkehrs- und Fahrzeugtechnik

Inhaltliche Schwerpunkte:

* Nachhaltigkeit, Recycling und Entsorgung (IF2)
* Transport- und Verkehrsmittel (IF4)

Bezüge zu den Querschnittsaufgaben:

* Medienkompetenzrahmen (MKR):
  + 2.2 Informationsauswertung
  + 2.3 Informationsbewertung
  + 4.3 Quellendokumentation
  + 5.2 Meinungsbildung
* Rahmenvorgabe Verbraucherbildung in Schule (VB):
  + Übergreifender Bereich: Bedürfnisse und Bedarf, Lebensstil, Konsumgewohnheiten sowie Konsumverantwortung; Qualität und Nachhaltigkeit von Gütern und Dienstleistungen; Globale, nationale und regionale Zusammenhänge und Auswirkungen von Konsumentscheidungen;
  + C: Informationsbeschaffung und Bewertung;
  + D: Energie- und Ressourceneffizienz, Klimaschutz
* Leitlinie Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE):
  + Herausforderungen einer individuellen Mobilität – die Ressourcennutzung der Elektromobilität

**Mit dem SUV zur Schule – oder geht es auch anders?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Themen** | **Fachdidaktische Ideen / Inhalte des Lern- und Arbeitsprozesses** | **Kompetenzerwartungen** | **Materialvorschläge** |
| **Sequenz 1:„**Was treibt uns an“ – die Mobilität der Zukunft | | | |
| Warum sind SUVs bei Autokäufern so beliebt?  Mit welchen Antrieben werden Autos in Zukunft fahren?  Nach welchen Kriterien wählen BürgerInnen ihre Verkehrsmittel? Welche Folgen hat das für unsere Stadt?  (3h) | Bedarfe für unterschiedliche Verkehrsmittel und deren Einsatzmöglichkeiten werden genannt.  Unterschiedliche Kriterien bei der Auswahl eines Fahrzeugs werden zunächst erörtert.  Arbeitsteilige Recherche zu aktuellen technischen Erneuerungen und Entwicklung der Mobilität. Die eigenen Möglichkeiten und Wünschen werden im Hinblick auf die Kriterien einer nachhaltigen Entwicklung bewertet.  Schwerpunkte sind:  Elektromobilität  Autonome Autos  Carsharing  Modularer Verkehr  Erkundung des Nutzungsverhaltens von Bus, Bahn, Auto und Fahrrad im lokalen Raum | **Die Schülerinnen und Schüler...**  Konkretisierte SK:   * nennen den Bedarf für ein technisches Produkt (IF2) * unterscheiden Verkehrsmittel nach deren Einsatzmöglichkeiten (IF4) * erklären die grundlegende Funktion konventioneller und innovativer Antriebe von Verkehrsmitteln (IF4)   Konkretisierte UK:   * erörtern, welche individuellen Kriterien und gesellschaftlichen Aspekte beim Kauf bzw. der Wahl eines Verkehrsmittels eine Rolle spielen (IF4)   Übergeordnete Kompetenzen:   * beschreiben Elemente und Funktionen technischer Systeme (SK 2) * ordnen technische Sachverhalte in übergreifende Zusammenhänge ein (SK 4) * führen Recherchen mit digitalen Medien durch (MK 2) * erheben Daten u.a. durch Beobachtung, Erkundung und den Einsatz selbst gewählter Messverfahren (MK 3) | Internetrecherche zu Verkehrsmitteln, z.B.:  www.adac.de/news/neuzulassungen-kba/  Statistiken zum öffentlichen Personenverkehr z.B.:  https://de.statista.com/themen/677/oeffentlicher-personenverkehr/  Verkehrskonzepte der Gemeinde oder Stadt des eigenen Schulstandortes: z.B.  www.olfen.de/umwelt-klimaschutz/mobilitaet/mobilitaetskonzept.html |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sequenz 2: *„Umweltfreundlich unterwegs“* – realistische Lösungskonzepte zur Mobilität im kommunalen Raum | | | |
| Wie wird sich das Nutzungsverhalten in Bezug auf Autos/Mobilität allgemein verändern?  Welche Einflussfaktoren müssen bei der Entwicklung einer Prognose zur Zukunft des Autos berücksichtigt werden?  Wie wird sich der Autoverkehr in Zukunft wahrscheinlich weiterentwickeln?  Durch welche technischen Systeme lässt sich nachhaltige Mobilität am ehesten in der eigenen Stadt beziehungsweise Region realisieren?  Wie hoch sind die individuellen und volkswirtschaftlichen Kosten sowie deren ökologische und ökonomische Folgen?  Wie kann ein Verkehrskonzept für die eigene Kommune aussehen?  (5h) | Arbeitsteilige Erarbeitung und Diskussion einer Abschätzung, wie sich der Verkehr im eigenen Wohnort entwickeln wird.  Die verschiedenen Aspekte wie Wunsch nach Individualverkehr, Statussymbol, Kosten, Energie oder Anbindung an den ÖPNV werden erörtert.  Die Zukunftsprognosen werden in Form von Projektskizzen festgehalten und vorgestellt. Die Beiträge werden unter dem Aspekt der Auswirkung auf das eigene Leben diskutiert.    Abgleich mit den Wünschen, die zu Beginn der Unterrichtseinheit geäußert wurden.  Diskussion von gelungenen Konzepten  Recherche und Erörterung der Kosten von ÖPNV, Bus, Bahn und Auto je km  Unter Beachtung der ökonomischen Möglichkeiten und ökologischen Konsequenzen werden in Gruppenarbeit Konzepte für die Mobilität in der Kommune erstellt, präsentiert und diskutiert | **Die Schülerinnen und Schüler...**  Konkretisierte SK:   * stellen konkrete Anforderungen an ein technisches Produkt dar (IF2) * beschreiben sich wandelnde Mobilitäts- und Transportbedürfnisse sowie deren ökologische und ökonomische Folgen (IF4)   Konkretisierte UK:   * erörtern Realisierungsmöglichkeiten eines einfachen technischen Systems unter ökonomischen und ökologischen Aspekten (IF2) * beurteilen ein technisches System hinsichtlich des Energieeinsatzes (IF4)   Übergeordnete Kompetenzen:   * überprüfen Fragestellungen oder Hypothesen qualitativ und quantitativ durch Experimente, Erkundungen und technische Analysen (MK 6) * präsentieren adressatengerecht Arbeitsergebnisse nach vorgegebenen und selbst formulierten Kriterien (MK 9) * begründen einen eigenen Standpunkt unter Berücksichtigung soziotechnischer Aspekte (UK 2) * erörtern Möglichkeiten, Grenzen und Folgen technischen Handelns (UK 3) * entwickeln Lösungen und Lösungswege (u.a. algorithmische Sequenzen) technischer Probleme (HK 3) * erstellen Werkstücke, technische Systeme oder Teilsysteme (HK 4) | Textausschnitte und Grafiken zu  Transportmitteln,  Kohlendioxid (CO2),  Ressourcenverbrauch,  Lebensqualität  Klimaschutzziele des Umweltbundesamtes:  www.umweltbundesamt.de/nachhaltige-mobilitaet  Mobilitätskonzepte z.B. der Modellregionen Kulmbach oder Nordwestmecklenburg  Autokostenberechnungen ADAC, Verbrenner / E-Auto:  www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/auto-kaufen-verkaufen/autokosten/elektroauto-kostenvergleich/  Veröffentlichungen im Internet zur Kostenberechnung von ÖPNV und Bahn  z.B.: /www.hvv-schulprojekte.de/unterrichtsmaterialien/kosten-mobilitaet/ |

|  |
| --- |
| **Hinweise zur Ausgangslage und Lernevaluation** |
| **Sequenz 1:** *Was treibt uns an – die Mobilität der Zukunft* |
| *Zu erwartende Ausgangslage:*  Das Prinzip von Elektroautos ist bekannt.  Grundlagenwissen über autonome Autos und Carsharing und ist bei einigen vorhanden.  Konzepte des modularen Verkehrs sind nicht bekannt.  Unbewusste Kaufentscheidungen wie Status und Wunsch nach Individualität sind nicht allen bewusst.  Die interessengeleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien wird noch nicht sicher erkannt.  *Lernevaluation / Leistungsbewertung:*  Sachgerechte Wiedergabe der Vor- und Nachteile von Elektromobilität, autonomen Autos, Carsharing und modularem Verkehr  Beurteilung der Quellen nach den dahinterliegenden Interessen |
| **Sequenz 2:**Umweltfreundlich unterwegs – realistischeLösungskonzepte zur Mobilität im kommunalen Raum |
| *Zu erwartende Ausgangslage:*  Kosten wie Treibstoffpreise für PKW und Ticketpreise für ÖPNV sind bekannt.  Ökologische Folgekosten wie Klimabelastung durch CO2 müssen noch klarer definiert werden.  *Lernevaluation / Leistungsbewertung*:  Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern und sachgerecht strukturieren  Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten  Die interessengeleitete Aufbereitung von Themen und deren Verbreitung in verschiedenen Kanälen analysieren und kritisch reflektieren  Sachlogische Argumentation auch unter Einsatz eines Perspektivwechsels  Präsentation der Ergebnisse |

8 Unterrichtsstunden