**6.8 Sehen und gesehen werden (6 Ustd.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fragestellung** | **Inhaltliche Schwerpunkte**  | **Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung** |
| **Sicher mit dem Fahrrad im Straßenverkehr!** | **IF 4: Licht**Ausbreitung von Licht: * Lichtquellen und Lichtempfänger
* Modell des Lichtstrahls

Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen:* Streuung, Reflexion
* Transmission, Absorption
* Schattenbildung
 | **Schülerinnen und Schüler können ...*** **[UF1: Wiedergabe und Erläuterung]**

… erworbenes Wissen über physikalische Phänomene unter Verwendung einfacher Konzepte nachvollziehbar darstellen und Zusammenhänge erläutern.* **[E6: Modell und Realität]**… mit vorgegebenen Modellen ausgewählte physikalische Vorgänge und Phänomene veranschaulichen, erklären und vorhersagen sowie Modelle von der Realität unterscheiden.
* **[K1: Dokumentation]**… das Vorgehen und wesentliche Ergebnisse bei Untersuchungen und Experimenten in vorgegebenen Formaten (Protokolle, Tabellen, Skizzen, Diagramme) dokumentieren.
 |
| **Vereinbarungen und Hinweise …**Reflexion nur als Phänomen*… zur Vernetzung*🡨 Schall (IF 3)Lichtstrahlmodell 🡪 Abbildungen mit optischen Geräten (IF 5) |

| **Sequenzierung****Fragestellungen****inhaltliche Aspekte**(Zeitumfang) | **Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans**Die Schülerinnen und Schüler können… | **Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen**Schwerpunkte im Fettdruck |
| --- | --- | --- |
| ***Warum kann man Dinge sehen?***Lichtquellen und LichtempfängerModell des Lichtstrahls(2 UStd.) | * Vorstellungen zum Sehen kritisch vergleichen und das Sehen mit dem Strahlenmodell des Lichts und dem Sender-Empfänger-Modell erklären (E6, K2),
* die Ausbreitung des Lichts untersuchen und mit dem Strahlenmodell erklären (E6),
* die Sichtbarkeit […] von Gegenständen […] erklären (UF1, K1, K3).
 | z.B. Bilderserie zu Sichtbarkeit von Menschen / Objekten im Straßenverkehr => Arbeitsaufträge zur Beobachtung / ggf. Nacherzählen von erlebten gefährlichen SituationenLichtentstehung, selbstleuchtende und reflektierende Körper*(Straßenlaterne, Scheinwerfer, Rückstrahler)*Darstellung der **geradlinigen Lichtausbreitung** anhand eines Laserstrahls und das Sichtbarmachen des Strahlengangs mittels Staub im Demonstrationsversuch (**Modell des Lichtstrahls**).Diskussion der Funktionsweise des Sehens (Stichwort Sehstrahl) anhand von Abbildungen im Plenum oder in Kleingruppen. Entwicklung des **Sender-Empfängermodells** des Lichts (=> Schall). Dabei müssen noch keine detaillierten Betrachtungen des Augenaufbaus erfolgen, sondern das Auge als Lichtempfänger fungieren. Das Wahrnehmen von Licht, also das Zusammenspiel zwischen Auge und Gehirn steht im Mittelpunkt. |
| ***Die im Schatten sieht man nicht …***Schattenbildung(2 UStd.) | * […] Schattenphänomene zeichnerisch konstruieren (E6, K1, K3).
 | Erarbeitung und zeichnerische Beschreibung der Entstehung von **Schatten** (Kern- und Halbschatten), z.B. im Schülerversuch |
| ***Wie verhält sich Licht an verschiedenen Gegenständen?***StreuungReflexionTransmissionAbsorption(2 Ustd.) | * die Sichtbarkeit und die Erscheinung von Gegenständen mit der Streuung, der gerichteten Reflexion und der Absorption von Licht an ihren Oberflächen erklären (UF1, K1, K3),
* mithilfe optischer Phänomene die Schutz- bzw. Signalwirkung von Alltagsgegenständen begründen (B1, B4).
 | Vergleich von **Reflexion** bzw. **Streuung** von Licht an verschiedenen Oberflächen (=> Schutzkleidung, Reflektoren); raue und glatte Oberflächen, durchsichtig, durchscheinendBehandlung der Reflexion nur als Phänomen, keine Einführung des Reflexionsgesetzes.Thematisierung der Funktion von Reflektoren (Katzenauge) oder geeigneter Kleidung bei Dunkelheit und exemplarische Verdeutlichung der Auswirkung der Reflexion von Licht im Alltag.Eine Konstruktion des Spiegelbildes erfolgt hier nicht. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr.** | **URL / Quellenangabe** | **Kurzbeschreibung des Inhalts / der Quelle** |
| 1 | <http://www.mabo-physik.de/reflexion_von_licht.html> | Reflexion von Licht, Fermat´sches Prinzip |