**Titel der Aufgabe: Die Farbfilter in der 3-D Brille**

**Didaktischer Kommentar:**

**Kompetenzentwicklung:** Die Schülerinnen und Schüler können die Wirkung von Farbfiltern auf das Spektrum des Lichtes erklären.

**Konzepte:** Subtraktive Farbmischung

**Zeitaufwand**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lernschritt | Kurz (bis zu einer Stunde) |  |
| **Lernaufgabe** | **Mittel (ein bis zwei Stunden)** | **x** |
| Lernprojekt | Lang (mehrere Stunden) |  |

**Elemente die geleistet werden müssen**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aufgabe | Fragest. (E1) | Wahrnehm.  (E2) | Hypothesen (E3) | Planung  (E4) | Durchführ.  (E5) | Auswertung (E6) |
|  | x | ? | ? | x | ? | ? |
|  |  |  |  |  |  |  |
| X = Vorgegeben; ? = muss geleistet werden; - kommt nicht vor | | | | | | |

**Oser**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Lernen durch Eigenerfahrung** |  | **Konzeptbildung** |  | **Problemlösen** |
|  | Im Lernkontext ankommen |  | Im Lernkontext ankommen |  | Im Lernkontext ankommen |
|  | Handlung planen |  | Wissen bewusst machen |  | Probleme generieren |
| x | Handlung durchführen |  | Prototypisches Muster (Beispiel) durcharbeiten |  | Problem präzisieren |
| x | Erstes Ausdifferenzieren |  | Wesentliche Prinzipien und Merkmale darstellen |  | Lösungsvorschläge entwickeln |
| x | Ergebnisse generalisieren |  | Mit neuem Konzept aktiv umgehen |  | Testen von Lösungswegen |
|  | Erfahrungen auf größere Zusammenhänge übertragen |  | Neues Konzept in anderen Kontexten anwenden |  | Anwenden der Lösung auf andere Zusammenhänge |

**Lernstrukturgitter**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tätigkeitsstrukur | *5. Übertragen*  *z.B. Transfer, Anwenden, Dekontextualisierung, Problemlösen* |  |  |  |  |  |
| *4. Begreifen*  *z.B. Einordnen ins Wissenssystem; „Erkenntnis“, Erklären, Eigenschaften, Beziehungen, Gültigkeitsbereiche, Ausprägungen, Abgrenzungen, Einordnung, Vernetzung* |  |  |  |  |  |
| *3. Klären*  *z.B. Experimentieren, Untersuchen, Hypothesen prüfen, Verallgemeinern, Analysieren, Schließen* |  |  |  |  |  |
| *2. Erkunden*  *z.B. Beobachten, Verändern, Anordnen* | x |  |  |  |  |
| *1. Wahrnehmen*  *z.B. Erkennen, Erfahren, Mitmachen, Dabei-Sein, Spüren, Erinnern, Bemerken, Fokussieren* | x |  |  |  |  |
|  | *Fakten, Gegenstände, Situationen, Phänomene* | *Mehrere Fakten* | *Zusammenhänge, Beziehungen, Abläufe* | *Mehrere Zusammenhänge* | *Ideen und Vorstellungen: Modelle, Gesetzmäßigkeiten, Regeln* |
|  | Sachstruktur (Komplexität) | | | | | |

Ein Bild, das Wand enthält.

Mit hoher Zuverlässigkeit generierte Beschreibung**Die Farbfilter in der 3-D Brille**

Bei der 3-D Brille fällt das Licht durch einen Blaufilter und einen Rotfilter. Danach gelangt das Licht in das Auge. Was macht der Farbfilter mit dem Licht?

**Lernprodukt:**

Erforsche die Wirkung von Farbfiltern und bereite dich auf eine Präsentation deiner Ergebnisse vor.

Ein Bild, das Wand, drinnen enthält.

Mit sehr hoher Zuverlässigkeit generierte Beschreibung**Arbeitsschritte:**

1. Führe das Experiment wie in den Bildern zu sehen ist durch.
2. Notiere dein Vorgehen, deine Beobachtungen und deine Forschungsergebnisse. =>Hilfe: Protokollvorlage
3. Bereite dich auf die Präsentation deiner Ergebnisse vor.

**Aufgaben zur Weiterarbeit:**

Stelle die Wirkung von Farbfiltern auf das Licht anschaulich in einer farbigen Zeichnung dar. =>Hilfe: Arbeitsblatt „Zeichnungen zum Thema: Was machen die Farbfilter mit dem Licht?“

**Du kannst ...**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ... erklären, wie sich das Licht verändert, wenn es durch einen Farbfilter fällt. |  |  |

**Arbeitsblatt:**

**Zeichnungen zum Thema: Was machen die Farbfilter mit dem Licht?**

Aufgaben:

1. Schreibe die Überschrift in deine Mappe.
2. Zeichne die Abbildung links mit dem roten Filter farbig in deine Mappe.
3. Erstelle solch eine Zeichnung auch für den blauen Filter.
4. Beschreibe in eigenen Worten, was auf den Abbildungen zu sehen ist.

Hier eine passende Zeichnung oder Grafik einfügen!

**Hilfe: Protokollvorlage**

Frage:

|  |
| --- |
|  |
|  |

Versuchszeichnung:

Versuchsdurchführung (in Worten):

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Beobachtung (Zeichnung):

Beobachtung (in Worten):

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

Erklärung der Beobachtung:

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

## Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungen: Fotografien von Helmut Möhlenkamp