

5 Verortung nach dem Bildungsplan Baden-Württemberg

In diesem Lernarrangement können die Schüler*innen die folgenden inhaltsbezogenen Kompetenzen aus dem Bildungsplan BW trainieren:

Denk- und Arbeitsweisen der Naturwissenschaften und der Technik:

Die Schüler*innen...

- können Energie effizient nutzen, Arbeitsgeräte sicher nutzen und deren bestimmungsgemäßen Einsatz erklären (u. a. Gasbrenner, Thermometer, Lupe oder Stereolupe, Werkzeuge etc.)
- üben an Naturphänomenen Beobachtungen, zielgerechtes Zuordnen sowie Auswerten und beschreiben an geeigneten Beispielen, wie man dabei vorgeht (z. B. anhand von Schwimmen und Sinken, thermischem Energietransport, Fortbewegung oder Wachstum)
- stellen an einzelnen Beispielen die Vorteile der fachsprachlichen Beschreibung von Phänomenen gegenüber der Alltagssprache dar (z. B. anhand von Schwereempfinden, Masse, Dichte, Wärmeempfinden, Temperatur, Brennen, Erhitzen, Schmelzen)
- führen an Beispielen die naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen durch und beschreiben diese (Beobachtung eines Phänomens, Vermutung, Experiment, Überprüfung)
- planen und führen Experimente durch, erfassen Messwerte, protokollieren Ergebnisse und beschreiben, wie man dabei vorgeht (Tabellen, Diagramme und Skizzen)
- stellen zu einer vorher festgelegten Problemstellung ein technisches Produkt her und erläutern die Herstellungsschritte (Planung, technische Skizze, Materialliste)
- beschreiben ein selbst hergestelltes technisches Produkt und bewerten den Herstellungsprozess (Funktionalität, Fertigungsqualität, Ästhetik, Ansätze zur Optimierung)

Die Schüler*innen:

- erklären, planen, dokumentieren und führen Experimente zur Trennung von Gemischen (Lösen, Filtrieren, Dekantieren, Eindampfen) durch und erklären technische Anwendungen (Wasserreinigung)
- erklären die Angepasstheit von Lebewesen in Bezug auf ihren Wasserbedarf

Zielsetzung der Einheit

Ziele aus Sicht der Technik:

- Die Schüler*innen konstruieren eine Wasserreinigungskonstruktion nach Anforderungen
- Die Schüler*innen entwickeln aus einer Bedarfssituation einen Anforderungskatalog (Checkliste)
 - Sie bestimmen Funktionen, die die Wasserreinigungskonstruktion erfüllen soll
 - (Sie bestimmen Materialien, die zur Fertigung der Boxen genutzt werden können)
 - Sie entwickeln aus Anforderungen Nutzungsfunktionen und ordnen sie nach Haupt- und Zusatzfunktionen
- Die Schüler*innen unterteilen die Haupt- und Zusatzfunktionen in Teilprobleme
- Die Schüler*innen suchen nach Lösungen für die Teilprobleme
 - Sie entnehmen Infotexten Informationen
 - Sie führen Versuche durch
- Die Schüler*innen übertragen Wirkprinzipien auf die Teilprobleme der Konstruktion und schaffen somit Teillösungen
- Die Schüler*innen wählen Materialien anforderungsgeleitet aus
- Die Schüler*innen wählen Werkzeuge für verschiedene Fertigungsverfahren zielorientiert aus
- Die Schüler*innen wählen anforderungsgeleitet zweckmäßige Verbindungstechniken aus
- Die Schüler*innen setzen ausgewählte Verbindungstechniken sachgerecht um
- Die Schüler*innen fügen die verschiedenen Teillösungen Wasserreinigung in der Fertigung zusammen
- Die Schüler*innen bewerten eine Konstruktion anhand des Anforderungskatalogs

Ziele aus Sicht der Naturwissenschaften:

- Die Schüler*innen lernen Trennverfahren (Dekantieren, Filtrieren) kennen und können diese benennen
- Die Schüler*innen beschreiben die Problematik der Wasserreinigung
- Die Schüler*innen benennen und beschreiben einige der Phänomene im Tierreich, in denen Tiere das Wasser filtern
- Die Schüler*innen benennen und beschreiben einige der Phänomene im Tier- und Pflanzenreich, in denen Lebewesen Wasser aus der Luft entnehmen
- Die Schüler*innen führen Versuche nach Anleitung durch und ziehen Schlüsse aus der Beobachtung