

Unterrichtsverlaufsplan zu Forschende in der Naturwissenschaft

Phase	Zeit	Lehrerin- und Schüleraktivitäten	Methode/Sozialform	Medien und Materialien
Begrüßung/Orga	5 min	L begrüßt alle SuS, stellt das Thema vor und erledigt alles Organisatorische.	Plenum	PPP
Einstieg	15 min	L zeigt Bilder von verschiedenen Personen und eine Auswahl von Berufen. SuS sollen jeweils einen Beruf zuordnen und ihre Wahl begründen. Auflösung nach Vermutungen der SuS durch Klick auf PPP, das Ergebnis wird dann eingeblendet. Nach allen Personen leitet L zur Arbeitsphase über und präsentiert die Studienlage zum Thema, um Stereotype zu konfrontieren. → Studienlage zu finden im didaktischen Begleitmaterial unter Einstieg.	Plenum	PPP mit den Personen / Druckdatei
Arbeitsphase	25 min	L teilt SuS in Gruppen ein. Jede Gruppe bearbeitet ein anderes Thema und stellt die Inhalte abschließend (3-4 min) vor. Alle Gruppen beschäftigen sich mit Wissenschaftler:innen und ihrer Forschung. Themen: Biografie, Anforderungsprofil von Forschenden, Palette von Wissenschaftler:innen und verschiedene Bereiche in der Naturwissenschaft	Gruppenarbeit	AB für Gruppenarbeit iPad
Pause	5 min			
Arbeitsphase	20 min	Weiter Gruppenarbeitsphase. Bei zeitlichen Schwierigkeiten sind im didaktischen Begleitmaterial Vorschläge, wie die einzelnen Gruppen ihre Aufgaben kürzen können.	Gruppenarbeit	AB für Gruppenarbeit iPad
Sicherung	20 min	SuS stellen ihre Ergebnisse vor und antworten auf Rückfragen.	Plenum	PPP
Abschluss	5 min	L zeigt den SuS eine Karikatur von einem Wissenschaftler. Die SuS sollen die Karikatur zunächst beschreiben und dann begründen, warum die Karikatur nicht der Realität entspricht. L schließt die Stunde danach ab.	Plenum	PPP

Ziele

Die SuS können Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei Naturwissenschaftler:innen nennen.

Die SuS wissen, was die naturwissenschaftliche Forschung ausmacht.

Die SuS können eigene Stereotype kritisch hinterfragen und reflektieren.

Bei den SuS wird gezeigt, dass vielfältige Berufe innerhalb der Naturwissenschaft möglich sind.

Idee der Vertretungsstunde

Viele Themen innerhalb der Fachwissenschaft Physik sind interessant, haben aber nicht zwangsläufig Platz im Curriculum. In Vertretungsstunden wird die Unterrichtszeit oftmals nicht optimal genutzt. Diese Zeit kann daher genutzt werden, um genau solche Themen zu besprechen, die sonst keinen Platz im Curriculum haben. Mit dieser Stunde soll das Bild von Wissenschaftler:innen aufgegriffen werden. Viele haben ein bestimmtes Bild von Wissenschaftler:innen im Kopf, das von vielen Stereotypen geprägt ist. Mit dieser Stunde sollen vorhandene Stereotype behandelt werden, sodass möglichst ein realistisches Bild von Wissenschaftler:innen entsteht.

Detaillierte Erläuterung des Ablaufs

Einstieg:

Viele Menschen haben ein bestimmtes Bild im Kopf, wenn sie an Wissenschaftler:innen denken. Um diese Stereotype zu aktivieren und zu hinterfragen, werden verschiedene Bilder mit einer Auswahl an Berufen gezeigt. Die SuS sollen dann vermuten, was die Person auf dem Bild beruflich macht. Nachdem Vermutungen geäußert wurden, löst die Lehrkraft auf. Die Auflösung erscheint auf der PowerPoint beim nächsten Klick durch eine entsprechende Einblendung. Nachdem alle Bilder gezeigt worden sind (Justus Notholt ist der letzte), berichtet die Lehrkraft kurz von Stereotypen von SuS, die innerhalb des Draw a Scientist-Tests erforscht wurden:

Inhaltliche Hinweise Draw a Scientist-Test

- Um Vorstellungen von SuS zu Wissenschaftler:innen herauszufinden, wurde der „Draw a Scientist“ Test häufig durchgeführt (mittlerweile seit mehr als 5 Dekaden)
- Dabei wurden SuS dazu aufgefordert einen Wissenschaftler zu malen und die Eigenschaften, die diesen ausmachen aufzuschreiben
- Die Ergebnisse zeigten eindeutige Stereotype bezüglich Wissenschaftler:innen. Diese Ergebnisse besagen, dass Wissenschaftler:innen...
 - eher seltsam sind
 - meist männlich sind
 - einen weißen Kittel anhaben
 - nicht attraktiv sind
 - ungepflegt sind
 - von seltsamen Geräten umgeben sind
 - wenig über Geschehnisse außerhalb des Labors wissen
 - intelligent sind
 - gefährliche und geheimnisvolle Arbeit leisten
 - alleine arbeiten

- Die Ergebnisse haben sich über die Zeit in manchen Aspekten verändert. Beispielsweise werden mittlerweile mehr Frauen gezeichnet. Trotzdem ist dieser Trend mit zunehmendem Alter rückläufig.
- Trotzdem zeigen diese Tests ein gefestigtes Bild von Wissenschaftler:innen, das so in der Gesellschaft verankert ist und nicht der Realität entspricht.

Arbeitsphase

Die SuS sollen sich in vier Gruppen aufteilen. Jede Gruppe erhält ein Thema und bearbeitet die Materialien dazu. Außerdem sollen alle Gruppen ihr Thema so vorbereiten, dass sie es am Ende der Klasse vorstellen können. Bei großen Klassen können auch mehr als vier Gruppen gebildet werden (z.B. sechs oder acht kleine Gruppen). Dann können Themen doppelt vergeben werden und der Vortrag am Ende kann entweder einer Gruppe zugeteilt oder zwischen beiden Gruppen aufgeteilt werden. Die lange Arbeitsphase ist durch eine Pause kurz unterbrochen. Dies ist allerdings notwendig, da die Arbeitsaufträge in jeder Gruppe durch verschiedene Diskussionen sehr umfangreich sind. Grundsätzlich sollte der Einsatz des iPads für Recherchen erlaubt werden.

Übersicht der Arbeitsblätter & Informationen zu den einzelnen Stationen:

- Thema 1: Biografie
 - o 2 Seiten AB für alle SuS der Gruppe von Thema 1
 - o Der Link des Videos funktioniert nicht per Weiterleitung. Der QR Code sollte funktionieren. Falls diese Weiterleitung vereinzelt nicht funktioniert, muss der Link händisch eingetippt werden. Alternativ kann aber auch nach „Videoportrait Prof.in Dr. Bärbel Rethfeld“ beispielsweise bei Google gesucht werden. Darüber lässt sich das Video auch finden. Andere Videos sind nicht möglich, da die Fragen sehr speziell sind.
 - o AB digital oder analog zur Verfügung stellen
- Thema 2: Anforderungsprofil von Forschenden in der Naturwissenschaft
 - o 2 Seiten AB mit Infotext für alle SuS der Gruppe von Thema 2
 - o AB digital oder analog zur Verfügung stellen
- Thema 3: Palette von Wissenschaftler:innen
 - o 5 Seiten AB mit verschiedenen Wissenschaftler:innen für alle SuS der Gruppe von Thema 3
 - o Bestenfalls digital zur Verfügung stellen, damit die Bilder der Wissenschaftler:innen gut erkennbar sind (analog aber auch möglich)
- Thema 4: Verschiedene Bereiche innerhalb der Naturwissenschaft
 - o 2 Seiten AB mit Infotext für alle SuS der Gruppe von Thema 4
 - o AB digital oder analog zur Verfügung stellen

Entlastungsmöglichkeiten bei Zeitmangel:

- Biografie
 - o Aufgabe 2: Erstellung des Steckbriefes von Bärbel Rethfeld weglassen
 - o Aufgabe 3: kann durch Lehrkraft als optional gekennzeichnet werden
- Anforderungsprofil der Wissenschaftler
 - o Aufgabe 4: kann durch Lehrkraft als optional gekennzeichnet werden
- Palette von Wissenschaftler:innen
 - o Aufgabe 4: kann durch Lehrkraft als optional gekennzeichnet werden
- Verschiedene Bereiche innerhalb der Naturwissenschaft

- Aufgabe 2: pro Bereich nur 3 (2) mögliche Berufe vorstellen
- Aufgabe 4: kann durch Lehrkraft als optional gekennzeichnet werden

Sicherung

In der Sicherung stellen die einzelnen Gruppen ihre Ergebnisse vor. Da jede Gruppe ein anderes Thema hat, sollte hier genügend Raum für mögliche Nachfragen gelassen werden, sodass am Ende alle SuS aus jedem Teilbereich etwas mitgenommen haben.

Falls weniger Zeit als geplant zur Verfügung steht, sollen die Gruppen nur die drei wichtigsten Erkenntnisse ihrer Gruppenarbeit präsentieren.

Abschluss

Zum Abschluss zeigt die Lehrkraft eine Karikatur, die einen Wissenschaftler darstellt. Die SuS sollen diese Karikatur zunächst beschreiben und danach begründen, warum dieser Wissenschaftler nicht der Realität entspricht. Die Lehrkraft schließt danach die Stunde ab.