

Partner-Beurteilung ("Peer-assessment") von schriftlichen Forschungsfragen

Zusammenfassung

Diese Beschreibung illustriert die formative Beurteilungsmethode "Partner - Beurteilung" / "Peer - assessment" mit einem konkreten Beispiel. Basierend auf der Beobachtung eines Phänomens sollen die Schülerinnen und Schüler eine Forschungsfrage entwickeln. Sie vergleichen und verbessern die einzelnen Vorschläge in Kleingruppen und planen einen zur Forschungsfrage passenden Experimentaufbau.

Schulfach	Biologie, Themenbereich Photosynthese; Absorption von Licht durch Chlorophyll
Schulstufe	Sekundarstufe 2
Beurteilte Teilkompetenzen	Eine Fragestellung entwickeln Basistandard aus ASSIST-ME Bericht D4.7: "Die Schülerinnen und Schüler können Situationen und Phänomene mit mehreren Sinnen wahrnehmen, diese sorgfältig beobachten und in adäquater Terminologie beschreiben. Darauf aufbauend können sie verschiedenartige Forschungsfragen aufwerfen."
Beurteilungsmethode	Partner - Beurteilung (auch Peer-assessment genannt)
Schülerleistung, auf der die Beurteilung basiert	Schriftliche Forschungsfrage

Tabelle 1: Überblick zum Beispiel "Partner-Beurteilung von schriftlichen Forschungsfragen".

Konkrete Umsetzung des Beurteilungsverfahrens

Zu Beginn einer Lektion innerhalb einer längeren Unterrichtseinheit zum Thema Photosynthese zeigt die Lehrperson den Schülerinnen und Schülern folgendes Phänomen: Sie schickt weisses Licht aus dem Diaprojektor durch ein Glasprisma. Die daraus resultierende Auffächerung in die Spektralfarben wird den Schülerinnen und Schülern mit einem Schirm, der in den Lichtstrahl gehalten wird, demonstriert. Die Lehrperson erklärt dabei, dass das Glasprisma den weissen Lichtstrahl in die Spektralfarben auffächert und dass dieser Schritt als Vorbereitung für das eigentliche Phänomen dient. Der Lichtstrahl wird anschliessend durch eine Küvette geschickt, die mit Chlorophyll gefüllt ist (dieses kann leicht aus frischen Blättern gewonnen werden oder als fertige Lösung gekauft werden). Die Lehrperson erwähnt, dass die Küvette Chlorophyll enthält und dass dies der -für das Thema Photosynthese- wichtige Teil des Versuchsaufbaus sei. Die Spektralfarben werden hinter der Küvette nochmals betrachtet (vgl. Abbildung 1). Die Schülerinnen und Schüler sollten feststellen, dass die roten und blauen Anteile des Lichts weitgehend verschwunden sind. Um das Phänomen gut beobachten zu können, muss der Raum abgedunkelt werden.

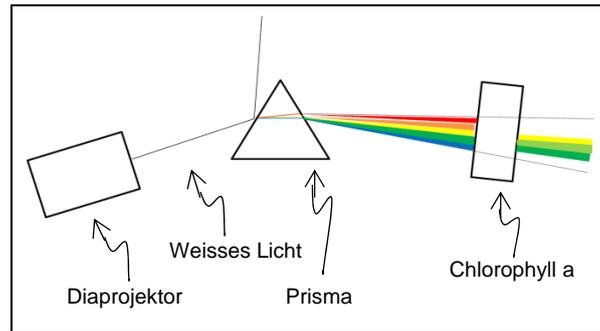


Abbildung 1: Experimentaufbau.

Nach der Betrachtung des Phänomens ohne spezifischen Auftrag gibt die Lehrperson das Ziel der Lektion bekannt: gute Forschungsfragen zu entwickeln, mit denen das Phänomen untersucht werden kann.

Das Phänomen wird den Schülerinnen und Schülern noch einmal gezeigt. Diesmal sollen die Schülerinnen und Schüler sorgfältig beobachten, was mit dem Lichtstrahl geschieht. Anschliessend wird in der Klasse diskutiert, was beobachtet wurde. Dieser Arbeitsschritt soll ein gemeinsames Verständnis des beobachteten Phänomens sicherstellen.

Als nächsten Schritt überlegen sich alle Schülerinnen und Schüler einzeln eine Forschungsfrage, mit der das Phänomen untersucht werden könnte. Sie schreiben diese Forschungsfrage auf und vergleichen ihre Ideen in Kleingruppen. Die Lehrperson weist darauf hin, dass die Unterschiede zwischen den einzelnen Ideen diskutiert werden sollen. Zusätzlich sollen die Schülerinnen und Schüler diskutieren, welche Ideen ihrer Meinung nach gut sind und wie die anderen Ideen verbessert werden könnten. Die Schülerinnen und Schüler sollen ihre Meinungen begründen. Basierend auf diesen Diskussionen sollen die Kleingruppen alle Ideen ihrer Gruppe verbessern. Sie beginnen gleichzeitig mit einer Liste von "Qualitätskriterien von Forschungsfragen".

Typ: Jüngere SuS können beim Entwickeln der Fragestellung unterstützt werden, indem die LP "Frage - Stämme" vorgibt (aus Keeley, 2008):

- Warum passiert ...?
- Wie passiert ...?
- Was passiert, wenn...?
- Was könnte der Grund sein für ...?
- Was würde geschehen wenn ...?
- Wie reagiert ... auf ...?
- Wie verhält sich ... im Vergleich zu ...?

Als zweiten Schritt in der Überarbeitung der ursprünglichen Forschungsfragen versuchen die Schülerinnen und Schüler - immer noch in den Kleingruppen - Experimente zu entwickeln, mit denen die Forschungsfragen untersucht und beantwortet werden könnten. Möglicherweise stellen sie dabei fest, dass einige der Forschungsfragen nochmals verbessert werden müssen. Abermals weist die Lehrperson darauf hin, dass parallel zu den konkreten Beispielen von Forschungsfragen auf der Metaebene an den "Qualitätskriterien von Forschungsfragen" gearbeitet werden soll.

Abschliessend werden die besten Forschungsfragen aller Kleingruppen in der ganzen Klasse vorgestellt und die Listen der Qualitätskriterien abgeglichen.

In der nächsten Lektion wird mindestens eines der entwickelten Experimente umgesetzt. Bei fortgeschrittenen Schülerinnen und Schülern, die selbständig arbeiten, könnte auch ein Experiment pro Gruppe umgesetzt werden.

Um das Gelernte nochmals anwenden zu können, sollen die Schülerinnen und Schüler als Hausaufgabe nochmals eine Fragestellung zu einem Phänomen aus dem gleichen Themenbereich erarbeiten (beispielsweise, wieso Blätter im Herbst rot / braun werden): die Schülerinnen und Schüler sollen 1) eine Forschungsfrage notieren 2) sie auf die erarbeiteten Qualitätskriterien überprüfen und gegebenenfalls verbessern, 3) ein geeignetes experimentelles Design entwickeln.