Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

Gendergerechter MINT-Unterricht –
Beispiele aus der Praxis für die Praxis

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

MINT und Gender
Weiterbildung von Gymnasiallehrpersonen im Kanton LU

- MINT-Bildung: ein Menschenrecht!
- 7. Nov. 2017: MINT und Gender, D. Brovelli, PH LU
- 12. März 2019: E. Makarova

2

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

Vortragsüberblick

Handlungsspielräume für Lehrpersonen
1) Selbstvertrauen stärkender Unterrichtsstil
2) Kompetenz-Erfahrungen in erweiterten Prüfungsformen
3) Situative Reaktionen der Lehrperson
4) Zeitweises Lernen in geschlechterhomogenen Gruppen
5) Integration des Vorwissens
6) Hinterfragen von einseitigen Geschlechterbildern
7) Kooperations- / kommunikationsfördernder Unterricht
8) Gespräche mit Lernenden und Eltern

3

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

1. Selbstvertrauen stärken
Beeinflussung der Selbstwirksamkeitserwartung (Brovelli)

Beeinflussung der Selbstwirksamkeitserwartung

PH LUZERN

4. Konsequenzen

Quellen der Selbstwirksamkeitserwartung nach Albert Bandura:

- **Eigene Erfolgserlebnisse** (Performance Accomplishments)
- **Stellvertretende Erfahrung** (Vicarious Experience)
- **Verbale Ermutigungen** (Verbal Persuasion)
- **Emotionale Erregung** (Emotional Arousal)

4

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

1. Selbstvertrauen stärken
Einzelne Massnahmen

a) Im fragend-entwickelnden Unterricht wird nicht der Erste, der sich meldet, aufgerufen, sondern es wird so lange gewartet, bis mehrere Schüler/innen aufstrecken.

b) Bei einer falschen Antwort wird der betreffenden Person, egal ob Mädchen oder Junge, genügend Zeit gegeben, sich die Sache noch einmal zu überlegen.

c) Mädchen dürfen nicht nur für Fleiss und Wohlverhalten, sondern vor allem auch für ihre Begabung gelobt werden. Schlechte Leistungen sollten vermehrt mit ungenügender Vorbereitung, hingegen nicht mit mangelndem Talent erklärt werden.

5

LUZERN

Kantonsschule Alpenquai Luzern

Kanton > BKD > Kantonsschule Alpenquai Luzern > Profil > Schulleitbild

Suche ...

Die KSA fördert die Entwicklung der Persönlichkeit der Schülerinnen und Schüler
Schülerinnen und Schüler werden als Menschen ernst genommen und in ihrer Persönlichkeitsfindung unterstützt.

Schwerpunktfächer
Ergänzungsfächer
BYOD-Klassen

Erfahrungen.

Die KSA setzt sich Massstäbe
Die KSA ist eine leistungsorientierte Schule. Sie stellt hohe intellektuelle Anforderungen. Dies setzt fachliche und methodische Kompetenz der Lehrenden und Interesse und Neugier der

6

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

2. Kompetenzerfahrungen in Prüfungen
Der TIMSS-Experimentiertest

Labudde, P. & Stebler, R. (1999): Lern- und Physikaufgaben für den Physikunterricht - Erträge aus dem TIMSS-Experimentiertest.

In: R. Duit (Hrsg.): Naturwissenschaften im Unterricht - Physik, Heft 54 "TIMSS", 23-31.

7

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

2. Kompetenzerfahrungen in Prüfungen
Umsetzung im Ausland und in der Schweiz

1. Australien
2. HarmoS-Experimentiertest
3. Lehrmittel «Prisma» (7.-9. Klasse)

Beurteilungsraster «Experiment» am Beispiel «Sieden von Wasser», Themenbuch S. 59

Beurteilung für .....

		Gewichtung	☺	☺	☹	Kommentar
Formale Aspekte	Die Gruppe hat ein Experimentierprotokoll geführt. Das Experimentierprotokoll wurde so geführt, dass es für andere nachvollziehbar ist.	3				
	Das Experimentierprotokoll ist übersichtlich und strukturiert, Überschriften sind ersichtlich, Skizzen/Bilder unterstützen die Texte.	1				
	Die Texte sind sprachlich korrekt und gut verständlich.	1				
	Die Gruppe hat am Ende des Experiments alle Materialien gewaschen und korrekt verräumt.	1				

8

PH LUZERN

Beeinflussung der Selbstwirksamkeitserwartung

4. Konsequenzen

- **Verbale Ermutigungen**
  - Ermutigung durch Lehrpersonen bei Schwerpunktfachwahl, Studien- und Berufswahl, Beteiligung an Wettbewerben (z. B. Physik- / Mathematikolympiade), Freifächern, AGs, Erteilen von Nachhilfeunterricht
  - Überdenken der Notengebung in MINT-Fächern
  - «Schreibübungen» nach Miyake et al., 2010 (values affirmation)
- **Emotionale Erregung**
  - Herstellen eines angstfreien Unterrichtsklima

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

Vortragsüberblick

Handlungsspielräume für Lehrpersonen

1) Selbstvertrauen stärkender Unterrichtsstil
2) Kompetenz-Erfahrungen in erweiterten Prüfungsformen
3) Situative Reaktionen der Lehrperson
4) Zeitweises Lernen in geschlechterhomogenen Gruppen
5) Integration des Vorwissens
6) Hinterfragen von einseitigen Geschlechterbildern
7) Kooperations- / kommunikationsfördernder Unterricht
8) Gespräche mit Lernenden und Eltern

10

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

3. Situative Reaktionen
Beispiel: Laborarbeit

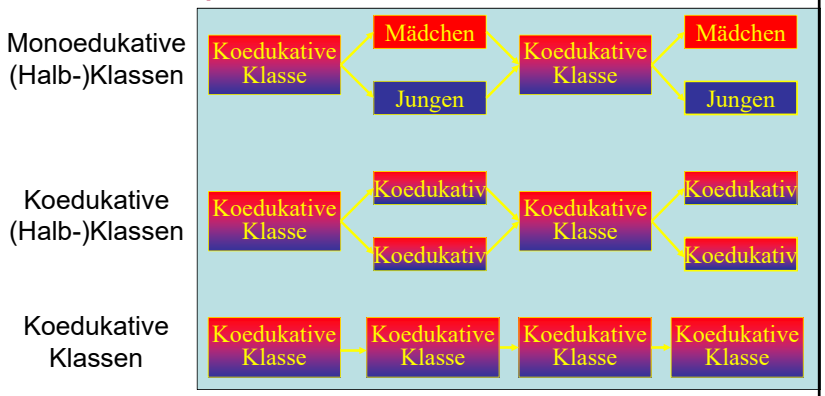
Frau S. beobachtet in ihren[illegible]icht, dass die Schülerinnen Christina u[illegible]a sehr gut mit dem Aufbau ihres Experim[illegible] kommen, sich aber die Weiterführung d[illegible]aus von ihrem Mitschüler Martin in der Ba[illegible] gefallen lassen.

Wie würden Sie als Lehrperson reagieren?

11

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

4. Geschlechterhomogene Gruppen
IPN Kiel: Empirische Studie



12

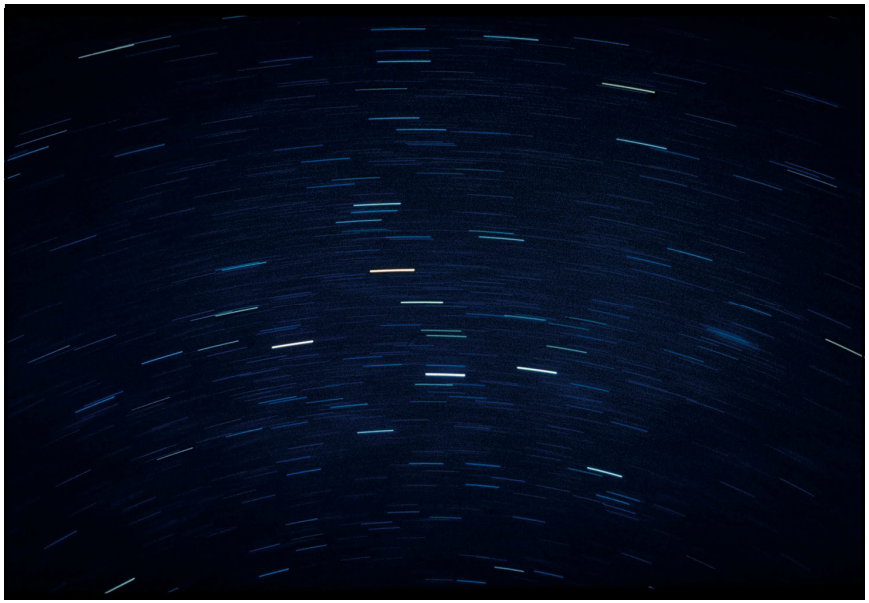
Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

5. Integration des Vorwissens
Die Schüler/-innen abholen

Den Unterricht am Vorwissen der Lernenden orientieren und einen lebensweltlichen Bezug herstellen.

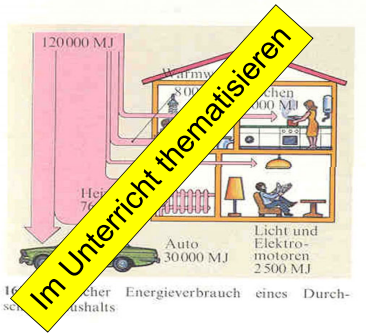
Fragen von Schülerinnen und Schülern aufnehmen.

13

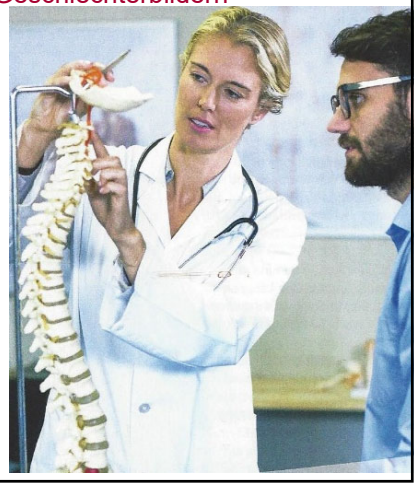


Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

6. Hinterfragen von einseitigen Geschlechterbildern
Beispiel Lehrmittel



Im Unterricht thematisieren



Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

Vortragsüberblick

Handlungsspielräume für Lehrpersonen

1) Selbstvertrauen stärkender Unterrichtsstil
2) Kompetenz-Erfahrungen in erweiterten Prüfungsformen
3) Situative Reaktionen der Lehrperson
4) Zeitweises Lernen in geschlechterhomogenen Gruppen
5) Integration des Vorwissens
6) Hinterfragen von einseitigen Geschlechterbildern
7) Kooperations- / kommunikationsfördernder Unterricht
8) Gespräche mit Lernenden und Eltern

18

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

7. Kooperationsfördernder Unterricht
Eine Vielzahl von Möglichkeiten

Didaktische Grossformen (Unterrichtsmethoden)
- Werkstatt
- Leitprogramm
- Projektarbeit
- …..

Didaktische Kleinformen (Unterrichtstechniken)
- Hands-on-activities
- Rollenspiel
- Puzzle-Technik
- …

Sozialformen: Partner-/Gruppenarbeit

19

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

8. Gespräche mit Lernenden und Eltern
Einfluss der Eltern / Lehrperson für Berufs- und Studienwahl

- Mutter zu Tochter: „Ich war auch [illegible]mmer schlecht im Rechnen (in Physik).“
- Vater zu Sohn: „Eigentlich [illegible]ich auch Astronomie interessiert, habe dann [illegible]ch Jus studiert.“
- Eltern zu Natur-und [illegible]-Lehrerin: „Unsere Tochter soll später nicht an d[illegible]schen Hochschule studieren. Das ist doch nichts [illegible]en.“

Das Gespräch suchen mit Lernenden und Eltern

20

Elternabende, Besuchstage, Informationsveranstaltungen, Medienmitteilungen und ein

Einblicke geben und das Gespräch suchen

anspruchsvolles Kulturprogramm bieten den Eltern und einer interessierten Öffentlichkeit Einblick in das Schulleben und die Möglichkeit zum Gespräch. Wir pflegen den Kontakt zu anderen Schulen der Region und sind offen für den Dialog mit der Wirtschaft und kulturellen Institutionen.

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

Vortragsüberblick

Handlungsspielräume für Lehrpers

1) Selbstvertrauen stärkender U
2) Kompetenz-Erfahrungen i Prüfungsformen
3) Situative Reaktionen d
4) Zeitweises Lernen i homogenen Gruppen
5) Integration des V
6) Hinterfragen v Geschlechterbildern
7) Kooperatio kationsfördernder Unterricht
8) Gesprächs den und Eltern

Welche zwei Handlungsspielräume könnten Sie noch vermehrt nutzen?

22

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

Gendergerechter MINT-Unterricht
Checkliste geschlechtergerechten naturwiss. Unterrichts

25 Anregungen zu:

1. Selbstkonzept und Stereotypisierungen
2. Unterrichtsinhalte, Vorerfahrungen und Interesse
3. Interaktionen, Vertrauen und Ermunterung
4. Lernformen und Lernklima
5. Fragen, Antworten, Rückmelden
6. Begleiten, Begutachten, Beurteilen

23

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule

Eine Schlussbemerkung
Martin Wagenschein

«Was für die Mädchen gut ist,
ist auch für die Jungen gut –
aber nicht umgekehrt.»

24