



Erkenntnisgewinnung in den Naturwissenschaften

Projekt MINTplus²: Systematischer und vernetzter Kompetenzaufbau in der Lehrerbildung im Umgang mit Digitalisierung und Heterogenität gefördert im Rahmen der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ 2019-23

Steckbrief

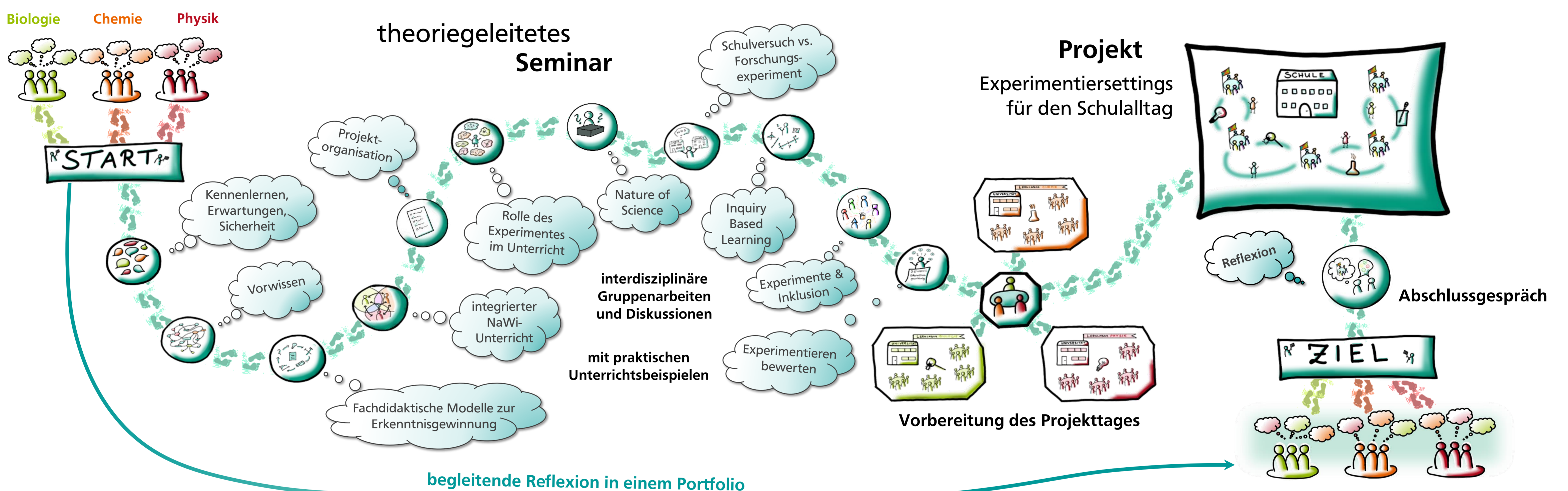
Name: Erkenntnisgewinnung in den Naturwissenschaften
Semester: ab dem 2. Semester, 5. Semester empfohlen
Studienelement: Wahlpflichtfach im Vernetzungsbereich
Veranstaltungsart: Seminar (3 CP) + Projekt (2 CP)
Abschlussleistung: Portfolio-Abschlussgespräch
Studierende: Studierende mit naturwissenschaftlichem Fach und alle anderen Interessierten
Modulstart: Sommersemester 2020

Teil des Vernetzungsbereichs

- Grundbaustein:** interdisziplinärer Charakter des Moduls
- Anschluss an die **Kompetenzen des Vernetzungsbereichs**
 - interdisziplinär vernetztes Wissen und Können
 - fachübergreifende, berufsfeldbezogene Methodenkompetenz
 - Vertrautheit mit grundlegenden Arbeits- und Erkenntnismethoden von Wissenschaft (z. B. Experimentieren, empirische Methoden)
 - Anschluss an die **Methoden des Vernetzungsbereichs**
 - **Projektcharakter** der Veranstaltung
 - Dokumentation der Arbeitsergebnisse in einem **Portfolio**

Modulziele

- Die Lehramtsstudierenden können nach diesem Modul...
- ✓ ... den Begriff Erkenntnisgewinnung differenziert erläutern.
 - ✓ ... die Rolle von Experimenten im naturwissenschaftlichen Unterricht beschreiben.
 - ✓ ... Unterrichtsideen zur Förderung der Kompetenz Erkenntnisgewinnung entwickeln und durchführen.
 - ✓ ... zielbezogenen Experimentiersettings entwickeln.
 - ✓ ... die Wirkung von Experimenten antizipieren und reflektieren.
 - ✓ ... Experimentierprojekte planen, organisieren und durchführen.



Durchführung in der Pandemie

- **Online-Seminar:**
 - Moodle-Kurs mit wöchentlichen Video-Inputs und Übungen (Aktivitäten, Materialerstellung, Quizze, Peer-Feedback, ...)
 - vier Zoom-Sitzungen für interaktive Übungen
- **Zu-Hause-Projekt:** Die Studierenden erstellen ein Experimentiersetting zur Förderung der Kompetenz Erkenntnisgewinnung für Schülerinnen und Schüler, das sich mit einfachen Materialien auch zu Hause durchführen lässt.

Evaluation

Das Seminar wird im Rahmen des MINTplus²-Projekts evaluiert. Die Evaluationsergebnisse des ersten Durchlaufs im SoSe 2020 lieferten viel **positive Rückmeldung**, gaben uns aber auch Anlass, im folgenden Semester noch **einzelne Aspekte zu optimieren**, beispielsweise die Zeiteinteilung, die Feedbackgestaltung und die Sitzungen zu Nature of Science und naturwissenschaftlich-integriertem Unterricht.

Seminarergebnisse

- **individuelles Portfolio** eines jeden Studierenden mit verschiedenen Arbeitsprodukten aus dem Seminar
 - Experimentieranleitungen als Bilderfolge, Video oder Podcast
 - experimentelle Prüfungsaufgaben mit Bewertungsschema
- **Experimentiersettings**, die als Projekt in Gruppen entstanden sind
 - Experimente für Schülerinnen und Schüler
 - Förderung der Kompetenz Erkenntnisgewinnung
 - Durchführung mit einfachen Materialien
 - tlw. interdisziplinäre Themen (Auge, Wasser, ...)



Wir finden die Wahl der Inhalte und Themen besonders relevant für unseren späteren Unterrichtsalltag.

Das Seminar war gut strukturiert und zieltransparent, mit vielen Praxisbeispielen ausgeschmückt und medial umfangreich gestaltet.

Nach dem Seminar sind die drei Naturwissenschaften für mich mehr vernetzt: Sie können nicht immer klar abgegrenzt werden und manche Probleme können nur interdisziplinär gelöst werden.

