



Allgemein

Lebenslanges Lernen ist eine wichtige Voraussetzung für die soziale und wirtschaftliche Integration eines jeden Menschen. Die permanenten Veränderungen in der Gesellschaft und der beschleunigte Wandel in der Berufswelt erfordern, sich immer wieder Neues anzueignen und mit bereits Gelerntem angemessen zu verknüpfen.

Die Projektarbeit bildet eine gute Möglichkeit, das lebenslange Lernen gezielt zu schulen. Projektarbeiten sind eine Lern- und Arbeitsform, in der das selbstständige Arbeiten im Vordergrund steht. Die Jugendlichen erhalten die Chance, während einer längeren Zeit Schlüsselqualifikationen an einem bestimmten inhaltlichen Gegenstand konzentriert und aktiv zu üben. Zugleich bietet sich ihnen die Gelegenheit, ihre im Verlauf der Schulzeit erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten mit Neuem zu verbinden und eigenverantwortlich unter Beweis zu stellen. Bei einer Projektarbeit ist also eine Kombination von Wissen, Können und Bereitschaft gefordert. Sie ist damit eine wichtige Vorbereitung auf reale Lern- und Arbeitssituationen.

Rolle und Kompetenzen der Lehrperson

Die Lehrperson übernimmt während der Projektarbeit primär zwei Rollen: Die Rolle einer Vermittlerin von Lern- und Arbeitsmethoden und die Rolle einer Lernbegleiterin. In der Regel gehen diese beiden Rollen ineinander über und sind im Unterricht kaum zu trennen.

Vor dem Start der eigentlichen Projektarbeit, wenn es darum geht, die SuS in die Projektarbeit einzuführen, ist die Lehrperson vor allem Vermittlerin von Lern- und Arbeitsmethoden. Während der Durchführung der Projektarbeit hingegen liegt das Schwergewicht auf der Rolle der Lernbegleiterin. Am Ende der Projektarbeit kommt der Lehrperson überdies die Aufgabe zu, die Projektarbeit anhand eines Bewertungsrasters zu beurteilen.

Rolle und Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler

Bei der Projektarbeit steht das selbstständige und eigenverantwortliche Lernen und Arbeiten im Zentrum. Die SuS

- wählen in Absprache mit der Lehrperson einen bestimmten Gegenstand bzw. Forschungsfrage für ihre Projektarbeit
- formulieren Leitfragen und bestimmen in Rücksprache mit der Lehrperson ihre Projektziele
- bestimmen die Arbeitsform und Methoden zur Bearbeitung ihres Themas
- beschaffen sich Informationen und Materialien
- arbeiten selbstständig und eigenverantwortlich
- dokumentieren ihre Arbeit in einem Projektjournal
- präsentieren ihr Ergebnis
- nehmen eine Selbstbewertung ihres Arbeitsprozesses und Arbeitsergebnis vor

Quelle: In Anlehnung einer Wegleitung des BKS aus dem Kanton Aargau



Projektarbeit «Internet der Dinge»

Im Mittelpunkt des vorliegenden Projektes steht die selbstständige Aufarbeitung des Themas «Internet der Dinge» mit dem Ziel, am individuellen Wissenstand der SuS anzuknüpfen, relevante Informationen zusammenzutragen und sinnvoll zu strukturieren. Mit den Forschungsfragen erhalten die SuS einen Freiraum für ihr persönliches Interesse innerhalb des Themas.

Die meisten Arbeitsschritte der Inhalte können die SuS selber steuern. Deshalb ist es wichtig, dass die grundlegenden Vorgaben wie Zeit, Projektpräsentation, Forschungsprotokolle, Bewertungsvorgaben schon zu Projektbeginn genau festgelegt werden.

Am Thema «Internet der Dinge» kann in unterschiedlichen Fächern realitätsnah gelernt werden z.B. in Gesellschaft, Physik, Ökonomie und Informatik. Zudem werden im Projekt von den SuS verschiedene überfachliche Kompetenzen erwartet und gefördert.

Mögliche Gefahren

Die selbstständige Aufarbeitung eines Themas birgt die Gefahr, dass Inhalte und Fragen mit einer «Wikipedia-Suche» abgegolten werden. Dies ist nicht Sinn der Arbeit.

Probieren Sie die SuS in die «Produktionsebene» zu begleiten, so dass das Thema Tiefe und Forschungscharakter erhält und nicht lediglich ein «Abschreiben» von Informationen wird. Folgende Fragen / Beispiele können Sie dabei unterstützen:

- Wie macht man aus Technik etwas?
- Wie und wo kann ich Technik selber anwenden und einsetzen?

Schaffen Sie als Lehrperson Anreize aus der Lebenswelt der SuS, um sofort in Berührung mit dem Thema zu kommen. Hier ein paar Themenvorschläge:

- Bewirtschaftung der Veloparkplätze in der Schule
- Pflanzengiessen während der Schulferien, Automation
- In Zusammenarbeit mit dem Hauswart: Möglichkeiten um Energie zu sparen austüfteln / umsetzen
- Bau einer Lärmampel, welche die Lautstärke im Klassenzimmer misst
- Wie und welche Abläufe können in der Schule automatisiert werden?
- Wie können der Verkehr und die Verkehrsleitung um das Schulhaus automatisch angepasst werden?
- Wie können neue Mobilfunktechnologien (5G) die Produktion von Objekten verändern?
- usw.

Ablauf

Als Einstieg überlegen sich die SuS was sie bereits über das Thema wissen und was sie gerne mehr darüber erfahren wollen. Dazu dient das Dokument *01_Einstieg*.

Dann bearbeiten die SuS gruppenweise den Projektauftrag/die Forscherfrage Dokument *05_Projektarbeit*. Die Dokumente *02_Digitalisierung*, *03_Internet der Dinge* und *04_Industrie 4.0* dienen als Hintergrundinformationen und / oder Lesetexte für die SuS. Weiteres Informationsmaterial tragen die einzelnen Gruppen selber zusammen. Wichtig ist, dass die SuS sich schon zu Beginn der Arbeit überlegen, wie die gewonnenen Erkenntnisse am Schluss des Projektes präsentiert werden.

Informationen für Lehrpersonen



Die Planungs- und Bewertungsinstrumente sollen den SuS von Beginn weg transparent zur Verfügung stehen. Diese finden Sie im Dokument *06_Instrumente*.

Mögliche Links für weitere Informationen / für die Projektarbeit

Digitalisierung

<https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/wirtschaftslagewirtschaftspolitik/wirtschaftspolitik/digitalisierung.html>

Internet der Dinge

<https://www.youtube.com/watch?v=7qRCayXllpg>

https://www.youtube.com/watch?v=yLZbzbO_7yQ

Industrie 4.0

<https://www.youtube.com/watch?v=kQLbVVPNTMQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=SjypoaixIQg>

Mobilfunk 5G:

<https://youtu.be/CnoaPnSLWxk>

Werken und Gestalten

www.explore-it.ch

www.plotteninderschule.ch

Ideen-Set Robotik PH Bern: <https://www.phbern.ch/ideenset-robotik-2/ideenset-robotik-2/uebersicht.html>