

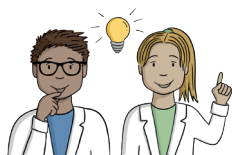
Regionales Didaktisches Zentrum Wattwil

Lernarrangement «DENKmal!»

Handreichung für Lehrpersonen

Inhalt

Arbeit im Lernarrangement	3
Entdeckendes Lernen	5
Problemlösen	6
Future Skills	6
Lehrplanbezug – QR Code	7



Impressum

Regionales Didaktisches Zentrum Wattwil, Volkshausstrasse 23,
9630 Wattwil | Telefon +41 71 985 06 66 | rdzwattwil@phsg.ch
Redaktion: Joëlle Hafner, Christof Peter
Fotos | Layout: Monica Oliveira | Guido Knaus
Logo: <https://bilder-garten.ch/>
Auflage: 50 Exemplare

© PHSG im Mai 2024



Abbildung 1: Schüler:innen vertonen im Tonstudio ihren eigenen Trickfilm

Einleitung

Das Lernarrangement «DENKmal!» ist für Volksschulklassen aller drei Zyklen (KG bis Sek I) konzipiert und kann von Schulklassen, Lehrpersonen, Schulleitungen, Studierenden sowie weiteren Interessierten besucht werden.

Im Fokus steht das Problemlösen in verschiedenen Themen- und Fachbereichen. Schülerinnen und Schüler sollen anhand von verschiedenen Aufgaben dazu angeregt werden, sich in Problemstellungen hineinzudenken und Strategien zu entwickeln, um so auf kreativem Weg der Lösung auf die Spur zu kommen.

Anhand von verschiedenen Aufgabenformaten können sich die Schülerinnen und Schüler vom Kindergarten bis zur Oberstufe zudem in fachbezogenes und fächerübergreifendes Wissen vertiefen.

Arbeit im Lernarrangement

Im Lernarrangement arbeiten die Schüler:innen mit Lernspuren. Mit einem iPad können die Schüler:innen den QR Code scannen und gelangen in die Lernspur. Diese animieren die Schüler:innen zum selbständigen, forschenden und entdeckenden Lernen (vertiefte Informationen S. 5). Sie führen durch die einzelnen Angebote und zeigen auf, welche Schritte gemacht werden müssen.

Da die Schüler:innen die einzelnen Laborräume in Zweiergruppen absolvieren, erarbeiten sie die Aufgaben kollaborativ und kommunikativ (vertiefende Informationen zu den Futur Skills auf S. 7).

Die Aufgabenstellungen sind in jeweils drei Niveaus verfügbar, damit die Schüler:innen optimal arbeiten und ihrem Wissen entsprechend gefordert werden können. Grundsätzlich steht es jedoch allen frei, mit welchem Schwierigkeitsgrad gearbeitet wird.



Das Erarbeiten der Inhalte erfolgt in vier Schritten: «MACHmal», «DENKmal», «LERNmal» und «SCHAUmal».

MACHmal

«MACHmal» ist immer der erste Schritt der Lernspur. Hier erhalten die Schüler:innen eine problemlöseorientierte Aufgabenstellung für die entsprechende Station. Wie der Name schon verrät, werden die SuS dazu aufgefordert, etwas zu tun oder auszuprobieren. Beim Zyklus 1 werden diese Aufgabenstellungen von den beiden Jungforschern in Dialogform erklärt.

DENKmal

Aus dem vorausgehenden MACHmal entsteht eine Frage, welche die Schüler:innen dazu animieren soll, über die Aufgabe und ihren

Lösungsweg nachzudenken. Was ist passiert? Was könnte man bei einem anderen Mal besser machen? DENKmal soll das kritische Denken und die Kreativität der Kinder anregen.

LERNmal

Im dritten Schritt werden die Schüler:innen mit passendem Wissen zur Aufgabe konfrontiert. Hier soll ein Wissenstransfer (z.B. durch Video, Bilder, Texte) stattfinden. Am Schluss werden sie aufgefordert, das erworbene Wissen auf unterschiedliche Weisen festzuhalten.

SCHAUmal

Der vierte Schritt ist zugleich der gemeinsame Abschluss. Einige der entstandenen Produkte werden vorgestellt und die angewandten Strategien sowie Gelerntes besprochen.



Abbildung 2: Schüler:innen entscheiden sich für eines der drei Niveaus in der Lernspur

Entdeckendes Lernen

«Tiefere Rätsel als Kinder kann es kaum geben. Unser eigenes Rätsel läuft uns in den Kindern vergrößert entgegen.» Martin Wagenschein

Das Lernarrangement «DENKmal!» ist für Die Begriffe "Entdeckendes", "Forschendes" und "Problemorientiertes Lernen" werden oft miteinander verbunden, da sie eine gemeinsame, fragend-suchende Herangehensweise an das Lernen teilen. Obwohl sie sich nicht klar voneinander abgrenzen lassen, kann man sagen, dass entdeckendes Lernen oft durch eine offene Herangehensweise geprägt ist, während das forschende und problemorientierte Lernen auf spezifischere Ziele ausgerichtet sind. Im Lehrplan findet sich häufig der Begriff "entdecken", der in vielen Fächern dazu dient, dass Kinder nicht nur Fachinhalte, sondern auch ihre eigenen Verhaltensweisen und Denkstrategien entdecken sollen. Letztendlich geht es darum, dass die Lernenden befähigt werden, unterschiedliche Situationen und Probleme erfolgreich und verantwortungsvoll zu bewältigen, um ihre Kompetenz zu stärken.

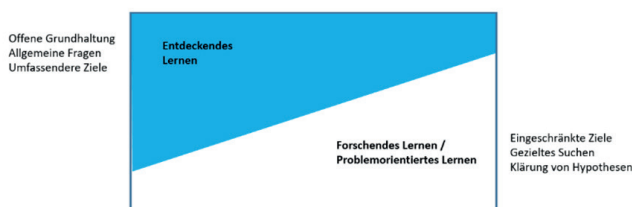


Abbildung 3: Grundgegebenheiten zum entdeckenden und forschenden Lernen

Bönsch (1999) formuliert Grundgegebenheiten zum entdeckenden und forschenden Lernen:

- Entdecken kann nur, wer schon etwas weiss. Man braucht Grundinformationen in einem Lernfeld, um Fragen, Probleme, Interessen zu entwickeln. Freude und Interesse am Suchen entwickelt sich nicht in Büchern, sondern in der Auseinandersetzung mit Phänomenen.
- Das Formulieren von Fragen und Problemen ist entscheidend für die Qualität der Auseinandersetzung – nur wer Fragen, Suchmotive, Probleme hat, macht sich auf den Weg des Suchens.

- Für Lehrpersonen ist es wichtig, tote Sachverhalte in lebendige Handlungen zurückzuverwandeln, aus denen sie entsprungen sind: Gegenstände in Probleme, Pläne in Sorgen, Verträge in Konflikte, Lösungen in Aufgaben
- Entdeckendes Lernen soll nicht blindes, 'trial and error'-Verhalten sein, deshalb soll ein Plan entworfen werden: Wie können wir das herausbekommen? Wie können wir das überprüfen? Wo können wir nachschlagen, wen fragen?
- Das Ergebnis ist zu überprüfen. Wird die Ausgangsfrage beantwortet, das Problem gelöst? Wie genau?...



Abbildung 4: Forschungs-Kompass aus NaTech Kommentar (2017)

Im NMG-Lehrmittel «NaTech» nimmt das forschende Lernen besonders im Fachbereich «Natur und Technik» einen prominenten Platz ein.



Abbildung 5: Schülerin löst mit der Begleitung eine DENKmal-Aufgabe

Problemlösen

«Ein Problem entsteht z.B. dann, wenn ein Lebewesen ein Ziel hat und nicht «weiss», wie es dieses Ziel erreichen soll. Wo immer der gegebene Zustand sich nicht durch blosses Handeln (Ausführen selbstverständlicher Operationen) in den erstrebten Zustand überführen lässt, wird das Denken auf den Plan gerufen. (Duncker, 1935, S.1)

Wieso fällt Schülerinnen und Schülern der Einstieg ins Problemlösen schwer?

Was bisher vertraut war, gilt jetzt nicht mehr: z.B. können Rechenwege bei Schwierigkeiten nicht mehr einfach im Buch nachgeschlagen werden. Schülerinnen und Schüler müssen lernen, damit umzugehen und es aushalten, wenn sie nicht mehr weiterkommen und sich in Geduld üben. Dies zu überwinden ist die zentrale Herausforderung beim Problemlösen. Es fehlt die Vertrautheit im Umgang mit diesem Aufgabentypen, der mit keinem Standardverfahren oder gelernten Regeln bearbeitet werden kann. (Holzäpfel et al., S. 95, 2018)

Komponenten von Problemlösekompetenzen

Komponenten von Problemlösekompetenzen
Bei einem Problemlöseprozess treffen viele Kompetenzen zusammen, welche von Schülerinnen und Schülern bei der erfolgreichen Problembearbeitung gefordert werden. Studien haben gezeigt, dass erfolgreiche Problemlöser:innen immer wieder auf ähnliche Komponenten zurückgreifen. Die sind das **Vorwissen**, die **Heuristiken**, die **Steuerung** und die **Einstellung**.

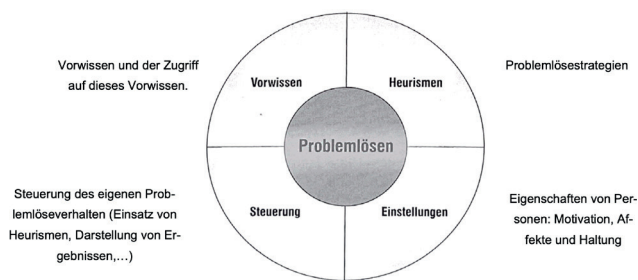


Abbildung 6: Komponenten der Problemlösekompetenz (Holzäpfel et al., S. 95, 2018)

Future Skills

Die zeitgemässe Bildung strebt danach, die sogenannten 4K-Kompetenzen zu fördern: Kollaboration, Kreativität, kritisches Denken und Kommunikation. Andreas Schleicher, Koordinator der PISA-Studie (OECD), machte diese auch als "21st century skills" bekannten Kompetenzen erstmals bei der re:publica 2013 im deutschsprachigen Raum bekannt. Die Vertreter des 4K-Modells des Lernens betonen vor allem einen Zusammenhang: Im 21. Jahrhundert leben wir verstärkt in einer sogenannten VUCA-Welt, die durch Unbeständigkeit, Unsicherheit, Komplexität und Mehrdeutigkeit geprägt ist. Diese Welt erfordert neue Kompetenzen von den Menschen, die in ihr leben und sie gestalten.

Das Bildungssystem muss sich daher an den rasanten gesellschaftlich-technologischen Wandel anpassen. Statt eines wissensbasierten Ansatzes sollte eine kompetenz- und wertorientierte "neue Schule" entwickelt werden. Dementsprechend rücken neue (teils bereits bekannte) Kompetenzen in den Vordergrund, die in klassischen, lehrstofforientierten Unterrichtskonzepten oft weniger berücksichtigt wurden. Artikel wie "Die 4K-Skills: Was meint Kreativität, Kritisches Denken, Kollaboration, Kommunikation?" von Jöran Muuss-Merholz und "Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken – mehr als Buzzwords" von Dejan Mihajolovic bieten einen guten Überblick über Inhalt und Bedeutung der 4K-Kompetenzen.

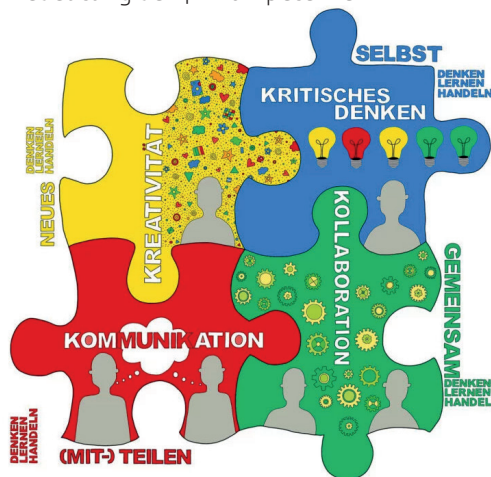


Abbildung 5: 7 Kernkompetenzen für das 21. Jh.



QR-Code 1: 4K-Modell



Abbildung 8: Schüler bauen ihr eigenes Haus in der Werkstatt



QR-Code 2: Lehrplan

Lehrplan Bezug

Problem lösen

In allen Laborräumen hat es DENKmal-Aufgaben, welche die Schüler:innen vor Probleme stellen. Diese zu lösen ist eine Schlüsselkompetenz und steht im Zentrum dieses Lernarrangements.

Im Lehrplan 21 werden folgende Kompetenzen dazu aufgelistet:

- Die Schüler:innen kennen allgemeine und fachspezifische Lernstrategien und können sie nutzen.
- Die Schüler:innen können die Aufgaben- und Problemstellung sichten und verstehen und fragen bei Bedarf nach.
- Die Schüler:innen können einschätzen, wie schwer oder leicht ihnen die Aufgaben/Problemlösungen fallen werden.
- Die Schüler:innen können bekannte Muster hinter der Aufgabe/dem Problem erkennen und daraus einen Lösungsweg ableiten.
- Die Schüler:innen können Ziele für die Aufgaben und Problemlösungen setzen und Umsetzungsschritte planen.
- Die Schüler:innen können Lern- und Arbeitsprozesse durchführen, dokumentieren und reflektieren.



QR-Code 3: RDZ Wattwil

Laborräume

Auf unserer Webseite finden Sie zu jedem Laborraum die passenden Lehrplan Kompetenzen.



RDZ Wattwil

Volkshausstrasse 23, 9630 Wattwil

Telefon +41 71 985 06 66

rdzwattwil@phsg.ch

www.phsg.ch/rdz