

Stationenbasiertes Offenes Fächerverschränktes Arbeiten – SOFA-Methode

Überblick

Kurzbeschreibung: Bei der SOFA-Methode handelt es sich um eine Variante des Stationenlernens. Die Schüler lernen selbstgesteuert und eigenständig anhand vorbereiteter Materialien. Darüber hinaus soll den Schülern durch die Wahl eines fächerübergreifenden Oberthemas und die Verquickung der Fachinhalte in den Einzelaufgaben die Relevanz einer interdisziplinären Arbeitsweise bewusst werden.

Zeitpunkt Die SOFA-Methode kann ab dem 2. Halbjahr durchgeführt werden, z.B. zwischen den Faschings- und den Osterferien.

Zeitdauer 4-5 Unterrichtswochen mit je 7 bzw. 8 Stunden aus dem Biologie-, Chemie- und Geographieunterricht

- 1. Begründung und Ziele**
 - 1.1 Allgemeine Vorbemerkung
 - 1.2 Motivatorische Ziele
 - 1.3 „Taktische“ Ziele
- 2. Organisatorischer Rahmen**
 - 2.1 Organisatorische Struktur
 - 2.2 Zeitlicher Rahmen
 - 2.3 Leistungserhebungen
 - 2.4 Lehrplanbezug
- 3. Anhang**
 - 3.1 Checkliste und Anforderungskatalog
 - 3.2 SOFA-Materialien
 - 3.3 Leistungserhebungen



1. Begründung und Ziele

1.1 Allgemeine Vorbemerkung

Die Methode des Stationenlernens, die in den 90er Jahren allerorten propagiert wurde, wird seit einiger Zeit in Frage gestellt. So wird etwa kritisiert, dass nur einige Schüler arbeiten würden und oft die schlechten von den guten abschrieben, dass generell zu wenig Motivation zu ernsthafter Arbeit bestehe, dass aufgrund des Prinzips der Eigenkorrektur komplexe Inhalte auf punktuell Wissen reduziert würden und dass für dieses dürftige Ergebnis eine Flut von Arbeitsblättern eingesetzt würde. Dem versuchen wir durch folgende Vorgehensweisen Rechnung zu tragen:

Jeder Schüler muss in jedem Fach ein mündliches Testat zu einem Thema seiner Wahl absolvieren, in dem er einen unbekannt Text oder eine Abbildung zu seinem Spezialgebiet in Beziehung setzen muss. Am Ende der SOFA-Einheit wird in jedem Fach eine Kurzarbeit geschrieben.

Durch die Länge (vier bis fünf Wochen) und die relative Häufung an Unterrichtsstunden (sieben bis acht Stunden pro Woche) wird zudem den meisten Schülern spätestens nach zwei Wochen deutlich, dass sie tatsächlich selbstständig ein relativ großes Pensum „Stoff“ zu bewältigen haben. Dies führt unserer Beobachtung nach zu einer weitgehend ernsthaften und konzentrierten Arbeitsatmosphäre.

Bei der Aufgabenstellung haben wir darauf geachtet, dass neben den durch Einzelbegriffe lösbaren auch komplexere Aufgaben stehen, die argumentativ beantwortet werden müssen. Entscheidend aber ist unseres Erachtens, dass wir für die Prüfungen einen Anforderungskatalog entwickelt haben, der vor allem Kompetenzen umfasst. Die Schüler müssen sich also überprüfen, inwiefern sie auf der Basis ihres Wissens bereits in der Lage sind, die erwarteten Erklärungsleistungen zu erbringen.

Was den Vorwurf der „Materialschlacht“ ganz allgemein bei der Methode des Stationenlernens betrifft, so haben wir die Anzahl der Arbeitsblätter deutlich reduziert. An den meisten Stationen gibt es lediglich laminierte Aufgabenblätter, die Schüler müssen die Lösungen in ihrem Heft notieren. Die Präsentation der Inhalte erfolgt entweder über das Schulbuch, laminierte Info-Blätter oder über das Internet (Filme, Texte etc.). Zudem dürfen die Schüler ihre Smartphones einsetzen, entweder für die Internetarbeit oder zum Abfotografieren der Arbeitsaufträge, um ihnen die häusliche Weiterarbeit zu erleichtern.

1.2 Motivatorische Ziele

Nach einer längeren Phase lehrerzentrierten Unterrichtens stellt die SOFA-Zeit nach unserer Einschätzung eine willkommene Abwechslung dar. Wir versuchen den Freiraum gegenüber anderen Freiarbeitsmodellen sogar noch zu erhöhen, indem wir den Schülern, die ja als Zehntklässler kurz vor dem Eintritt in die Oberstufe stehen, die Wahl des Raumes überlassen und, wie schon erwähnt, die sinnvolle Verwendung des Smartphones gestatten. Die hohe Zahl attraktiver Medien weckt das Interesse der Schüler, die zum Teil ungewöhnlichen inhaltlichen „Aufhänger“ sollen zudem neue Zugänge und Blickwinkel ermöglichen. Der stets mögliche Wechsel zwischen den drei beteiligten Fächern sorgt zudem für Abwechslung und stellt, im Rahmen des schulisch Machbaren, ein Angebot dar, die Arbeit nach der eigenen Tagesform zu organisieren.



1.3 „Taktische“ Ziele

Wie jede Form offenen bzw. schülerzentrierten Lernens zielt auch SOFA darauf ab, die Schüler zu selbstgesteuertem, eigenverantwortlichem und reflektiertem Arbeiten zu erziehen. Diese Förderung der Selbständigkeit stellt auch einen Beitrag zur Vorbereitung auf die Oberstufe und das Studium dar. Dem dient auch der Umfang der SOFA-Phase sowie die bewusste Entscheidung für komplexe Themen. Die für unsere Methode konstitutive Fächerverschränkung zeigt den Schülern zudem, dass die Aufteilung des naturwissenschaftlichen Unterrichts auf mehrere Schulfächer bis zu einem gewissen Grad künstlich ist, während viele Fragestellungen nur interdisziplinär gelöst werden können.

2. Organisatorischer Rahmen

2.1 Organisatorische Struktur

Die organisatorische Struktur wird im Folgenden tabellarisch bzw. stichpunktartig dargestellt.

Voraussetzungen:

	Biologie	Chemie	Geographie
Vorwissen der Schüler	<ul style="list-style-type: none"> • biotische und abiotische Umweltfaktoren 	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenklatur sauerstoffhaltiger Verbindungen • eventuell Stoffklasse der Alkohole • Zusammenhang zwischen Molekülstruktur und Eigenschaften • naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg 	<ul style="list-style-type: none"> • ein Wirtschaftsraum wurde exemplarisch bereits besprochen
Verwendete (Lehr)-bücher	<ul style="list-style-type: none"> • Bioskop 10 (Westermann) • Englisch-Wörterbuch 	<ul style="list-style-type: none"> • Galvani 3 (bsv) • Taschenatlas der Lebensmittelchemie (WILEY-VCH) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atlanten • Seydlitz Geographie 10
Sonstige Materialien	<ul style="list-style-type: none"> • Zitronensaft • Plastikbecherchen 2cl • gegebenenfalls Mikroskop 	<ul style="list-style-type: none"> • Popcorn (2 Typen: normal, lange erhitzt) • Pfanne mit Deckel • Herdplatte • Lugolsche Lösung • Kugelstabmodell • Kaugummi Wrigley's Big Red® • Materialien zur Durchführung der Fehling-Probe: mit Zimtpulver 	<ul style="list-style-type: none"> • Folienstifte • feuchtes Tuch
Räumliche Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • gegebenenfalls Strom 	<ul style="list-style-type: none"> • Strom 	keine



Bücher, die den Schülern nicht aus der lernmittelfreien Bibliothek zur Verfügung stehen, sowie alle weiteren Materialien befinden sich in **einer** Kiste.

Die laminierten Arbeitsblätter (in fünffacher Ausführung bei 30 Schülern) sind in **einem** Hängeregister zu finden. Arbeitsblätter, die an die Schüler ausgegeben werden, werden ebenfalls an entsprechender Stelle in das Hängeregister abgelegt.



Die Schüler dürfen **während der gesamten Arbeitszeit** ihre Smartphones verwenden, ebenso dürfen sie nach Absprache in den Schülercomputerraum oder sich geeignete Arbeitsplätze im Schulgebäude suchen.



Auftaktstunde:

- Aushändigung
 - einer **Checkliste** (Informationen zu den benötigten Materialien pro Station, ungefährender Zeitbedarf und gegebenenfalls räumliche Anforderungen)
 - und eines **Anforderungskatalogs** (vergleichbar mit Grundwissen, aber weniger Auflistung von Inhalten als von Kompetenzen) an jeden Schüler
- Information über Leistungsbewertung:
 - jeweils **ein mündliches Testat pro Fach**
 - und am Ende der SOFA-Einheit jeweils **eine Kurzarbeit pro Fach**
- Organisation eines „Holdienstes“ durch die Schüler (Aufbewahrung aller Materialien in der Biologie-Sammlung)

Typ: Es bietet sich an, vor Beginn der SOFA-Einheit eine Übersicht über alle folgenden Stunden zu erstellen und dort „Prüfungstermine“ anzusetzen. Es hat sich gezeigt, dass zwei Schüler „angenehm“ pro Stunde, im Notfall max. sechs Schüler geprüft werden können. Die Schüler werden angewiesen, sich selbstständig in die Liste einzutragen. Es empfiehlt sich, diese auf Vollständigkeit zu prüfen.

Möglicher Entwurf einer Liste der „Prüfungstermine“

B1, B2, C1 etc. meint die jeweilige Unterrichtsstunde in der Woche

W	B1	B2	C1	C2	C3	Geo1	Geo2
1	<ul style="list-style-type: none"> • Fritz • Peter 	<ul style="list-style-type: none"> • Klara • Sarah 	<ul style="list-style-type: none"> • Otto • Max 	<ul style="list-style-type: none"> • Kira • Hanna 	<ul style="list-style-type: none"> • Bene • Moritz 	<ul style="list-style-type: none"> • Petra • Kathrin 	<ul style="list-style-type: none"> •
2	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Petra • Kathrin 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Klara • Sarah 	<ul style="list-style-type: none"> •
3	<ul style="list-style-type: none"> • Kira • Hanna 	<ul style="list-style-type: none"> • Bene • Moritz 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Fritz • Peter 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Otto • Max 	<ul style="list-style-type: none"> • Bene • Moritz
4	<ul style="list-style-type: none"> • Otto • Max 	<ul style="list-style-type: none"> • Petra • Kathrin 	<ul style="list-style-type: none"> • Klara • Sarah 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> • Fritz • Peter 	<ul style="list-style-type: none"> • Kira • Hanna
5	PUFFERWOCHE						

Ablauf der SOFA-Stunden:

- Allgemeine Begrüßung
- Freiarbeit
- gegebenenfalls mündliches Testat
- gegebenenfalls Möglichkeit zur Hilfestellung durch die Lehrkraft während der restlichen Stunde



2.2 Zeitlicher Rahmen

Konzeption:

- vier bis fünf Unterrichtswochen à sieben Stunden (je nach pädagogischem Ermessen)
- zusätzliche achte Stunde (aus dem Profilbereich Chemie – falls vorhanden) verwendbar zur Förderung leistungsschwächerer Schüler

Hinweis: Aus unserer Erfahrung heraus haben sehr gute und vor allem gut organisierte Schüler bereits nach ca. drei bis vier Wochen alle Themen (ohne Wahlstationen) bearbeitet, schwächere bzw. schlechter organisierte Schüler hingegen benötigten z.T. deutlich länger als die auf der Checkliste angegebene Zeit. Der Großteil der Schüler war nach ca. vier Wochen mit den Pflichtstationen fertig.

Mögliche Arbeitsaufträge für schnellere Schüler:

- Bearbeitung der Wahlstationen
- Erstellen von Materialien zu einer bestimmten Station (lehrplankonform)
- Erstellen von möglichen Kurzarbeitsaufgaben anhand des Kriterienkatalogs und Präsentation dieser im Klassenverband in der fünften Woche

2.3 Leistungserhebungen:

Zur Organisation der mündlichen Testate s. vorige Seite

Prüfungsgrundlage des mündlichen Testats:

- Wahl eines Unterthemas (Ausnahme: 3.2 wurde mit einem der beiden Inhalte aus 4.2 gekoppelt)

Stoff der Kurzarbeiten

- s. jeweiliges Fach im Kriterienkatalog





2.4 Lehrplanbezug

STIFTUNG
BILDUNGSPRAKTIK
BAYERN

Nr.	Thema	Fach	Lehrplanbezug
1	1. <i>'Go west'</i>	Geo	<ul style="list-style-type: none"> • naturräumliche Gliederung • Großlandschaften
	2. <i>'Wo geht's bitte nach Salt Lake City?'</i>	Geo	<ul style="list-style-type: none"> • topographischer Überblick
2	1. <i>'It never rains in Phoenix'</i>	Geo	<ul style="list-style-type: none"> • klimatische Voraussetzungen und ihre Einflussgrößen
	2. <i>'Debby, Florence, Sandy und Co.'</i>	Geo	<ul style="list-style-type: none"> • naturgeographische Ungunstfaktoren
	3. <i>'Mein kleiner grüner Kaktus' oder 'Sitting in the palmtree'</i>	Geo	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetation unter dem Einfluss des Reliefs und des anthropogenen Einwirkens
3	1. Leben im Wald	B	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des ausgewählten Biotops • Biozönose • Stoffkreislauf • Energiefluss
	2. Europäischer Urwald und Regenwald der gemäßigten Breiten	B	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des ausgewählten Biotops • ökologische und wirtschaftliche Bedeutung • Gefährdung • Schutz • dynamische Prozesse in Ökosystemen
	3. Bewahrung des Ökosystems Meer	B	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des ausgewählten Biotops • ökologische und wirtschaftliche Bedeutung • Gefährdung • Schutz
	4. Ökosystem Maisfeld	B	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des ausgewählten Biotops • wirtschaftliche Bedeutung (Nachhaltigkeit?) • dynamische Prozesse in Ökosystemen • Ertragssteigerung durch Düngung • Methoden der Schädlingsbekämpfung
	5. Popcorn	C	<ul style="list-style-type: none"> • Aminocarbonsäuren • Kondensationsreaktion, Peptidbindung • Nachweis von Stärke
4	1. Rund um Zimt (freiwillig)	B	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren
	2. Das Zimtplagiat	B	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis heimischer Baumarten • Ordnen nach systematischen Gesichtspunkten
	3. Aromen in unseren Lebensmitteln	C	<ul style="list-style-type: none"> • Aromastoffe • Prinzip der Molekülstruktur und Stoffeigenschaften
	4. Der Aromastoff Zimtaldehyd	C	<ul style="list-style-type: none"> • Prinzip der Molekülstruktur und Stoffeigenschaften • Silberspiegel- und Fehling-Probe (theoretisch)





		<ul style="list-style-type: none">• Fehling-Probe (praktisch)• Veresterung
	5. Wrigley's® Big Red	C <ul style="list-style-type: none">• Glucose als multifunktionelle Verbindung• Stärke• Vom Monomer zum Polymer
	6. Kein Kaugummi für schwache Nerven (freiwillig)	C <ul style="list-style-type: none">• naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg
5		
	1. <i>Der Mais wird auf vier Beine gestellt`</i>	Geo <ul style="list-style-type: none">• Idw. Nutzung naturräumlichen Potentials• Entwicklungstendenzen in der US-amerikanischen Landwirtschaft• räumlicher und struktureller Wandel
	2. <i>Dust Bowl`</i>	Geo <ul style="list-style-type: none">• ökologische Probleme der Nutzung von Agrarräumen
	3. <i>Teller oder Tank`</i>	Geo <ul style="list-style-type: none">• die US-amerikanische Landwirtschaft im weltwirtschaftlichen Zusammenhang• Folgen einer Globalisierung

3. Anhang

3.1 Checkliste und Anforderungskatalog

s. separate Dokumente

3.2 SOFA-Materialien

s. separate Dokumente

3.3 Leistungserhebungen

s. separate Dokumente

