

23.10.2014, Neuhaus a.R

Workshop Binnendifferenzierung

Methodenwerkzeuge und spielerische Ansätze im naturwissenschaftlichen Unterricht

Vor dem Hintergrund der Heterogenität von Schülergruppen wird vermehrt die Forderung nach einer Binnendifferenzierung an den Fachunterricht der Sekundarstufe herangetragen.

Zu den Möglichkeiten, diese Forderung in der Unterrichtspraxis umzusetzen, gehören auch die sog. Methodenwerkzeuge. Mit Hilfe verschiedenster "Werkzeuge" können Unterrichtsinhalte aufbereitet werden, so dass sie von den Lernenden selbstständig bearbeitet oder – z.T. spielerisch – geübt werden können.

Die meisten Methodenwerkzeuge eignen sich zur Wiederholung und Festigung von Inhalten, eine andere Gruppe unterstützt die bereichsspezifische Lesefähigkeit, insbesondere durch den Wechsel der Darstellungsformen, einige können auch zur Erarbeitung neuer Inhalte eingesetzt werden.

Im Workshop werden mehrere Methodenwerkzeuge an charakteristischen Inhalten aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht vorgestellt, ebenso die Möglichkeiten, zu deren Gestaltung Software einzusetzen. Dabei können die TN einige der präsentierten Beispiele selbst ausprobieren, anschließend Inhalte für den je eigenen Unterricht methodisch aufbereiten und Materialien selbst herstellen.

Links und Literatur zum Thema:

http://www.staedel.de/WS_methodenW.html

<http://www.studienseminar-koblenz.de/bildungswissenschaften/methodenwerkzeuge.htm>

http://www.staedel.de/schriften_LS/245%20Den%20Unterricht%20entwickeln_Lernwerkstatt.pdf

J. Leisen u.a. (Hrsg.): Methoden-Handbuch deutschsprachiger Fachunterricht. Varus Verlag. Bonn 1999 / 2003

T. Freiman, V. Schlieker: Methoden-Werkzeuge. Themenheft der Zeitschrift Naturwissenschaften im Unterricht – Chemie. Heft 64/65, 2001

L. Stäudel (Hrsg.): Methoden. Sammelband der Zeitschrift Naturwissenschaften im Unterricht – Chemie. 2010

sowie:

DFU-Materialien vom Medienportal der Siemens Stiftung (nach kostenloser Anmeldung)

Materialien von der Webseite „DFU-Cockpit“ und Werkzeugkasten (Maiworm)

weitere Materialien und Beispiele auf der CD

Wie Methodenwerkzeuge das Lernen unterstützen (Hauptaspekte)

Unterstützung fachsprachlich angemessener Formulierung	Erarbeitung und Kommunikation fachlicher Inhalte	Strukturierung und Hierarchisierung vorhandener Kenntnisse	Wiederholung, Festigung und Vertiefung
Wortliste	Kugellager	Mindmap	Lückentext
Wortfeld	Lernplakat	Conceptmap	Memory
Wortgeländer	Thesentopf	Flussdiagramm	Heißer Stuhl
Textpuzzle	Filmleiste	Begriffsnetz	Ketten-Quiz
Satzmuster	Dialog	Zuordnung	Stille Post
Fragemuster	Archive	Kärtchentisch	Domino
Sprechblasen	Schaufensterbummel	Kartenabfrage	Partner-Kärtchen
Bildergeschichte	Aushandeln	Bildsequenz	Kreuzworträtsel
Kreuzworträtsel		Filmleiste	Bildergeschichte

2

Jeder lernt anders – Ein Plädoyer für Methodenwerkzeuge

Kein Schüler ist wie der andere! Keiner lernt wie der andere! Und trotzdem sitzen sie in derselben Klasse, sollen oder wollen das Gleiche lernen – werden unterrichtet. Kein Lehrer ist wie der andere! Keiner lehrt wie der andere! So verschieden wie Schülerinnen und Schüler lernen, so individuell ist der Unterrichtsstil ihrer Lehrerinnen und Lehrer.

Aber ist unser Unterricht in seiner Struktur so angelegt, dass er den Unterschieden im Lernen, in der Motivation, im Können der Schüler gerecht wird? Die beobachteten Muster der Unterrichtsführung lassen die wünschenswerte strukturelle Vielfalt eher nicht vermuten. (...)

Welche Hilfe können wir von den „Neuen Methoden“ erwarten? Vor der Auseinandersetzung mit dieser Frage muss zunächst geklärt werden, in welcher Weise sich die Auffassungen, die üblicherweise unseren Unterricht bestimmen, von den „neuen“ unterscheiden. (...)

Wie geschieht Lernen?

Wird wirklich das *gelernt*, was *gelehrt* wird? Die Erfahrung sagt uns, dass es nicht so ist. Es ist nicht möglich, unsere Vorstellungen und Bilder, unsere Konstrukte eines Sachverhaltes in den Kopf der Lernenden zu transportieren. Wir haben keinen Zugriff auf das Gehirn der Schülerin oder des Schülers. Unsere Äußerungen, Gesten, Experimente, Bilder gelangen in dieser Form bestenfalls bis zur „sensorischen Oberfläche“ der Zuhörer und Zuschauer.

In elektrische Signale umgewandelt werden aus Zusammenhängen und Wissensstrukturen Informationen, die in ein neuronales Netz integriert werden; entstehen neuronale Korrelate der vorausgegangenen Kommunikation, denen im Kontext mit bereits vorhandenen Elementen Bedeutung zugewiesen wird. Der Lerner erzeugt aktiv in seinem Bewusstsein eigene Bilder und Vorstellungen von der Sache. Vorstellungen, von denen wir nur vermuten können, dass sie unseren, den „richtigen“ gleichen.

Lernen ist ein zutiefst autonomer, individueller und selbstregulierter Prozess. Verständnisvolles Lernen ist nicht Bedeutungsentnahme, sondern geschieht in einer aktiven, konstruierenden und auf Erfahrungen aufbauenden Aneignung durch den Lerner. In der konstruktivistischen Lehr- und Lernauffassung wird dieser Erkenntnis Rechnung getragen. Lehren heißt demnach nicht *lernen machen*, sondern bedeutet *ein Lernangebot machen*. Erfolgreiches Lehren zeichnet sich nach dieser Auffassung durch die Gestaltung vielfältiger, anregender und die Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler berücksichtigender Lernsituationen aus.

Fragend-entwickelnder Unterricht entspricht nur in gewissem Umfang den Kriterien einer konstruktivistischen Lehr- und Lernauffassung. Die Schwierigkeiten bestehen darin, dass

- Lehrerinnen und Lehrer mit mehr oder weniger zufällig passenden Äußerungen, die durch Fragen initiiert wurden, einen logischen Gedankenfluss in Gang setzen und unterhalten müssen,
- Lehrerinnen und Lehrer versuchen, die Vorstellungen und Ideen möglichst aller Schüler zu steuern und gleichzeitig für spontane Einfälle und Alternativen Einzelner offen zu sein,
- Schülerinnen und Schüler die Teilschritte eines unter Umständen komplexen Problems „nach“denken sollen, ohne dabei das Ziel zu kennen.

Des Weiteren

- suggeriert fragend-entwickelnder Unterricht Linearität von Denkwegen, da er zielstrebig auf eine Lösung zusteuert,
- kann kaum Rücksicht auf unterschiedliche Lernbereitschaft und unterschiedliches Lern-tempo nehmen,
- schränkt die Möglichkeiten der Selbsterschließung ein,
- ist naturgemäß sprachlastig und bevorzugt und benachteiligt somit bestimmte Lerntypen,
- berücksichtigt bei der Gestaltung des Lernweges nicht die durch die Medien geförderte Tendenz von der Sprach- zur Bildkultur,
- kommt den Verhaltensdispositionen der Schüler nicht mehr ausreichend entgegen. (...)

Was sind die Konsequenzen?

Wir benötigen also neue Methoden, unterrichtliche Werkzeuge, mit denen wir die Balance zwischen unvermeidlicher Lehrerlenkung und selbstreguliertem Lernen bewältigen können. Vor allem benötigen wir Werkzeuge, die mit vertretbarem Zeitaufwand hergestellt und im Unterricht eingesetzt werden können. Der „Werkzeugkasten für den Unterricht“ hat zwei Fächer:

- Abfragen, Heftführung, Experiment, Tafelbild, Folien, eine Gruppenarbeit organisieren... sind klassische Lehrmethoden und (über-) lebensnotwendige Grundtechniken und Werkzeuge der Lehrtätigkeit; es sind unentbehrliche Know- How-Werkzeuge.
- Methodenwerkzeuge [2] im engeren Sinn wie Kärtchenmaterial, Dominos, Mind-Maps, Concept-Maps, Filmleisten, Strukturdiagramme usw., also Verfahren, mit denen man „anregende Lernumgebungen“ gestalten kann.

Letztere sind echte Werkzeuge, vielseitig und variabel. Sie unterstützen den lehrergelenkten Frontalunterricht genauso wie Partner- oder Gruppenarbeit oder die Gestaltung von Lernzirkeln. Methoden-Werkzeuge wie Kärtchentische oder Concept-Maps können sehr aufwendig in der Gestaltung und Vorbereitung sein. Sie können aber auch, wie Sprech- oder Gedankenblasen, spontan entstehen und eingesetzt werden. (...)

Wie funktionieren die Methoden-Werkzeuge?

Methoden-Werkzeuge erweitern das Spektrum der Handlungs- und Verstehensmöglichkeiten für Lehrer und Schüler. Ihr großes methodisch-didaktisches Potenzial beruht im Wesentlichen auf folgenden Merkmalen:

1. Methoden-Werkzeuge machen den Wechsel der Darstellungsform zur Methode.

Jede Lehrkraft verwendet im Unterricht gesprochene Sprache, Diagramme, Tabellen, Formeln usw., aber oft werden sie unbewusst gebraucht, nicht gezielt, sondern eher beiläufig eingesetzt. Die Methoden-Werkzeuge machen den Wechsel der Darstellungsformen selbst zur Methode, weil der Wechsel der Darstellungsform [3]

- zu einer dem Sachverhalt didaktisch angemessenen Darstellung führt

- mehr Verstehensmöglichkeiten bietet
- verschiedene Wahrnehmungskanäle anbietet und so verschiedene Lernertypen anspricht
- Aufgabencharakter hat, dadurch stimulierend und motivationsfördernd wirkt
- unterschiedliche Sozial- und Aktionsformen zulässt
- Arbeitsteilung erlaubt
- der Vertiefung und Übung von Sachverhalten dient
- ein Beitrag zum Methodenlernen ist
- die Sprachkompetenz fördert
- Übersetzungsleistungen von einer Darstellungsform in die andere fordert
- je nach Leistungsvermögen der Schüler unterschiedliche Abstraktionsniveaus anbietet.

2. Methodenwerkzeuge zerlegen Informationen

Im Unterricht soll Faktenwissen vermittelt werden, aber auch und vor allem soll der Aufbau von eigenen, fachspezifischen Verständnismodellen, von Methoden- und Konzeptwissen gefördert werden. Vom Lehrer im Unterricht „zur Verfügung gestellte“ Denkgebäude oder Konstrukte kommen diesen Absichten nicht entgegen: Sie haben statischen Charakter und wirken nicht genügend anregend und auffordernd. Die Schülerinnen und Schüler übernehmen dabei Vorgefertigtes. Sie setzen sich nicht ausreichend selbst mit der Sache auseinander, lernen häufig Unverstandenes, sie verlernen das Fragenstellen und oft auch etwas in Frage zu stellen! Zerlegt man jedoch diese Denkgebäude mit geeigneten Methoden, gewinnen die Sachverhalte plötzlich Aufgabencharakter. Aus Informationen entstehen Lernaufgaben, die Schülern die Chance bieten, sich den Sachverhalt selbst zu rekonstruieren, ihre Wirklichkeit selbst zu entdecken, die Logik des Fachs auszuhandeln und kritisch in Frage zu stellen.

Mit Hilfe geeigneter Methoden-Werkzeuge kann man Wissensstrukturen in Fragmente zerlegen und die einzelnen Komponenten auf unterschiedliche Informationsträger (Personen bzw. Gruppen und/oder Darstellungsformen) verteilen. Die Schülerinnen und Schüler setzen aus den „Informationssplitttern“ in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit ein Bild des Sachverhaltes zusammen und/oder stellen im Meinungs Austausch ein- und denselben Sachverhalt aus ihrer je unterschiedlichen Sichtweise dar.

3. Methodenwerkzeuge regen zur Suche nach Lösungen an [4]

Wenn wir uns ein neues Wissensgebiet aneignen, entsteht aus einem zunächst unbekanntem Terrain eine innere Landkarte. Sie weist gängige Hauptstraßen, also vertraute (Denk-)wege, Nebenstraßen, Abkürzungen und Tricks, aber auch „unlustkodierte Problembereiche“ auf. Die Wege auf der mentalen Landkarte entstehen beim Gehen, wenn wir sie „nach“denken. Gelingt es, uns in einer unbekanntem Umgebung zu orientieren, also den Denkweg, die kognitiv stimmige Lösung eines Problems zu finden, empfinden wir dies als befriedigend. Es gibt eine „spezifische Denklust, die alle neu entdeckten rationalen Lösungen leitet und begleitet“ [4, S. 108 ff].

Methoden-Werkzeuge initiieren diese „Denklust“. Sie versetzen die Schülerinnen und Schüler in unbekanntem Terrain und regen die Suche nach den Hauptstraßen oder Abkürzungen an. Gleichzeitig geben sie Hilfestellungen für erfolgreiche Wegfindung. Schüler, die z. B. ein Prozessdiagramm bearbeiten, die also einen fachlich stimmigen Weg „nach“denken, können sich erfolgreich orientieren und Lösungen finden, können viel lernen.

Chancen beim Einsatz von Methoden-Werkzeugen

Wer sich länger mit dem Methoden-Werkzeugkasten beschäftigt, wird schnell merken, welche Bereicherung er für den Unterricht bringt und wie die eigene methodische Kreativität zunimmt. Auch der Aufwand zahlt sich aus, weil

- gutes Methodenmaterial starke Entlastung während des Unterrichts schafft,
- die Schülerinnen und Schüler selbstständig arbeiten und Zeit zur Betreuung einzelner Schüler bleibt,
- gutes Methodenmaterial vielfach wieder verwendbar ist und nichts an methodischer Innovation für die Schüler verliert.

Wenn man sich auf Methoden-Werkzeuge einlässt, vorsichtig beginnt, nicht gleich kopfüber ins eiskalte Wasser „offener Lernumgebungen“ springt und dieses abgeschreckt für immer verlässt, sondern den Ablauf zunächst stärker strukturiert, mehr Hilfestellung leistet, reagieren die Schülerinnen und Schüler positiv auf das „Neue“ und nutzen die angebotenen Chancen ausgesprochen produktiv. Der Unterricht wird vielfältiger, interessanter und vielleicht, so unsere Hoffnung, auch nachhaltiger.

Literatur

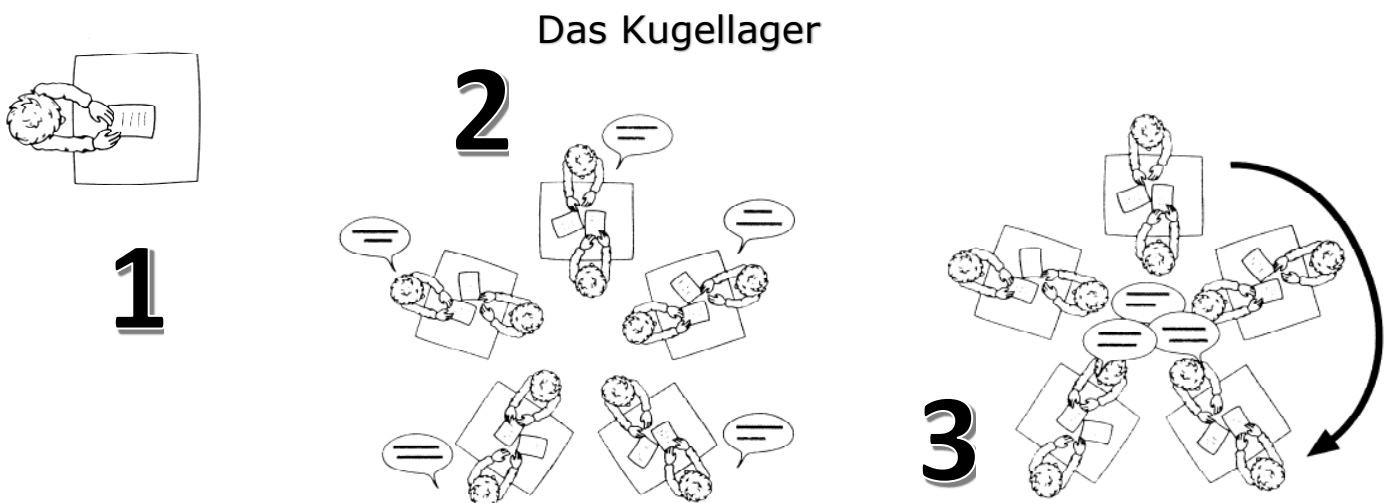
[1] T. Freiman, V. Schlieker: Jeder lernt anders. In: Themenheft „Methodenwerkzeuge“ der Zeitschrift Unterricht Chemie, 12. Jg., H. 64/65 (2001), S. 4 – 9

[2] U. Klinger, B. Priebe, L. Stäudel (Hrsg.): Wandel der Lernkulturen: Naturwissenschaften. Themenheft der Zeitschrift Lernende Schule. 9. Jh., H. 36 (2006)

[3] Leisen, J. (Hrsg.): Methoden-Handbuch. Varus Verlag Bonn 1999 und 2003

[4] Ciompi, L.: Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Vandenhoeck & Rupprecht; 2. Aufl. 1999

6



Methoden-Werkzeuge: Kurzbeschreibungen

Wortfeld	Dem Schüler wird als Sprachmaterial eine ungeordnete Menge an Fachbegriffen und Satzbruchstücken vorgegeben, um daraus z.B. eigene Sätze zu bilden, Begriffspaare zu finden o. ä..
Wortgeländer	Ein Wortgeländer ist eine Art Grundgerüst aus vorgegebenen Wortelementen, mit denen ein Text, z.B. eine Versuchsbeschreibung, konstruiert wird. Unterstützt werden so die Einführung typischer Satzstrukturen und das zusammenhängende Sprechen.
Lückentext / -bilder	In Fachtexten oder Zeichnungen werden gezielt fachdidaktische Lücken eingebaut. Es wird so die Anwendung neuer Fachtermini oder z.B. das Einbauen von Experimentierteilen in Aufbauten geübt. Der Schwierigkeitsgrad lässt sich durch Vorgabe der einzusetzenden Teile variieren:
Satz-, Fragemuster	Es sind standardisierte Redewendungen oder Fragen der Fachsprache. Sie stellen Mustersätze zu einem Themenbereich dar. Durch Austausch von Wortgruppen lassen sich weitere Sätze zur Thematik formulieren.
Worträtsel	Rätsel sind eine beliebte Übungsform: Die zahlreichen Varianten - Kreuzwörterrätsel, Silbenrätsel, Wortsuchrätsel, Verschlüsselungsrätsel, Zuordnungsrätsel, Wortpuzzle – eignen sich zum Lernen, Festigen, Wiederholen von Begriffen
Textpuzzle	Ungeordnete Sätze, Satzteile oder Einzelwörter müssen in eine sachlogische Reihenfolge gebracht bzw. zu sprachlich sinnvollen Sätzen zusammengesetzt werden. Die willkürliche Gestaltung der Trennungen entscheidet über den Schwierigkeitsgrad.
Bildpuzzle, -sequenz	In Bildsequenzen werden zeitliche Abläufe, räumliche Anordnungen oder inhaltliche Zusammenhänge bildlich veranschaulicht.
Filmleiste	Bildteile einer (chronologischen) Folge – Teilschritte eines fachlichen Vorgangs - müssen in die richtige Reihenfolge gebracht oder Bildstücke richtig zusammengesetzt werden.
Bildergeschichte	Bild- und Textmaterial zu einem fachlichen Vorgang muss geordnet werden. Sie kann genutzt werden, um naturwissenschaftliche Vorgänge im Alltagsleben bewusst zu machen oder um Alltagsprache und Fachsprache gegenüberzustellen.
Lernplakat	Als Mittel zur Visualisierung von Unterrichtsinhalten und –prozessen kann das Lernplakat in vielen Phasen des Unterrichts eingesetzt werden: zur Aktivierung, Materialsammlung, Strukturierung, Lernwegsdarstellung, Präsentation,...
Mind-Map	Ausgehend von einem zentralen Begriff wird eine verzweigte, meist hierarchische „Ast“-Struktur von Begriffen, Stichworten und Bildern hergestellt. Mittels Mind-Map können insbesondere die Ergebnisse eines Brainstorming strukturiert werden.
Strukturdiagramm	Bei dieser abstrakten netzartige Darstellung eines Sachverhaltes werden wichtige Fachbegriffe in verzweigter Struktur so dargestellt, dass daraus ihre Logik und innere Struktur hervorgeht.
Flussdiagramm	Die grafische Abbildung von Vorgängen, Handlungen, Prozessen oder Lösungswegen eignet sich zur Verdeutlichung eines funktionalen Zusammenhanges oder eines zeitlichen Ablaufs.

Zuordnung	Gegenstände, Bilder, Symbole, Fachbegriffe, Fragen und Antworten etc., müssen einander zugeordnet werden. Es gibt eine eindeutige Musterlösung. Das verwendete Kärtchenmaterial kann vielgestaltig sein.
Partnerkärtchen	Diese Kärtchensammlung mit thematischen Wissensfragen und Lösungen dienen zur individuellen Übung, Wiederholung und Festigung. Das Kärtchenmaterial kann von den Schülern selbst hergestellt und im Schwierigkeitsgrad gestaffelt werden.
Domino	Dieses Zuordnungs-Legespiel mit Fachbildern und –begriffen dient zur Übung, Wiederholung und Festigung. Die Dominokärtchen können auch von Schülern selbst hergestellt werden.
Memory	Bei diesem bekannten Merkspiel müssen z.B. Bild- und Begriffskarten einander zugeordnet werden sollen (z.B. Formel und Name, Symbol und Bedeutung ...)
Kärtchentisch	Ein vorgegebener Satz von Kärtchen mit Begriffen, Bildern, Symbolen, Formeln, Fakten u.a. soll ohne Vorgabe strukturiert, geordnet, klassifiziert, d.h. in einen sachlogischen Zusammenhang gebracht werden.
Archive	Den Schülern werden Materialien und Informationsbausteine angeboten, die zur produktiven Auseinandersetzung mit einer Thematik herausfordern, z.B. zur Erstellung von Texten, Collagen, Referaten, etc..
Kettenquiz	Das Kettenquiz wird als durchlaufendes Frage- und Antwortspiel mit allen Schülern einer Klasse durchgeführt. Die Fragen- und Antworten auf den beiden Seiten der Kärtchen müssen jeweils so zugeordnet sein, dass sich eine einzige Kette ergibt.
Kugellager	Bei Anwendung dieser variantenreichen Methode müssen die Schüler abwechselnd selbst referieren und zuhören/ fragen/zusammenfassen. Jeder Schüler referiert zu einem festen Thema und erfährt in den Durchführungsrunden von den wechselnden Gesprächspartnern Neues zu jeweils anderen Themen. Der Ablauf muss gut erklärt werden. Passende Infotexte müssen in genügender Anzahl und angeglichem Niveau vorhanden sein. In einem Innen- und einem Außenkreis stehen/sitzen sich die Schüler paarweise gegenüber. Pro Runde erzählt ein Schüler seinem Gegenüber oder hört dem Gegenüber zu. Die Schüler eines Kreises rotieren nach jeder Runde, so dass sich ständig wechselnde Gesprächspartner ergeben.

Nach: W Leisen: Deutschsprachiger Fachunterricht (DFU). Methodenhandbuch. Varus Verlag. Bonn 2003
<http://www.varus.com/>

Siehe auch:

- L. Stäudel (Hrsg.): Naturwissenschaften verstehen. Lernchancen, 7. Jg., H. 42/2004
- U. Klinger, B. Priebe, L. Stäudel (Hrsg.): Wandel der Lernkulturen: Naturwissenschaften. Themenheft der Zeitschrift Lernende Schule. 9. Jh., H. 36 (2006)
- Sammelband Unterricht Chemie „Methoden“ (2010)

Im Internet:

- <http://www.studienseminar-koblenz.de/bildungswissenschaften/methodenwerkzeuge.htm>
- http://www.staedel.de/WS_methodenW.html

Aufgaben für die Arbeitsphase

- Wählen Sie für Ihren Unterricht in den kommenden Wochen ein Thema aus, für das der Einsatz von Methoden-Werkzeugen sinnvoll erscheint. (Passung Thema / Methode)
- Stellen Sie sich im Zusammenhang mit diesem Fachthema eine Unterrichtssituation vor, deren Umsetzung ein Methoden-Werkzeug gezielt unterstützt. (Einbindung in den Unterricht)
- Erstellen sie das Arbeitsmaterial so, dass sie es sowohl hier in der Veranstaltung präsentieren als auch im Unterricht ausprobieren können. (Kooperation im Fachkollegium)






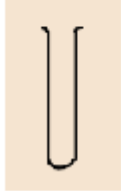



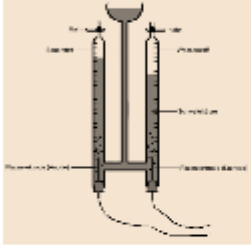

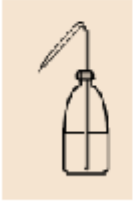
Die ausgelegten Beispielmateriale können als Entwicklungsvorlagen genutzt werden.

Aufgaben für die Arbeitsphase mit PC

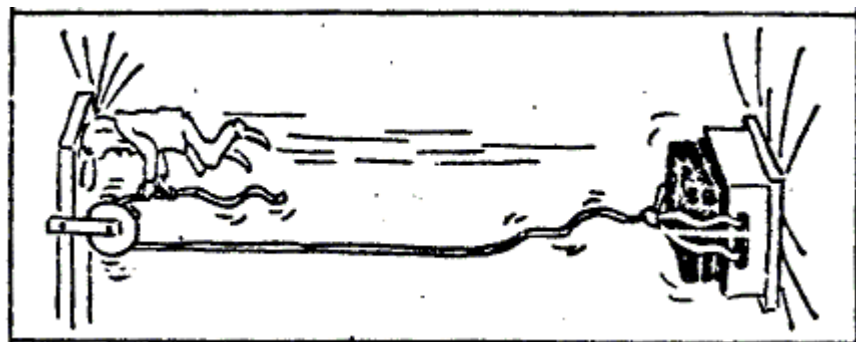
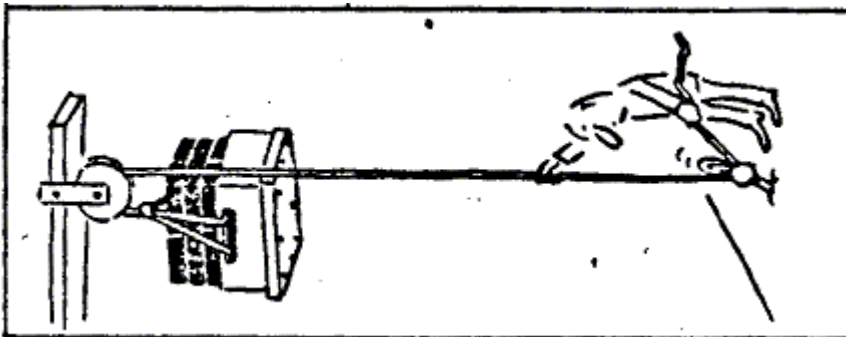
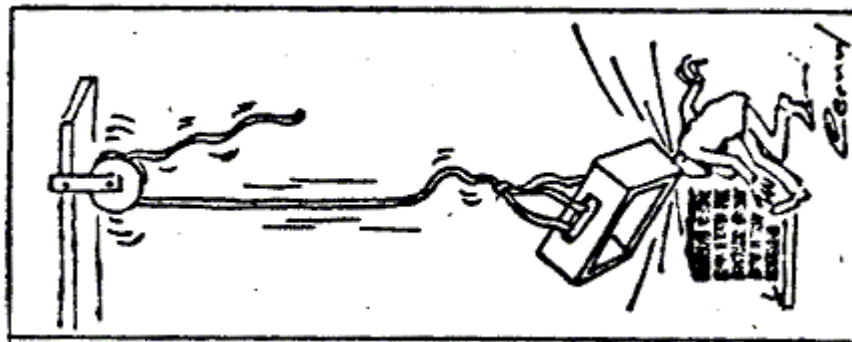
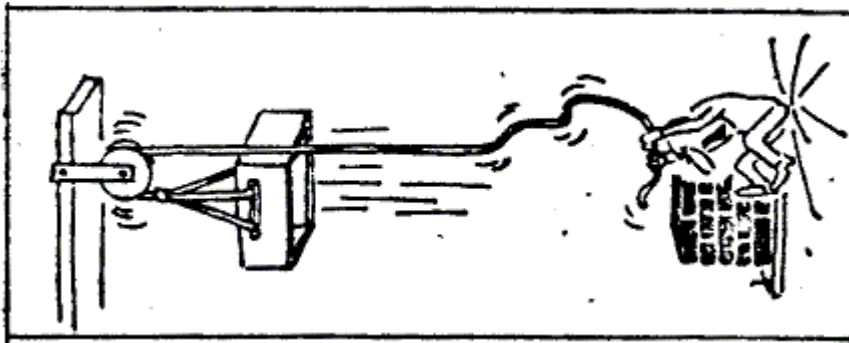
9

- Wählen Sie eines der Softwareangebote Mindmap / C-Map / HotPotatoes sowie einen Inhalt Ihres künftigen Unterrichts.
- Gestalten Sie ein Inhaltselement mit dieser Software, z..B.:
 - * ein Kreuzworträtsel als Anschluss und Wdh. eines Themengebietes mit HotPotatoes / Cross
 - * eine mögliche Musterlösung für eine Mindmap zum Beginn einer Unterrichtseinheit mit MindManager smart
 - * eine Conceptmap zur Strukturierung eines Gegenstands- oder Themenbereichs mit CMap
- Stellen Sie Ihr Ergebnis dem Plenum vor.

Beispielmaterial I: Memory Laborgeräte

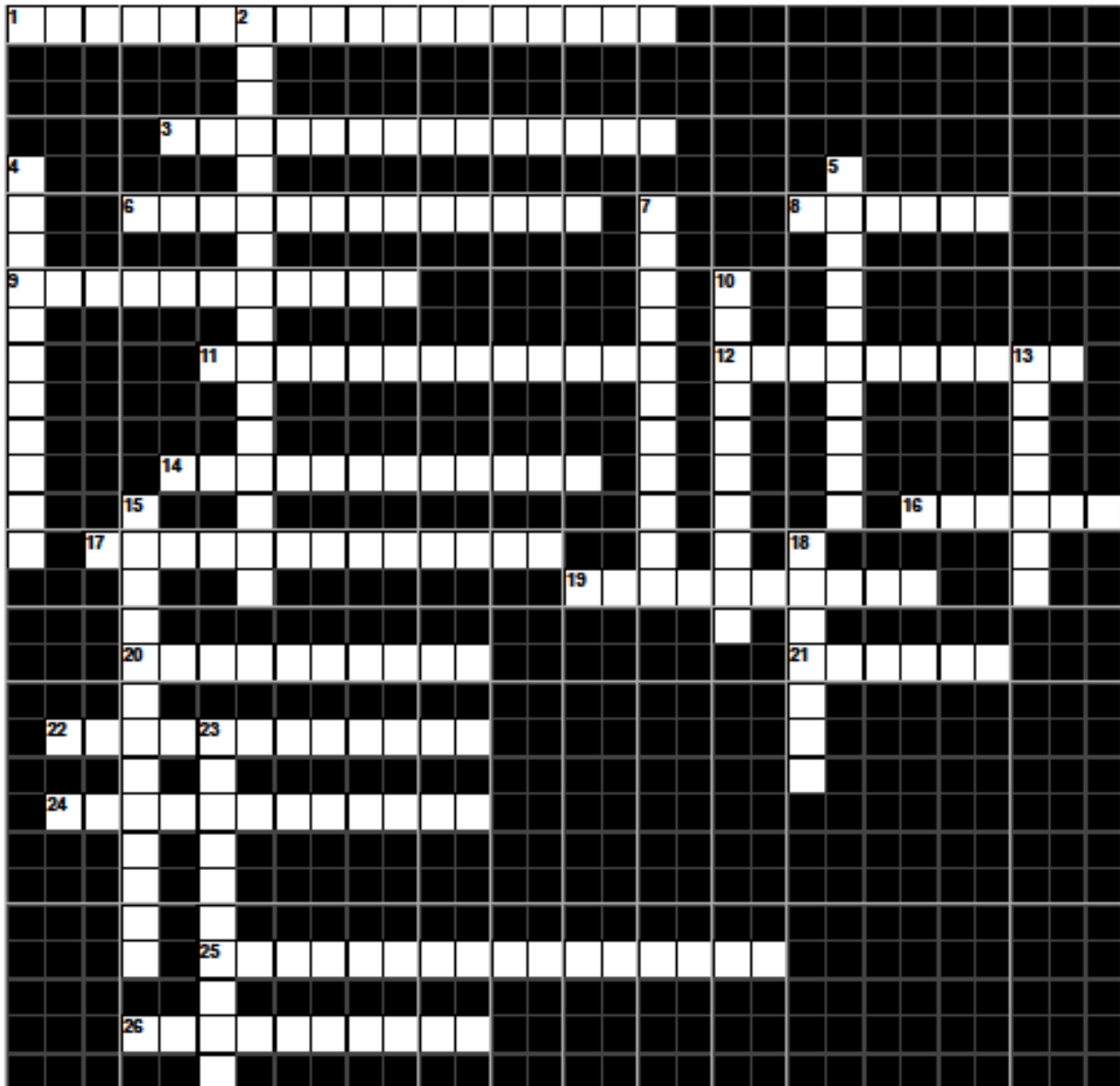
	Trichter		Erlenmeyerkolben
	Tiegelzange		Mörser und Pistill
	Verbrennungslöffel		Reagenzglas
	Messzylinder		Laborbrenner
	Rückflusskühler		Hofmannscher Wasserzersetzungsgesetz
	Becherglas		Spritzflasche

Beispielmaterial 2: Bildergeschichte



Methodenwerkzeuge

Kreuzworträtsel - hergestellt mit HotPotatoes 6



waagrecht

- 1 gehen, stehen, schauen
- 3 da liegt der ganze Tisch voll
- 6 Hast du vielleicht ne Ansichtskarte?
- 8 schöne Erinnerungen?
- 9 Wer den Text lesen will, muss erst die füllen.
- 11 Damit kein Wort herunterfällt
- 12 Dieses hängt nicht an der Litfaßsäule, sondern in der Klasse.
- 14 Bla Bla Bla
- 16 Kommt in dieser Form nich beim D-Day zum Einsatz
- 17 Trotz seines Namens hat dieses Diagramm nichts mit Wasser zu tun
- 19 Erst im Kino? Dann beim Schuster der sprichwörtlich bei seinen bleibt? (Einzahl)
- 20 Damit rollen Räder, Wellen, alles was sich dreht viel besser.
- 21 Wenn Christen mit Muslimen reden oder mit Juden

- 22 Da kann sich einer schon den Po verbrennen
- 24 Damit könnte ein Fischer Begriffe fangen
- 25 eines für dich, eines für mich
- 26 Dabei geht es nicht um den Preis, sondern um die Bedeutung

senkrecht

- 2 Bei dieser Tagung sind alle Fachleute
- 4 Das machen auch Mechaniker, wenn das Auto nicht anspricht
- 5 Quiz, mit Eisen gefesselt?
- 7 Mit einem Kreuz davor kommt es einem bekannter vor.
- 10 Viele Teile ergeben das ganze Bild.
- 13 Das in Köln ist leider eingestürzt (Mz).
- 15 Ablauf mit ja/nein bis zum Ende
- 18 eine Landkarte im Kopf?
- 23 Ins Ohr geflüstert meistens

<p>Bereichsspezifische Lesefähigkeit</p> <p>Der Erfolg von Schülerinnen und Schülern im Unterricht hängt zu einem großen Teil davon ab, ob sie in der Lage sind, aus dem – schulischen und außerschulischen – Informationsangebot die relevanten Inhalte für sich zu nutzen. Dazu gehört Lesefähigkeit im engeren Sinne: die Fähigkeit zur Sinnentnahme und zur (Re-)Konstruktion des Bedeutungsgehalts, weiter aber auch der Umgang mit den unterschiedlichen spezifischen Zeichensystemen, also das Interpretieren einer Grafik, die Übersetzung einer Skizze usw.</p> <p>Die Entwicklung von Literacy ist daher einerseits eine schulische Querschnittsaufgabe; da jeder Bereich aber sehr spezifische Darstellungsformen und Codes benutzt und Lesefähigkeit auch bereichsspezifisch entwickelt werden muss, ist es auch eine Aufgabe für die naturwissenschaftlichen Fächer.</p> <p>Im Workshop werden entsprechende Ansätze und Konzepte an Hand von Beispielmaterialeien vorgestellt. Nach ersten Erfahrungen mit entsprechenden Aufgaben sollen die Teilnehmer selbst passende Übungen entwickeln, sich gegenseitig vorstellen und deren Bedeutung herausarbeiten. In einem weiteren Schritt können gemeinsam erste Ansätze zu einem bereichsspezifischen Literacy-Curriculum entwickelt werden.</p>	<p>Aufgaben / Aufgaben mit gestuften Hilfen</p> <p>Aufgaben sind ein zentrales Element zur Weiterentwicklung des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Sie tragen bei zur methodischen Gliederung des Unterrichts, sie schaffen strukturierte Lernsituationen, die sich in ihren Anforderungen variieren lassen, sie überantworten einen Teil der Verantwortung für das Lernen den Schülerinnen und Schülern und zielen ab auf kognitive Aktivierung.</p> <p>Der Workshop geht aus von Beispielaufgaben aus PISA und den Bildungsstandards, thematisiert den Unterschied von Lernaufgaben und Testaufgaben, die Bedeutung der Verankerung von Aufgaben in Kontexten, und stellt Musteraufgaben zur Bearbeitung, um daran die Möglichkeiten zur Akzentuierung des Unterrichts sichtbar zu machen.</p> <p>Während einer (oder mehrerer) Arbeitsphasen haben die Teilnehmer dann Gelegenheit, selbst Aufgaben für den anstehenden eigenen Unterricht zu entwickeln und dabei insbesondere Akzentuierungsmöglichkeiten zu erproben. Das Ausprobieren in der Austauschphase ist Basis für die abschließende Bewertung dieses Unterrichtselements und zugleich Ausgangspunkt für mögliche künftige Entwicklungsprojekte in der (Teil-)Fachschaft.</p> <p>Nach Bedarf kann der Workshop den Umgang mit Aufgaben mit gestuften Hilfen mit einschließen oder zum zentralen Gegenstand der Fortbildung machen.</p>
<p>Naturwissenschaftliches Arbeiten</p> <p>Naturwissenschaftliches Arbeiten hat viele Facetten, vom Phänomen zur Beobachtung, von der ersten Vermutung zur Hypothese, das Experiment spielt ebenso eine herausragende Rolle wie systematische Messungen, die Modellbildung oder die verständliche Formulierung eines Ergebnisses.</p> <p>Seit TIMSS und der sogenannten Baumert-Expertise wissen wir aber auch: Experimentieren führt nur dann zu einem Lernzuwachs, wenn es eingebettet ist in naturwissenschaftliches Denken und zielgerichtetes Handeln, auch in geistiger Hinsicht.</p> <p>Ziel des Workshops ist es, den Teilnehmern Möglichkeiten zu eröffnen, ihren Unterricht im Sinne von naturwissenschaftlichem Arbeiten zu akzentuieren. Dazu dienen Aufgaben ebenso wie Methodenwerkzeuge, das Entwickeln-Lassen von Experimenten wie die Interpretation von Ergebnissen. Für die Integration dieser verschiedenen Aspekte zu einem zusammenhängenden Verständnis naturwissenschaftlichen Arbeitens spielt die Metakommunikation eine entscheidende Rolle: den Schülerinnen und Schülern möglichst durchgängig den Sinn und die Bedeutung ihres Handelns aus naturwissenschaftlicher Sicht deutlich werden zu lassen.</p>	<p>Weitere Workshopthemen</p> <p><i>Lernen an Stationen</i></p> <p><i>Kooperative Lernformen</i>, vom Think – Pair – Share zum Gruppenpuzzle im naturwissenschaftlichen Unterricht</p> <p><i>Kompetenzorientiert unterrichten</i>, mit wechselnder Akzentuierung aber deutlicher Schwerpunktsetzung auf die zentralen Aussagen und Forderungen der Bildungsstandards</p> <p><i>Diagnostizieren und Differenzieren</i> im naturwissenschaftlichen Unterricht</p> <p><i>Naturwissenschaftlicher Anfangsunterricht</i>, ein Angebot für Schulen, die entsprechend eine Umstellung planen</p> <p><i>Aufgaben mit Hilfen für Tablet oder Smartphone</i> für Schule mit entsprechender Ausstattung. Hilfen – nach Bedarf variiert – kommen auf den Schulserver, die Lernenden rufen sie wenn notwendig via QR-Code ab.</p> <p>ausführliche Informationen auf http://www.guteunterrichtspraxis-nw.org/Angebote_detail.html</p>