

Digitale Medien in der Biologie



"Lernziele, Unterrichtsziele, Kompetenzen"

> Wie passt das zusammen?



... unsere Themen:

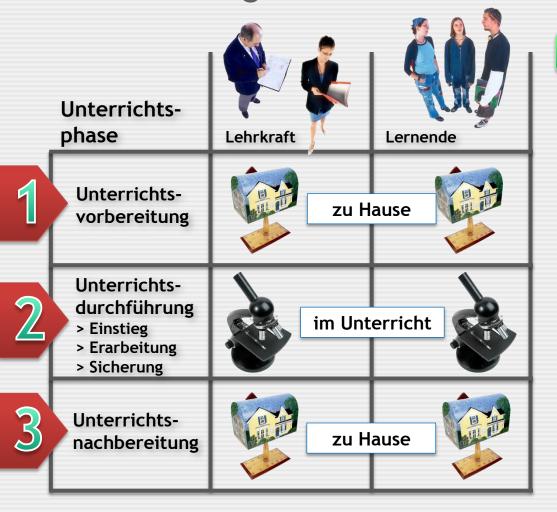
- · Welche digitalen Medien eignen sich für welche Unterrichtsphase?
- Ihre Ergebnisse aus der Meta-Plan-Abfrage
- · Zum Vergleich: Die Ergebnisse aus dem letztjährigen Kurs
- · Unterricht durchführen :: Einige Modelle im Überblick
- · Unterricht planen :: In 5 Schritten zu einer Unterrichtseinheit
- Ein Blick in den Bildungsplan Wie steht es um die Kompetenzen?
- Von Kompetenzen zu konkreten Unterrichtszielen
- The Feedback Zum Kurs





MetaPlan:: Unterrichtsphasen

Wie können digitale Medien beim Unterrichten helfen?



Phasen in der Phase ...

Anhand eines einfachen Modells zu den Unterrichtsphasen wollen wir diskutieren, wie sich mit digitalen Medien der Unterricht aus Ihrer Sicht verbessern lässt ...

... wir schauen uns dabei die beiden Zielgruppen Lehrer und Schüler getrennt an ihren Arbeitsorten zu Hause und im Unterricht an

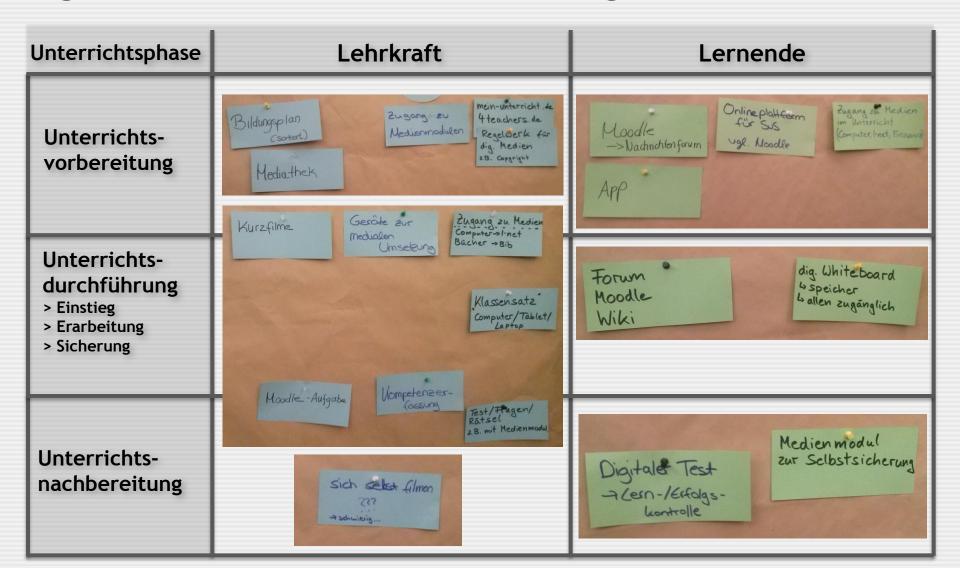
Sie arbeiten in Zweier- oder Dreierteams nach der nebenstehenden Matrix mit der MetaPlan-Wand

Sie haben 15 min Zeit.





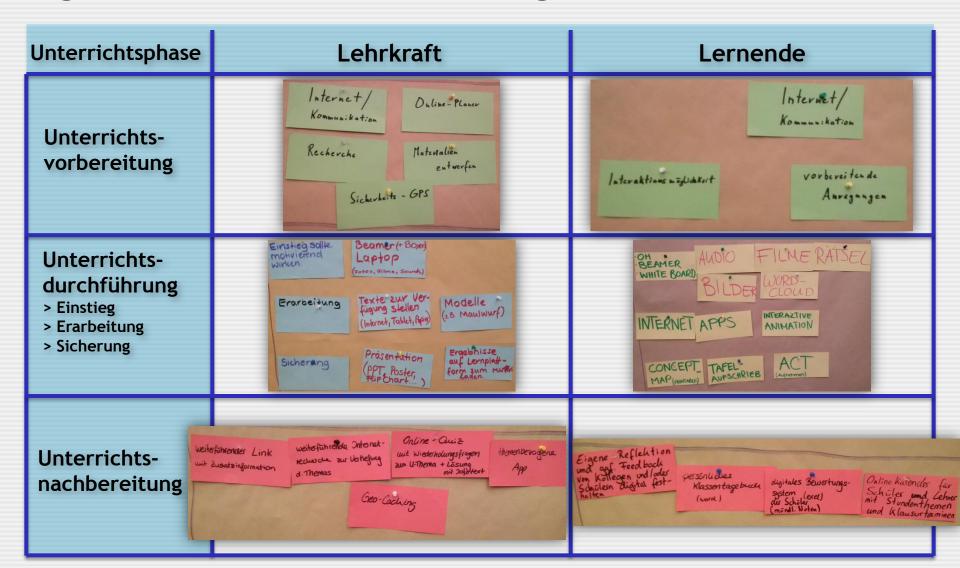
Digitale Medien im Unterricht - Ihre Ergebnisse...





Was ist ein guter digitaler Unterricht?

Digitale Medien im Unterricht - Ergebnisse im letzten Kurs ...





Unterricht planen

Unterricht durchführen - ein (unvollständiger) Überblick ...

officer refit dure that it em (all vollstarialiser) oberblick					
	Unterrichts- modell Phase	Forschend-entwickelndes Verfahren (Fries/Rosenberger 1967)	AVIVA-Modell (Städeli, 2010)	Forschend-entwickelnder Unterricht (Meisert, 2010; Weitzel, 2012)	
1	Unterrichts- vorbereitung			 Festlegung des Themas Sammlung von Materialien Didaktische Konstruktion Methodische Konstruktion 	
	Einstieg	Motivation Problemgewinnung /-grund	• <u>A</u> nkommen, ins Thema leiten	• Wiederholung, Sicherung der (Prä-)Konzepte	
2	Unterrichtsdurchführung Erarbeitung	Problemerkenntnis	• <u>V</u> orwissen aktivieren, vor- handene Wissensstrukturen ansteuern	• Einstieg, Problem, Fragwürdigkeit des Phänomens	
		 Grundsätzliche Überlegungen zur Problemlösung Planung der Lösung Durchführung der Lösung Diskussion der Lösung 	• <u>Information vermitteln</u> , neue Erkenntnisse vermitteln	 Lösungsplanung, Hypothesen- bildung, Entwicklung einer Überprüfungsmöglichkeit Erarbeitung, Umsetzung der eigenen Planung 	
			• <u>V</u> erarbeiten, Üben, synaptische Vernetzungen schaffen		
	Sicherung	Einübung Anwendung	• <u>Auswerten</u> , Ziele, Vorgehen und Lernerfolg überprüfen	• Auswertung, Deutung, Schlussfolgerung	
	_			Festigung, Sicherung und Übertragung	
				• Vertiefung, weitere Beispiele	
3	Unterrichts- nachbereitung			• Reflektion, des gesamten Unterrichtsgeschehens	



Unterricht planen

Unterricht vorbereiten - in 5 Schritten ...

1

Thema (Was)

... Unterrichtsthema einer Unterrichtseinheit festlegen.

Eine Unterrichtseinheit ist eine Abfolge mehrerer Unterrichtsstunden zu einem Thema. Quelle der Planungen sind der Lehrplan und/oder der Jahres- und Stoffverteilungsplan

2

Sammlung (Brainstorming)

... von Unterrichtsideen und Unterrichtsmaterialien.

Unterrichtsideen können in Form einer Skizze, z. B. einer Mind-Map oder einer Concept-Map, angelegt werden. Materialien können Medien aller Art sein.

3

Didaktik (Warum)

... didaktische Konstruktion der Unterrichtsstunde.

- ⇒ fachliche Klärung
- ⇒ Klärung der Lernervoraussetzungen
- ⇒ Wahl des Kompetenzschwerpunktes
- ⇒ Klärung der Lernbedingungen
- ⇒ Unterrichtsziele für die Unterrichtsphasen anordnen

Die Festlegung der konzeptbezogenen und der prozessbezogenen Kompetenzen bedingt die Unterrichtsziele und mündet in eine sinnvolle Abfolge der Sequenzen einer Unterrichtseinheit

Die Auswahl fachspezifischer Arbeitsweisen ist eine didaktische wie methodische Entscheidung. Sie kann daher bereits über die Wahl der Kompetenzen festgelegt sein.



Methodik (Wie und wer)

... methodische Konstruktion der Unterrichtsstunde.

- ⇒ Auswahl der Sozialformen und Handlungsmuster
- ⇒ Gestaltung der Unterrichtsphasen und ihrer Übergänge
- ⇒ Auswahl und ggf. Gestaltung der Materialien bzw. Medien

Bei Bedarf kann auch eine Überarbeitung der didaktischen Ziele erfolgen.



Verlaufsplanung

... alle Überlegungen in einer Verlaufsplanung dokumentieren.

Thema, Medien, didaktische und methodische Überlegungen werden in einem Unterrichtsentwurf, die konkrete Stunde in einer Verlaufsplanung (Stundenentwurf) mit Zeitangabe dokumentiert.



Bildungsstandards der Länder

Arbeitsfassung des Bildungsplans 2016 in BaWü ...

Die Schülerinnen und Schüler können

G2	M2	E2
(1) den Bau tierischer und pflanzlicher Zellen anhand mikroskopischer Betrachtun- gen zeichnen und die lichtmik- roskopisch erkennbaren Zell- bestandteile benennen	(1) den Bau tierischer und pflanzlicher Zellen anhand mikroskopischer Betrachtungen zeichnen und beschreiben und die lichtmikroskopisch erkennbaren Zellbestandteile benennen	(1) den Bau tierischer und pflanzlicher Zellen anhand mikroskopischer Betrachtun- gen zeichnen, beschreiben und vergleichen
(2) die Funktionen der Zellbe- standteile (Zellkern, Zellwand, Chloroplast) und der Membran beschreiben	(2) die Funktionen der Zellbe- standteile (Zellkern, Zellwand, Chloroplast, Mitochondrien, Vakuole) und der Membran beschreiben	(2) die Funktionen der Zellbe- standteile (Zellkern, Zellwand, Chloroplast, Vakuole, Mito- chondrien) und die Bedeutung der Membran für die Kompar- timentierung erklären
☐ 2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 7 ☐ 2.2 Kommunikation 3, 4, 7 ☐ 3.3.1 Genetik ☐ NpT	P 2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 7 P 2.2 Kommunikation 3, 4, 7 ■ 3.3.1 Genetik ■ NpT	■ 2.1 Erkenntnisgewinnung 1, 2, 7 ■ 2.2 Kommunikation 3, 4, 7 ■ 3.3.1 Genetik ■ NpT Bereich 1
(3) Zellteilung und Zelldifferen- zierung als Grundlage der Bildung von Geweben benen- nen	(3) Zellteilung und Zelldifferen- zierung als Grundlage der Bildung von Geweben benen- nen	(3) Zellteilung und Zelldifferen- zierung als Grundlage der Bildung von Geweben erläu- tern
(4) den Bau eines Organs (zum Beispiel Laubblatt, Stän- gel, Haut des Menschen) aus verschiedenen Geweben be- schreiben	(4) den Bau eines Organs (zum Beispiel Laubblatt, Stän- gel, Haut des Menschen) aus verschiedenen Geweben be- schreiben	(4) den Bau eines Organs (zum Beispiel Laubblatt, Stän- gel, Blut, Haut des Menschen) aus verschiedenen Geweben beschreiben und erklären, wie spezialisierte Gewebe die Funktion eines Organs bewir- ken
2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 11 2.2.2 Kommunikation 4, 7 2.2.3 Bewertung 1 3.2.2.5 Entwicklung	El 2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 11 El 2.2 Kommunikation 4, 7 El 2.3 Bewertung 1 II 3.2.2.5 Entwicklung NoT 2	☐ 2.1 Erkenntnisgewinnung 2, 11 ☐ 2.2 Kommunikation 4, 7 ☐ 2.3 Bewertung 1 ☐ 3.2.2.5 Entwicklung ☐ NoT

Niveaustufen, Kompetenzen und Operatoren

Mittlere Schulabschlüsse sollen in BaWü nach allen Richtungen (Hauptschule, Realschule und Gymnasium) anschlussfähig bleiben ...

... dazu weisen die Bildungspläne inhaltsbezogene Kompetenzen in 3 Niveaustufen aus:

G = Haupt- und Werkrealschule (HSA)

M = Realschule (MSA)

E = Gymnasium

Zu jeder inhaltsbezogendenen Kompetenz [I] werden konkrete Bezüge zu prozessbezogenen Kompetenzen [P] und sowie anderen Fächern [F] ausgewiesen.

Was meinen Sie? Wie kommt man denn jetzt von diesen Kompetenzen zu konkreten Unterrichtszielen?



KMK-Bildungsstandards

Wie kommt man von Standards zu Unterrichtszielen?

Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss, Lehrpläne der einzelnen Bundesländer

Schülerinnen und Schüler können ...

Fachwissen

3.2.1 Von der Zelle zum Organismus > M2/F4:

... den Bau eines Organs [...] aus verschiedenen Geweben beschreiben.

Erkenntnisgewinnung

E2: Anatomie und Morphologie von Lebewesen und Organen untersuchen

E11: Struktur und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden

Kommunikation

K2: Informationen zu biologischen Fragestellungen zielgerichtet auswerten und verarbeiten

K7: Komplexe biologische Sachverhalte mithilfe von Schemazeichnungen, Grafiken, [...] und Modellen anschaulich darstellen

Bewertung

B1: In Ihrer Lebenswelt biologische Sachverhalte erkennen

PRISMA Biologic | Committee Epiderina | Committee | C

Schüler und Schülerinnen können ...

... den mikroskopischen Aufbau eines Laubblattes erklären und mithilfe eines interaktiven Medienmoduls am Whiteboard der Klasse präsentieren

Bildungsstandards Kompetenzbereiche und Kompetenzstandards Unterrichtsziele

Bildungsstandards, Kompetenzbereiche, Kompetenzen und Unterrichtsziele stehen zueinander in einer hierarchischen Beziehung.



Ihr Entwurf

Deckblatt

- Name
- Semester
- Fächer
- Schule • Datum
- Klasse
- Uhrzeit der Stunde
- Mentor
- Hochschulrahmen (hier Bezug auf Kurs "Digitale Medien in der Biologie")
- Thema der Stunde

Bedingungsanalyse

Institutionelle Bedingungen (Rahmenbedingungen des

Unterrichts)Klassengröße undZusammensetzung (z. F.

- Zusammensetzung (z.B. Nationalitäten, Geschlechter ...)
- Lernumgebung (Sitzordnung, Raumgliederung)
- Raumausstattung (z.B Beamer, Whiteboard, Tablets ...)
- Zeitliche Gliederung des Schulalltags (z.B. Pausengong)

Anthropologische Bedingungen

- Sachstruktureller Entwicklungsstand (z.B. Vorwissen und Erfahrungen der Lernenden)
- Soziale Aspekte in der Klasse (z.B. evtl. Konfliktlagen bei Gruppenarbeit)
- Personaler Aspekt (z.B. persönliche Betroffenheit (Mobbing))
- · Lehrererfahrungen

Sachanalyse

Darstellung des Unterrichtsgegenstandes aus Sicht der Fachwissenschaft und der Perspektive der unterrichtenden Lehrkraft

Die Sachanalyse dokumentiert

- die stoffbezogene Kompetenz der Lehrkraft (z. B. Stand der wissenschaftlichen Forschung)
- die Fähigkeit der Lehrkraft, ein Thema für den Unterricht inhaltlich aufzubereiten

In der Sachanalyse werden die logischen Schritte dargestellt, welche zum Verständnis des Unterrichtsgegenstandes nötig sind (und zwar für die Lehrkraft nicht die Lernenden)

Es werden nur Aspekte dargelegt, die für die Unterrichtsstunde selbst relevant sind.

Es wird rein fachwissenschaftliche Literatur zu Grunde gelegt

Didaktischmethodische Analyse

Didaktische Überlegungen (Was?)

- Begründete Auswahl und Gewichtung von Inhalten und/oder Teilaspekten
- Gegenwarts- und Zukunftsbezug des Themas
- Bezug zum Bildungsplan
- Stellung der Stunde innerhalb der Einheit bzw. Unterrichtsreihe

Methodische Überlegungen (Wie?)

- Überlegungen und Begründung der Unterrichtsphasen
- Überlegungen und Begründungen zu den Methoden und Medien
- Überlegungen und Begründungen zu den gewählten Sozialformen
- Überlegungen zu den möglichen Alternativen und Puffer-Angeboten

Lerntheorien Kompetenzen Lernziele

Multimediale Konzepte und Prinzipien

- Oberflächliche Struktur (Multi-Medialität, -Modalität, -Codalität, Interaktivität
- Tiefere Struktur (Kognitive Flexibilität, Mentale Modelle, Situiertes Lernen, Strukturierung & Vernetzung, Kognitive Belastung)

Konzeptbezogene Kompetenzen

- Basiskonzepte des jeweiligen Faches
- Fachwissen (z. B. nach KMK-Kompetenzmodell)

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation
- Bewertung

Anforderungsbereiche

 Operationalisierte Aufgaben

Lernziele

• Grobziele, Feinziele

Soziale Ziele Personale Ziele

Es müssen nicht immer alle Bereiche abgedeckt sein!

Unterrichtsidee Unterrichtsskizze

Unterrichtsidee

- ...als Mind Map

 (assoziiert zwar alle
 Aspekte ohne jedoch
 Bezüge untereinander
 zu benennen)
- ... als Concept Map (klärt auch die Bezüge zwischen den einzelnen Aspekten > z. B. Kompetenzerwerb)

Unterrichtsskizze

- Dient der schnellen Orientierung des Lesers
- Fasst die Überlegungen zusammen
- Übersichtliche rasterhafte (tabellarische)
 Form des geplanten
 Unterrichtsablaufes
- Zeit
- Unterrichtsphase
- Unterrichtsschritte
- Kompetenzen
- Sozial-/Lernform
- Medien

Reflexion

- Vergleich zwischen geplantem und realisiertem Unterricht
- Reflexion des Stundenablaufs
- Abschließende Bewertung und Konsequenz für weitere Unterrichtsstunden

Anhang

- Tafelbild
- Aufgabenstellungen
- Digitale Medien
- Arbeitsblätter
- Folien
- Hausaufgaben ...

Literatur

- Schulbücher
- Lehrerbände
- Bildungsplan
- Fachdidaktische und fachwissenschaftliche Literatur...

Copyright



Verantwortlich im Sinne des Presserechtes für diese PowerPoint-Präsentation ist **Toni Cramer**. Obwohl die Datei den Kurs "**Digitale Medien in der Biologie**" an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg begleitet, handelt es sich um eine rein private für Schulungs- und Bildungszwecke eingerichtete Präsentation.

Meine Adressdaten sind:

Fon:

Toni Cramer Irisweg 36 71672 Marbach

07144-861177

Fax: 07144-858350

Mail: Softonic@aol.com Web: www.projectonic.de

www.microtonic.de

Medienquellen

Alle Quellenhinweise zu grafischen Darstellungen und Texten werden auf den jeweiligen Folien selbst wiedergegeben. Andere grafische Darstellungen entstammen der Sammlung Hemera Photoobjects 50.000 oder Serif Image Collection

Schutzrechtsverletzungen

Falls Sie vermuten, dass von dieser Website bzw. PowerPoint-Folie aus eines Ihrer Schutzrechte verletzt wird, teilen Sie mir das bitte umgehend per Post, Mail oder Telefon mit. Es wird sofort Abhilfe geschaffen.

Copyright: MicroToniC, 2015 Alle Rechte vorbehalten
Die PowerPoint-Datei und ihre Teile (Folien und grafische
Darstellungen) sind urheberrechtlich geschützt. Das gleiche gilt
für alle Texte der Folien. Jede Nutzung in anderen als den
gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen
Einwilligung des jeweiligen Rechtegebers bzw. Autors.

Hinweis zu §52 a UrhG: Weder die PowerPoint-Dateien noch ihre Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung überspielt, gespeichert und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Firmen, Schulen, Bildungs-

einrichtungen und anderen Institutionen.