

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
--	---	--

Thema und inhaltliche Kurzbeschreibung	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II) Version vom 09.11.2014
--	---

Autorinnen und Autoren mit Mailadresse	Dr. Bickel (horstbickel@mac.com) Susanne Helmy (lord_helmy@yahoo.de) Björn Arntz (arntz@gymnasium-kothen.de) Christian Spieß (spiess84@googlemail.com) Anne Feistkorn (annefeistkorn@gmx.de)
Arbeitsgruppe	BIK II

Bezug zum Lehrplan	Richtlinien und Lehrpläne; Sekundarstufe II – Gymnasiale Oberstufe des Gymnasiums und der Gesamtschule vom 04.09.2013
Kontext	Gedächtnis und Wahrnehmung
Inhaltsfeld	Inhaltsfeld 4: Neurobiologie
Stundenvolumen	Ca. 2 Doppelstunden (je nach Rechercheumfang und Eingrenzung des Webquests)

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
---	--	--

Schlagworte:	Unterrichtsmethoden: „ Wäscheleine “, WebQuest, Umwandlung eines Textes in ein Schaubild, Basiskonzepte: System, Struktur und Funktion, Entwicklung (Schwerpunkt: „ Entwicklung “) Kompetenzbereiche: Umgang mit Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung Fachinhalte: Lernen, Gedächtnis, Gehirn, Modulation auf Ebene des Neurons
--------------	---

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
--	---	--

Kompetenzen	
Umgang mit Fachwissen	Die Schülerinnen und Schüler... ...stellen Möglichkeiten und Grenzen bildgebender Verfahren zur Anatomie und zur Funktion des Gehirns (PET und fMRT) gegenüber und bringen diese mit der Erforschung von Gehirnabläufen in Verbindung (UF4, UF1, B4)

Jahrgangsstufe	Q1/ Q2
----------------	--------

Voraussetzungen	Erfahrungen mit kooperativen Lernmethoden, Lesekompetenz in Bezug auf Fachtexte,
-----------------	---

Tipps und Hinweise für die Lehrkraft zur	
--	--

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
--	---	--

Umsetzung	
-----------	--

Quellen und weiterführende Literatur	<p>Video zu CT: http://www.planet-wissen.de/natur_technik/forschungszweige/hirnforschung/video_hirnforschung_dennis.jsp</p> <p>Video zu frühen Forschungsmethoden (z.B. Rückschlüsse nach Hirnverletzungen):</p> <p>http://www.planet-wissen.de/natur_technik/forschungszweige/hirnforschung/video_hirnforschung_forschung.jsp</p>
--------------------------------------	---

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
---	--	--

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
--	---	--

Std	Unterrichtsinhalte	Unterrichtsmethoden	Materialien
1	Einstieg in die Thematik anhand von indiv. Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler, Clustern und Präsentieren, für erste Erklärungsansätze Vorkenntnisse reaktivieren	<p>A) Erinnern = Einstieg:</p> <p>Arbeitsanweisung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - EA: Woran denkt ihr? Schreibt die ersten drei Gedanken auf jeweils eine Karteikarte! (Abspielen einer Audiodatei mit Meeresrauschen, Schiffshorn, Möwen etc.) - SuS tragen ihre indiv. Assoziationen in 4er-Teams zusammen und clustern diese, wobei sie diese mithilfe eigener Kriterien kategorisieren - Präsentation der Kleingruppenergebnisse in Form einer „ Wäscheleine “ und Sicherung im Plenum: Ihr beschreibt alle Erinnerungen – aber es sind alles unterschiedliche – Wieso? = indiv. Anknüpfungspunkte aufgrund unterschiedlicher Erfahrungen/ „ Erklärt, welcher Zusammenhang zwischen diesem Erlebnis und Lernprozessen im allg. existiert! bzw. „ Erklärt, was eure Erinnerungen mit „ Lernen und Gedächtnis “ zu tun haben! “ (Diese Notizen werden am Ende der UE noch einmal aufgegriffen. So können die zu Beginn bestehenden Modellvorstellungen mit denen verglichen werden, die am Ende der UE erreicht wurden, und Ergänzungen vorgenommen werden.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Meeresrauschen, Möwen etc. - farbige Karteikarten - „Wäscheleine “ und „ -klammern “

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
--	---	--

Std	Unterrichtsinhalte	Unterrichtsmethoden	Materialien
-----	--------------------	---------------------	-------------

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie		Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
Std	Unterrichtsinhalte	Unterrichtsmethoden	Materialien
2	WebQuest	<p>Zu den folgenden Punkten arbeiten die SuS mit Hilfe eines Textes (angelehnt an einen Text aus dem zukünftigen Natura Sek II Präentwurf).</p> <p>Die näherer Recherche erfolgt über ein WebQuests http://www.uni-duesseldorf.de/MathNat/Biologie/Didaktik/de/forschung/german/html/start.htm</p> <p>Einstieg in das WebQuest über Startseite, dann aber „Steuerung “ anklicken. Es erscheint „roter Button “ dort „Gedächtnis “</p> <p>Die Anwendung, der erworbenen Kenntnisse, erfolgt anschließend über eine Umsetzung des eigenen Textes in ein Schaubild. (Währenddessen darf kein Zugang zu dem WebQuest bestehen!) Dadurch erhalten die Schüler selbst einen Eindruck, ob ihr Text gut gestaltet ist und können anschließend ihre eigenen Abbildungen mit denen der anderen SuS bzw. dem WebQuest vergleichen.</p> <p>An dieser Stelle ist es auch gut möglich, die zu Beginn der UE erstellten vereinfachten Darstellungen (aufgrund der Vorkenntnisse der SuS – s.o.) zu ergänzen</p>	Material 1

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
---	--	--

Arbeitsmaterial 1

Aufgaben:

1. Erstelle zu den unten vorgegebenen Begriffen mit Hilfe des WebQuests eigene, selbständig formulierte Textbausteine, die du so in den oben vorgegebenen Text integrierst, dass am Ende ein neuer und anspruchsvoller Sachtext für ein Biologiebuch entsteht. (Orientiere Dich dabei an den Vorgaben zur „Darstellungsleistung“ bei Klausuren!)
2. Gib deinem Text eine aussagekräftige Überschrift!
3. Zusatzaufgaben für Schnelle: Recherchiert mit Hilfe des WebQuests die Begriffe „fMRT“ und „PET“ und erläutere diese ebenfalls in eurem Sachtext!

Modellvorstellungen zum Gedächtnis

Die Fähigkeit des Gehirns Informationen aufzunehmen, zu speichern und abzurufen, wird allgemein als „Gedächtnis“ bezeichnet.

Die dazu notwendigen Vorgänge laufen ununterbrochen in unserem Gehirn ab.

Wir merken uns Gesichter, den Geschmack von Lebensmitteln, Gerüche, Wege oder auch völlig abstrakte Zusammenhänge.

Informationen werden jedoch niemals so erinnert, wie sie aufgenommen wurden, da sie mit bereits vorhandenen Informationen verknüpft werden.

Der Ort des Gedächtnisses ist in verschiedenen Gehirnarealen lokalisiert. Durch bildgebende Verfahren (fMRT und PET) können sogar Vorgänge während eines Lernvorgangs einzelnen Gehirnarealen zugeordnet werden.

Die komplexen Funktionen und Zusammenhänge dieser einzelnen Erkenntnisse werden mit Modellvorstellungen erklärt, welche die experimentell gewonnenen Daten zu einem sinnvollen, vereinfachten Erklärungsmuster zusammen führen.

Es gibt daher - je nach Fragestellung - zu verschiedenen Zusammenhängen unterschiedliche Modelle. Diese Modelle sollen unterschiedliche Aspekte zum Gedächtnis erklären. Sie gehen von mehreren Speichern aus, denen unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden. Der heute gängige Forschungsansatz unterscheidet zwischen zeitbezogenen und inhaltsbezogenen Modellen.

Vorgegebene Begriffe:

Langzeitgedächtnis - Prozedurales Gedächtnis – Arbeitsgedächtnis - Sensorisches Gedächtnis – Priming - Episodisches Gedächtnis – Wissensgedächtnis - Perzeptuelles Gedächtnis

Unterrichten mit dem Kernlehrplan NRW Biologie	Dem Gedächtnis auf der Spur (Neurophysiologie Sek II)	Autor/en Dr. Bickel, Helmy, Arntz, Spieß, Feistkorn
---	--	--