

## Unterrichtsreihe Neurobiologie

Unterrichtsstunde	Inhalte der Unterrichtsstunde
1. Doppelstunde	Aufbau von Nervenzellen und Membranpotential
2. Doppelstunde	Entstehung von Aktionspotentialen
3. Einzelstunde	Weiterleitung von Aktionspotentialen über Neurone
<b>4. Doppelstunde</b>	Informationsverarbeitung von Reizen sowie Funktion des Internets und Algorithmen
<b>5. Doppelstunde</b>	Synaptische Erregungsweiterleitung, Verrechnung und Algorithmen in Bezug auf Suchanfragen
6. Einzelstunde	Vertiefung der Verrechnung von Potentialen
7. Doppelstunde	Einfluss von Nervengiften auf das menschliche Nervensystem

## Übersicht der geplanten Unterrichtseinheit

Stundenthema (Unterrichtsstunde)	Stundeninhalt	Kompetenzen des Medienkompetenzrahmens
Informationsverarbeitung beim Menschen und Maschine (4. Doppelstunde)	Reizverarbeitung beim Menschen und Funktion des Internets	Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen. (4.2) Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen. (6.1)
Menschliche Algorithmen (5. Doppelstunde)	Synaptische Erregungsweiterleitung chemischer Synapsen und Verrechnung von PSPs Algorithmen und ihr Einfluss auf Suchanfragen	Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren. (6.4)

## Verlaufsplan der ersten Unterrichtsstunde

Unterrichtsphase (Zeit)	Inhaltliche Schwerpunkte Operationen	Sozial- /Aktionsf ormen	Medien
Problemstellung entdecken (5 Minuten)	Schüler:innen werfen sich den Ball zu und fangen diesen. Anschließend gemeinsame Entwicklung der Fragestellung: Wie aus dem optischen Reiz des fliegenden Balles eine gezielte Fangbewegung wird?	UG	Kleinen Softball
Erarbeitungsphase 1 (30 Minuten)	Schüler:innen erstellen eine Darstellung zur Informationsverarbeitung des Reizes unter Anwendung digitaler Tools und Apps ihrer Wahl.	PA	Arbeitsblatt 1 (PDF), Tablets
Ergebnispräsentation (30 Minuten)	Teilen der Ergebnisse über Lernmanagementsystem und Beurteilen einer Darstellung. Anschließend Besprechung im Plenum.	PA und UG	Beamer/ Whiteboard, Tablets
Erarbeitungsphase 2 (15 Minuten)	Ausgehend von einem Video sollen die Schüler:innen die Funktion des Internets auf ihre Darstellungen übertragen. Im UG werden beide Prozesse als mögliche Algorithmen beschrieben	PA und UG	Video, Beamer/ Whiteboard, Tablets
Lernprodukt diskutieren (10 Minuten)	Schüler:innen diskutieren im UG ob der Mensch als Maschine bezeichnet werden kann oder wo Unterschiede liegen.	UG	
Hausaufgabe zur nächsten Stunde	Lesen des Arbeitsblattes zu Algorithmen und ihren Eigenschaften	EA	Arbeitsblatt 2 (PDF)

## Verlaufsplan der zweiten Unterrichtsstunde

Unterrichtsphase (Zeit)	Inhaltliche Schwerpunkte/Operationen	Sozial- /Aktions formen	Medien
Problemstellung entdecken (10 Minuten)	Vorwissen über Aufbau und Funktion von Nervenzellen und Aktionspotentialen anhand einer Grafik wiederholen. Fragestellung entwickeln: Wie können Aktionspotentiale an Synapsen weitergegeben werden, um Reizverarbeitung der vorherigen Stunde zu ermöglichen?	UG	Foto von einem Nerv, Beamer/ Whiteboard
Erarbeitungsphase 1 (50 Minuten)	Recherche zur Erregungsweiterleitung an einer chemischen Synapse und Verrechnung von PSPs. Die Ergebnisse des Prozesses werden als Algorithmus in einem Fließdiagramm dargestellt.	GA	Tablets
Ergebnispräsentation (15 Minuten)	Präsentation einiger Ergebnisse/Algorithmen und Besprechung der inhaltlichen Aspekte.	Plenum	Beamer/ Whiteboard, Tablets
Lernprodukt erweitern und diskutieren (15 Minuten)	Betrachten und sammeln von Kritik eines Videos zur Funktion und zum Einfluss von Algorithmen auf Suchanfragen über YouTube. Anschließend Kleingruppendiskussion	Plenum und GA	Video, Beamer/ Whiteboard