

brainbus 2010: Didaktisches Material

1 Themeninhalte des «Brain Bus»

Wie sieht unser Gehirn aus? Wie hat es sich entwickelt? Wie funktioniert es? Gehirnsexponate, Modelle, Poster und Hirnschnitte erklären Ihnen Aufbau und Funktionen des Gehirns, thematisieren aber auch mögliche Funktionsstörungen, welche Ursache für Krankheiten wie Parkinson oder Multiple Sklerose sind.

Ergänzen und erweitern können Sie diese Basisinformationen auf der Multimedia-Plattform, die sie im hinteren Teil des Busses zum Denken und Spielen einlädt und Ihnen Erklärungen in Text, Bild und Film liefert. Fordern Sie Ihr Gehirn mit etwas Denksport heraus, staunen Sie über optische Täuschungen oder erfahren Sie mehr zur tiefen Hirnstimulation, einer neuen Therapie zur Behandlung von Funktionsstörungen des Gehirns. Porträts und Interviews mit Neurowissenschaftlern zeigen auf, welche Themen die Hirnforschung in der Schweiz aktuell beschäftigen, warum sie notwendig ist und wo ihre wissenschaftlichen und ethischen Grenzen liegen.

Ebenfalls im hinteren Teil des Busses werden die vom Hirn gesteuerten menschlichen Sinne gleichzeitig stimuliert und erklärt. Verschiedene Experimente machen das Riechen, Schmecken, Hören, Tasten und Sehen erleb- und verstehbar.

Einen Sinn, der nicht zu den traditionellen fünf gehört, aber ebenfalls mit dem Hirn zusammenhängt, können Sie im vorderen Teil des Busses testen: Wie gut ist Ihr Gleichgewicht? Gleich daneben erhalten Sie mit einem EEG, das Hirnströme misst, faszinierende Einblicke in Ihre Gehirnaktivitäten. Weitere bildgebende Verfahren werden auf Postern erklärt.

Das Brain Bus Team steht Ihnen bei Fragen gerne zur Verfügung.

2 Bestandteile des didaktischen Materials

Das didaktische Material zum Brain Bus setzt sich zusammen:

- Factsheets
- einem Lernparcours
- einem Quiz zur Ausstellung
- einem Glossar zur Ausstellung
- einer Sammlung von Experimenten

3 Stoffliche Voraussetzungen

Die Factsheets, das Quiz und das Glossar eignen sich für Ausstellungsbesuchende aller Altersgruppen.

Das Material des Lernparcours eignet sich am idealsten für Gymnasialschulklassen, welche die Themen der Neurobiologie bereits behandelt haben. Für den Posten Mikroskopie ist es ausserdem hilfreich, wenn die Grundlagen von Immunreaktionen bereits bekannt sind. Dies trifft vornehmlich auf Gymnasialklassen der letzten beiden Schuljahre zu.

Der Posten zur Pubertät und die Posten zu den Sinnen sind auch für die Sekundarstufe I geeignet.

Die Experimente-Sammlung richtet sich primär an Schüler der Sekundarstufe II sowie an die oberen Klassen der Sekundarstufe I.

4 Factsheets

Sammlung von Kurzzusammenfassungen zu den verschiedenen Themenbereichen, welche im Bus präsentiert werden:

Grundlagen

- Das Gehirn: Zahlen und Fakten
- Funktionen des Gehirns
- Hirnstamm und Kleinhirn
- Das limbische System
- Das Nervensystem

Funktionsstörungen

- Parkinson
- Multiple Sklerose
- Alzheimer

Sinne

- Sinne allgemein
- Sehsinn
- Hörsinn
- Riechsinn
- Schmecksinn
- Tastsinn

5 Lernparcours

8 Posten zu verschiedenen Stationen im Bus inkl. Lösungen

Die Posten sind so konzipiert, dass sie einzeln bearbeitet werden können. Der Zeitaufwand der einzelnen Stationen ist sehr unterschiedlich, wodurch ein flexibler Einsatz des Materials möglich wird. Einzelne Posten verlangen eine Vorbereitung oder könnten auch zur Nachbereitung des Busbesuches verwendet werden. Die Unterlagen sollten als Anregung dienen, den Ausstellungsbesuch zu strukturieren und die Schüler mittels gezielter Fragestellungen für die Themen der Hirnforschung zu interessieren.

- Posten Pubertät
Konfusion im Kopf – Was passiert mit Kindern während der Pubertät?
Text mit Aufgabenblatt zum Thema Hirnveränderungen in der Pubertät

- **Posten Nervenleitgeschwindigkeit**
Wie mit einem Ball die Nervenleitung simuliert werden kann.
Praktisch durchführbare Analogie zur Demonstration der Nervenleitung in myelinisierten und nicht myelinisierten Axonen. Vorbereitung notwendig.
- **Posten Mikroskopie**
Anleitung, Fragen und Informationen zu verschiedenen Hirnschnitten von Mäusehirnen
- **Posten Kreuzworträtsel**
Gehirn Rätsel in Form eines Kreuzworträtsels
- **Posten Sehsinn**
Eine im Bus präsentierte optische Täuschung soll nachgebaut werden
- **Posten Geschmackssinn**
Anleitung zur Durchführung eines Geschmackstests anhand der im Bus vorhandenen Materialien
- **Posten Geruchssinn**
Anleitung für verschiedene Experimente unter Verwendung der im Bus angebotenen Auswahl von Geruchsstoffen
- **Posten Tastsinn**
Anleitung für das Vorgehen zum Gebrauch der Tastboxen im Brain Bus

6 Quiz zur Ausstellung

Sammlung von Fragen und Antworten (Multiple Choice) zu den verschiedenen Themen im Bus inkl. Lösungen. In der Ausstellung selbst kann das Quiz auch auf der Multimedialeplattform unter «Denken und Spielen» gelöst werden.

7 Glossar zur Ausstellung

Die wichtigsten Fachbegriffe aus den Neurowissenschaften, die im Kontext des Brain Bus auftauchen, sind in einem Glossar zur Ausstellung zusammengestellt.

8 Sammlung von Experimenten: allgemeine Neurologie und Sinne

Diese Sammlung verschiedener Experimente zum Thema Sinne und zu den Grundlagen der Neurobiologie dient als Anregung für den praktischen Unterricht. Einige Ideen überschneiden sich mit Aufgaben, die im Lernparcours vorkommen.