

Unterrichtsplanung: „Passiver Bewegungsapparat“

B2: Klientinnen und Klienten bei Ihrer Mobilität unterstützen

15.04.2021

Silvia Hofer



Inhalt

- Die Handlungskompetenz B2
 - Der passive Bewegungsapparat
- Lernziele
- Präsentation im Unterricht
- Gruppenarbeit / Lernaufgabe
- Ablaufschema
- Fazit



Die Handlungskompetenz

B2: Klientinnen und Klienten bei Ihrer Mobilität unterstützen

Bedingungsanalyse:

- 1. Lehrjahr (1. Semester)
- 24 Schüler (19 Frauen und 5 Männer)

Didaktische Analyse

- Gegenwartsbedeutung:
Zentral! Ohne Bewegung gibt es kein Leben
- Zukunftsbedeutung:
Diverse Formen von Bewegungseinschränkungen; oftmals nicht eine einzige Pathologie
- Exemplarische Bedeutung:
Vermittlung der Grundlagen von Bewegung und Bewegungseinschränkungen
- Struktur:
Hierarchischer Aufbau
- Zugänglichkeit:
Eigene Erfahrungen, Analyse des Berufsalltags, Ausprobieren von Mobilitätshilfen, Bewegungs- und Ganganalyse

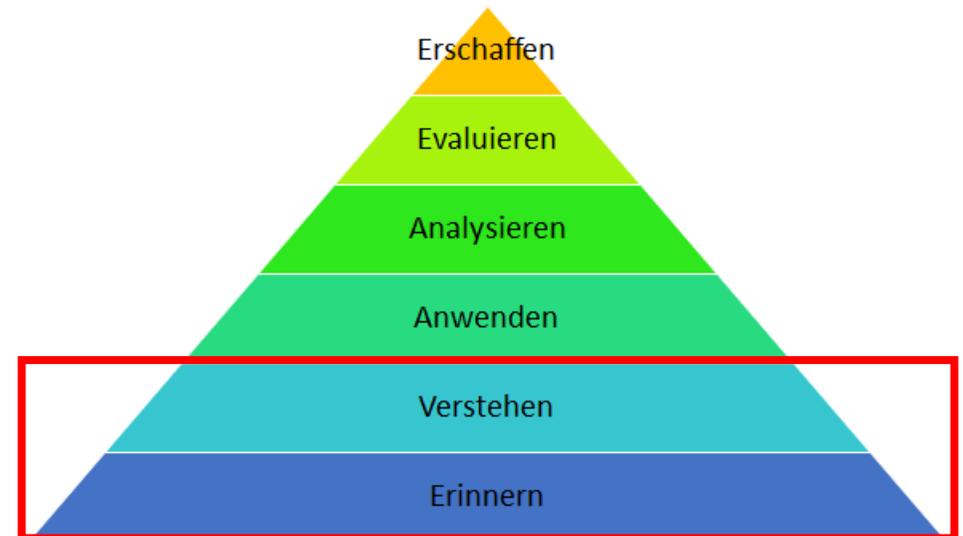
Der passive Bewegungsapparat

- Viele Berührungspunkte im Berufsalltag
- Zentrales Thema welches sich gut in einzelne Abschnitte unterteilen lässt
 - Unterthemen (Knochen, Knorpel, Gelenke) lassen sich miteinander verknüpfen
- Der Unterricht lässt sich aufbauend gestalten in dem man vom gesunden zum kranken Bewegungsapparat übergeht



Lernziele

- Erste Lektion Anatomie/Physiologie zu dieser Handlungskompetenz
- Grundlagen/Grundlagenwissen vermitteln
- Anwendungs- und Handlungswissen kommen zu einem späteren Zeitpunkt hinzu
- Total 18 Lernziele, welche thematisch miteinander verbunden sind
 - Bewegen sich alle im Bereich «Erinnern» und «Verstehen» (K1 und K2)



Präsentation im Unterricht

Powerpoint-Präsentation

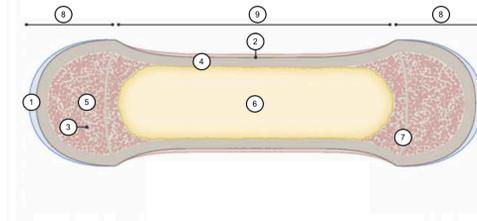
- Alle wichtigen Informationen, sowie Instruktionen und Zeitangaben sind auf den Slides zu finden
- Soll die SuS gut durch den Unterricht führen

Passiver Bewegungsapparat Knochen

AUFGABE:

Sie haben in Unterricht den Aufbau eines Röhrenknochens im Querschnitt und im Längsschnitt kennengelernt. Versuchen Sie nun in 3er Gruppen, den **Querschnitt und den Längsschnitt eines Röhrenknochens korrekt zu beschriften**. Das Arbeitsblatt mit der vorgegebenen Abbildung finden Sie auf der Lernplattform.

Für diese Aufgabe haben Sie **10 Minuten** Zeit. Am Ende des Auftrags soll **jede Gruppe eine Lösung auf der Lernplattform hochgeladen** haben. Die Ergebnisse werden im Anschluss diskutiert.



ETH zürich

Fachdidaktik 2

Silvia Hofer

13.04.21

11

Gruppenarbeit / Lernaufgabe

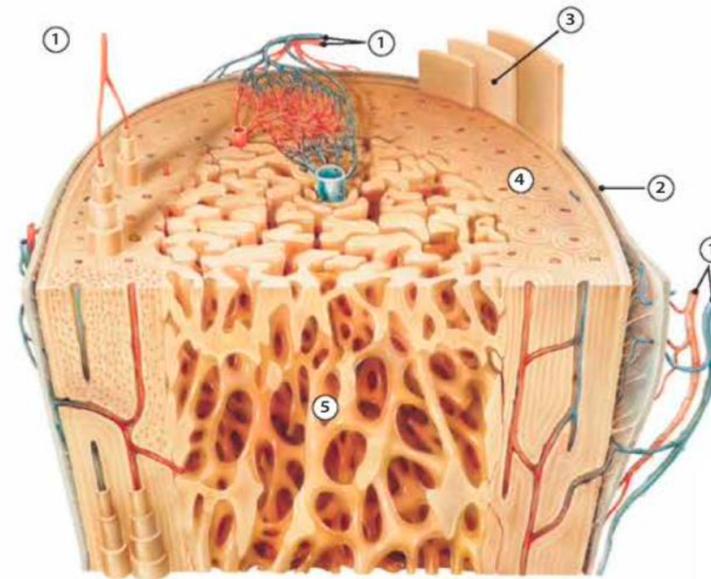
Gruppenarbeit

- Thema Röhrenknochen
- Sollen diesen Beschriften und sich so nochmals mit dem Inhalt des vorangegangenen Lehrvortrags auseinandersetzen.

Aufgabe:

Sie haben in Unterricht den Aufbau eines Röhrenknochens im Querschnitt und im Längsschnitt kennengelernt. Versuchen Sie nun in 3er Gruppen, den Querschnitt und den Längsschnitt eines Röhrenknochens korrekt zu beschriften. Tragen Sie die Begriffe auf die dafür vorgesehenen Linien ein. Die einzusetzenden Begriffe finden Sie jeweils unter der entsprechenden Abbildung des Röhrenknochens.

a) Querschnitt eines Röhrenknochens



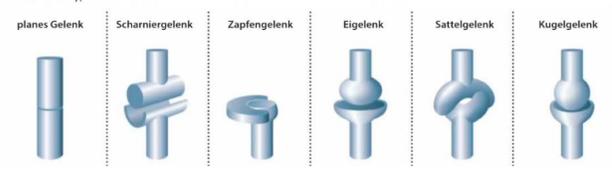
Spongiosa, Blutgefässe, Knochenhaut, Kompakta, Knochenlamellen

Gruppenarbeit / Lernaufgabe

Lernaufgabe

- Thema: Gelenktypen
- Neues Thema, bei welchem die SuS ihren eigenen Körper als Hilfsmittel nehmen können
- Am Ende der Unterrichtseinheit haben die SuS einen Überblick über alle sechs Gelenktypen des menschlichen Körpers

Abb. 59: Gelenktypen



planes Gelenk Scharniergelenk Zapfengelenk Eigelenk Sattelgelenk Kugelgelenk

Planes Gelenk:
Das plane Gelenk besitzt zwei flache Gelenkflächen, die frei gegeneinander gleiten können.

Scharniergelenk:
Das Scharniergelenk besteht aus einem walzenförmigen Gelenkkopf, der in einer rinnenförmigen Gelenkpfanne ruht.

Zapfengelenk:
Das Zapfengelenk besteht aus einem Zapfen, der in einer kurzen, rinnenförmigen Gelenkpfanne ruht. Die Gelenkpfanne rotiert dabei um den Zapfen.

Eigelenk:
Gelenk mit zwei eiförmigen (ellipsoiden) Gelenkanteilen, von denen eine nach innen (konkav; Gelenkpfanne), die andere nach aussen (konvex; Gelenkkopf) ist.

Sattelgelenk:
Hier sitzt der obere Gelenkteil auf dem unteren wie ein Reiter auf einem Sattel. Die Wölbung des Gelenkkörpers passt in die Krümmung des anderen und umgekehrt.

Kugelgelenk:
Der Gelenkkopf besitzt hier eine kugelhähnliche Form. Das Gegenstück, das den Kopf je nach Gelenk in unterschiedlichem Masse umschliesst, wird auch als Kugelpfanne bezeichnet.

2. Gelenktypen am Menschen
Beantworten Sie die Fragen zu der Ihnen zugewiesenen Aufgabe (A-F) und notieren Sie sich Ihre Resultate direkt im Dokument auf der Lernplattform.

TIPP: Als Hilfsmittel können Sie Ihren eigenen Körper verwenden.

A «Planes Gelenk»

- a) Wo in Ihrem Körper haben Sie ein planes Gelenk?
Nennen Sie mindestens einen Ort.
- b) Welche Bewegungen lässt ein planes Gelenk zu?
Notieren Sie Ihre Antwort stichwortartig.
- c) Wie viele Drehachsen respektive, in wie viele Richtungen kann sich ein planes Gelenk bewegen?
Notieren Sie Ihre Antwort stichwortartig.

Ablaufschema

Ablaufschema

Fach:	Anatomie / Physiologie	Datum:	15.04.21
Institution:	Berufsschule	Zeitraum:	09:00 - 10:45 (90 Minuten)
Lehrperson:	Silvia Hofer	Klasse:	FaGe 1A (1. Jahr, 1. Semester, 24 Schüler: 19 Frauen und 5 Männer)
Raum:	A38	Alter:	15 bis 18 Jahre

Thema der Lektion: Passiver Bewegungsapparat (B2: Klientinnen und Klienten bei ihrer Mobilität unterstützen)

Lernziele/

Schwerpunkte:

- Die SuS können die Bestandteile des passiven Bewegungsapparats nennen (K1)
- Die SuS können den passiven Bewegungsapparat und dessen Funktion beschreiben (K2)
- Die SuS können den Aufbau eines Röhrenknochens sowohl im Längs- als auch im Querschnitt beschriften/benennen (K1)
- Die SuS können die Funktionen des Knochens aufzählen (K1)
- Die SuS können den Begriff Wachstumszone erklären und auf einer Abbildung korrekt einzeichnen (K1/K2)
- Die SuS können den Knochenaufbau und den damit verbundenen Stoffwechsel im Knochen wiedergeben und erklären (K1/K2)
- Die SuS sind in der Lage die verschiedenen Bestandteile des Knochens einem Mitschüler zu erklären (K2)
- Die SuS können die verschiedenen Eigenschaften von Knorpel aufzählen (K1)
- Die SuS können sowohl für einen elastischen als auch für einen festen Knorpel ein Beispiel aufschreiben (K1)
- Die SuS können erklären, was man unter Gelenkverschleiss versteht (K2)
- Die SuS sind in der Lage die Blutversorgung und den damit verbundenen Stoffwechsel im Knorpel zu erklären (K2)
- Die SuS können den Begriff Diskushernie definieren
- Die SuS können eine Präventionsmassnahme im Zusammenhang mit einer Diskushernie beschreiben (K2)
- Die SuS können verschiedene Gelenkformen und deren Funktionen erkennen (K1)
- Die SuS können alle sechs Gelenkstypen aufzählen und jeweils ein Beispiel dafür geben (K1)
- Die SuS sind in der Lage die verschiedenen Bestandteile eines Gelenks aufzuzählen und diese auf einer Abbildung korrekt zu identifizieren. (K1/K2)
- Die SuS sind in der Lage die verschiedenen Gelenkformen und deren Funktionen zu beschreiben (K2)
- Die SuS können die verschiedenen Gelenkformen und deren Funktionen voneinander unterscheiden (K2/K4)

Vorbereitung:

- Bereitstellen der Lehr- und Lernmaterialien
- Überprüfung der Funktionstüchtigkeit technischer Hilfsmittel (Laptop, Beamer, etc.)

Puffer / Zusatzmaterial:

- Online Lernplattform mit Zusatzmaterial (kann darauf verweisen)
- Spontane Fragestellungen zum Thema

Ablaufschema

Legende: L Lehrervortrag / Frontalunterricht E Einzelarbeit P Paararbeit / Partnerarbeit G Gruppenarbeit D Plenumsdiskussion V Vortrag der SuS						
Beginn	Dauer	Lehr- und Lernhandlungen	Sozialform	didaktische Funktion	Medien / Material / Hilfsmittel	Bemerkungen
09:00	10 min	Begrüßung IO/AO zum Thema: "Passiver Bewegungsapparat"	L	Angenehmer Einstieg, Aktivierung und kognitive Stimulierung der SuS; Inhalte und Ziele vereinbaren	PPP, Beamer, Wandtafel	Unbedingt darauf achten, dass sich nicht immer die gleichen SuS melden
09:10	15 min	Theorieblock zum Thema Knochenaufbau. --> Anaotmischer Aufbau --> Wichtigkeit von Kalzium --> Ausblick Pathologie	L	Informationen vermitteln und Vorwissen aktivieren	PPP, Beamer	Mit Zwischenfragen den Lernvortrag auflockern, damit die SuS nicht abschweifen.
09:25	10 min	Kleine Gruppenaufgabe: Beschriftung eines Röhrenknochens und anhand dessen versuchen einen Längsschnitt durch einen Röhrenknochen zu beschriften. (3er Gruppen) Begriffe werden vorgegeben.	G	Erlertes einüben und Transfer	Arbeitsplatt ist auf der Lernplattform freigeschaltet und kann direkt auf der Plattform von den SuS gelöst werden. Laptop/Tablet	Jede Gruppe soll im Anschluss einen Lösungsvorschlag auf der Lernplattform hochladen. Es gibt 8 Gruppen. Zeitangaben machen, damit die SuS sich die Zeit besser einteilen können. 5 Minuten Puffer einplanen!
09:35 / 09:40	5-10 min	Besprechung der Resultate der Gruppenaufgabe	D	Reflexion Knochen	PPP, Beamer	Falls der Puffer zuvor nicht aufgebraucht wurde, kann nun auch ausführlicher auf Fragen der SuS eingegangen werden. Ansonsten sind die Fragen möglichst präziese zu beantworten.
15 Minuten Pause						

Ablaufschema

10:00	10 min	Kurzer Vortrag zum Thema Knorpel --> Arten von Knorpel --> Funktion / Blutversorgung --> Abnutzung	L	Informationen vermitteln und Vorwissen aktivieren	PPP, Beamer	Mit Zwischenfragen die SuS aktivieren, damit sie nach der Pause wieder aktiv am Unterricht teilnehmen.
10:10	15 min	Lernaufgabe zum Thema Gelenktypen --> Kombination aus Knochen und Knorpel --> Einführungstext auf dem Aufgabenblatt	P	Neues Wissen aneignen und Transfer	Die Lernaufgabe ist auf der Lernplattform aufgeschaltet und kann direkt auf der Plattform von den SuS gelöst werden. Laptop/Tablet	Jede Gruppe soll zu einer zugewiesenen Aufgabe einen Lösungsvorschlag hochladen. Es gibt 12 Gruppen, wobei immer 2 Gruppen ihre Lösungen zum gleichen Thema abgeben werden. 5 Minuten Puffer einplanen!
10:25 / 10:30	10 min	Beiprächtung der Resultate der Lernaufgabe zum Thema Gelenktypen	D	Reflexion Gelenktypen	PPP, Beamer	Falls der Puffer zuvor nicht aufgebraucht wurde, kann nun auch ausführlicher auf Fragen der SuS eingegangen werden.
10:35 / 10:40	5 min	Abschluss / Zusammenfassung / Ausblick auf die nächste Lektion	L / D	Reflexion der gesamten Doppellektion	PPP, Beamer	Kurze Zusammenfassung des Unterrichts. Blitzlichter von den SuS einholen und Ausblick auf die nächste Lektion geben.

Fazit

Herausforderungen

- Zeitliche Planung
- Genügend und didaktisch sinnvolles Material
 - Flughöhe
- Geeignetes Thema für eine Doppellektion

Generell

- Sehr zeitaufwändig
- Erfahrungswerte wären von Vorteil gewesen
- Besprechungen im Kollegium



Fragen?



Quellen

Abbildungen:

Titelfolie: <https://www.minimed.at/medizinische-themen/bewegungsapparat/bewegungs-und-stuetzapparat/>

Slide 2: <https://www.digital-management-blog.de/it-strategie/5-it-tasks-agenda/>

Slide 4: <https://www.wasistwas.de/details-wissenschaft/wie-viele-knochen-hat-unser-koerperkopie.html>

Slide 5: <https://emaooe.wordpress.com/theorie-der-multiplen-intelligenzen/bloom-taxonomie/>

Slide 12: https://crosstrainer-experts.de/life-fitness-crosstrainer-e1-go/hook-1425312_640-2/

Slide 13: <https://foodsharinghalle.wordpress.com/2013/12/18/meistgestellte-fragen-zu-foodsharing/>