

## Evolution of Humankind

Stand: 19.07.2021

Jahrgangsstufen	8
Fach/Fächer	Biologie
Zeitraumen	45 min
Benötigtes Material	9 Abbildungen von Schädeln, als Bild oder als dreidimensionales Modell

## Kompetenzerwartungen

### B 8.5 Evolution

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

skizzieren den Aufbau eines vereinfachten Stammbaums der Lebewesen, führen den Aufbau auf verwandtschaftliche Beziehungen zurück und verstehen so den Stammbaum der Lebewesen als Veranschaulichung evolutiver Vorgänge.

Inhalte zu den Kompetenzen:

Biologische Evolution des Menschen: Vergleich des Menschen mit anderen Primaten; Herkunft und Entwicklung des Menschen (z. B. Gehirnentwicklung, Sprachentwicklung, Werkzeuggebrauch)

## Hinweise zum Unterricht

Die Schülerinnen und Schüler sollen an vergleichende Betrachtungen von verschiedenen Schädeln herangeführt werden und sie sollen anhand einer „Evolutionlinie“ die Entwicklung des Menschen nachvollziehen. Wichtig ist dabei zu betonen, dass wir wahrscheinlich nie einen eindeutigen, endgültigen Stammbaum präsentieren können, weil jeder neue Fund eines Schädels neue Erkenntnisse zur stammesgeschichtlichen Entwicklung bringt, weshalb phylogenetische Zuordnungen immer wieder revidiert werden müssen. Allerdings sollte auch klargestellt werden, dass sich die Nähe der Verwandtschaft genetisch eindeutig nachweisen lässt, es gibt also kein „absolut richtig“, aber durchaus ein „falsch“. Lemuren und Menschen beispielsweise sind nach Stand der Wissenschaft nicht miteinander verwandt.

In lernschwachen Gruppen bietet es sich an, den Schülerinnen und Schülern zuerst nur die Schädel 1 bis 7 zu präsentieren, da diese Schädel bis zum vorletzten Glied der Evolutionslinie eine lineare Abfolge haben. Die Schädel 8 und 9 kann man auch als Zusatzaufgabe für schnellere Schülerinnen und Schüler verwenden mit der Aufgabe: „Here are two more skulls for you. Where do you think they branched off from the main evolution line?“

## Aufgabe

Darwin hat nie behauptet, dass der Mensch vom Affen abstammt. Er sagte: „Menschen und Affen haben die gleichen Vorfahren.“ Das bedeutet, dass sich irgendwann in ferner Vorzeit die Entwicklungslinien von Affen und Menschen getrennt haben, was man inzwischen anhand von Fossilien und genetischen Analysen beweisen kann. Diese Methoden standen Darwin jedoch nicht zur Verfügung, er entwickelte seine Hypothese nur anhand von vergleichenden Betrachtungen von Schädeln und Skeletten. Heute fangen wir mit der Betrachtung der Schädel an.

### Tasks

1. Have a quick look at the profiles of the skulls.

Where do they look the same? Where do they differ? Talk about your observations with a partner.

Words you need	
location and size	Lage und Größe
facial bones / the viscerocranium	Gesichtsschädel
braincase / the neurocranium	Gehirnschädel
set of teeth	Gebiss
eye sockets	Augenhöhlen
nasal cavity	Nasenhöhle
jaw	Kiefer
skull	Schädel
backbone / spine	Wirbelsäule

2. Have a closer look at the profiles now.

Sort them into an order which you think is logical. Put the pictures in a line. In case you cannot agree on a line, you can have one or more branches (*Verzweigungen*) in your result.

3. Present your results to the class.

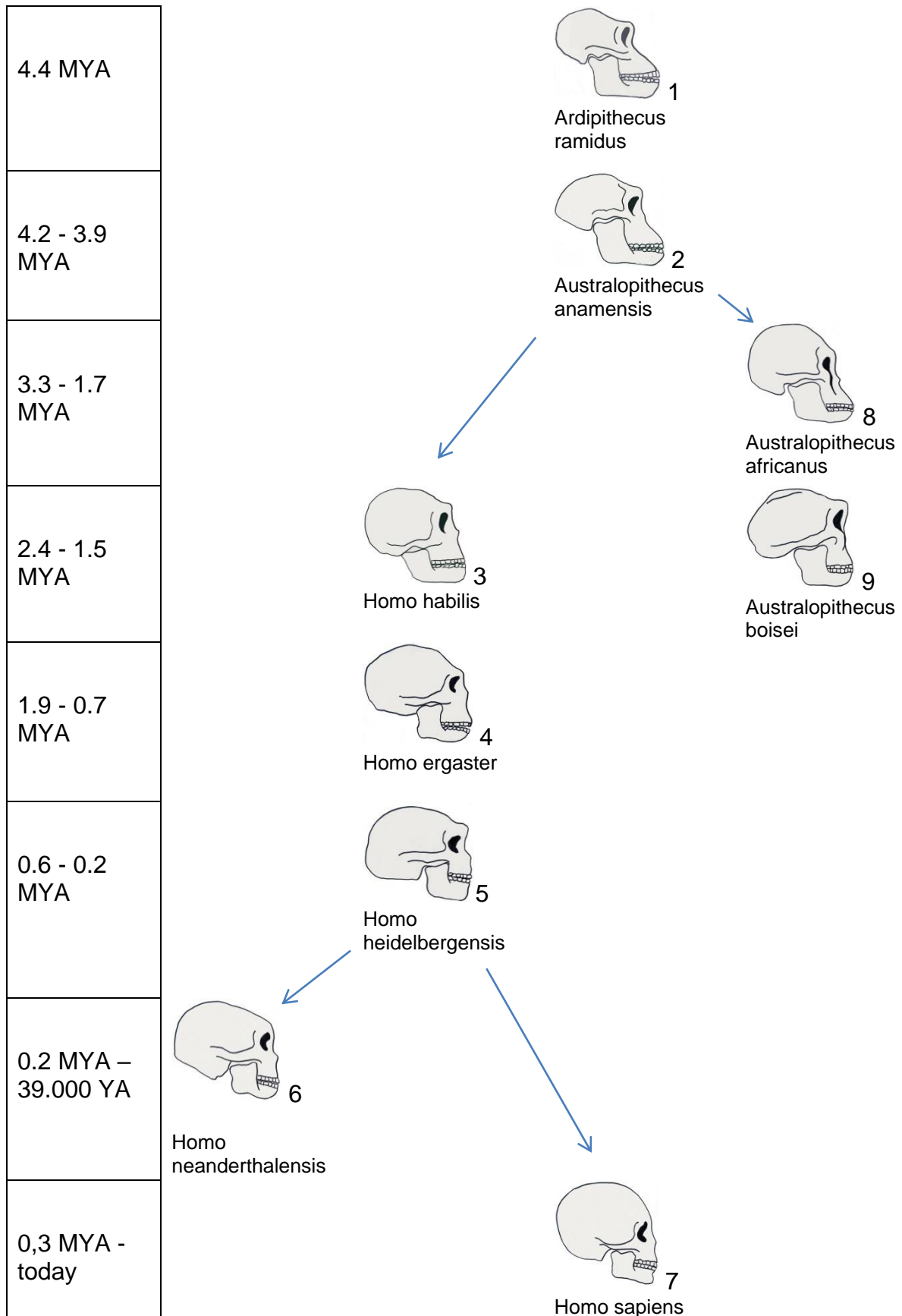
Give reasons for your order and for the branches you agreed on.

Aufbauend auf die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler werden gemeinsam an der Tafel einige Lösungsansätze begründet und anschließend als Hefteintrag gesichert.

Hinweis: die lateinischen Namen dienen hier der schnellen Orientierung der Lehrkraft, von Schülerinnen und Schülern wird dieser Inhalt nicht verlangt.

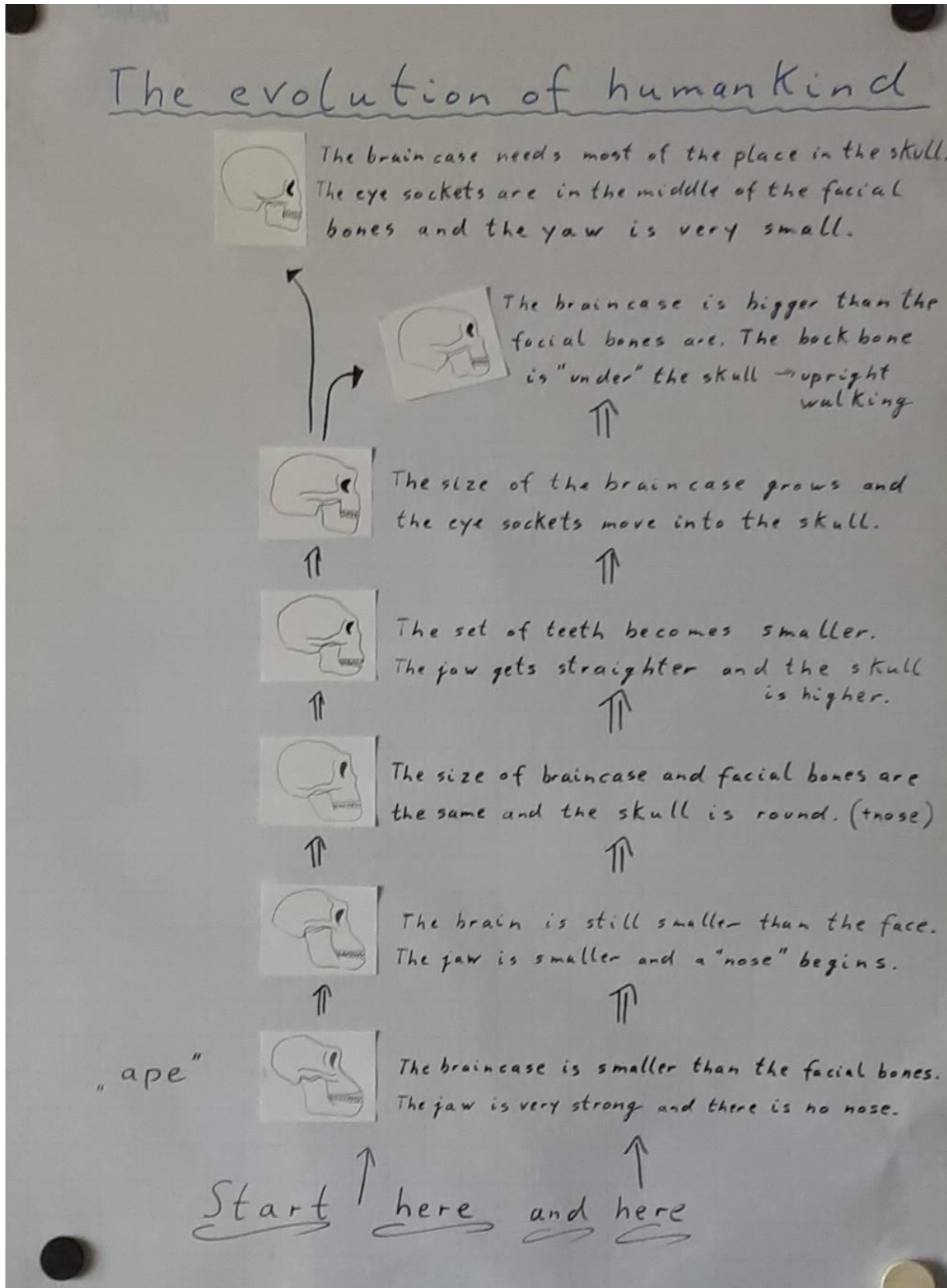
Hier ein Lösungsmuster, mit Bezeichnungen der Schädel (oft nach dem Fundort benannt):

## HUMAN FAMILY TREE



## Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

The evolution of humankind



The brain case needs most of the place in the skull. The eye sockets are in the middle of the facial bones and the jaw is very small.

The braincase is bigger than the facial bones are. The back bone is "under" the skull → upright walking

The size of the braincase grows and the eye sockets move into the skull.

The set of teeth becomes smaller. The jaw gets straighter and the skull is higher.

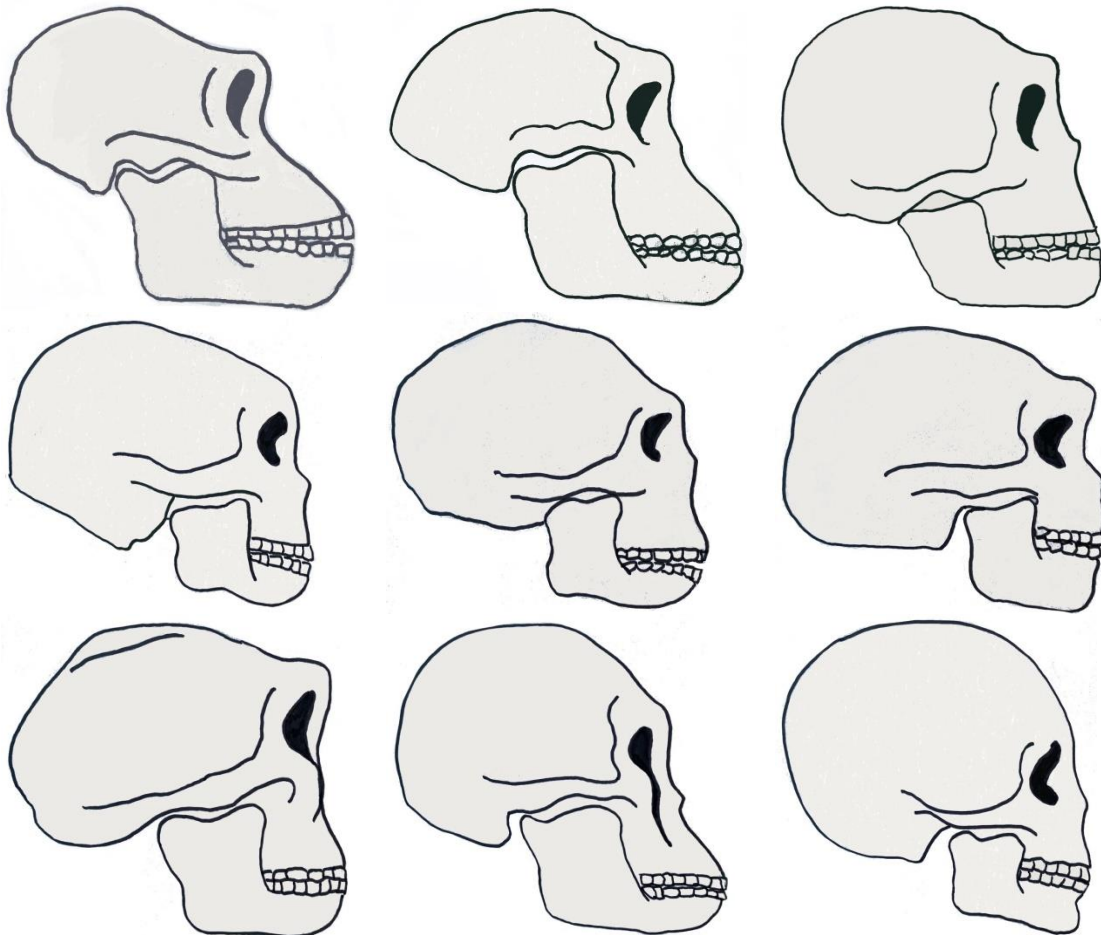
The size of braincase and facial bones are the same and the skull is round. (nose)

The brain is still smaller than the face. The jaw is smaller and a "nose" begins.

"ape" The braincase is smaller than the facial bones. The jaw is very strong and there is no nose.

Start here and here

Material zum Ausdrucken (ein Satz Bilder pro Gruppe)



Quellen- und Literaturangaben

Grafiken: © ISB