

Klassenarbeit in NWT (Biologie-Teil)

	Klasse: 8	Punkte: / 40
Name:		Note: Ø

1. Aufgabe: Die Knochen des menschlichen Körpers sind über Gelenke miteinander verbunden.
 - a. Stelle den allgemeinen Bau eines Gelenks mit Hilfe einer Zeichnung dar. Beschrifte deine Zeichnung! [3 Punkte]
 - b. Welche verschiedenen Gelenktypen kennst du? Nenne jeweils 1 Beispiel! [4 Punkte]
 - c. Ordne die Gelenktypen nach der Bewegungsfreiheit. Beginne mit dem Gelenktyp, der die geringste Bewegungsfreiheit aufweist! Begründe! [3 Punkte]
 - d. Die Bionik ist eine Wissenschaft, die Funktionsprinzipien aus der Natur in die Technik transferiert. Finde Beispiele in der Technik, wo die einzelnen Gelenktypen Anwendung finden! [2 Punkte]

2. Aufgabe: Die Wirbelsäule fungiert als Stoßdämpfer.
 - a. Wodurch kommt diese Stoßdämpferwirkung zustande? (2 Begründungen) [2 Punkte]
 - b. Fritz misst sich zweimal, einmal morgens und einmal abends. Wann ist er größer? Begründe! [2 Punkte]
 - c. Wie lässt sich die Wirbelsäule einteilen? Nenne 5 Bereiche mit der jeweiligen Anzahl von Wirbeln! [2,5 Punkte]

3. Aufgabe: Bei einer Projektarbeit werden unterschiedliche Phasen durchlaufen. Beschreibe anhand von Stichworten was innerhalb der Auswahlphase und der Planungs- und Erarbeitungsphase getan werden muss! [3,5 Punkte]

4. Aufgabe: Die Muskulatur des menschlichen Körpers unterscheidet sich.
 - a. Welche unterschiedlichen Muskeltypen kennst du?
Finde zu jedem Muskeltyp ein Beispielorgan! [3 Punkte]
 - b. Erläutere das Gegenspielerprinzip anhand eines Beispiels! [2 Punkte]

5. Aufgabe: Wird der Unterarm gegen den Oberarm gehoben, so wird der Bizeps angespannt und verkürzt. Erläutere die Verkürzung des Muskels anhand der Funktionsweise eines Sarkomers (mit Skizze). [5 Punkte]

6. Aufgabe: Der Bodensee gehört zu den größten Binnengewässern Deutschlands. Betrachtet man diesen unter ökologischen Aspekten, so lassen sich unterschiedliche Zonen und Schichten innerhalb des Gewässers unterscheiden.
 - a. Zeichne ein Schema des Sees mit den entsprechenden Zonen und Bereichen des Sees. [4 Punkte]
 - b. Beschreibe die Zonierung des Litorals (Uferbereich) des Bodensees und gib je 1 Beispiel für dort lebende Arten! [4 Punkte]

Klassenarbeit in NWT (Biologie-Teil)

	Klasse: 8	Punkte: / 40	
Name:		Note:	Ø

1. Aufgabe: Die Knochen des menschlichen Körpers sind über Gelenke miteinander verbunden.
- a. Stelle den allgemeinen Bau eines Gelenks mit Hilfe einer Zeichnung dar.
Beschrifte deine Zeichnung! [3 Punkte]



- b. Welche verschiedenen Gelenktypen kennst du? Nenne jeweils 1 Beispiel! [4 Punkte]
- **Scharniergelenk** **Ellbogen-Gelenk**
 - **Kugelgelenk** **Schultergelenk**
 - **Drehgelenk** **Halsgelenk**
 - **Sattelgelenk** **Daumengelenk**
- c. Ordne die Gelenktypen nach der Bewegungsfreiheit. Beginne mit dem Gelenktyp, der die geringste Bewegungsfreiheit aufweist! Begründe! [3 Punkte]
- Scharniergelenk (90°); Sattelgelenk (seitlich vor und zurück); Drehgelenk (Bewegung um eine Achse); Kugelgelenk (360°)**
- d. Die Bionik ist eine Wissenschaft, die Funktionsprinzipien aus der Natur in die Technik transferiert. Finde Beispiele in der Technik, wo die einzelnen Gelenktypen Anwendung finden! [2 Punkte]
- **Scharniergelenk** **Türen, Fenster**
 - **Kugelgelenk** **Wasserhähne**
 - **Drehgelenk** **Autoräder sind so an die Wellen montiert**
 - **Sattelgelenk** **Sitzlehnen im Auto**

2. Aufgabe: Die Wirbelsäule fungiert als Stoßdämpfer.

a. Wodurch kommt diese Stoßdämpferwirkung zustande? (2 Begründungen) [2 Punkte]

- **S-Formung der Wirbelsäule**
- **Bandscheiben zwischen den einzelnen Wirbeln, die mit Flüssigkeit vollgesogen sind**

b. Fritz misst sich zweimal, einmal morgens und einmal abends. Wann ist er größer? Begründe! [2 Punkte]

**Bandscheiben sind ca. 1cm dick mit Flüssigkeit gefüllt, abends sind sie flacher, durch die Abfederungen den ganzen Tag über wird die Flüssigkeit rausgedrückt.
Deshalb ist Fritz morgens bisschen größer.**

c. Wie lässt sich die Wirbelsäule einteilen?

Nenne 5 Bereiche mit der jeweiligen Anzahl von Wirbeln! [2,5 Punkte]

- **Halswirbelsäule** **7 Wirbelknochen**
- **Brustwirbelsäule** **12 Wirbelknochen**
- **Lendenwirbelsäule** **5 Wirbelknochen**
- **Kreuzbein** **5 Wirbelknochen, fest miteinander verwachsen**
- **Steißbein** **4-5 Wirbelknochen, fest miteinander verwachsen**

3. Aufgabe: Bei einer Projektarbeit werden unterschiedliche Phasen durchlaufen. Beschreibe anhand von Stichworten was innerhalb der Auswahlphase und der Planungs- und Erarbeitungsphase getan werden muss! [3,5 Punkte]

1. **Auswahlphase:** **Vorhaben auswählen, dazu Übersicht über Themenvorschläge z.B. mit Mindmap**
2. **Planungsphase** **Zeitplan erstellen; Einteilung in Gruppen und Zuteilung der Aufgaben; Reihenfolge festlegen**
3. **Erarbeitungsphase:** **Sammeln und Ordnen von Informationen durch verschiedene Medien (Bücher, Internet, ...); im Zeitplan festgelegte Besprechungs- und Vergleichstermine einhalten**

4. Aufgabe: Die Muskulatur des menschlichen Körpers unterscheidet sich.

a. Welche unterschiedlichen Muskeltypen kennst du? Finde zu jedem Muskeltyp ein Beispielorgan! [3 Punkte]

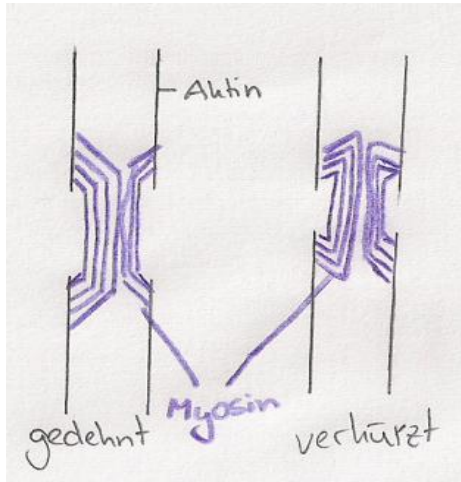
- **Glatte Muskulatur** **Darm**
- **Herzmuskulatur** **Herz**
- **Skelettmuskulatur** **Oberarmmuskel**

b. Erläutere das Gegenspielerprinzip anhand eines Beispiels! [2 Punkte]

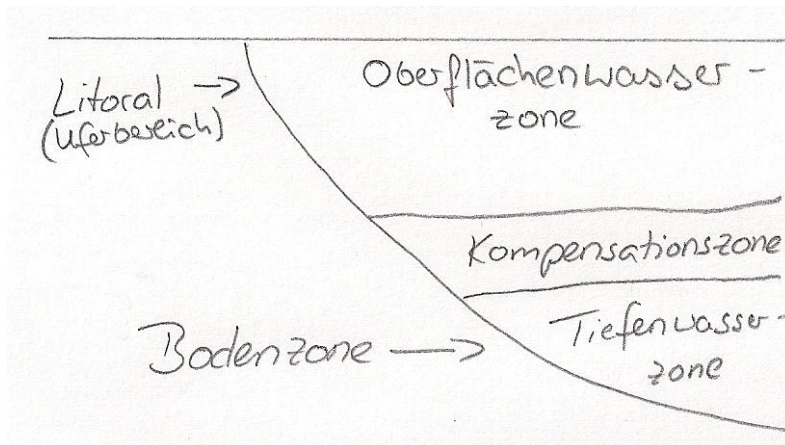
**Wird der Arm gebeugt, wird der Unterarm an den Oberarm herangezogen.
Der Beugemuskel (Bizeps) verkürzt sich dabei. Bei der Streckung des Armes wird der Beugemuskel wieder gedehnt. An der Rückseite des Oberarms wird der Streckmuskel verkürzt dabei (Trizeps).
Der gedehnte Muskel wird Antagonist genannt, der entspannte Agonist.**

5. Aufgabe: Wird der Unterarm gegen den Oberarm gehoben, so wird der Bizeps angespannt und verkürzt. Erläutere die Verkürzung des Muskels anhand der Funktionsweise eines Sarkomers (mit Skizze). [5 Punkte]

Im verkürzten Zustand des Muskels stehen die Myosinköpfchen senkrecht zum Aktinfilament. Wird der Muskel jetzt angespannt klappen die Myosinköpfchen bis zu einer 45° Stellung um. Das Aktinfilament wird weitergezogen. Nach der Kontraktion gehen die Köpfchen wieder in ihre Ausgangstellung zurück.



6. Aufgabe: Der Bodensee gehört zu den größten Binnengewässern Deutschlands. Betrachtet man diesen unter ökologischen Aspekten, so lassen sich unterschiedliche Zonen und Schichten innerhalb des Gewässers unterscheiden.
- a. Zeichne ein Schema des Sees mit den entsprechenden Zonen und Bereichen des Sees. [4 Punkte]



- b. Beschreibe die Zonierung des Litorals (Uferbereich) des Bodensees und gib je 1 Beispiel für dort lebende Arten! [4 Punkte]
- **Bruchwaldzone** Erlen, Weiden, Seggen
 - **Röhrichtzone** Schilfrohr, Binsen
 - **Schwimmbblattzone** Seerose
 - **Tauchblattzone** Wasserpest