
Schriftliche Abschlussprüfung Biologie

Realschulabschluss

Allgemeine Arbeitshinweise

Die schriftliche Abschlussprüfung besteht aus zwei Teilen:

Teil I – Pflichtaufgaben

Teil II – Wahlaufgaben

Die Pflichtaufgaben 1, 2 und 3 sind von allen Prüfungsteilnehmern zu lösen.

Von den **Wahlaufgaben** 4, 5 und 6 ist nur **eine** Aufgabe zu bearbeiten.

Wird mehr als eine Wahlaufgabe bearbeitet, so wird für die Gesamtbewertung der Arbeit nur die Wahlaufgabe berücksichtigt, bei der die höchste Anzahl von Bewertungseinheiten (BE) erreicht wurde.

Vor der planmäßigen Arbeitszeit stehen Ihnen **15 Minuten** zum Vertrautmachen mit den Aufgaben zur Verfügung. Die Arbeitszeit zur Lösung der Aufgaben beträgt **150 Minuten**.

Insgesamt können 50 Bewertungseinheiten erreicht werden. Davon werden 25 Bewertungseinheiten für den Pflichtteil und 25 Bewertungseinheiten für den Wahlteil vergeben.

Schwerwiegende und gehäufte Verstöße gegen die fachliche oder die äußere Form können mit einem Abzug von insgesamt maximal 2 Bewertungseinheiten geahndet werden.

Folgende **Hilfsmittel** sind zugelassen:

- Tabellen- und Formelsammlung in gedruckter Form ohne ausführliche Musterbeispiele sowie ohne Wissensspeicheranhang
- Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung in gedruckter Form
- Anhang: Überblick Erschließungsfelder.

Teilnehmer mit Migrationshintergrund können zusätzlich ein zweisprachiges Wörterbuch (Deutsch-Herkunftssprache / Herkunftssprache-Deutsch) in gedruckter Form verwenden.

Teil I – Pflichtaufgaben

Aufgabe 1 Das Atmungssystem des Menschen

1.1 In der Ausatemluft des Menschen ist mehr Kohlenstoffdioxid enthalten als in der Einatemluft. Der Lehrer demonstriert Ihnen ein Experiment zum Nachweis des Kohlenstoffdioxids in der Ausatemluft.

- Geben Sie das verwendete Nachweismittel an.
- Werten Sie das Experiment anhand Ihrer Beobachtung aus.

Für Aufgabe 1.1 erreichbare BE: 3

1.2 Durch die Atmungsorgane gelangt die Einatemluft in den Körper.

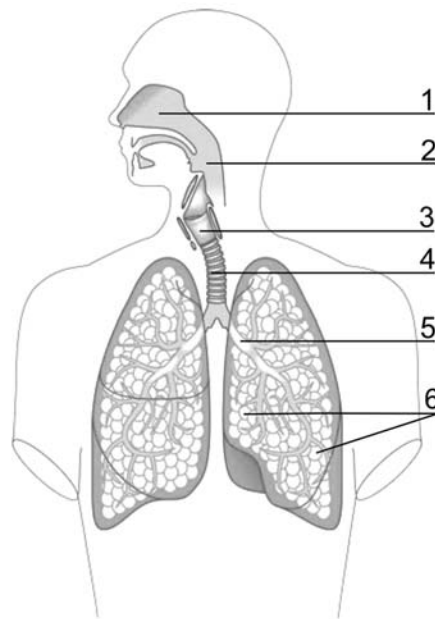


Abbildung: Atmungsorgane des Menschen (schematisch)
Quelle: Kopiervorlagen „Der Mensch (1)“, Duden Verlag (bearbeitet).

- Benennen Sie vier der in der Abbildung gekennzeichneten Teile des Atmungssystems.
- Ordnen Sie zwei gekennzeichneten Teilen je eine Funktion zu.

Für Aufgabe 1.2 erreichbare BE: 3

1.3 Die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) führt in regelmäßigen Abständen Befragungen von Jugendlichen zum Tabakkonsum durch. Dabei stellte sie fest, dass sich der Tabakkonsum von 1993 bis 2014 halbiert hat.

- Notieren Sie zwei mögliche Gründe für diese Entwicklung.
- Erläutern Sie an einem Inhaltsstoff des Tabaks die Schädlichkeit des Rauchens.

Für Aufgabe 1.3 erreichbare BE: 3

Aufgabe 2 Grundlagen der Vererbung

2.1 Bei der Vererbung werden Informationen an die Nachkommen weitergegeben. Die Chromosomen sind dabei von entscheidender Bedeutung.

- Skizzieren Sie ein Chromosom.
- Beschriften Sie zwei Teile des Chromosoms.

Für Aufgabe 2.1 erreichbare BE: 2

2.2 Die stoffliche Grundlage der Vererbung ist die DNA.

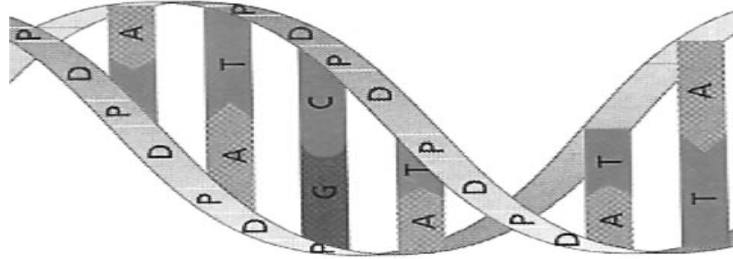


Abbildung: DNA-Ausschnitt (schematisch)

Quelle: Basiswissen Schule Biologie, Duden Verlag (bearbeitet).

- Beschreiben Sie den Bau der DNA anhand von sechs Merkmalen.

Für Aufgabe 2.2 erreichbare BE: 4

2.3 Änderungen der Erbanlagen können Folgen für den Organismus haben.

Eine Frau im gebärfähigen Alter wird vor einer Röntgenuntersuchung nach dem Vorliegen einer Schwangerschaft gefragt. Das ist nötig, da Röntgenstrahlen (1) auslösen können. Röntgenstrahlen gelten, genau wie radioaktive Strahlen oder Nikotin, als (2). Dadurch können u. a. Erbkrankheiten wie z. B. (3) entstehen. Die (4) von Erbkrankheiten ist bisher nicht möglich, einige Symptome können gelindert werden.

- Ordnen Sie den Ziffern 1 – 4 des Lückentextes die fehlenden Begriffe zu.

Für Aufgabe 2.3 erreichbare BE: 2

Aufgabe 3 Anpasstheit von Lebewesen

3.1 Der Hecht gehört zu den größten und bekanntesten heimischen Fischarten. Mit seinem Körperbau und seinem Verhalten ist er an das Leben in Flüssen und Seen angepasst.

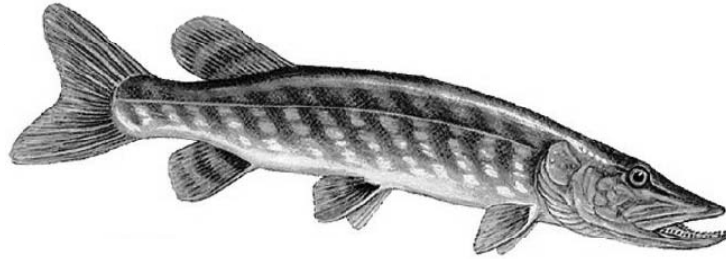


Abbildung: Hecht

Quelle: Kopiervorlagen „Wirbeltiere“, Duden Verlag.

- Erstellen Sie für den Hecht eine Übersicht mit folgenden Angaben: Körperbedeckung, Atmungsorgan, Körperform, Körpertemperatur.
- Notieren Sie zwei Körpermerkmale, die den Hecht als Raubfisch kennzeichnen.

Für Aufgabe 3.1 erreichbare BE: 4

3.2 Das Verhalten der Hechte ändert sich im Jahresverlauf. So kommt es zur Laichzeit im Frühjahr verstärkt zu Kämpfen zwischen geschlechtsreifen männlichen Hechten.

- Erläutern Sie eine Bedeutung dieser Verhaltensänderung der Hechte zur Laichzeit.

Für Aufgabe 3.2 erreichbare BE: 2

3.3 Hechte bevorzugen zur Eiablage bewachsene Uferzonen und überflutete Wiesen der Flussauen und Seen.

Der Schutz der Laichgebiete des Hechtes ist gleichzeitig ein Beitrag zum Hochwasserschutz.

- Begründen Sie die Richtigkeit der Aussage.

Für Aufgabe 3.3 erreichbare BE: 2

Teil II – Wahlaufgaben

Aufgabe 4 Fortpflanzung, Vererbung und Entwicklung

4.1 Fortpflanzung, Vererbung und Entwicklung gehören zu den Merkmalen des Lebens und umfassen unterschiedliche Vorgänge.

Vorgang		Aussage	
1	Fortpflanzung	a	Weitergabe des Erbgutes der Eltern auf die Nachkommen
2	Individualentwicklung	b	Erzeugung von Nachkommen
3	Vererbung	c	Form der ungeschlechtlichen Fortpflanzung
4	Zellteilung	d	Übertragung des Pollens auf die Narbe oder Samenanlage
5	Bestäubung	e	Verschmelzung der Zellkerne einer Samenzelle und einer Eizelle
6	Befruchtung	f	Entwicklung von der befruchteten Eizelle bis zum Tod eines Lebewesens

- Ordnen Sie den Vorgängen (1 – 6) jeweils die entsprechende Aussage (a – f) zu.

Für Aufgabe 4.1 erreichbare BE: 3

4.2 Blüten sind die Fortpflanzungsorgane der Samenpflanzen.

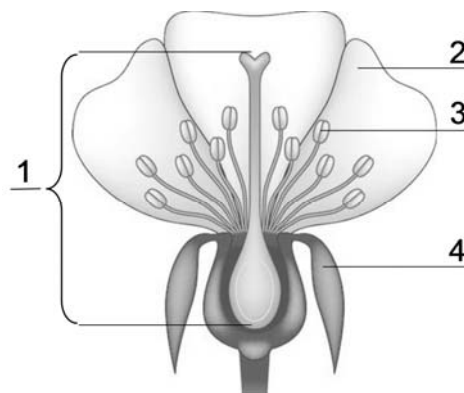


Abbildung: Kirschblüte (schematisch)

Quelle: Kopiervorlagen „Samenpflanzen“, Duden Verlag (bearbeitet).

- Ordnen Sie den Teilen 1 – 4 der Blüte die folgenden Begriffe zu: Kelchblatt, Fruchtblatt (Stempel), Kronblatt, Staubblatt.
- Geben Sie für zwei der zugeordneten Teile jeweils eine Funktion an.
- Notieren Sie zwei Merkmale, durch die sich windbestäubte Blüten von insektenbestäubten Blüten unterscheiden.

Für Aufgabe 4.2 erreichbare BE: 5

4.3 Bei der Fortpflanzung und Entwicklung der Wirbeltiere gibt es Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede. Nutzen Sie für die Lösung der Aufgaben auch die Angaben in der folgenden Tabelle.

	Erdkröte	Amsel	Rind
Fortpflanzung	geschlechtlich	geschlechtlich	geschlechtlich
Befruchtung	äußere	innere	innere
Anzahl befruchtungs-fähiger Eier	3 000 bis 6 000	3 bis 6	meist 1
Brutpflege	keine	intensive	intensive

- Wenden Sie das Erschließungsfeld Anpasstheit auf die Fortpflanzung und Entwicklung der Erdkröte an.
- Stellen Sie einen allgemeinen Zusammenhang zwischen der Anzahl der Nachkommen und der Brutpflege her.
- Geben Sie zwei Brutpflegemaßnahmen von Amseln an.

Für Aufgabe 4.3 erreichbare BE: 5

4.4 Der Mensch durchläuft während seiner vorgeburtlichen Entwicklung verschiedene Phasen.

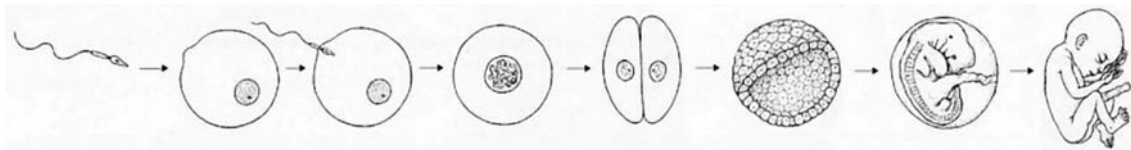


Abbildung: Entwicklungsphasen des Menschen im Mutterleib

- Beschreiben Sie den dargestellten Verlauf der Entwicklung eines Menschen im Mutterleib. Verwenden Sie dazu folgende Aussagen:
innere Befruchtung, Zellteilungen, Entwicklung der Organe, Zweizellenstadium, Samenzelle, befruchtete Eizelle, Embryo, Eizelle.

Für Aufgabe 4.4 erreichbare BE: 5

4.5 Für werdende Eltern ist es spannend, welches Geschlecht das Kind haben wird.

- Erstellen Sie ein Kreuzungsschema für die Vererbung des Geschlechts beim Menschen.
- Kennzeichnen Sie das Geschlecht der Kinder.

Für Aufgabe 4.5 erreichbare BE: 4

4.6 Eine ungewollte Schwangerschaft kann man durch Anwendung von Verhütungsmitteln bzw. Verhütungsmethoden verhindern.

Verhütungsmittel	Kondom	Pille
Vorteil	-	-
Nachteil	-	-

- Übernehmen Sie die Tabelle in Ihre Aufzeichnungen und ergänzen Sie die fehlenden Fakten.
- Geben Sie die Wirkungsweise eines Verhütungsmittels bzw. einer Verhütungsmethode an.

Für Aufgabe 4.6 erreichbare BE: 3

Aufgabe 5 Nationalpark Sächsische Schweiz

5.1 Der Nationalpark „Sächsische Schweiz“ bildet mit dem tschechischen Nationalpark „Böhmische Schweiz“ ein einmaliges länderübergreifendes Schutzgebiet. Ein Ziel von Nationalparks besteht darin, dass der Mensch nicht in die Naturvorgänge eingreift.

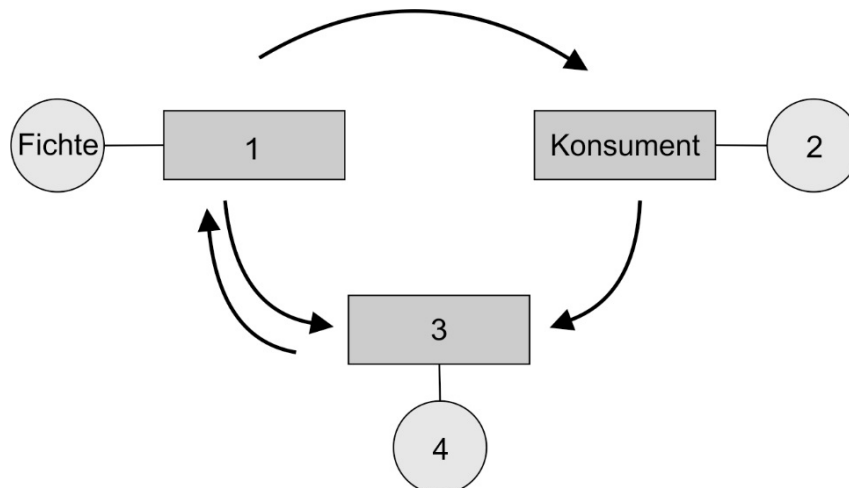
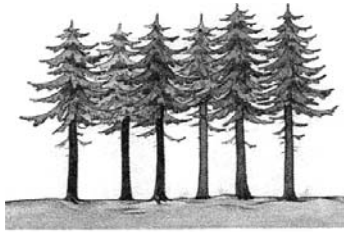


Abbildung: Schema Nahrungsbeziehungen im Wald

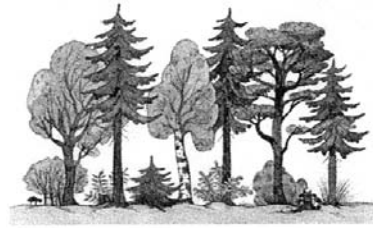
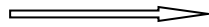
- Ordnen Sie den Ziffern 1 – 4 die fehlenden Begriffe zu.
- Erläutern Sie an einem Sachverhalt eine mögliche Auswirkung des Eingreifens von Menschen in ein Ökosystem.

Für Aufgabe 5.1 erreichbare BE: 4

5.2 Bis zum Jahr 2030 sollen 75 % der Fläche des Nationalparks „Sächsische Schweiz“ naturnah sein.



Fichtenforst (schematisch)



Laubmischwald, naturnah (schematisch)

Quelle: Lehrerhandbuch Klasse 9, Mittelschule, Paetec Verlag.

- Vergleichen Sie den Fichtenforst mit einem naturnahen Laubmischwald anhand von vier Fakten.
- Geben Sie jeweils einen abiotischen und einen biotischen Umweltfaktor an, der die Entwicklung eines naturnahen Laubmischwaldes beeinflusst.

Für Aufgabe 5.2 erreichbare BE: 3

5.3 Neben verschiedenen Laubbaumarten wachsen in einem naturnahen Laubmischwald unterschiedliche Arten aus der Pflanzenfamilie der Kieferngewächse. Bestimmen Sie mithilfe eines Bestimmungsschlüssels zwei Arten dieser Pflanzenfamilie. Lassen Sie sich dazu das Pflanzenmaterial vom Lehrer geben. Nutzen Sie den folgenden Bestimmungsschlüssel.

- Notieren Sie für jede zu bestimmende Art:
 - a) den jeweiligen Bestimmungsweg
 - b) den Artnamen.

Bestimmungsschlüssel für Kieferngewächse		
1	Nadeln stehen immer einzeln am Zweig	2
1*	Nadeln stehen zu zweit oder in Büscheln bis zu vielen am Zweig	4
2	Nadeln im Querschnitt vierkantig, dunkelgrüne Ober- und Unterseite, einzeln auf kleinen Stielchen stehend	Gemeine Fichte
2*	Nadeln im Querschnitt flach, mit zwei weißen Streifen auf der Unterseite, in zwei Reihen am Zweig sitzend	3
3	Zapfen hängend, Nadeln mit stumpfer Spitze, Nadelquerschnitt in der Mitte flacher als an den Seiten	Douglasie
3*	Zapfen aufrecht stehend, Nadeln mit eingekerbter Spitze, Nadelquerschnitt in der Mitte dicker als an den Seiten	Weiß-Tanne
4	Nadeln immer zu zweit stehend	5
4*	Nadeln immer in Büscheln stehend	6
5	Nadeln wenigstens 7 cm, meist bis 15 cm lang, dunkelgrün, mit auffallend gelber Spitze	Schwarz-Kiefer
5*	Nadeln 4 cm, höchstens 7 cm lang, Nadeln stachlig spitz	Wald-Kiefer
6	Nadeln zu 15 oder mehr in Büscheln stehend, Zapfen aufrecht	Europäische Lärche
6*	Nadeln zu fünft stehend, Zapfen hängend	Weymouths-Kiefer

Für Aufgabe 5.3 erreichbare BE: 4

- 5.4 Der Fichtenborkenkäfer ist allgemein als Waldschädling bekannt. Lesen Sie den folgenden Text. Bearbeiten Sie die im Anschluss gestellten Aufgaben.

Der Fichtenborkenkäfer – Helfer beim Aufbau des Nationalparks

Im Nationalpark Sächsische Schweiz ist der Fichtenborkenkäfer ein gern gesehener Helfer. Im Jahr 2006 hat der Fichtenborkenkäfer ganze Arbeit geleistet. Rund 10 000 Kubikmeter Fichtenholz hat er in jenem Jahr im Nationalpark zerfressen. 2016 waren es ca. 5 000 Kubikmeter Holz, das sind etwa 2 000 Kubikmeter mehr als im Jahr 2015. Was im Fichtenforst als hoher wirtschaftlicher Schaden eingestuft wird, ist im Nationalpark erwünscht. Seit 2015 wird der Fichtenborkenkäfer in der Ruhezone des Nationalparks nicht mehr bekämpft, er darf uneingeschränkt fressen. So sind z. B. am Kleinen Winterberg 13 Hektar Fichtenforst befallen oder schon tot. Der Fichtenborkenkäfer sorgt besonders bei warmen Trockenperioden dafür, dass alte Bäume eher absterben und umkippen. Die Bedingungen für das Wachstum neuer Bäume sind jetzt gegeben. Sobald die Fichten kahl sind, setzt mit dem durchscheinenden Licht ein kräftiges Waldwachstum ein. Fichtenmonokulturen können zum Beispiel mit Buchen, Eichen und Tannen durchmischelt werden. Der naturnahe Wald kann sich ohne Unterstützung des Menschen in seiner Artenvielfalt entwickeln.

Quelle: Sächsische Zeitung "Der Borkenkäfer hat sich satt gefressen", 04.11.2016, (bearbeitet).

- Stellen Sie die im Text aufgeführten Daten zur Menge des zerfressenen Fichtenholzes in den Jahren 2006, 2015 und 2016 in einem Säulendiagramm auf Millimeterpapier grafisch dar.
- Begründen Sie die folgende Entscheidung aus dem Jahr 2015:

Die Bekämpfung des Fichtenborkenkäfers wird in der Ruhezone des Nationalparks beendet.

Für Aufgabe 5.4 erreichbare BE: 5

- 5.5 Vielfältige Biotope, wie zum Beispiel Felsen, Täler, Steilwände und Schluchten, bilden im Nationalpark die Voraussetzung für eine Vielfalt an Pflanzenarten. Dazu gehören auch die Moose an den feuchten Felswänden.

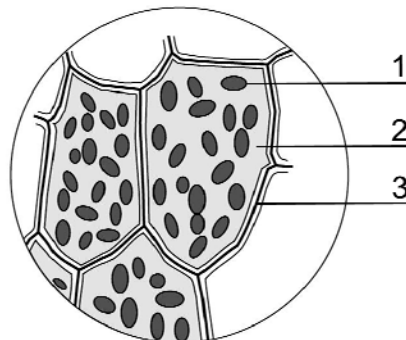


Abbildung: Mikroskopische Zeichnung von Zellen eines Moosblättchens
Quelle: Kopiervorlagen „Die Zelle - Grundbaustein aller Lebewesen“, Duden Verlag.

- Benennen Sie zwei der in der Abbildung gekennzeichneten Zellbestandteile.
- Geben Sie eine Funktion von Teil 1 an.
- Notieren Sie zwei Bedeutungen der Moose im Ökosystem.

Für Aufgabe 5.5 erreichbare BE: 3

5.6 Der Nationalpark bietet auch zunehmend Lebensraum für eine Vielfalt an Wirbeltierarten. Mit viel Glück lassen sich seltene Tierarten wie Wanderfalke, Siebenschläfer, Fischotter, Europäischer Luchs, Baummarder, Kreuzotter, Eisvogel und viele andere Arten direkt oder durch ihre Spuren beobachten.





Die Körperbedeckung dieser Wirbeltierarten ermöglicht die Zuordnung zur jeweiligen Wirbeltierklasse.

Wirbeltierklasse	-	-	- Säugetiere
Körperbedeckung	- trockene Haut mit Hornschuppen	-	-
Tierart	- Ringelnatter -	- Eisvogel -	- -

- Übernehmen Sie die Tabelle in Ihre Aufzeichnungen und ergänzen Sie die fehlenden Fakten unter Verwendung der im Text angegebenen Tierarten.

Für Aufgabe 5.6 erreichbare BE: 4

5.7 Zum Schutz der Natur sind im Nationalpark bestimmte Verhaltensregeln einzuhalten.

Einige Verhaltensregeln im Nationalpark	
	Feuern und Rauchen verboten
	Hunde sind an der Leine zu führen
	Nichts mitnehmen, z. B. Pflanzen, Tiere, Pilze, Steine
	Übernachten nur in festen Gebäuden

Quelle: Nationalpark „Sächsische Schweiz“.

- Begründen Sie die Notwendigkeit einer dieser Verhaltensregeln.

Für Aufgabe 5.7 erreichbare BE: 2

Aufgabe 6 Grundlagen der Evolution

6.1 Im Jahre 2008 haben Wissenschaftler im niedersächsischen Obernkirchen Funde von vor 300 Millionen Jahren lebenden Sauriern gemacht.

- Definieren Sie den Begriff Fossil.
- Geben Sie zwei Fossilienformen an.
- Beschreiben Sie an einem Beispiel die Entstehung eines Fossils.

Für Aufgabe 6.1 erreichbare BE: 5

6.2 „Ich wäre kaum erstaunter gewesen, wenn mir auf der Straße ein Dinosaurier begegnet wäre.“ Dieser Satz stammt von dem bekannten südafrikanischen Fischkundler SMITH. Lesen Sie den folgenden Text und bearbeiten Sie die im Anschluss gestellten Aufgaben.

Fischer fängt „ausgestorbenen“ Fisch

Es war am 22. Dezember 1938. Miss Courtenay-Latimer, eine südafrikanische Zoologin, sah sich am Hafen bei London einige Haie an, die Fischer an Land gebracht hatten. Im Fang befand sich auch ein ganz ungewöhnlicher Fisch. Er sah blass-violett-graublau aus, hatte eine Länge von etwa 1,50 m, wog über 50 kg. Der Körper war mit großen Schuppen bedeckt, der Kiefer war mächtig und seine Flossen waren fleischig und standen vom Körper ab. In seinen Flossen hatte er schon ein Gliedmaßenskelett, das dem der Lurche sehr ähnelte. Miss Latimer fertigte rasch von dem Tier eine Skizze an und schickte sie an Professor Smith. Smith staunte nicht schlecht. Bis jetzt war ihm solch ein Tier noch nicht begegnet. Er zog Rückschlüsse auf Formen jahrmillionenalter Fossilien und ordnete das Tier in die Gruppe der Quastenflosser ein. Damals war dies eine wissenschaftliche Sensation. Ausgestorbene Quastenflosser der Gattung Eusthenopteron gelten als eine Stammform der vierfüßigen Landwirbeltiere. Heute leben die Verwandten der ausgestorbenen Quastenflosser im Indischen Ozean in großen Tiefen, von denen bis heute etwa 200 Exemplare gefunden wurden.

Quelle: Linder Biologie, Arbeitsheft 2, Schroedel Verlag (bearbeitet).

- Übertragen Sie die folgende Tabelle in Ihre Aufzeichnungen und ergänzen Sie die fehlenden Fakten.

Merkmale des Quastenflossers	
Farbe	
Länge	
Gewicht	
Körperbedeckung	
Kiefer	
Flossen	

- Erläutern Sie die folgende Aussage am Beispiel des Quastenflossers:

Übergangsformen sind Belege der Evolution.

Für Aufgabe 6.2 erreichbare BE: 5

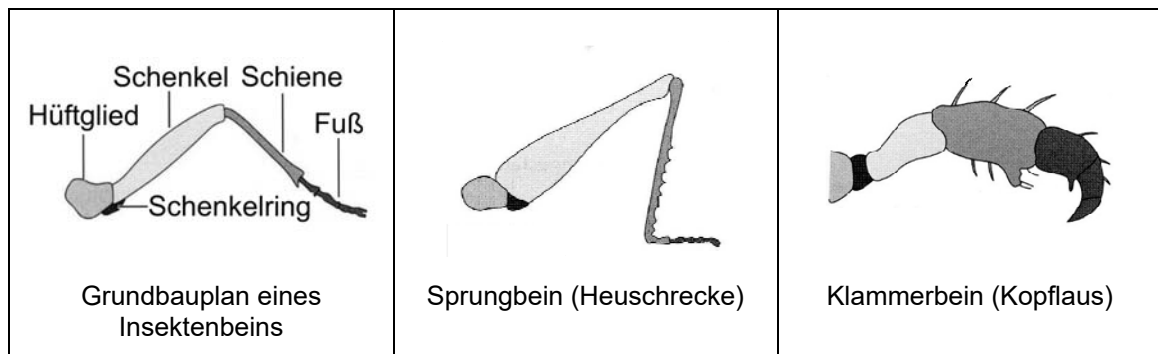
6.3 Eine Ursache für die Entwicklung der Lebewesen ist das Zusammenwirken von Evolutionsfaktoren. Lesen Sie dazu den folgenden Text und bearbeiten Sie die im Anschluss gestellte Aufgabe.

	<p>Der Birkenspanner ist ein nachtaktiver Schmetterling mit grau gefärbten Flügeln. Am Tage ruht er mit ausgebreiteten Flügeln an Baumstämmen und Ästen, die mit grauen Flechten überzogen sind. Im Jahr 1953 suchte ein britischer Zoologe in den Wäldern der Grafschaft Dorset und den Wäldern rund um die Industriestadt Birmingham nach Birkenspannern. Auf den rußgeschwärzten, flechtenlosen Stämmen der Bäume in den industrienahen Wäldern fand er nur 10% der Schmetterlinge mit der grauen Färbung, 90% der Schmetterlinge waren fast schwarz gefärbt. In den nahezu unbelasteten Wäldern der Grafschaft Dorset fand er dagegen nur 15% fast schwarz gefärbte Birkenspanner.</p>
<p>Birkenspanner Quelle: LINDER Biologie Gesamtband, Schroedel Verlag (bearbeitet).</p>	

- Erläutern Sie das Wirken von zwei Evolutionsfaktoren bei der Entstehung der dunklen Formen des Birkenspanners.

Für Aufgabe 6.3 erreichbare BE: 4

6.4 Im Laufe der Evolution kam es zur Herausbildung von homologen und rudimentären Organen. Die Sprungbeine der Heuschrecke und das Klammerbein der Kopflaus sind homolog.



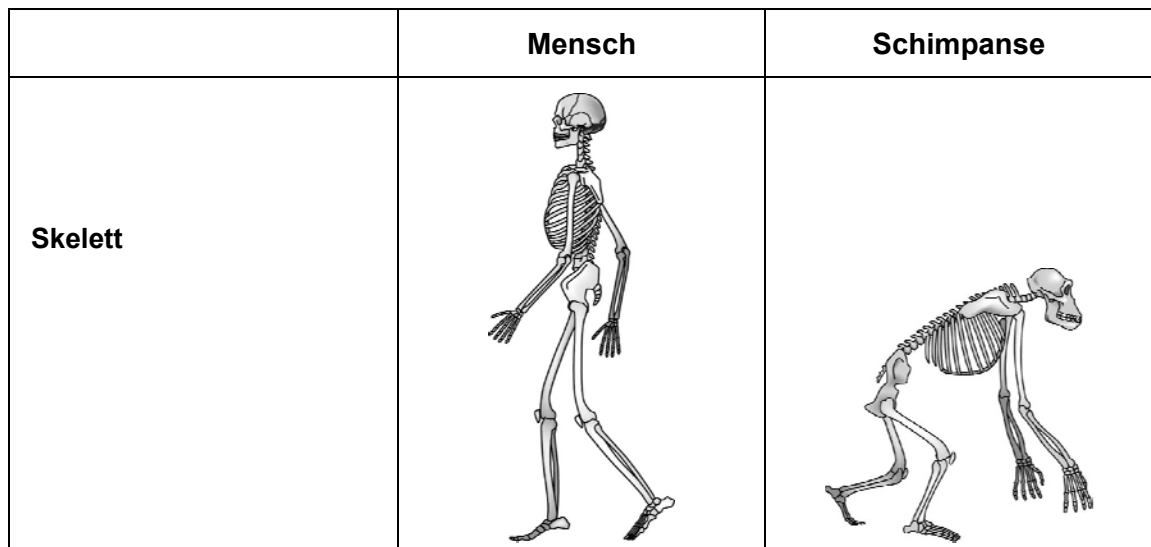
Abbildungen: Insektenbeine (schematisch)

Quelle: Arbeitsblätter Biologie Evolution, Klett-Verlag, S. 77.

- Begründen Sie, dass Sprungbein und Klammerbein homologe Organe sind.
- Ordnen Sie einem Tier und dem Menschen je ein rudimentäres Organ zu.

Für Aufgabe 6.4 erreichbare BE: 4

6.5 Menschenaffen sind in einem Zoo immer ein besonderer Anziehungspunkt für Besucher. Keine anderen Lebewesen weisen so viele Gemeinsamkeiten mit uns Menschen auf wie die Menschenaffen.



Abbildungen: Skelett und Körperteile des Menschen und Schimpansen

Quellen: Kopiervorlagen „Genetik, Verhalten, Evolution“, Duden Verlag.

	Mensch	Schimpanse
Gemeinsamkeiten	-	
Unterschiede	-	-
	-	-
	-	-
	-	-

- Übernehmen Sie die folgende Tabelle in Ihre Aufzeichnungen und ergänzen Sie die fehlenden Baumerkmale.
- Erläutern Sie eine Bedeutung des aufrechten Ganges für die Evolution des Menschen.

Für Aufgabe 6.5 erreichbare BE: 7

ANHANG: Überblick Erschließungsfelder

<i>Vielfalt:</i>	Vorhandensein von Gemeinsamkeiten und Unterschieden in den Merkmalen Bau, Funktion, Verhalten von Lebewesen sowie deren Lebensräumen
<i>Bau und Funktion:</i>	Zusammenhänge zwischen dem Bau von Körperteilen oder Organen und deren entsprechenden Aufgaben
<i>Angepasstheit:</i>	Merkmale von Lebewesen, die das Leben in einem bestimmten Lebensraum ermöglichen
<i>Information:</i>	Fähigkeit der Lebewesen, Signale zu senden und auf Signale zu reagieren
<i>Fortpflanzung:</i>	Geschlechtliche und ungeschlechtliche Erzeugung von Nachkommen
<i>Wechselwirkung:</i>	Ursache-Wirkungs-Beziehung im Lebewesen, zwischen Lebewesen sowie zwischen Lebewesen und ihrer Umwelt