

LÖSUNGEN ZUM ARBEITSBLATT KLASSE 9 UND 10

Lösungen Arbeitsaufträge:

1. DAS IST TYPISCH REGENWALD!

- Stockwerk: *Kronenschicht*
Übersteher über 60m | Kronenschicht 20 – 40m | Untere Baumschicht 10 – 20m
Strauchschicht bis 10m | Boden- und Krautschicht 0 – 2m
- Was gehört alles zum tropischen Regenwald? (Vorwissen aktivieren)
Stockwerkbau tropischer Regenwald: Einteilung der Vegetation in fünf generelle Schichten. | Mehr als 70% aller vorkommenden Arten sind Bäume, fast alle sind immergrün. | Verschiedenartige Pflanzen: Aufsitzer- und Kletterpflanzen, Luftwurzeln, dichter Bewuchs, große Blätter, Lianen, Brettwurzeln, viele tropische Nutzpflanzen (z.B. Banane, Ananas, Kakao, Avocado) | hohe Artenvielfalt
- Warum brauchen wir Regenwälder?
Speisekammer Regenwald: über 80% aller weltweiten Nutzpflanzen sind tropischen Ursprungs (z.B. Banane, Kakao, Kaffee, Soja, etliche Gewürzpflanzen, Stärkelieferanten wie z.B. Maniok, Süßkartoffel) | Apotheke Regenwald: viele medizinisch wirksamen Substanzen werden aus Pflanzen des Regenwaldes gewonnen | Wasserspeicher Regenwald: Regenwälder funktionieren wie Riesenschwämme, die Regenwasser aufsaugen und es über die Blätter wieder ausschwitzen. Sie produzieren ihre eigenen Wolken und sorgen auch in weit entfernten Trockengebieten für lebensnotwendige Niederschläge. Klimaregulator Regenwald: Die Tropischen Regenwälder speichern riesige Mengen an Kohlendioxid und sind somit wichtig für die Regulierung des sog. Treibhauseffekts.



2. LEBEN HOCH OBEN IN DEN BÄUMEN

- Zutreffende Aussagen:
Hier leben die meisten Tier- und Pflanzenarten des Regenwaldes. | Im Blätterdach der Baumschicht ist es sehr warm und hell. | Viele Tiere können mit Krallen, Greifschwänzen oder Saugnäpfen besonders gut klettern.
- *Weißbüschelaffe*, Anpassung: *Sie haben krallenartige Nägel statt der für Primaten typischen flachen Nägel. Dies befähigt sie, auch vertikale Stämme hochzuklettern.*
- Gesucht sind: ① Erdbeerfröschen ② Weißhandgibbon ③ Feuerhornvogel
④ Harpyie ⑤ Plumplori

3. AMEISEN – IMMER FLEISSIG!

- Steckbrief *Blattschneiderameise*:
Name: *Blattschneiderameise* | Wiss. Name: *Acromyrmex octospinosus* | Verbreitung: *tropisches Süd- und Mittelamerika* | Ernährung: *Pflanzensäfte (Arbeiterinnen), Pilz (Königin, Brut)* | Soziale Organisation: *Koloniebildung mit Arbeitsteilung: Arbeiterinnen, Blattschneiderinnen, Kundschafterinnen, Wächterinnen, Reinigerinnen, Gärtnerinnen, Babysitter* | Aufbau des Nestes: *hat getrennte Bereiche, z.B. Pilzkammer, Abfallkammer* | Größe Kolonie: *bis zu 20.000 Tiere*
- Zeichnung: *typisch dreigliedriger Aufbau eines Insekts mit Kopf, Brust und Hinterleib mit 6 Beinen*
Zusammenhang Blatt und Pilz: Blattschneiderameisen zerteilen Blätter in kleine Stücke nicht, um diese selbst zu fressen. | Sie transportieren die Stücke in ihren Bau und zerkauen diese zu einem Brei. Dieser Brei ist der optimale Nährboden für den Pilz – die Hauptnahrung der Ameisen.



LÖSUNGEN ZUM ARBEITSBLATT KLASSE 9 UND 10

- Mögliche Beobachtungen:

Futterstelle: *aus den Blättern schneiden Blattschneiderameisen Blattstücke heraus, abgeschnittene Blätter werden nach unten transportiert, Ameisen ohne Blätter klettern die Futterpflanze hinauf zu den Blättern* | Ameisenstraße: *Hindernisse überwinden sie oder laufen drum herum, Interaktion mit Artgenossen und anderen Tieren, Richtung der Wanderung*

4. TROPISCHE FRÖSCHE – BUNT & GIFTIG

- Name: *Dreistreifen-Baumsteiger, Epipedobates tricolor* | Vorkommen: *Ecuador* | Wissenswertes: *Dieser tagaktive Pfeilgiftfrosch ist in den tropischen Regenwäldern Ecuadors zu Hause. Seinen Namen verdankt er den drei blassgelben Streifen auf seiner dunkelrot-braunen Haut. Er lebt überwiegend auf dem Waldboden, klettert jedoch gelegentlich auf niedrige Pflanzen, um Nahrung zu suchen oder sich zu verstecken.; Größe: bis zu 2,3 cm; Nahrung: kleine Insekten und Spinnen; Lebenserwartung: bis zu 15 Jahre* | Name: *Färberfrosch, Dendrobates tinctorius* | Vorkommen: *Guyana, Französisch-Guayana, Suriname und Nord-Brasilien* | Wissenswertes: *Diese Pfeilgiftfrosch-Art zeigt eine Vielzahl beeindruckender Farbvarianten, von leuchtendem Blau bis Gelb-Schwarz-Mustern. Die Färbungen warnen Fressfeinde vor ihrem Hautgift. Giftig werden sie jedoch nur durch bestimmte Beutetiere als Nahrung in ihrem natürlichen Lebensraum. In menschlicher Obhut bleiben sie ungiftig. Größe: bis zu 7 cm; Nahrung: kleine Insekten und Spinnen; Lebenserwartung: bis zu 6 Jahre*
- Überlebenstricks Pfeilgiftfrösche:
 - 1 Die Färbungen warnen Fressfeinde vor ihrem Hautgift.
 - 2 Sie produzieren zur Verteidigung hauttoxische Alkaloide.



5. FARBENFROHE UNTERWASSERWELT

- Name: *Samtanemonenfisch* | Wiss. Name: *Premnas biaculeatus* | Färbung: *orange bis braun mit drei weißen Querstreifen* | Wo hält der gesuchte Fisch sich auf? *In unmittelbarer Nähe der Seeanemone. Was ist eine Symbiose? Wenn zwei unterschiedliche Arten von Lebewesen in einer Symbiose zusammenleben, unterstützen sie sich gegenseitig, und beide gewinnen durch diese Beziehung Vorteile. Welche Vorteile hat diese Symbiose für den Samtanemonenfisch und die Seeanemone?: Die Seeanemone schützt den Samtanemonenfisch mit ihren nesselnden Tentakeln vor Fressfeinden und erhält ihrerseits Nahrung und Schutz vor Fressfeinden.*
- Mangroven-Quiz: Lösungswort: **SCHLAMMSPRINGER**
 - 1 Gezeitenzone
 - 2 Amphibien
 - 3 Artenreichtum
 - 4 Stelzwurzeln
 - 5 Atemwurzeln
 - 6 Salzdrüsen
 - 7 Bodenerosionen
 - 8 Reisplantagen
- Steckbrief Schlammspringer: Name: *Schlammspringer* | Vorkommen: *tropische Meeresküsten Afrikas, Asiens, Australiens* | Lebensweise: *Fische, die innerhalb der Gezeitenzone leben und im Gegensatz zu anderen Fischen, einige Zeit an Land leben können. Für die Atmung an Land benötigen Schlammspringer jedoch genügend Feuchtigkeit und müssen daher von Zeit zu Zeit ihren Körper und die Kiemen mit Wasser befeuchten.*

6. TROPENGARTEN – TIERISCHE UND PFLANZLICHE VIELFALT

- Gewürz- oder Nutzpflanzen: *Vanille: Orchideen* | *Banane: Zuerst entwickelt die Bananenpflanze einen großen Blütenstand mit vielen Einzelblüten. Aus jeder Blüte entsteht eine Banane. Der Blütenstand ist irgendwann so schwer, dass er nach unten kippt. Um weiter an Licht zu gelangen, wachsen die Bananen nach oben und werden dadurch krumm.* | *Kaffee: Steinfrucht* | *Avocado: Die Frucht reift nicht am Baum aus, sondern erst nach der Ernte.* | *Kakao: direkt am Stamm* | *Ingwer: der unterirdische Hauptpross (das sogenannte Rhizom)*

LÖSUNGEN ZUM ARBEITSBLATT KLASSE 9 UND 10

- Auf Pirsch durch den Tropengarten: Tiere, die sich gut tarnen können: z.B. Wandelndes Blatt, ist eine Unterfamilie der Gespenstschrecken, sieht Blättern täuschend ähnlich | Annam-Stabschrecke, gehört zur Familie der Gespenstschrecken, sieht aus wie ein kleiner Ast, ist nachtaktiv, schaukelt beim Gehen wie ein Zweig im Wind | Tiere, die gut klettern können: z.B. Schönhörnchen, ist tagaktiv, kann sehr gut klettern, springt und überwindet mühelos mehrere Meter in der Luft, legt keine Vorräte an (keinen Winter in ihrer Heimat), schläft in Baumhöhlen oder selbstgebauten Nestern | Weißbüschelaffe, gehört zu den Krallenaffen, besitzt krallenartige Nägel und kann damit vertikal an Stämmen emporklettern, Schwanz wird bis zu 30 cm lang und ist damit länger als Körper und Kopf zusammen, ernährt sich von Baumsäften, Insekten und Früchten, stark ausgeprägte Kommunikation mit verschiedenen Lauten | Tiere, die so tun, als wären sie giftig: z.B. Honduras-Dreiecksnatter, Warnfärbung erinnert an die einiger giftiger Korallenotterarten, dient der Abschreckung von Feinden
- Mimese: Die Mimese ist ein Überlebensmechanismus, der es den Lebewesen ermöglicht, sich in ihrer Umgebung zu verbergen und so ihre Überlebenschancen zu erhöhen. Pflanzen, Tiere und Insekten ahmen das Aussehen, die Geräusche oder das Verhalten anderer Arten nach, um sich vor Raubtieren zu schützen oder Beute anzulocken. Beispiele: Wandelndes Blatt | In der Biologie bedeutet Mimikry, dass ein Tier oder eine Pflanze bestimmte Aussehen, Geräusche oder Gerüche nachahmt. Dadurch wird ein anderes Lebewesen getäuscht, was dem Nachahmer Vorteile bringt, zum Beispiel Schutz vor Feinden. Beispiel: Honduras Dreiecksnatter
- Warum leben nur wenige Tier- und Pflanzenarten im untersten Stockwerk des Regenwaldes? Nenne Beispiele.: Im untersten Stockwerk ist es dunkel und windstill. Nur 1 % des Sonnenlichts durchdringt das geschlossene Kronendach. Beispiel: Blattschneiderameise, Tapire, Farne und Pilze

7. VERWANDLUNGSKÜNSTLER SCHMETTERLING

- ① Ei: Das Weibchen legt bis zu 100 Eier ab. Die Eier kleben an der Blattunterseite. Die Raupen schlüpfen nach ein bis zwei Wochen. ② Raupe: Nach dem Schlüpfen frisst die Raupe sofort. Sie wächst schnell und häutet sich bis zu fünf Mal. ③ Puppe: Die Verpuppung erfolgt, nachdem die Raupen ausgewachsen sind. Sie spinnt sich in einen Kokon ein. ④ Schmetterling: Vier bis fünf Wochen nach der Verpuppung schlüpft der Falter aus dem Kokon. Nach dem Schlupf: Fortpflanzung
- Beobachtungen Schmetterlinge:
Welche Blumen oder Pflanzen besuchen die Schmetterlinge? Pflanzen: z.B. Banane, Passionsblume, Hibiskus, Kakaobaum | Wie fliegen die Schmetterlinge? Welche Flugmuster kannst du beobachten? Zickzack-Flug | Interagieren die Schmetterlinge miteinander? Territoriales Verhalten insbesondere in der Nähe von Nahrungsquellen oder Brutplätzen zu beobachten, sie paaren sich | Achte auf die Flügel. Wie sind ihre Flügel geformt? Haben sie auffällige Merkmale? z.B. verschiedene Muster und Farben, unterschiedliche Formen, Ober- und Unterseite sehen oft sehr unterschiedlich aus, die Oberseite ist oft sehr bunt ist, die dezente Unterseite dient meist der Tarnung, Muster ahmen Augen nach, um Feinde abzuschrecken | Wo legen Schmetterlinge ihre Eier ab? Auf der Ober- und Unterseite von Blättern ihrer Futterpflanzen
- Welcher Schmetterling ist gesucht?
① Atlasspinner ② Bananenfalter ③ Malachitfalter (Malachit – grün)

