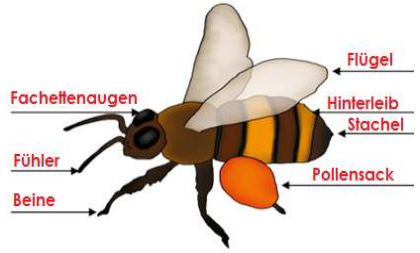
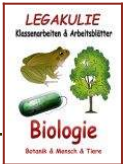


Lies die Aufgaben sorgfältig durch. Schreibe die Antworten zu den jeweiligen Fragen/Aufgaben.

1. Zu welcher Gruppe von Tieren gehören die Bienen? **Sie gehören zur Gruppe der Insekten.**
2. Warum sind Bienen für uns so wichtig? **Die Bienen sammeln die Pollen und den Nektar von den Pflanzen und übertragen die Pollen von einer Blüte zur nächsten. Dabei bestäuben sie diese, wodurch sich die Pflanzen vermehren und die Landwirte reiche Ernten erhalten. Die Früchte sind wichtige, vitaminreiche Nahrungsmittel für uns. Außerdem produzieren die Bienen den Honig und Wachs z.B. für Kerzen. Aber auch für die Produktion von Heilmitteln sind sie wichtig wie z.B. Bienengift in Salben oder Gelee Royale.**
3. Beschrifte die Biene.  

4. Beschreibe das Aussehen einer Biene. **Sie hat einen bräunlichen, haarigen Körper. Der Hinterleib hat schwarze Streifen. Sie besitzt sechs Beine, zwei Facettenaugen, zwei Flügel und einen Stachel.**
5. Wo leben Bienen? **Sie leben in einem Bienenstock.**
6. Wie viele Beine hat eine Biene? **Sie hat sechs Beine.**
7. Welche Biene ist die Größte? **Die Königin ist die Größte.**
8. Wer steht an der Spitze des Bienenstaates? **Es ist die Königin.**
9. Wie werden die anderen weiblichen Bienen genannt? **Sie werden Arbeitsbienen genannt.**
10. Wie nennt man die männliche Biene? **Man nennt sie Drohne.**
11. Was ist bei allen Insekten gleich? **Sie haben sechs Beine.**
12. Wie viele Bienen leben in einem Bienenvolk? **Es leben dort mehrere tausend Bienen. Im Sommer können es bis zu 80 000 sein und im Winter sind es dann nur noch etwa 10 000 – 15 000 Bienen.**
13. Wie unterscheiden sich Königin, Arbeiterin und Drohne? **Die Königin ist etwa 2 bis 2,5 cm lang und sie kann bis zu 5 Jahre alt werden. Sie hat einen langen, schlanken Hinterleib. Die Arbeiterinnen sind etwa 1,2 bis 1,4 cm lang, stellen die überwiegende Mehrheit im Bienenvolk und werden nur circa 6 Wochen alt. Die Drohne ist etwas größer und plumper als die Arbeiterin. Sie hat keinen Stachel, große Facettenaugen und wird im Herbst von den Arbeiterinnen getötet.**
14. Bei der Entwicklung von Arbeiterin und Drohne gibt es zwei Unterschiede. Welche?  
**a. Für die Entwicklung braucht die Arbeiterin 21 Tage, die Drohne dagegen 24 Tage.  
b. Die Arbeiterin schlüpft aus einem befruchteten, die Drohne aus einem unbefruchteten Ei.**
15. Welche Berufe gibt es bei den Bienen? **Die Ammenbiene, die Wächterbiene, die Sammelbiene, die Baubiene, die Honigmacherbienen und Ventilatorenbienen.**
16. Welche Aufgabe hat die Königin? **Die Königin hat nur eine Aufgabe, sie legt täglich etwa 1 500 Eier.**
17. Beschreibe, wie sich eine Biene entwickelt. **Die Königin legt ein Ei, das in einer Zelle gelagert wird. Aus ihm schlüpft eine Larve. Die Larven sehen aus wie kleine weiße Würmchen. Sie werden dick gefüttert und wenn sie dick genug sind, wird ein Wachsdeckel auf die Zelle gesetzt. Die Larve spinnt sich in der Zelle zu einer Puppe ein. Ist sie fertig entwickelt, beißt sie den Deckel auf und krabbelt als Biene heraus.**
18. Welche Aufgaben haben die Arbeiterinnen? **Sie beginnen sofort nach ihrer Geburt mit dem Reinigen der Waben, dann füttern sie die Jungen. Schließlich werden sie zu Baubienen, Honigmacherinnen und Leichen-trägerinnen. Danach müssen sie die Eingänge bewachen und zum Schluss werden sie Sammlerinnen.**
19. Welche Aufgaben haben die Drohnen?  
**Sie müssen sich nur mit der Königin paaren. Dies gelingt nicht allen, da sie nur etwa 24 Tage leben.**
20. Warum müssen die Drohnen im Spätsommer den Stock verlassen?  
**Weil die Drohnen wehrlose Männchen sind. Sie paaren sich nur mit der Königin, leisten sonst keine Arbeit für das Volk, weder Verteidigung noch Sammeldienst.**
21. Was versteht man unter einer Drohnenschlacht?  
**Nach der Begattung sind die Drohnen überflüssig geworden und werden aus dem Stock geworfen.**
22. Was passiert bei dem Hochzeitsflug? **Beim Hochzeitsflug begatten die Drohnen die Königin.**
23. Woraus bauen die Bienen ihre Zellen? **Sie bauen sie aus Wachs.**
24. Was bauen die Bienen aus dem Wachs in ihrem Bienenstock? **Sie bauen senkrechte Waben.**
25. Welche Form hat die Bienenzelle? **Sie hat eine sechseckige Form.**
26. Wie nennt man die Zellen, in die die Königin die Eier legt? **Man nennt sie Waben.**
27. Wie wird der Ausflug genannt, bei dem die Königin begattet wird? **Es ist der Hochzeitsflug.**
28. Was passiert mit der alten Königin? **Wenn es im Bienenstock im Frühsommer zu eng wird, legen die Arbeiterinnen Weiselzellen für neue Königinnen an. Die alte Königin verlässt dann mit einem Teil der Arbeiterinnen als Schwarm den Stock, um ein neues Volk zu gründen.**
29. Wo wird ein neuer Bienenstock gegründet?  
**Die Bienen suchen in der Umgebung nach geeigneten Hohlräumen, wie z.B. hohlen Bäumen einem Schornstein, einem Hohlraum im Rollladenkasten oder einem leeren Bienenkasten.**
30. Wie entstehen neue Königinnen?  
**Die Königsmden werden mit Gelee Royale gefüttert und nach 16 Tagen schlüpft die erste Königin. Die erste geschlüpfte Königin versucht ihre Geschwister zu töten, was die Arbeiterinnen zu verhindern versuchen. Dies wiederholt sich so lange, bis nur noch eine Königin im Stock übrig bleibt.**

Lies die Aufgaben sorgfältig durch. Schreibe die Antworten zu den jeweiligen Fragen/Aufgaben.

31. Wozu dienen die Zellen? Nenne zwei Beispiele!  
**Sie dienen den Bienen für die Aufzucht der Brut und die Einlagerung von Vorräten.**
32. Was ist eine Ammenbiene? **Eine Ammenbiene ist eine Biene, die sich um die Bienenlarven in den Zellen kümmert. Sie muss die Zellen reinigen und die Larven füttern.**
33. Was sammeln die Bienen?  
**Sie sammeln Nektar aus den Blüten von Pflanzen sowie Honigtau, Wasser und Pollen.**
34. Was ist Nektar? **Nektar ist der zuckersüße Saft am Grund vieler Blüten.**
35. Wo bewahren die Bienen den gesammelten Honig auf?  
**Sie saugen mit ihrem Rüssel den Nektar an und der gelangt dann in den Honigmagen. Im Bienenstock übergeben sie dann den Honig an eine andere Biene.**
36. Wo verstauen sie die gesammelten Pollen?  
**Sie sammeln die Pollen in den Körbchen an den Außenseiten der Hinterbeine.**
37. Wofür braucht die Sammelbiene den Honigmagen?  
**Damit sie den Nektar im Honigmagen heimtragen kann.**
38. Wann sammeln die Bienen?  
**Die Bienen sammeln, wenn es bewölkt ist, sie orientieren sich dabei an der Polarisation des Lichtes.**
39. Wie kommen die Pollen an den Pollenkamm? **Die Biene bürstet mit allen Beinen den Blütenstaub zum letzten Beinpaar. Dann reibt sie die Beine so, dass je ein Pollenpaket hängen bleibt.**
40. Wie werden die Borstenreihen auf der Innenseite des Sammelbeins genannt? **Sie werden Bürste genannt.**
41. Wofür verwenden die Bienen den Nektar und die Pollen? **Der Nektar wird zu Honig weiterverarbeitet. Er dient als Futter für die Tiere während des Winters oder bei Schlechtwetterperioden. Die Pollen sind eine wichtige Nahrung für die junge Brut.**
42. Warum hat der Pollensack unterschiedliche Farben von hellgelb bis dunkelorange?  
**Die Farbe ist abhängig von der Pollenfarbe der Blüten.**
43. Wo entstehen in den Pflanzen Nektar und Pollen?  
**Nektar wird von Pflanzen aus den Safftärsen, auch Nektarien genannt, ausgeschieden. Pollen werden in den Staubbeuteln von Samenpflanzen gebildet, die an kleinen Stielen in der Mitte einer Blüte sitzen.**
44. Was sind die Arbeiterinnen in ihrem letzten Lebensabschnitt? **Sie sind Trachtbienen.**
45. Erkläre den Begriff „Tracht“! **Tracht ist das gesamte Angebot an Nahrung (wie Nektar, Pollen und Honigtau), das die Bienen in der Natur vorfinden und in den Bienenstock heimtragen.**
46. Wie verschlüsseln die Bienen die Ergiebigkeit einer fernen Tracht? **Indem die Bienen die Häufigkeit und Dauer ihres Tanzes erhöhen: Je besser die Nahrungsquelle ist, desto öfter und lebhafter tanzen die Bienen.**
47. Woher wissen die anderen Bienen, wo die Tracht ist? **Die Biene verrät, dass die Futterquelle in der Nähe bis etwa 100 Metern vom Bienenstock ist durch den Rundtanz. Dabei läuft sie abwechselnd links- und rechts herum einen Kreis. Durch den Schwänzeltanz verrät sie, dass die Futterquelle weiter als 100 Meter entfernt ist. Dabei läuft die Biene ein kurzes Stück der Wabe geradeaus und kehrt auf einem Bogen zurück. Der Bogen wird abwechselnd nach rechts und links von ihr ausgeführt. Die Richtung verrät sie durch den Winkel auf der Wabe und der Schwänzelstrecke.**
48. Was dient der Biene zur Geruchswahrnehmung? **Das sind die Fühler.**
49. Wie verständigen sich die Bienen? **Sie tun es in Form von verschiedenen Tänzen.**
50. Was tun Bienen im Winter? **Sie halten Winterruhe.**
51. Woran erkennen Bienen ihre Artgenossen? **Sie erkennen sie am Duft.**
52. Wie machen die Biene Honig? Beschreibe in Stichpunkten.  
**Wenn die Sammlerin vom Honigsammeln zurückkehrt, wird der Nektar aus der Honigblase einer anderen Biene im Bienenstock übergeben. Andere Arbeiterinnen nehmen den Honig wieder auf und geben einen körpereigenen Saft dazu. Zwischendurch wird der noch nicht fertige Honig in Vorratzzellen gelagert. Dabei wird der Honig durch das Schlagen der Flügel eingedickt.**
53. Wie heißt der wertvolle Futtersaft für Königinnen? **Es ist das Gelee Royale.**
54. Was bedeutet es, wenn die Sammelbiene einen Rundtanz macht?  
**Das heißt, eine Futterquelle ist in etwa 80 – 100 Metern vom Bienenstock entfernt.**
55. Warum gibt es unter den Bienen eines Volkes echte Schwestern und Halbschwestern?  
**Die Königin wird von etwa fünf bis zehn verschiedenen Drohnen begattet. Das bedeutet, dass sie verschiedene männliche Keimzellen besitzt. Die den gleichen Drohn als Vater haben, sind echte Schwestern und die Halbschwestern haben nur die gleiche Mutter.**
56. Warum stechen Bienen? **Sie stechen, wenn sie sich, ihre Jungen oder ihre Vorräte bedroht fühlen.**
57. Was wird durch den Stachel verspritzt? **Das ist das Bienengift.**
58. Was passiert mit einer Biene, die beim Stechen ihren Stachel verloren hat? **Sie stirbt.**
59. Was machst du, wenn du von einer Biene gestochen wurdest? Erkläre in Stichpunkten!  
**Ruhig bleiben; den Stachel sofort entfernen; die Einstichstelle mit kaltem Wasser, Speichel, einem Kühlpack, einer kalten Getränkeflasche oder einer halbierten Zwiebel kühlen, Salbe daraufgeben.**
60. Wie kann sich eine Bienenallergie äußern? **Sie äußert sich durch eine starke Schwellung und andere Hautreaktionen, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall sowie Schwindel, Atemnot, Blutdruckabfall und Bewusstlosigkeit.**



**Lies die Aufgaben sorgfältig durch. Schreibe die Antworten zu den jeweiligen Fragen/Aufgaben.**

61. Welche Maßnahmen sollte man sofort ergreifen, wenn eine Person eine allergische Reaktion zeigt?  
**Man sollte sofort den Notarzt rufen! Bis zum Eintreffen des Notarztes sollte man die gestochene Person langsam und ruhig aus der Nähe der Bienen wegbringen, die Stichstelle kühlen und hoch lagern. Bei Bewusstlosigkeit muss man die Person in eine stabile Seitenlage bringen.**
62. Welche Vorteile haben die Bienen davon, dass sie gemeinsam in einem Staat leben? Erkläre in Stichworten!  
**Arbeitsteilung und Spezialisierung, Vorteile beim Versorgen der Jungen, Schutz gegen Krankheiten und Feinde, Klimaunabhängigkeit, Pflege und Vorratshaltung der Nahrung, größere Überlebensfähigkeit.**
63. Eine Arbeiterin übt, je nach Alter, verschiedene Tätigkeiten aus. Fülle die Tabelle aus.

| Alter       | Beruf                           | Tätigkeiten                                                                     |
|-------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.+2.Tag    | <b>Putzbiene</b>                | <b>reinigt die Zellen und den Bienenstock und wärmt die Brut.</b>               |
| 3.- 10.Tag  | <b>Ammenbiene</b>               | <b>pflegt und füttert die Larven und Maden der Königin, putzt den Stock</b>     |
| 11.- 16.Tag | <b>Baubiene</b>                 | <b>ihre Wachsdrüsen werden aktiv, sie baut Waben und verschließt die Zellen</b> |
| 17.- 19.Tag | <b>Honigmacher + Ventilator</b> | <b>stellt Honig her, bewacht den Bienenstock</b>                                |
| ~ 20.Tag    | <b>Wächterbiene</b>             | <b>bewacht den Bienenstock</b>                                                  |
| 21.- 45.Tag | <b>Sammelbiene</b>              | <b>sammelt Nektar und Pollen bis sie stirbt</b>                                 |

64. Wie werden die Menschen genannt, die Bienen halten? **Sie werden Imker genannt.**
65. Wie schützt der Bienenhalter sich vor den Bienen? **Er schützt seinen Kopf und den Nacken mit einem speziellen Hut und manchmal zündet er sich auch eine Imkerpfeife an.**
66. Wie nennt der Imker die Königin? **Er nennt sie Weisel.**
67. Der Imker entfernt im Herbst die gefüllten Waben. Was bietet er den Bienen zum Ausgleich an und warum?  
**Er bietet ihnen zum Ausgleich eine Lösung aus Wasser und Zucker an, das für sie als Wintervorrat reicht.**
68. Welche vier Arbeitsschritte muss der Imker bis zur Honigverarbeitung durchgehen?  
**1. Der Imker löst vorsichtig die Waben vom Bienenstock. 2. Er entfernt die Wachsschicht von den Waben. 3. Die Waben kommen in eine Schleuder. 4. Der Honig wird aufgefangen und abgefüllt.**
69. Was versteht man unter „Bienensterben“?  
**Eine der Hauptursachen für das Bienensterben ist der Befall von Milben. Aber auch die von uns ausgebrachten Gifte (Insektenvernichtungsmittel, Dünger oder Abgase) in der Natur schaden den Bienen.**
70. Was bedeutet die Abkürzung „CCD“? **Die Abkürzung „CCD“ für „Colony Collapse Disorder“, beutet ein großes, weltweites Bienensterben, das in den 2000er-Jahren in Nordamerika begann.**
71. Welche Ursachen vermuten die Wissenschaftler dafür? **Sie vermuten, dass ein Zusammenspiel von Schädlingen, Pflanzenschutzmitteln und zerstörten Lebensräumen dazu geführt hat.**
72. Gegen welche Faktoren kann der Imker nichts machen?  
**Er kann gegen die Luftverschmutzung, die Zerstörung der Lebensräume und damit der Nahrungsgrundlagen sowie den Klimawandel, der sich auf die Blühzeiten der Pflanzen auswirkt, nichts machen.**
73. Vervollständige den Lückentext.

**Giftstachel | Waben | sechseckigen | Königin | sechs | Hochzeitsflugs | Insekten | Larven | Bürstenhaare | Bienenstock | Drohnen**

Bienen, Wespen, Ameisen usw. zählen zu den **Insekten**. In einem Bienenstock leben bis zu 80 000 Bienen. Ein Bienenvolk besteht aus einer **Königin**, einigen **Drohnen** und tausenden von Arbeiterinnen. Sie haben einen braungelb geringelten Pelz, Beine mit **Bürstenhaaren**, die zum Sammeln der Pollen dienen, Fühler, Facettenaugen und durchsichtige Flügel. Jede Biene hat ihre bestimmten Aufgaben.

Die Drohnen sind die Männchen, sie arbeiten nicht. Sie haben nur eine einzige Aufgabe: sich mit der Königin während des **Hochzeitsflugs** zu paaren. Die Arbeiterinnen werden nur circa **sechs** Wochen alt und müssen sich um die Jungen und die Königin kümmern, den **Bienenstock** sauber halten, Waben aus Wachs bauen und Futter suchen.

Die Königin legt in die **sechseckigen** Waben ihre Eier.

Sind die weißen **Larven** nach ein paar Tagen geschlüpft, werden sie von den Arbeiterinnen gefüttert. Nach sechs Tagen spinnen die sich ein und nach drei Wochen haben sie sich zur Biene verwandelt. Ist die Biene geschlüpft, dann fängt sie sofort damit an, sich um die Larven zu kümmern und neue **Waben** zu bauen. Im Alter von 20 Tagen fängt sie an, den Bienenstock gegen Feinde zu verteidigen. Sie tötet andere Insekten mit ihrem **Giftstachel**. Zum Schluss wird sie zur Sammelbiene und sammelt Nektar und Pollen. Das Alter einer Arbeiterbiene kann man also anhand ihrer Tätigkeit feststellen.