

17. Thüringer Landesolympiade Biologie 2019

Klassenstufe 9

Wer kann teilnehmen?

Teilnehmen können alle an der Biologie interessierten Schülerinnen und Schüler der Klassen 8, 9 und 10 der Thüringer Gymnasien bzw. 11S der Gemeinschaftsschulen.

Ziele

Die Aufgaben gehen zum Teil über das Niveau des Schulstoffs hinaus und sollen euch dazu anregen, eigenständig Fragestellungen aus verschiedenen Bereichen der Biologie zu bearbeiten. Auf diese Weise möchten wir biologisch Begabte finden, fördern und zusammenführen.

Ablauf

⊗ Die 1. Runde

Sie wird als Hausaufgabenrunde bearbeitet. Zur Lösung der Aufgaben sind alle denkbaren Hilfsmittel erlaubt. Die Aufgaben sind bei den Biologielehrern in der Schule erhältlich. Die Biologielehrer übernehmen die Korrektur. Die Arbeit muss bis zum **03.12.2018** bei ihnen abgegeben werden.

⊗ Die Endrunde

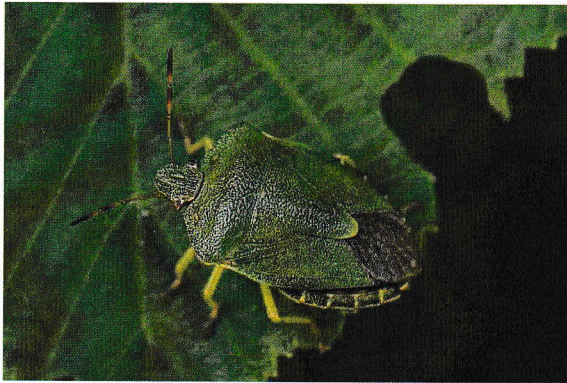
Aus jeder Jahrgangsstufe werden die 20 besten Schülerinnen und Schüler der Hausaufgabenrunde zur Endrunde am **11.04.2019** nach Jena eingeladen. Dort werden in 180 Minuten praktische und theoretische Aufgaben bearbeitet. Außerdem bietet dieser Tag die Gelegenheit, Kontakte mit Gleichgesinnten zu knüpfen.

⊗ Die Preise

Jeder Teilnehmer erhält eine Urkunde. Den Besten winken u.a. Geldpreise, interessante biologische Zeitschriften, Bücher sowie ein Praktikum an der Friedrich - Schiller - Universität in Jena!

Viel Spaß und Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben wünscht das Team der
Thüringer Landesolympiade Biologie!

„Auf der Mauer auf der Lauer sitzt `ne kleine Wanze.“



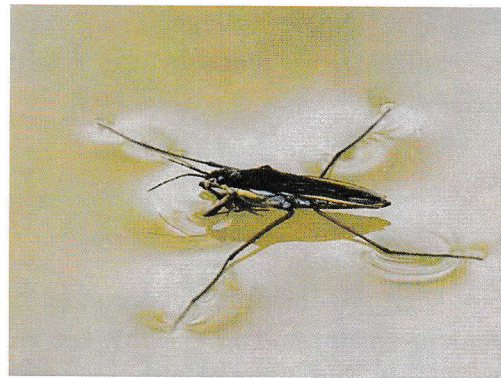
1A Grüne Stinkwanze
http://www.naturspektrum.de/db/spezies.php?art=palomena_prasina,
 5.5.18



1B Gemeine Feuerwanze
<http://www.radiobreizh.bzh/en/episode.php?epid=4063>,
 5.5.18



1C Bettwanze
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/bettwanzen-ruhebewahren>, 5.5.18



1D Gemeiner Wasserläufer
<http://www.naturimgarten.ch/Tiere/wanzen-ameisen.html>,
 5.5.18

Abb.1: verschiedene Wanzenarten

1 Viele von uns kennen das Kinderlied und haben es selbst schon gesungen. Fragt man Erwachsene nach Wanzen, assoziieren sie diese Tiergruppe meist mit einem unangenehmen Gefühl. Weltweit sind rund 40.000 Wanzenarten bekannt. Davon leben etwa 900 in Deutschland. Man geht davon aus, dass mindestens 20.000 Arten noch gar nicht beschrieben werden konnten. Wanzen besiedeln die verschiedensten Ökosysteme. Trotz ihrer Vielgestaltigkeit kann ein allgemeines Schema ihres Körperbaus erkannt werden.

- A) Beschriften Sie den Bau einer Wanze in der Abbildung 2 und stellen Sie an diesem Beispiel fünf typische Merkmale der zugehörigen Klasse heraus.
- B) Bekannte Wanzenarten sind die Gemeine Feuerwanze, die Grüne Stinkwanze, die Bettwanze und der Gemeine Wasserläufer. Stellen Sie diese tabellarisch nach folgenden Kriterien gegenüber: Lebensraum, Ernährung, Größe.
- C) Ordnen Sie die Gemeine Feuerwanze in die Systematik der Tiere ein.

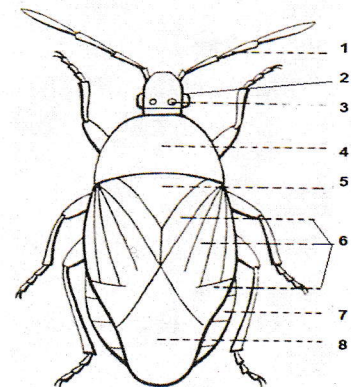


Abb.2: Schema einer Wanze
 aus: Insekten Mitteleuropas; Neumann
 Verlag Leipzig-Radebeul1986

- 2 Die Feuerwanze und die Grüne Stinkwanze geben durch ihre Bezeichnung schon Hinweise auf charakteristische Merkmale. Beschreiben Sie diese Merkmale und erklären Sie ausführlich ihre Bedeutung unter Verwendung der ökologischen Fachbegriffe.
- 3 Feuerwanzen häuten sich normalerweise fünf mal bevor sie geschlechtsreif werden. Im Jahr 1965 machten KAREL SLÁMA und CARROLL WILLIAMS bei ihren Feuerwanzen im Labor zufällig die

- Entdeckung, dass sie sich nach dem 5. Larvenstadium nicht in die adulte Form umwandelten, sondern ein außerordentliches 6. und teilweise sogar 7. Larvenstadium einlegten und schließlich starben. Bei der Untersuchung des Papiers, mit dem die Terrarien der Feuerwanzen ausgekleidet waren und das aus dem Holz der Nordamerikanischen Balsamtanne hergestellt war, fanden sie den „Paperfactor“ - das Hormon Juvabion. Feuerwanzen, die auf europäischem Papier gehalten wurden, häuteten sich fünf mal und entwickelten sich normal.
- A)** Stellen Sie eine Hypothese auf, die die Bedeutung dieses Hormons für die Balsamtanne erklärt.
- B)** Diskutieren Sie eine Anwendung von Stoffen wie Juvabion in der Schädlingsbekämpfung.
- C)** Begründen Sie, ob eine Bekämpfung der in Deutschland vorkommenden Gemeinen Feuerwanze notwendig ist.
- D)** Im Frühling sieht man Feuerwanzen oft wie oben abgebildet herumlaufen. Beschreiben und erklären Sie dieses Phänomen.
- 4** Informationen aus dem Tropeninstitut in Berlin zeigen, dass die ausgerottet geglaubte Bettwanze wieder häufiger in den Wohnungen Deutschlands Einzug hält. 1996 wurden 24 Wanzenbefälle gemeldet, innerhalb von zehn Jahren stieg die Anzahl auf das Achtfache. Die Dunkelziffer wird noch höher sein, weil es immer noch Vorbehalte gibt, solche „Mitbewohner“ zu Hause zu haben, da es mit Unsauberkeit verbunden wird.
Erläutern Sie mögliche Ursachen für die Zunahme dieses Parasiten, seine Angepasstheit an den Lebensraum sowie zwei Möglichkeiten der Bekämpfung.
- 5** Auch der Name des Wasserläufers weist auf ein charakteristisches Merkmal hin, nämlich auf den Lebensraum dieser Wanze.
- A)** Erklären Sie, wodurch es dem Wasserläufer möglich ist, sich auf dem Wasser fortzubewegen.
- B)** Führen Sie ein Modellexperiment (ohne lebende Tiere) durch, das veranschaulicht, inwieweit Haushaltsabwässer den Lebensraum der Wasserläufer zerstören können. Fertigen Sie ein Protokoll an und dokumentieren Sie Ihr Experiment mit Fotos.