

Angebotskatalog 2021/22

Lehrveranstaltungen als erweitertes Unterrichtsangebot für Oberschulen und Gymnasien

Vorbemerkung

Mit diesem Angebot möchten wir alle Biologielehrer/innen an Oberschulen und Gymnasien bei der Unterrichtsarbeit besonders unterstützen. Alle Themen sind an den derzeit gültigen sächsischen Lehrplänen ausgerichtet. Außer den Angeboten für den obligatorischen Unterricht und die Wahlpflichtbereiche bieten wir für Profilunterricht und Neigungskurse einige Inhalte an, die in der Vergangenheit auf reges Interesse stießen. Auch für Projektetage, Wandertage und fächerverbindenden Unterricht können sie hier sicher ein passendes Angebot vorfinden! Alle Veranstaltungen bieten einen hohen Grad der Anschaulichkeit mit Naturobjekten und geben den Schülern Gelegenheit zur ruhigen Betrachtung, Untersuchung und Beobachtung. Bei vielen Veranstaltungen werden die Klassen in Gruppen aufgeteilt und der begleitende Lehrer übernimmt Teilaufgaben bei der Durchführung des Unterrichts.

	Themenzusammenstellung	Klasse	Bereich
1.	<u>Merkmale des Lebens – Einführung in das Fach Biologie</u>	5	1
2.	<u>Wirbeltierklasse – Säugetiere/Verhaltensbiologie</u>	5	2
3.	<u>Wirbeltierklasse – Vögel</u>	5	2
4.	<u>Fische, Lurche, Kriechtiere</u>	5	2
5.	<u>Unsere Haus- und Heimtiere</u>	5	2
6.	<u>Artenreichtum der Pflanzen</u>	5	3
7.	<u>Blüte- Frucht- Verbreitung von Samen</u>	5	3
8.	<u>Heil- und Gewürzpflanzen</u>	5	3
9.	<u>Was wir beim Obsthändler kaufen können</u>	Wandertag	Projektunterricht
10.	<u>Verhaltensbiologie</u>		Zusatzangebot
11.	<u>Ökologisches Freilandpraktikum</u>	9, 11	2
12.	<u>Waldexkursion</u>	6	2
13.	<u>Bestimmungsübung Kieferngewächse-Prüfungsvorbereitung</u>	12	
14.	<u>Zwei weitere Pflanzenfamilien</u>	6	1
15.	<u>Biologische Gewässergütebestimmung</u>	6	Wahlpflichtbereich 2
16.	<u>Chemische Gewässergütebestimmung</u>		Projektunterricht
17.	<u>Ökologie in der Tropenzone</u>	9	2
18.	<u>Pflanzenwelt des Mittelmeergebietes</u>	6	Geographie
19.	<u>Flugfähigkeit im Tierreich</u>	8,9,10	Profilunterricht., Neigungskurs

20	<u>Flugfähigkeit – technisch umgesetzt</u>	8,9,10	Profil., Nk.
21.	<u>Entwicklung der Parkarchitektur von der Antike bis zur Jetztzeit</u>		Projektunterricht
22.	<u>Fleischfressende Pflanzen</u>		Projektunterricht
23.	<u>Bodenkundliches Praktikum</u>	9, 10	Geographie
24.	<u>Biologische Probleme der Globalisierung</u>	10	Projektunterricht

Achtung

Anmeldezeiten: in der Vorbereitungswoche täglich von 8.00 – 14.00 Uhr
während des Schuljahres täglich von 8.00 – 8.30 Uhr und 12.15 – 14.00Uhr

Telefon: 0371-4886767

Fax: 0371-4886792 Bitte bevorzugt benutzen!

Tel.-Lehrer: 0371-4886768

Botanischer Garten Chemnitz

- Schulbiologiezentrum –

Leipziger Straße 147

09114 Chemnitz

E-mail: botanischergarten@stadt-chemnitz.de

1. Merkmale des Lebens – Einführung in die Biologie

Klasse: 5 Lernbereich 1: Merkmale des Lebens

Inhalt: Nachdem ein Überblick über das Anliegen des Biologieunterrichts und wichtige Bereiche der Biologie gegeben wurde, erkunden die Schüler an lebenden Tieren und Pflanzen die Merkmale des Lebens. Sie arbeiten selbständig in Gruppen nach gezielt gestellten Aufträgen,
z.B. kann beim Füttern von Tieren das Lebensmerkmal Stoffwechsel erarbeitet werden. Der Kurs kann als Einführung oder Zusammenfassung des Stoffgebietes genutzt werden.

Monat/ Dauer: 5 Std., besonders geeignet zu Beginn des Schuljahres

2. Säugetiere

Klasse: 5 Lernbereich 2: Wirbeltiere in ihrem Lebensraum,
Klasse: Säugetiere, Verhaltensbeobachtungen

Inhalt: Nach einer anschaulichen Einweisung über die Abstammung und Systematik der Säugetiere, erfolgt die Einteilung der Klasse in zwei Gruppen. Bei einem gezielten Rundgang durch das Schulbiologiezentrum betrachtet eine Schülergruppe die verschiedenen Säugetiere im Freigelände. Sie haben ausreichend Gelegenheit durch Betrachten, Beobachten und Befühlen, Merkmale der verschiedenen Ordnungen der Säugetiere ganz konkret festzustellen. Die zweite Gruppe beobachtet an Hamster, Haus- und Rennmäusen angeborene und erlernte Verhaltensweisen (open-field –Versuch, Hochlabyrinth) Nachdem beide Gruppen in beiden Bereichen aktiv waren, werden anschließend die gewonnenen Erkenntnisse zusammengefasst und im Film kann noch der Geburtsvorgang bei Geparden beobachtet werden.

Monat/ Dauer: ganzjährig, 5 Std.

3. Vögel

Klasse: 5 Lernbereich 2: Wirbeltiere in ihrem Lebensraum, Klasse:
Vögel

Inhalt: Nach einer Einführung zum Körperbau und den Leistungen des Vogelorganismus wird die Klasse geteilt. Eine Gruppe kann mit Präparaten heimischer Vögel und bei einer Waldexkursion die Artenkenntnisse erweitern, während die 2. Gruppe Vögel in Gehegen und Volieren füttert und dabei beobachtet. Beide Gruppen wechseln. Zum Schluss werden die gewonnenen Erkenntnisse wiederholt und zusammengefasst.

Monat/ Dauer: ganzjährig, 4 Std.

4. Fische, Lurche, Kriechtiere

Klasse: 5 Lernbereich 2: Wirbeltiere in ihrem Lebensraum,
Fische- Lurche- Kriechtiere

Inhalt: Die Schüler bekommen einige Vertreter der 3 Wirbeltierklassen vorgestellt. Sie erkennen bei einer Fischsektion den äußeren und inneren Bau der Fische. Dabei können auch Mikroskope verwendet werden (Kiemen, Schuppen). Eine zweite Gruppe lernt den Tierbestand des Aquarienhauses kennen und erhält die Möglichkeit Reptilien und Lurche aus nächster Nähe zu beobachten.

Auch der Arten- und Naturschutz wird thematisiert. Den Fisch zur Sektion besorgen wir. Bitte teilen sie uns mit, ob sie einen oder zwei Fische benötigen -> wegen der Arbeit mit jeweils

einer halben Klasse! Den Abschluss bildet ein Film über in Deutschland heimische Schlangen und deren Vermehrung.

Monat/ Dauer: Ende Sept. bis Anfang März, 5 Std.

Unkostenbeitrag: für einen oder mehrere Karpfen (Preis nach Gewicht) **Gewünschte Anzahl angeben!**

5. Unsere Haus- und Heimtiere

Klasse: 5 Lernbereich mit Wahlpflichtcharakter 2: Heim- und Nutztiere

Inhalt:- Unterschied Nutztier – Heimtier

- Erläuterung der Begriffe „Zähmung“ und „Domestikation“
- wichtige Eigenschaften von Wildtieren als Voraussetzung für die Domestikation
- Beobachtung und Versorgung von Heim- und Nutztieren

Monat/ Dauer: ganzjährig, 4 Std.

6. Von der Artenvielfalt und Schönheit der Pflanzenwelt, Kreuzblütengewächse

Klasse: 5 Lernbereich 3: Bau und Funktion von Samenpflanzen
Kreuzblütengewächse

Inhalt:- Kurzer Überblick über die Geschichte der botanischen Gärten

- Orientierung im Botanischen Garten Chemnitz
- Warum und wie kann man Pflanzen ordnen?
- Pflanzenfamilie Kreuzblütengewächse

Monat/ Dauer: Mai- Juni, 4 Std.

7. Verbreitung/ Vermehrung von Pflanzen

Klasse: 5 Lernbereich 3: Bau und Funktion von Samenpflanzen

Inhalt:- Wiederholung – Bau der Blüte

- Bestäubung und Befruchtung
- verschiedene Fruchtformen: Steinfrucht, Kernfrucht, Beere, Nuss
- Verbreitung von Samen und Früchten

Monat/Dauer: ganzjährig, 4 Std.

8. Heil- und Gewürzpflanzen

Klasse: 5 und Hauswirtschaftsklassen Wahlpflichtbereich 3:

Inhalt: - über die Entwicklung der Heilpflanzenlehre

- Führung durch den Kräutergarten, evtl. herbarisieren (Presse mitbringen)
- der Apfel als Heilpflanze
- Lippenblütler als Heil- und Gewürzpflanze, Herstellen von Kräutertees, Kräuterquark mit Brot, Riechtest mit stark aromatischen Pflanzen

Monat/ Dauer: Mai – Oktober, 4 Std.

9. Was wir beim Obsthändler kaufen können

Klasse: 5, 6 Zusatzstoff zum Lernbereich 3: auch als Projekttag geeignet

Inhalt: Die Schüler lernen die Vielfalt des essbaren Obstes aus heimischen und exotischen Anbaugebieten kennen. Sie erfahren Wissenswertes über Züchtung, Benennung, Verwertung und ordnen das Obst verschiedenen Gruppen zu. Im Freiland werden heimische obstliefernde Pflanzen betrachtet und bei einem Besuch des Tropenhauses schauen wir uns Banane, Ananas u.a. an. Aus den Früchten wird ein Obstsalat zubereitet und gegessen. Ein abschließender Kurzfilm stellt uns ein Anbaugenieb tropischer Nutzpflanzen vor.

Monat/ Dauer: ganzjährig, 4 Std.
Unkostenbeitrag: ca. 1,00€ bis 1,50 € pro Schüler

10. Verhaltensbiologie

Klasse: 8 - Zusatzangebot

Inhalt: Nach einer gründlichen Einweisung über die Entwicklung der Ethologie, steht im Vordergrund dieses Kurse das Experiment mit lebenden Tieren bzw. das genaue Beobachten bestimmter Verhaltensweisen und das Anfertigen von Aufzeichnungen darüber. Auch menschliches Verhalten wird thematisiert. Auf Grund unserer vielfältigen Möglichkeiten können die Schüler sehr anschaulich Beispiele für angeborenes und erworbenes Verhalten bei unseren Tieren erleben. Die Schüler erkennen, dass zur Erforschung von Verhaltensweisen und deren Deutung sorgfältige Beobachtungen und gut durchdachte Experimente notwendig sind.

Monat/ Dauer: geeignet für die letzten beiden Schulwochen, 5 Std.

11. Ökologisches Freilandpraktikum

Klasse 9: Lebensbereich Teich/ Feuchtgebiete

Inhalt 1: Stationsbetrieb mit drei Stationen: - Zonierung der Pflanzen am u. im Teich,

- Biologische Wasseruntersuchung
- Chemische Wassergüteuntersuchung (pH-Wert, O₂-Gehalt/ Sättigung)

Klasse 11:

Inhalt: Stationsbetrieb mit drei Gruppen:

- morphologische Anpassungen von Pflanzen im Hochland von Mexiko (tropisch, trocken)
- Erkundung und Erfassung von Neobiota im Gelände des bot. Gartens (teilweise invasiv)
- Zeichnen mikroskopischer Anpassungen von Binse, Sonnentau und Königskerze

12. Waldexkursion

Klasse: 6 Lernbereich 2: Wald als Lebensgemeinschaft

Inhalt: Nach einer Einweisung über die Bedeutung, Nutzung und Gefährdung des Waldes lernen die Schüler bei einer Exkursion verschiedene Bereiche des Crimmitschauer Waldes und seine Pflanzen kennen. Sie erwerben Kenntnisse über die Wechselbeziehungen in der Lebensgemeinschaft Wald. Eine zweite Teilgruppe der Klasse übt sich im Bestimmen von Nadelbäumen im Gelände des botanischen Gartens mit Hilfe eines vereinfachten Bestimmungsschlüssels. Nachdem beide Gruppen die zwei Teilexkursionen erlebt haben, erfolgt eine Auswertung im Zimmer.

Bei Bedarf können Sammelbeutel und Lupe mitgebracht werden.

Monat/ Dauer: Ende März bis Nov., 4 bis 5 Std.

13. Bestimmungsübung von Nadelgehölzen -> Vorbereitung auf die Abiturprüfung

Klasse: 12 Vorbereitung auf die Abiturprüfung

Inhalt: Bei der schriftlichen Abiturprüfung ist zumeist eine Pflanzenbestimmung mit dem „Rothmaler“ dabei. Um diese Aufgabe sicher lösen zu können, bieten wir praktische Übungen mit moderner Bestimmungsliteratur einiger Koniferen unseres Gartens an.

Monat/ Dauer: ab Mai bis Ende des Schuljahres, nach Bedarf

14. Zwei weitere Pflanzenfamilien

Klasse: 6 Lernbereich 1: Pflanzenfamilien –

Schmetterlingsblütengewächse und Lippenblütengewächse

Inhalt: - Wie schafft man Ordnung im Pflanzenreich?

- über das Werk Carl v. Linne`s
- Wiederholung – Bau der Blüte –
- von der Blüte zur Frucht (Bestäubung, Befruchtung, Reifung)
- Exkursion zu systematischen Quartieren, Blüten zerlegen, Artenkenntnis, Bed. der Pflanzen
- Arbeit mit einem einfachen Bestimmungsschlüssel

Monat/ Dauer: Ende Mai – Ende August, 4 Std.

15. Biologische Gewässergütebestimmung

Klasse: 6 Wahlpflichtbereich 2: Ökologie

Inhalt: Zunächst wird die Notwendigkeit der Gewässergütebestimmung besprochen. Die Schüler erfahren, dass die Kleinlebewesen im Wasser die Funktion von Bioindikatoren haben und nach Erfahrungswerten im Saprobiensystem zusammengefasst sind. Dieses System wird erklärt.

Anschließend werden lebende Kleintiere aus stehenden Gewässern unter dem Mikroskop beobachtet und bestimmt und daraus die Wassergüte abgeleitet.

Monat/ Dauer: Mai- Okt., 4 Std.

16. Chemische Gewässergütebestimmung

Klasse: 7-10 Projektunterricht

Inhalt: Die chemische Wasseruntersuchung wird der biologischen gegenübergestellt. Die Schüler erkennen, dass man durch die chemische Gewässergütebestimmung genaue Kenntnisse über chemische Inhaltsstoffe ermittelt. Da Wasseraufbereitung ein ökonomisches Problem ist, soll das bei der Wasserverwendung auch berücksichtigt werden. Anschließend werden an verschiedenen Gewässern Proben entnommen und der pH-Wert und die O₂-Sättigung werden ermittelt.

Monat/ Dauer: Mai- Okt., 4 Std.

17. Ökologie in der Tropenzone

Klasse: 7, 9 Lernbereich: fachübergreifend – Biologie, Geographie

Inhalt: Zunächst werden den Schülern zwei sehr unterschiedliche Lebensbereiche der Tropenzone mit Hilfe von Bildern vorgestellt -> feuchter immergrüner Regenwald im Amazonasbecken/ Trockengebiet des Hochlandes von Mexiko. Anschließend arbeiten zwei Teilgruppen in verschiedenen Gewächshausbereichen und lösen dort vorgegebene Aufgaben schriftlich und zeichnerisch.

Nachdem beide Gruppen gewechselt haben, können im Zimmer noch mikroskopische Angepasstheiten gezeichnet werden -> Sonnentau, Binse, Königskerze

Monat/ Dauer: ganzjährig, 4 Std.

Zeichenblätter mitbringen!

18. Pflanzenwelt des Mittelmeergebietes

Klasse: 6 Fach: Geographie

Inhalt: Anhand von einigen Lichtbildern erhalten die Schüler einen Eindruck von der Pflanzenwelt und von den Landschaften um das Mittelmeer. Sie erfahren, dass das Landschaftsbild durch den jahrtausendelangen Einfluss der Menschen geprägt wurde. Auch archäologische Ausgrabungsstätten werden gezeigt. Anschließend arbeiten die Schüler in zwei Gruppen, die nach ca. 45 min wechseln.

Gruppe 1: Beobachtungen und Untersuchungen im Mediterranteil des Kalthauses und im Außenquartier mit Mittelmeerpflanzen (Arbeitsblatt)

Gruppe 2: Kennenlernen diverser Zitrusfrüchte als Neophyten : Zubereitung eines Zitrusfrüchtesalates (wird vom Lehrer der Klasse betreut)

Für Projekttag und Neigungskurse bieten wir außerdem noch folgende Veranstaltungen an:

19. Fliegen im Tierreich

fachübergreifend: Biologie, Physik Neigungskurse/ Profilunterricht

Inhalt: - Warum sich das Fliegen entwickelt hat!

- Welche Körperteile werden bei den verschiedenen Tieren als Flugorgan eingesetzt?
- Welche Flugtechniken gibt es?

Dauer 4 Std.

20. Fliegen technisch umgesetzt

fachübergreifend: Geographie, Physik, Chemie Neigungskurse/
Profilunterricht

Inhalt: - Welche physikalischen Prinzipien liegen den verschiedenen Flugmaschinen zugrunde?

- Schwerpunkt – statischer Auftrieb/ Wir berechnen den Auftrieb von Wasserstoff.
- Wie kann Wasserstoff hergestellt werden?
- Die Entwicklung der Zeppelinluftfahrt

Dauer 4 Std.

21. Die Entwicklung der Park- und Gartenarchitektur von der Antike bis zur Jetztzeit

fachübergreifend: Geographie, Kunst, Biologie

Inhalt: - vom Nutzgarten zum Ziergarten

- Stilrichtungen: antik, chinesischer, französischer, arabischer, holländischer und englischer Gartenstil

- Zitruspflanzen ein Sammelgebiet der Fürsten und Könige
- Gestaltung von Parks in der Neuzeit

Unkostenbeitrag, wenn Zitrusfrüchte vorgestellt werden sollen
Dauer 4-5 Std.

22. Fleischfressende Pflanzen

Projektunterricht

.

Inhalt:- die Sicht des Menschen auf diese Pflanzen

- über die vier verschiedenen Fangmethoden (mit Beispielen: Einsatz audiovisueller Unterrichtsmitteln von Originalen

- wir topfen uns eine solche Pflanze

Dauer 3 Std.

23. Bodenkundliches Praktikum

Klassen 9 und 10 Gymnasium Profilunterricht, Geographie

Inhalt: Je nach Wunsch, bieten wir ein vielfältiges Angebot, aus dem Sie auswählen können.

- Bodenuntersuchungen: - Wasserrückhaltevermögen verschiedener Bodentypen
- Porosität des Bodens
- pH- Wert mit verschiedenen Methoden messen (elektronisch, Czerny- Ind.,

Zugabe von HCl)

- Bau einer Dunkelfalle für Bodentiere
- Aufschlammversuch
- Bodenprofile messen und beurteilen
- Bodenleben: - Systematik der Bodenlebewesen und deren Bedeutung
- Bestimmungsübungen von Bodentieren (Alkoholpräparate)
- selbständig Bodentiere fangen und bestimmen
- theoretische Unterweisungen:
- Bodenbildungsprozesse (physikalisch., chemisch, biologisch)

Dauer 2 bis 4 Stunden

24. Biologische Probleme der Globalisierung

Klasse 10 Oberschule

Inhalt: Nach der Begriffsklärung „Globalisierung“ werden Auswirkungen auf die verschiedenen Bereiche von Wirtschaft, Politik und im persönlichen Leben genannt. Anschließend erfolgt eine Eingrenzung auf das biologische Problem der Verfälschung von Flora und Fauna durch Neobiota. Die Schüler erfahren Ursachen und Auswirkungen zunächst aus Video und Fachtext und gehen danach im botanischen Garten selbst auf Suche nach Neozoen und Neophyten und füllen dabei eine Tabelle aus. Nach gemeinsamer Auswertung wird das Problem des internationalen Artenschutzes bedrohter Tierarten angesprochen. Der Artenschutzkoffer wird vorgestellt und damit viele vom Aussterben bedrohte Tierarten. Rückschlüsse zum persönlichen Handeln werden gezogen.

Dauer ca. 4 Std.