

HANDREICHUNG

zur Arbeit mit den Lehrplänen der Bildungsgänge
Hauptschule, Realschule und Gymnasium

BIOLOGIE

an

schulformübergreifenden (integrierten) Gesamtschulen
und Förderstufen



Hessisches Kultusministerium

Einleitung

Die Empfehlungen für das Fach Biologie an schulformübergreifenden (integrierten) Gesamtschulen basieren auf den Lehrplänen für die Hauptschule, die Realschule und das Gymnasium mit den darin festgelegten Unterrichtsinhalten und Arbeitsmethoden. Die in diesen Lehrplänen ausgewiesenen Abschluss - bzw. Übergangprofile sind verbindlich, was sachlich und zeitlich Entscheidungen der Fachkonferenzen der einzelnen Gesamtschulen hinsichtlich Schwerpunktsetzung, Reihenfolge der Themen und Stundenverteilung zu ermöglicht und dennoch schulspezifische Differenziertheiten gewährleistet.

Vor allem bei Schulen mit Förderstufe hat die Verbindlichkeit der Unterrichtsinhalte in der Jahrgangsstufe 5/6 einen hohen Stellenwert, um eine Durchlässigkeit (Übergang in andere Schulformen) zu garantieren.

In der Klassenstufe 9 kann der Biologie-Unterricht nach äußerer Differenzierung (Erweiterungs- bzw. Grundkurs) oder bei Binnendifferenzierung im Rahmen des Klassenunterrichts erfolgen. Die Themenliste für den Grundkurs orientiert sich schwerpunktmäßig am Lehrplan der Hauptschule, erweitert durch notwendig zu vermittelnde Inhalte aus dem Lehrplan der Realschule. Für den Erweiterungskurs wird dagegen grundsätzlich empfohlen, die thematische Schwerpunktsetzung des Realschulplanes und des Gymnasialschulplanes zu Grunde zu legen.

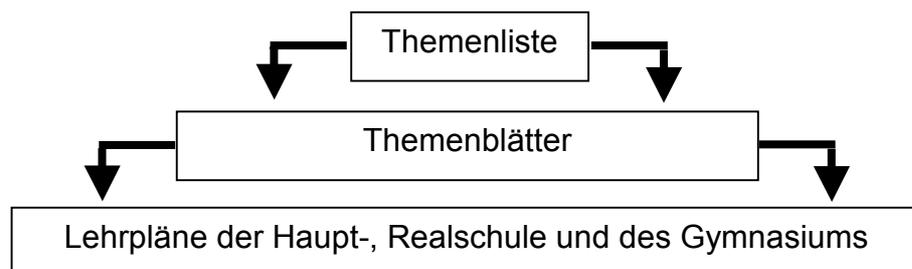
Um in der Jahrgangsstufe 9 den Übergang zwischen Grund- und Erweiterungskurs zum Halbjahr zu gewährleisten, wird besonders darauf hingewiesen, im 1.Halbjahr der Jahrgangsstufe 9 auf parallele Behandlung gleicher Themenkomplexe (bei differenziertem Schwierigkeitsgrad) in Grund- und Erweiterungskurs Wert zu legen.

Fakultative Unterrichtsinhalte sowie Querverweise zu relevanten Themenkomplexen angrenzender Fächer sind, soweit sie nicht in dieser Handreichung als Empfehlungen eingearbeitet wurden, den einzelnen Lehrplänen zu entnehmen und obliegen somit der eigenverantwortlichen Entscheidung der Fachkonferenzen der Schulen.

Aufbau der Empfehlungen

Der formale Aufbau der Handreichung für das Fach Biologie entspricht einer dreistufigen Pyramide:

1. Aus einer **Themenliste** wird die Anordnung der verbindlichen Unterrichtsinhalte und der empfohlene Stundenansatz ersichtlich.
2. Die Themenliste verweist auf einzelne **Themenblätter**. Diese Themenblätter beinhalten entweder den Hinweis auf den jeweils zu verwendenden Lehrplan oder/und auf zusätzliche Unterrichtsinhalte, die für die Erfüllung der Anforderungen der Abschluss - und Übergangprofile relevant sind.
3. Die dritte Stufe der Pyramide sind die **Lehrpläne für Haupt-, Realschule und Gymnasium** in ihrer jeweiligen originalen Fassung.



Themenliste

Lfd.Nr.	<u>Verbindliche Themen</u>	Stundenansatz
5.1	Kennzeichen des Lebendigen	5
5.2	Blütenpflanzen	13
5.3	Artgerechte Tierhaltung	12
5.4	Mensch – gesund leben	20
6.1	Sexualität des Menschen	20
6.2	Lebewesen sind an ihren Lebensraum angepasst	8
6.3	Ökosystem der näheren Umgebung	22
7.1	Wahrnehmung und Orientierung	12
7.2	Einführung in die Mikroskopie	10
7.3	Evolution	14
7.4	Suchtprävention	14
9.1	Gesundheit	13
9.2	Sexualität	10
9.3	Genetik	15
9.4	Globale Umweltfragen	12

Hinweise auf fächerverbindende Themen

Für die Überprüfung der schuleigenen Arbeitspläne sind zur Arbeitserleichterung im Folgenden thematische Querverweise zwischen den Handreichungen Biologie und Chemie aufgeführt. Sie deuten auf Möglichkeiten der Kooperation zwischen den Fächern oder geben Hinweise auf fachübergreifende Zusammenhänge. Gegebenfalls können die Fachkonferenzen innerhalb der Doppeljahrgangsstufen thematische Umstellungen vornehmen.

Themen	Chemie IGS	Biologie IGS
Verbrennung	8.5,	9.4.
Kohlenstoff, Kohlenwasserstoffe, Biomasse	G 9.4.,E 10.1.	7.3., 9.4.
Grundnährstoffe	G 9.4., E 10.2.	5.4.
Waschmittel	G 10.1.,E 10.3.	6.3.

Jahrgangsstufe 5

5.1	Kennzeichen des Lebendigen	H 5/6.1 R 5.1 Gy 5.1
------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- Gegenüberstellung : Lebewesen / unbelebtes Objekt
- Kennzeichen der Lebewesen
- Vielfalt der Lebewesen, Bestimmungsübungen (▶ Gy 5.1)

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- Betrachten, Beschreiben, Beobachten
- Präsentieren von Ergebnissen
- Hypothesenbildung

5.2	Blütenpflanzen	H 5/6.7 R 5.2 Gy 5.4
------------	-----------------------	-------------------------------------

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben

- ▶ R 5.2
- Zusätzlich : Wechselbeziehung zwischen Blüten und Insekten
Bestimmungsübungen (2 Blütenpflanzenfamilien)

Arbeitsmethoden der Schülerinnen und Schüler/Hinweise und Erläuterungen:

- Der Umgang mit dem Mikroskop sollte aus Gründen der Durchlässigkeit zwischen den Schulformen ins 7. Schuljahr verlegt werden.

5.3	Artgerechte Tierhaltung	H 5/6.2 R 5.3 Gy 5.2; 6.5
------------	--------------------------------	--

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Heimtierhaltung am Beispiel Hund/Katze ■ Nutztierhaltung an ausgewählten Beispielen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ethogramm ■ Körperbau ■ Anpassung an den Lebensraum ■ siehe oben ! |
|--|---|

Probleme der Massentierhaltung/Tierschutz

5.4	Mensch – gesund leben	H 5/6.3/4/5 R 5.4 Gy 5.3
------------	------------------------------	---

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- ▶ R 5.4
- Zusätzlich: Schädigung der Atmungsorgane durch Luftverschmutzung und Rauchen
einfache Nährstoffnachweise

Jahrgangsstufe 6

6.1	Sexualität des Menschen	H 5/6.6 R 6.1 Gy 6.1
------------	--------------------------------	-------------------------------------

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- ► R 6.1
-

6.2	Lebewesen sind an ihren Lebensraum angepasst	H 5/6.8; 5/6.9 R 6.2 Gy 6.2/3/4
------------	---	--

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- Grobklassifizierung bei Pflanzen und Tieren
 - Kennzeichen typischer Vertreter : Algen Moose, Farne, Blütenpflanzen
 - Kennzeichen typischer Vertreter : Wirbellose, Wirbeltiere
 - Lebewesen im Wandel der Jahreszeiten
 - ► R 6.3
 - Lebewesen sind an ihren Lebensraum angepasst
 - Bau und Funktion körperlicher Merkmale sowie Verhaltensweisen in Anpassung an unterschiedliche Lebensräume (Wasser, Land, Luft)
 - Metamorphose bei Amphibien
-

6.3	Ökosystem der näheren Umgebung	H 5/6.9 R 6.2 Gy 7.3
------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- Erkundung und Charakterisierung eines ausgewählten Lebensraumes in Schulinähe
 - Bestimmungsübungen
 - Einfluss biotischer und abiotischer Faktoren
 - Stoffkreislauf
 - Biologisches Gleichgewicht (Räuber-Beute/ Parasit-Wirt/ Symbiose)
 - Störung des biologischen Gleichgewichts und ihre Folgen
 - Biotop- und Artenschutz
-

Querverweise:

Gesellschaftslehre: Rahmenplan 5/6 Themenblatt 3.1 ; 5/6 Themenblatt 6

Jahrgangsstufe 7

7.1	Wahrnehmen und Orientieren	H 7.4 R 7.1 Gy 9.1
------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- Sinnesorgane und ihre Leistungen im Überblick
 - Bau und Funktion eines Sinnesorgans am Beispiel Auge oder Ohr (► R 7.1 , ► Gy 9.1)
 - Wahrnehmungsverarbeitung (► R 7.1)
 - Beeinträchtigung bzw. Schädigung der Sinnesleistung durch Drogen, Überreizung und Krankheiten
-

Querverweise:

Physik: Handreichung 7.1/8.2

7.2	Einführung in die Mikroskopie	H 7.1 Gy 7.1
------------	--------------------------------------	-------------------------

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- ► Gy 7.1
-

Querverweise:

Physik: Handreichung 8.2

7.3	Evolution	H 7.2 R 7.2
------------	------------------	------------------------

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- Entstehung von Fossilien und ihre Bedeutung als Indikatoren für die Entwicklung von Lebewesen
 - Entwicklung des Lebens vom Wasser zum Land an ausgewählten Beispielen (► R 7.2)
 - Entstehung der Arten / Verwandtschaftliche Beziehungen (u.a. Brückentiere)
 - Vergleichende Betrachtung von Entwicklungslinien des Menschen
-

Querverweise:

Chemie: Handreichungen G 9.4.

7.4	Suchtprävention	H 7.3 R 7.3
------------	------------------------	------------------------

Fragen der Sucht- und Drogenprävention werden als Unterrichtsprinzip für die gesamte Schulzeit verstanden und grundsätzlich fächerübergreifend behandelt.

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

- Von der Gewöhnung zur Sucht (► R 7.3)
- Wirkung von Drogen (► H 7.3)
- Entscheidungshilfen zur Bewältigung von Problemsituationen (u.a. Stärkung der Persönlichkeit)

Jahrgangsstufe 9

9.1 Gesundheit

H 9.2
R 9.1
Gy 9.2

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Grundkurs

- Bau und Funktion der Blutbestandteile (Wiederholung Thema 5.4)
- Blutgruppen (ABO System, Rhesusfaktor)
- Infektionskrankheiten (▶ **H 9.2**)
- Zivilisationskrankheiten (▶ **H 9.2**)

Erweiterungskurs

- Bau und Funktion der Blutbestandteile
- Blutgruppen (ABO System, Rhesusfaktor)
- Infektionskrankheiten (exemplarisch)
- Immunabwehr und Impfschutz
- HIV, Aids (▶ **Gy 9.2**)

9.2 Sexualität

H 9.3
R 9.2
Gy 9.3

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Grundkurs

- Geschlechtshormone und ihre Wirkung
- Zeugung , Schwangerschaft , Geburt (Wiederholung Thema 6.1)
- Empfängnisverhütung, Schwangerschaftsabbruch und gesetzliche Regelungen
- Sexualverhalten und Hygiene

Erweiterungskurs

- ▶ **Gy 9.3**

9.3 Genetik

H 9.4
R 9.3
Gy 9.4

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Grundkurs

- Lichtmikroskopischer Bau der Zelle (Wiederholung Thema 7.2)
- Zelle, Chromosomensatz, Chromosom, Gen, Zellteilungen
- Regeln der Vererbung (Mendelsche Regeln und ihre Bedeutung für die Züchtung)
- Genetisch bedingte Krankheiten beim Menschen (Down-Syndrom u.a.)
- Chancen und Risiken der Bio- und Gentechnologie

Erweiterungskurs

- Feinbau der Zelle
- Zellkern, Chromosomensatz, Chromosom, Gen, DNA
- Mitose, Meiose (in vereinfachter Form)
- Regeln der Vererbung (1., 2., 3. Mendelsche Regel)
- x/y – Vererbung beim Menschen
- Mutationen und genetisch bedingte Krankheiten beim Menschen (Down-Syndrom u.a.)
- Stammbaumbetrachtungen
- Chancen und Risiken der Bio- und Gentechnologie

9.4 Globale Umweltfragen

H 9.1
R 9.4

Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben:

Grundkurs

- ▶ **H 9.1**

Erweiterungskurs

- ▶ **R 9.4**

Querverweise:

Physik: Handreichung 10.1

Chemie: Handreichung 8.5/E10.1/ ► **G9.4.**

Gesellschaftslehre: 9/10 Themenblätter 20 und 22
