



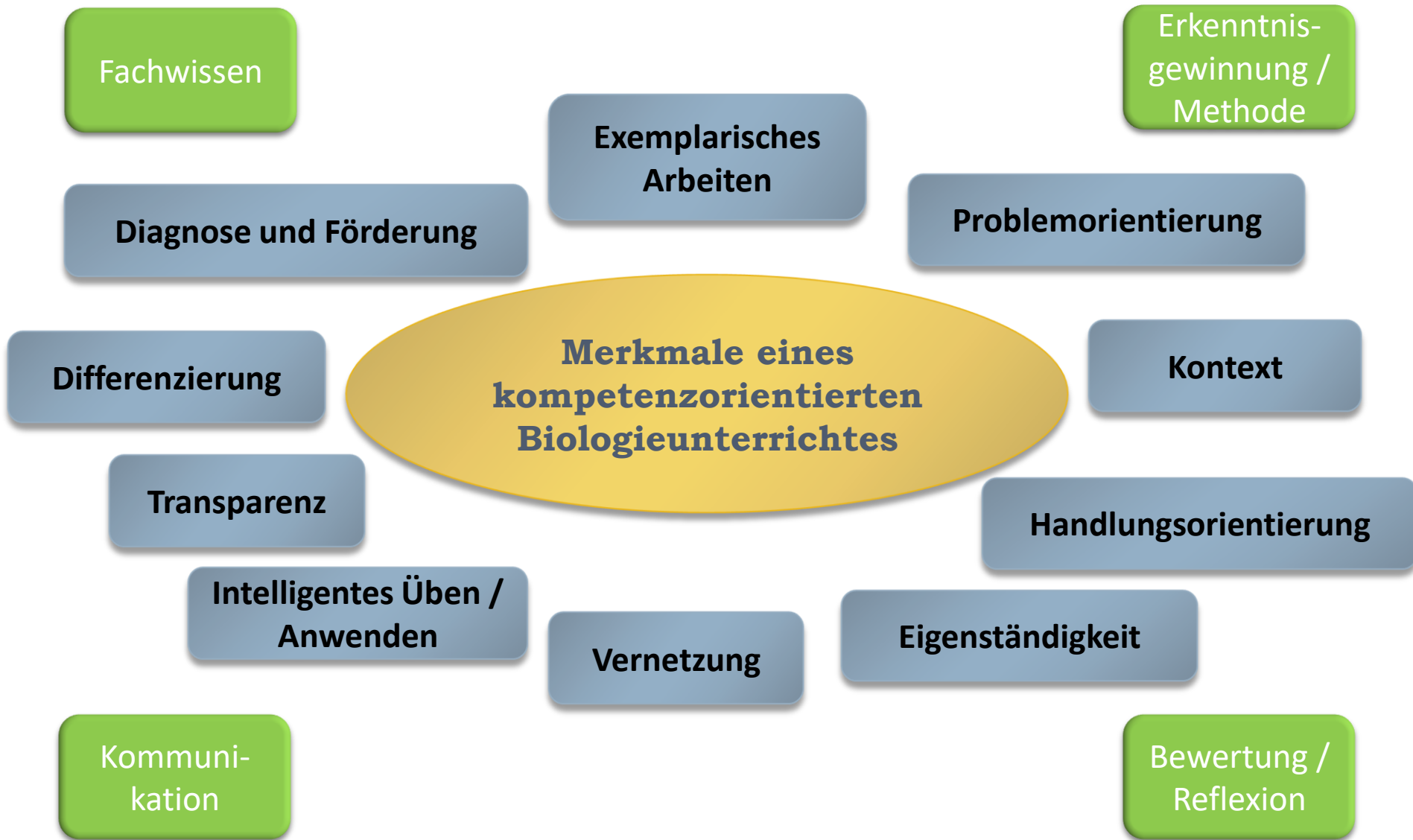
Lernen begleiten und gestalten Schwerpunkt Bildungsplan 2016

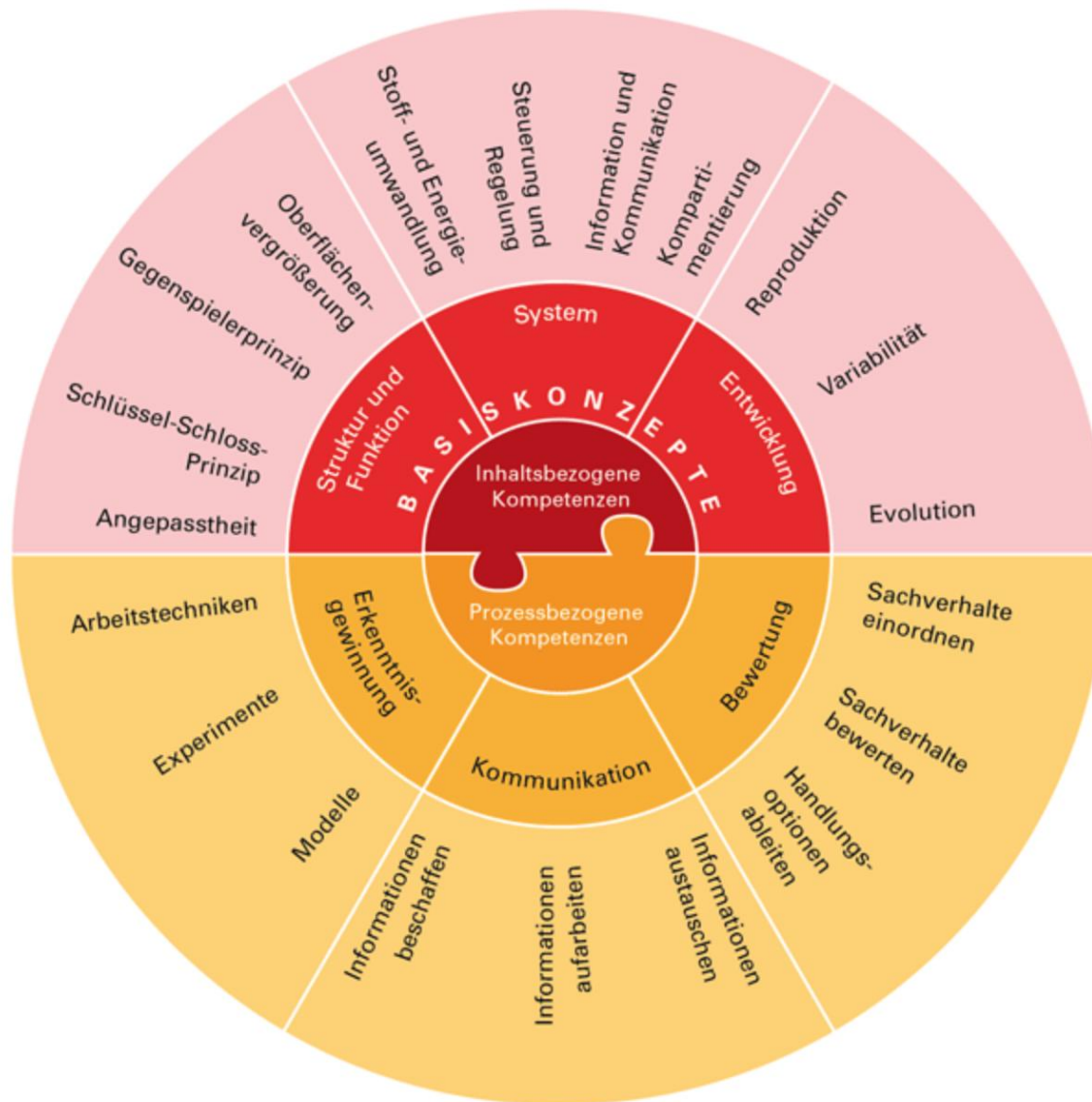


ZPG Biologie – Klassen 7/8

Einführung in den „neuen“ Bildungsplan 2016

ZPG Biologie – Klassen 7/8





Inhaltsbezogene und prozessbezogene Kompetenzen (© Landesinstitut für Schulentwicklung)

Inhaltsbezogene Kompetenzen – Klassen 7/8

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel

3.2.2 Humanbiologie

- ▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung
- ▶ 3.2.2.2 Atmung, Blut und Kreislaufsystem
- ▶ 3.2.2.3 Fortpflanzung und Entwicklung
- ▶ 3.2.2.4 Informationssysteme
- ▶ 3.2.2.5 Immunbiologie



Inhaltsbezogene Kompetenzen

3.2.2.1 Ernährung und Verdauung

Die Schülerinnen und Schüler können am Beispiel des Verdauungssystems den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion erläutern und Verdauung als enzymatische Zerlegung von Nährstoffen in Grundbausteine beschreiben. Sie erlangen durch Kenntnisse über den Bau- und Energiestoffwechsel ein Verständnis für eine ausgewogene und gesunderhaltende Ernährung.

Die Schülerinnen und Schüler können

- (1) die Bestandteile der Nahrung (Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße, Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe, Wasser) nennen
- (2) den Bau der Kohlenhydrate, Fette und Eiweiße aus Grundbausteinen (Einfachzucker, Glycerin und Fettsäuren, Aminosäuren) mit einfachen Modellen beschreiben und deren Funktion erläutern (Bau- und Betriebsstoffe)
- (3) die Bedeutung von Vitaminen, Mineralstoffen, Ballaststoffen und Wasser beschreiben



- (4) den Energiebedarf (Grund- und Leistungsumsatz, Gesamtumsatz) erläutern und rechnerisch ermitteln
- (5) Informationen über den Brennwert von Lebensmitteln (zum Beispiel Produktverpackungen, Nährwerttabellen) in Bezug auf den Energiebedarf auswerten



Leitperspektive

Inhaltsbezogene
Kompetenz
anderer **F**ächer

Prozessbezogene
Kompetenz

Inhaltsbezogene
Kompetenz



Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation
- Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation
- Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung

2.1 Erkenntnisgewinnung

- Anatomie und Morphologie von Lebewesen und Organen untersuchen
- Struktur- und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden
- die Aussagekraft von Modellen beurteilen

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

• Erkenntnis-

Prozessbezogene Kompetenzen zurücksetzen

- 2.1 Erkenntnisgewinnung
 - Morphologie und Anatomie von Lebewesen und Organen untersuchen
 - Beobachtungen und Versuche durchführen und auswerten
 - Arbeitsgeräte benennen und sachgerecht damit umgehen
 - Struktur- und Funktionsmodelle zur Veranschaulichung anwenden
 - die Aussagekraft von Modellen beurteilen

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung

2.1 Erkenntnisgewinnung

- Fragestellungen und begründete Vermutungen zu biologischen Phänomenen formulieren
- Beobachtungen und Versuche durchführen und auswerten
- Hypothesen formulieren und zur Überprüfung geeignete Experimente planen

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung

2.1 Erkenntnisgewinnung

- Beobachtungen und Versuche durchführen und auswerten

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation
- Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation

2.2 Kommunikation

- biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache beschreiben oder erklären

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation

- 2.2 Kommunikation
 - Informationen aus Texten, Bildern, Tabellen, Diagrammen oder Grafiken entnehmen

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern un-

...itliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung
- Kommunikation

2.2 Kommunikation

- komplexe biologische Sachverhalte mithilfe von Schemata, Grafiken, Modellen oder Diagrammen anschaulich darstellen

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

- Erkenntnisgewinnung

2.2 Kommunikation

- Zusammenhänge zwischen Alltagssituationen und biologischen Sachverhalten herstellen und dabei bewusst die Fachsprache verwenden
- den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit dokumentieren

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

2.2 Kommunikation

- zu biologischen Themen in unterschiedlichen analogen und digitalen Quellen recherchieren
- Informationen zu biologischen Fragestellungen zielgerichtet auswerten und verarbeiten, hierzu nutzen sie auch außerschulische Lernorte
- Zusammenhänge zwischen Alltagssituationen und biologischen Sachverhalten herstellen und dabei bewusst die Fachsprache verwenden

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Prozessbezogene Kompetenzen

2.3 Bewertung

- in ihrer Lebenswelt biologische Sachverhalte erkennen
- ihr eigenes Handeln unter dem Aspekt einer gesunden Lebensführung bewerten

- Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Leitperspektiven

- BNE
- BTV
- PG
- BO
- MB
- VB

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Leitperspektiven

- BNE

Leitperspektiven [+]

- [+] Fachspezifische und handlungsorientierte Zugänge zur Arbeits- und Berufswelt

Leitperspektiven [+]

- [+] Wahrnehmung und Empfindung

Leitperspektiven [+]

- [+] Chancen und Risiken der Lebensführung

Die Schülerinnen und Schüler können

(1) den Weg der Atemluft beschreiben und am Beispiel der Lunge erklären

P

(2) die Zusammensetzung des Blutes beschreiben und die Funktion der zellulären Bestandteile nennen

P I

(3) den Kreislauf des Blutes beschreiben und Struktur und Funktion von Herz und Blutgefäßen erläutern

(4) den Bau des Herzens untersuchen (zum Beispiel Präparation Schweineherz)

P L

(5) Atmung und Kreislauffunktionen (zum Beispiel Atemfrequenz, Atemvolumen, Herzfrequenz, Blutdruck) in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern untersuchen

P F L

(6) gesundheitliche Gefahren des Rauchens beschreiben und Nichtrauchen als zentrale Maßnahme für eine gesunde Lebensführung begründen

P I F L

Auftrag an die ZPG Biologie Standards 8

Erarbeitung von Fortbildungsmaterialien zur Umsetzung des Bildungsplans 2016 in Klassenstufe 8 (Standards 8) mit folgenden Schwerpunkten:

- ▶ Implementierung der prozessbezogenen Kompetenzen
- ▶ Integration der Leitperspektiven
- ▶ Umsetzungsbeispiele mit Materialien zu Unterrichtssequenzen
- ▶ Vorschlag zum Umgang mit Heterogenität,
z. B. Binnendifferenzierung
- ▶ Gestaltung eines Anschlusses an BNT



Inhaltsbezogene Kompetenzen – Klassen 7/8

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel

3.2.2 Humanbiologie

- ▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung
- ▶ 3.2.2.2 Atmung, Blut und Kreislaufsystem
- ▶ 3.2.2.3 Fortpflanzung und Entwicklung
- ▶ 3.2.2.4 Informationssysteme
- ▶ 3.2.2.5 Immunbiologie



Inhaltsbezogene Kompetenzen – Klassen 7/8

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel

- ▶ Materialien zur **Fotosynthese** aus der ZPG III (2014):

*„Kompetenzorientierter und standardbasierter Unterricht
im Fach Biologie am Gymnasium“*



Inhaltsbezogene Kompetenzen – Klassen 7/8

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel

3.2.2 Humanbiologie

▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung



Inhaltsbezogene Kompetenzen – Klassen 7/8

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel

3.2.2 Humanbiologie

- ▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung
- ▶ **3.2.2.2 Atmung, Blut und Kreislaufsystem**
 - ▶ binnendifferenzierte Materialien
 - ▶ kooperative Lernformen
 - ▶ Formatives Assessment
 - ▶ low-cost-Modelle



Inhaltsbezogene Kompetenzen – Klassen 7/8

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel

3.2.2 Humanbiologie

- ▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung
- ▶ **3.2.2.2 *Atmung, Blut und Kreislaufsystem***
- ▶ 3.2.2.3 Fortpflanzung und Entwicklung
- ▶ **3.2.2.4 *Informationssysteme***



Inhaltsbezogene Kompetenzen – Klassen 7/8

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel

3.2.2 Humanbiologie

- ▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung
- ▶ **3.2.2.2 *Atmung, Blut und Kreislaufsystem***
- ▶ 3.2.2.3 Fortpflanzung und Entwicklung
- ▶ **3.2.2.4 *Informationssysteme***
 - ▶ Vorschlag für einen möglichen Unterrichtsgang zu Nervensystem, Hormone und Stress



Inhaltsbezogene Kompetenzen – Klassen 7/8

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel

3.2.2 Humanbiologie

- ▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung
- ▶ **3.2.2.2 Atmung, Blut und Kreislaufsystem**
- ▶ 3.2.2.3 Fortpflanzung und Entwicklung
- ▶ **3.2.2.4 Informationssysteme**
- ▶ **3.2.2.5 Immunbiologie**
 - ▶ Abgrenzung Immunbiologie Mittel-/Kursstufe



Inhaltsbezogene Kompetenzen – Klassen 7/8

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel

3.2.2 Humanbiologie

- ▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung
- ▶ **3.2.2.2 Atmung, Blut und Kreislaufsystem**
- ▶ 3.2.2.3 Fortpflanzung und Entwicklung
- ▶ **3.2.2.4 Informationssysteme**
- ▶ **3.2.2.5 Immunbiologie**



Mögliche Stundenverteilung (Stand 09/2016)

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel [16]

3.2.2 Humanbiologie

▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung [19]

▶ 3.2.2.2 Atmung, Blut und Kreislaufsystem [12]

▶ 3.2.2.3 Fortpflanzung und Entwicklung [09]

▶ 3.2.2.4 Informationssysteme [16]

▶ 3.2.2.5 Immunbiologie [10]

Summe: **[82]**



Mögliche Stundenverteilung (Stand 09/2016)

3.2.1 Zelle und Stoffwechsel [16]

3.2.2 Humanbiologie

▶ 3.2.2.1 Ernährung und Verdauung [19]

▶ 3.2.2.2 Atmung, Blut und Kreislaufsystem [12]

▶ 3.2.2.3 Fortpflanzung und Entwicklung [09]

▶ 3.2.2.4 Informationssysteme [16]

▶ 3.2.2.5 Immunbiologie [10]

Summe **[82]**

▶ Entwicklung von Beispielcurricula durch LS (2017)





Lernen begleiten und gestalten Schwerpunkt Bildungsplan 2016



ZPG Biologie – Klassen 7/8