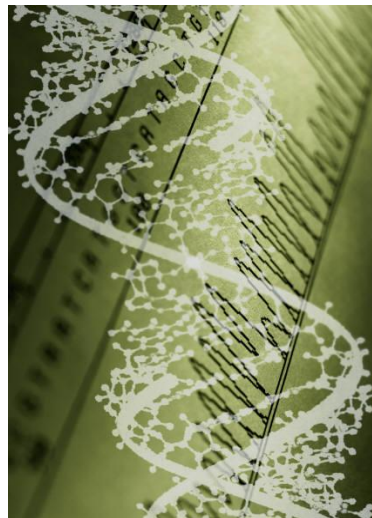


---

# Schulcurriculum



Deutsche  
Internationale  
Schule Zagreb



**Biologie**

**Klasse 7/8**

### 3. Schulcurriculum 7.Klasse

Vorbemerkung: Die Aufteilung der Inhalte und Strategien in 7. und 8. Klasse kann bei Bedarf abgewandelt werden. Die ungefähren Inhalte sind ebenso nur Vorschläge und können bei Interessenlage der Lehrkräfte und Schüler variiert werden. Wenn Inhalte und Kompetenzen schon in die 5. bzw. 6. Klasse vorgezogen wurden, müssen sie repetitiv wegen der etwaigen Quereinsteiger in der 7. bzw. 8. Klasse wiederholt werden.

Biologie wird in der 7. Klasse 2-stündig unterrichtet, was verteilt auf das Schuljahr ca. 72 Biologiestunden bedeutet. Wenn man für Prüfungen, Prüfungsvorbereitungen, Projektarbeit, Fahrten und Ähnliches 15 Stunden abzieht, bleiben 57 Stunden, die auf fünf Themenbereiche verteilt werden.

Als Lehrwerk liegt *Natura 7/8 Biologie für Gymnasien* (Thüringen | G8) vom Klett-Verlag zugrunde.

Der Lehrplan für den Erwerb des Realschulabschlusses Thüringen wurde berücksichtigt. Die geforderten Inhalte decken sich weitgehend mit denen des Gymnasiums. Fakultativ können im Zuge der schulspezifischen Erweiterungen auch Themenbereiche des Gymnasiums unterrichtet werden. Themen, welche rein gymnasial sind, wurden als solche in der Tabelle kenntlich gemacht.

Hinweis: Alle im Kerncurriculum ausgewiesenen Kompetenzen und Inhalte kommen zum Tragen, werden aber in den unten angefügten Tabellen nicht mehr in aller Breite ausgeführt, sondern die auf den Inhalt bezogenen Kompetenzen explizit ausgewiesen.

Für das Fach Biologie sind die Operatoren entsprechend der im Anhang angeführten Liste verbindlich. Die Operationalisierung der Fragestellung aber auch der Unterrichtsziele entsprechend der Operatorenliste im Fach

Biologie / Chemie / Physik, Stand Januar 2013 obliegt der methodischen und didaktischen Planung der Fachlehrkraft.

Differenzierung (gesamtes Schuljahr):

Nach Einstufung in GY,HS,RS

In der Hauptschule soll dem handelnden Unterricht (starke Praxisorientierung) im Vordergrund stehen.

Bsp:

- Vereinfachungen durch didaktische Reduktion.
- Einfache Modellvorstellungen

In der Realschule sollte eine Tendenz zur Abstrahierung gegeben sein. Jedoch stehen auch hier vereinfachte Erklärungsmuster im Vordergrund.

In diesem Zusammenhang hat der binnendifferenzierte Unterricht besondere Bedeutung.

Individuelle Differenzierung (HS/RS/GY):

Eine Differenzierung im Zuge individueller Förderung in Kleingruppen obliegt der pädagogischen und fachlichen Beurteilung der Lehrkraft. Maßnahmen könnten sein:

- Förderpläne
- DFU
- Vokabellisten
- Abgestufte Lernhilfen
- Binnendifferenzierung durch Unterrichtsmaterialien in unterschiedlichen Abstraktionsstufen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden	Zeit ca.	Schulspezifische Erweiterung (E) /Versuche (V) – Schüleraktivitäten
<p>Sach-Selbst und Sozialkompetenz: <b>Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Mikroskope sachgerecht benutzen (RS/GY)</li> <li>- Zeichnungen am Mikroskop anfertigen und erstellen selbst Präparate (z.B Zwiebelhaut) (RS/GY)</li> <li>- die Zelle als System beschreiben (GY)</li> <li>- Zellorganellen: Chloroplasten und Mitochondrien in einfachem Bau und Funktion beschreiben können</li> <li>- einfache Wortgleichungen erstellen (RS)</li> <li>- Summenformel erstellen (GY)</li> <li>- Pflanzen- und Tierzelle vergleichen (RS/GY)</li> <li>- die Kennzeichen des Lebendigen am Einzeller erkennen und erläutern</li> <li>- die Entstehung vom Einzeller zur Zellkolonie erläutern (RS/GY)</li> </ul>	<p><b>Themenbereich 1</b> Die Zelle als Lebensbaustein</p> <p>Mikroskopie Modellbau Systemkomplex, Organellen Pflanzen- und Tierzelle, Zellorganellen Fotosynthese und Atmung</p>	<p>Methodenkompetenz: <b>Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikroskopieren (RS/GY)</li> <li>- Basiskonzepte nutzen</li> <li>- Partnerarbeit und Gruppenarbeit sinnvoll nutzen (RS/GY)</li> <li>- präsentieren biologische Inhalte sach- und adressatengerecht (Eigenschaften und Bedeutung verschiedener Einzeller) (RS/GY)</li> </ul>	<p>15</p>	<p><b>V:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Mikroskopieren</li> <li>o Mikroskopische Präparate herstellen (Techniken)</li> <li>o Untersuchung von Zwiebelzellen</li> <li>o Heuaufguss herstellen</li> <li>o Modellbau der Zelle aus Haushaltsmaterialien</li> <li>o Färbemethoden bei Zellen.</li> </ul> <p><b>E:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lernzirkel: Zelle</li> <li>o Mikroskopieführerschein</li> </ul>
<p><b>Klassenarbeit: Zellbiologie</b> <b>Präsentationen</b></p>				

Kompetenzen	Inhalte	Methoden	Zeit ca.	Schulspezifische Erweiterung (E) /Versuche (V) – Schüleraktivitäten
<p>Sach-, Selbst und Sozialkompetenz:</p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Kennzeichen des Lebendigen erklären (RS/GY)</li> <li>- Tiere und Pflanzen auf dem Schulgelände bestimmen und mit einem Bestimmungsschlüssel wiedererkennen (RS/GY)</li> <li>- Wirbellose als vielfältige Tiergruppe kennzeichnen und deren Angepasstheit an den jeweiligen Lebensraum ableiten (RS/GY)</li> <li>- das Basiskonzept: Struktur und Funktion erkennen und nutzen (GY)</li> <li>- Informationen zielgerichtet ( Texte, Film, Recherche) auswerten</li> <li>o Verhaltensregeln im Umgang mit Lebewesen erarbeiten und anwenden (R/GY)</li> </ul>	<p><b>Themenbereich 2</b> Wirbellose Tiere in ihrem Lebensraum</p> <p>Körperbau und Lebensweise des Ringelwurms (Regenwurm)</p> <p>Insekten (Mehlkäfer)</p> <p>Spinnen</p> <p>Weichtiere</p> <p>Fakultativ : Krebse (Asseln)</p>	<p>Methodenkompetenz:</p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Beobachtungen, Untersuchungen und Experimente planen, durchführen, protokollieren und auswerten sowie Fehlerbetrachtungen vornehmen (RS/GY)</li> <li>o biologische Sachverhalte beschreiben, vergleichen (GY)</li> <li>o Präsentationen zu einzelnen Themen erarbeiten und durchführen</li> <li>o Plakate nach bestimmten Kriterien erstellen (siehe 6. Klasse)</li> </ul>	35	<p><b>E:</b></p> <p>Aufzucht und Dokumentation von Insekten (Methamorphose der Mehlwurmäferlarve)</p> <p>Schuleigene Insekten (Stabheuschrecken) werden im Unterricht beobachtet und beschrieben</p> <p><b>V:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Experimente mit lebenden Tieren: Ringelwurm/Mehlkäferlarve/ Kellerasseln um experimentell Anpassungserscheinungen zu überprüfen.</li> <li>o Untersuchungen dieser Tierarten in einem ausgesuchten Lebensraum (Die Schule verfügt hier über einen kleinen Wald, Weinberg und Fluss)</li> </ul>
<p><b>Klassenarbeit (Beispiel): Angepasstheit von Lebewesen in Struktur und Funktion / Präsentationen</b></p>				

Kompetenzen	Inhalte	Methoden	Zeit ca.	Schulspezifische Erweiterung (E) /Versuche (V) – Schüleraktivitäten
<p><b>Sach- Selbst- und Sozialkompetenz: Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Geschlechtsorgane des Mannes und der Frau in geeigneter Sprache benennen (RS/GY)</li> <li>○ die Befruchtung als Verschmelzung der männlichen und weiblichen Geschlechtszellen erläutern(RS/GY)</li> <li>○ Die Entwicklung vom Embryo bis zur Geburt benennen (RS/GY)</li> <li>○ Die Pubertät als Teil der Sexualentwicklung des Menschen einordnen können(RS/GY)</li> <li>○ Empfängnisverhütende Mittel benennen und z.T. auch anwenden (Kondome)(RS/GY)</li> <li>○ zwischen Alltags- und Fachsprache unterscheiden und naturwissenschaftliche Fachbegriffe sachgerecht anwenden(RS/GY)</li> <li>○ Können kritisch Sexualität und die damit einhergehende Verantwortung reflektieren</li> <li>○ nehmen unterschiedliche sexuelle Ausrichtungen in der Gesellschaft wertfrei wahr</li> </ul>	<p><b>Themenbereich 3</b> Gesunderhaltung des menschlichen Körpers</p> <p>Fortpflanzung, Entwicklung und Sexualität des Menschen</p> <p>Biologische Grundlagen menschlicher Sexualität</p> <p>Pubertät, eine weitreichende Veränderung</p> <p>Die Entwicklung des Menschen</p> <p>Zur Sexualität des Menschen Empfängnisverhütung</p>	<p>Methodenkompetenz: <b>Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ biologische Sachverhalte beschreiben, vergleichen und klassifizieren sowie Fachtermini definieren (RS/GY)</li> <li>○ Maßnahmen zur Gesunderhaltung von Mutter und Kind aus den Inhalten ableiten(RS/GY)</li> <li>○ Möglichkeiten der Schwangerschaftsverhütung und der Prävention sexuell übertragbarer Krankheiten ableiten bzw. begründen</li> </ul>	<p>20</p>	<p><b>E:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einbringen von Lions-Quest - Einheiten zum Thema :Pubertät!</li> <li>○ Pubertät und Gesellschaft</li> </ul> <p><b>V:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Übungen zur Prävention</li> <li>○ Maßnahmen gegen Infektionen, die u.a. über den Geschlechtsakt übertragen werden können.</li> <li>○ Hinweis auf Impfungen (Hepatitis A und B)</li> <li>○ Mikroskopische Präparate zum Thema Zellteilung</li> </ul>

## Kompetenzerwerb im Fach Biologie

### Klasse 7

#### Sachkompetenz

##### Struktur und Funktion

Die Schülerinnen und Schüler können an geeigneten Beispielen:

- Struktur- Funktions-Beziehungen ableiten (Themenbereiche 1/2)
- alle Lebensfunktionen auch auf Einzeller und Zellverbände übertragen (Themenbereiche 1/2) und mehrzellige Organismen übertragen.
- Kompartimentierung: Abgegrenzte (Reaktionsräume als Voraussetzung für den ungestörten Verlauf von Prozessen erläutern (z.B. chemische Reaktionen, Funktionen der Zellorganellen, Abhängigkeit einer Lebensgemeinschaft von einem Lebensraum mit spezifischen Merkmalen, ökologischen Nischen) können (Themenbereiche 1/2).

##### Reproduktion

- Die Bedeutung der Reproduktion lebender Systeme erläutern (Themenbereich 3)
- Verantwortung für die eigene sexuelle Entwicklung tragen

##### Steuerung und Regelung

- Die Bedeutung von Steuerung und Regelung in lebenden Systemen erkennen (Themenbereich 2)
- Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten

##### Stoff und Energiewandlung

- Die Bedeutung der Aufnahme, Umwandlung und Abgabe von Stoffen und Energie für lebende Systeme erklären. (Themenbereich 2)

##### Variabilität und Anpasstheit

- Anpassungen und Anpasstheiten von Organismen an ihre Umwelt erklären. (Themenbereich 1/2)

##### Entwicklung

- Die Entwicklung des Menschen in allen Varianten beschreiben

Bis zur Klassenstufe 9 sind alle geforderten Kompetenzbereiche abzudecken.

---

## 4. Curriculum für die Klassenstufe 8

Vorbemerkung: Die Aufteilung der Inhalte und Strategien in 7. und 8. Klasse kann bei Bedarf abgewandelt werden. Die ungefähren Inhalte sind ebenso nur Vorschläge und können bei Interessenlage der Lehrkräfte und Schüler variiert werden. Wenn Inhalte und Kompetenzen schon in die 9. Klasse vorgezogen wurden, müssen sie repetitiv wegen der etwaigen Queereinsteiger in der 10. Klasse wiederholt werden. Ebenfalls können Themen von der 9. Klasse in die 10. Klasse verlagert werden. Aufgrund der zentralen Prüfung im Schuljahr der Klasse 10 empfiehlt es sich Themeninhalte schon in die Klasse 9 zu übernehmen.

Biologie wird in der 8. Klasse 2- stündig unterrichtet, was verteilt auf das Schuljahr ca. 72 Biologiestunden bedeutet. Wenn man für Prüfungen, Prüfungsvorbereitungen, Projektarbeit, Fahrten und Ähnliches 15 Stunden abzieht, bleiben 57 Stunden, die auf fünf Themenbereiche verteilt werden.

Als Lehrwerk liegt *Natura 7/8 Biologie für Gymnasien* (Thüringen | G8) vom Klett-Verlag zugrunde.

Hinweis: Alle im Kerncurriculum ausgewiesenen Kompetenzen und Inhalte kommen zum Tragen, werden aber in den unten angefügten Tabellen nicht mehr in der Breite angeführt, sondern die auf den Inhalt bezogenen Kompetenzen explizit ausgewiesen.

Für das Fach Biologie sind die Operatoren entsprechend der im Anhang angeführten Liste verbindlich. Die Operationalisierung der Fragestellung aber auch der Unterrichtsziele entsprechend der Operatorenliste im Fach Biologie / Chemie / Physik, Stand Januar 2012 obliegt der methodischen und didaktischen Planung der Fachlehrkraft.

Der Lehrplan für den Erwerb des Realschulabschlusses Thüringen wurde berücksichtigt. Die geforderten Inhalte decken sich weitgehend mit denen des Gymnasiums. Fakultativ können im Zuge der schulspezifischen Erweiterungen auch Themenbereiche des Gymnasiums unterrichtet werden. Themen, welche rein gymnasial sind, wurden als solche in der Tabelle kenntlich gemacht.

**Differenzierung (gesamtes Schuljahr):**

Nach Einstufung in GY, RS

In der Hauptschule soll dem handelnden Unterricht (starke Praxisorientierung) im Vordergrund stehen.

Bsp:

- Vereinfachungen durch didaktische Reduktion.
- Einfache Modellvorstellungen

In der Realschule sollte eine Tendenz zur Abstrahierung gegeben sein. Jedoch stehen auch hier vereinfachte Erklärungsmuster im Vordergrund.

**Individuelle Differenzierung (HS/RS/GY):**

Eine Differenzierung im Zuge individueller Förderung in Kleingruppen obliegt der Pädagogischen und Fachlichen Beurteilung der Lehrkraft. Maßnahmen könnten sein:

- Förderpläne
- DFU
- Vokabellisten
- Abgestufte Lernhilfen

Kompetenzen	Inhalte	Methoden	Zeit ca.	Schulspezifische Erweiterung (E) /Versuche (V) – Schüleraktivitäten
<p>Sach-, Selbst- und Sozialkompetenzkompetenz:</p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Maßnahmen zur Gesunderhaltung (Vermeidung von Fehlernährung, Bewegung, Verzicht auf Rauchen) nennen(R/GY)</li> <li>○ Grundlegende Funktionen des Herz-Kreislaufsystems sowie die Bedeutung des Blutes auf der Grundlage ihrer biologischen Kenntnisse ableiten und begründen (GY)</li> </ul>	<p><b>Themenbereich 3</b> Gesunderhaltung des menschlichen Körpers</p> <p><b>Herz- Kreislaufsystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Blutzellen, Blutplasma, Blutserum Aufbau und Funktion</li> <li>○ Aufbau von Arterien, Venen und Kapillaren</li> <li>○ Blutkreislauf, Puls, Blutdruck</li> <li>○ Stofftransport</li> <li>○ Aufbau und Funktion des Herzens/Herzphasen</li> <li>○ Erkrankungen des HK Systems und Prophylaxe</li> <li>○ Regeln für gesunde Ernährung</li> </ul>	<p>Methodenkompetenz:</p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ biologische Sachverhalte beschreiben, vergleichen und klassifizieren sowie Fachtermini definieren (RS/GY)</li> <li>○ die eigene Lebensweise reflektieren (GY)</li> <li>○ an Modellen biologische Sachverhalte klären (R/GY)</li> <li>○ Versuchsdurchführungen planen und auswerten(GY)</li> <li>○ Versuche nach Anleitung durchführen ®</li> <li>○ Maßnahmen zur Gesunderhaltung bewerten (R/GY)</li> </ul>	<p>20h</p>	<p>(V)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ mikroskopisches Bild verschiedener Gefäßquerschnitte</li> <li>○ Mikroskopieren und zeichnen einen Blutausschlag (Schweineblut)</li> <li>○ Nutzen Herzmodelle verschiedener Wirbeltierklassen zum Vergleich ( auch Präparation)</li> <li>○ Messen Puls und Blutdruck in Ruhe und bei/nach Belastung und erläutern die Messwerte</li> </ul> <p>(E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Analyse der Speisepläne von Fast-food-Ketten (Mac-Donald)</li> <li>○ Vergleich der Herz-Kreislaufkrankungen und der Ernährung:</li> <li>○ USA, Kroatien, Deutschland</li> </ul>



<p><b>Sach-,Selbst- und Sozialkompetenz</b> Der Schüler kann:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Zusammenhänge zwischen dem Herz-Kreislaufsystem dem Atmungs- und schlussendlich dem Verdauungssystem erkennen und auf andere Sachverhalte (z.B. Krankheit ) beziehen (GY)</li> <li>○ aus dem erlernten Wissen Verhaltensregeln bewerten und ableiten (GY/R)</li> <li>○ sich mit anderen sachlich über unterschiedliche Lebensweisen auseinandersetzen und den eigenen Standpunkt sachgerecht vertreten(GY/R)</li> </ul>	<p><b>Atmungssystem</b></p> <p>Aufbau und Funktion der Atmungsorgane:</p> <p>Luftröhre</p> <p>Feinbau der Lunge</p> <p>Funktion der Alveolen</p> <p>Gefahren des Rauchens</p>	<p><b>Methodenkompetenz:</b> Der Schüler kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Struktur und Funktionszusammenhänge erkennen und erklären (Basiskonzept) (GY/R)</li> <li>○ Grafiken und Modelle mit ihren Vor- und Nachteilen erkennen (GY)</li> </ul>	<p>20h</p>	<p>(E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lernzirkel zum Thema : Atmung</li> <li>○ Besuch der Lungenfachklinik</li> <li>○ Interview mit Rauchern und ehemaligen Rauchern</li> </ul> <p>(V)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Präparation einer Schweinelunge</li> <li>○ Modellbau einer Alveole mit einfachen Materialien (Kolben, Filzstifte</li> <li>○ Nachweis von CO<sub>2</sub> in der Ausatemluft</li> </ul>
--	---	---	------------	---

<p><b>Sach-, Selbst- und Sozialkompetenz</b></p> <p>Die Schüler können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Zusammenhänge zu den vorherigen UE erkennen</li> <li>○ kritisch mit ihrer Ernährung umgehen und selbstbewusst Veränderungen herbeileiten</li> </ul>	<p><b>Verdauungssystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verdauungsorgane (Magen, Darm, Niere.....), Bau und Funktion</li> <li>○ Nährstoffnachweise: Eiweiß, Kohlenhydrate, Fette</li> <li>○ Chemie für Biologen: Einfacher chemischer Aufbau der Nährstoffe</li> <li>○ Wirkung der Verdauungsenzyme</li> <li>○ Zelle als Ort der Stoffumwandlung und des Energieumsatzes</li> </ul>	<p><b>Methodenkompetenz</b></p> <p>Die Schüler können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lernplakate erstellen</li> <li>○ selbstständige Recherchen anfertigen</li> <li>○ mit den in der Schule verfügbaren Experimentierkästen selbstständig experimentieren</li> </ul>		
--	---	---	--	--

DISZ

Schulcurriculum

Biologie

Klasse 7/8

**Stütz und Bewegungsapparat**

Kompetenzen	Inhalte	Zeit ca.	Schulspezifische Erweiterung (E) /Versuche (V) – Schüleraktivitäten
	<p>Verdauungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verdauungsorgane (Magen, Darm, Niere.....), Bau und Funktion</li> <li>○ Nährstoffnachweise</li> </ul>		

Kompetenzen	Inhalte	Methoden	Zeit ca.	Schulspezifische Erweiterung (E) /Versuche (V) – Schüleraktivitäten
<p>Sach-, Sozialkompetenz</p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bildungsort, Aussehen und Funktion von Blutzellen angeben</li> <li>○ Maßnahmen zur Stärkung des Immunsystems nennen(R/GY) und reflektieren (GY)</li> <li>○ Passive und aktive Immunisierung am Schema beschreiben (R/GY)</li> <li>○ Maßnahmen zu Prävention von Infektionskrankheiten nennen(R/GY)</li> <li>○ Funktion der körpereigenen Abwehr auf unterschiedliche Krankheiten anwenden(GY)</li> </ul>	<p>Abwehrsystem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Blutzellen, Blutplasma, Blutserum Aufbau und Funktion</li> <li>○ Unspezifische und spezifische Abwehr</li> <li>○ Passive und aktive Immunisierung</li> <li>○ Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung (Malaria/AIDS/Pocken/Spanische Grippe...)</li> </ul>	<p>Methodenkompetenz:</p> <p><b>Schülerinnen und Schüler können</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mikroskopieren (R/GY)</li> <li>○ Basiskonzepte erkennen und anwenden (GY)</li> <li>○ Versuchsdurchführungen, planen und auswerten (GY)</li> <li>○ Versuche nach Anleitung durchführen (R/GY)</li> <li>○ Maßnahmen zur Gesunderhaltung bewerten (GY)</li> <li>○</li> </ul>	<p>17h</p>	<p><b>E:</b></p> <p><b>V:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mikroskopieren der Blutzellen</li> <li>○ Überprüfung des Impfstatus an den eigenen Impfausweisen</li> <li>○ Gebrauch von Kondomen im Rahmen der HIV-Prävention</li> </ul>
<p><b>Klassenarbeit (Beispiel) Skizziere den Kohlenstoffkreislauf im Ökosystem Wald.</b></p>				

Kompetenzen	Inhalte		Zeit ca.	Schulspezifische Erweiterung (E) /Versuche (V) – Schüleraktivitäten
Sachkompetenz: <b>Schülerinnen und Schüler können</b>		Methodenkompetenz: <b>Schülerinnen und Schüler können</b> ○ Merkmale und Grenzen von	15h	E:
<b>Referate</b>				

Anhang:

Anzahl der Klassenarbeiten pro Jahr: 2

Bewertungsschlüssel:

ab 90% = sgt.,(1)

ab 75% = gut, (2)

ab 60% = befr. (3)

ab 50% = ausr.(4)

ab 20% mglh. (5)

darunter = ungen. (6)

Im Anhang befindet sich die Operatorenliste. Diese ist über alle Schularten (bzw. Klassenstufen) hinweg gültig und bei der Prüfungskonzeption zu berücksichtigen. Beispiele für Fragen zu den einzelnen Operatoren und finden sich in der Spalte „Beispiele Biologie“.

Leistungsbewertungen sind ein kontinuierlicher Prozess. Bewertet werden alle von Schülerinnen und Schüler im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten Leistungen. Zu den Unterrichtsleitungen gehören beispielsweise:

- Mündliche Beiträge wie Hypothesenbildung, Lösungsvorschläge,

Darstellen von Zusammenhängen oder Bewerten von Ergebnissen

- Analyse und Interpretation von Texten, Grafiken oder Diagrammen
- Qualitatives und quantitatives Beschreiben von Sachverhalten, unter korrekter Verwendung der Fachsprache
- Selbständige Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten, Grad der Selbständigkeit, Beachtung der Vorgaben, Genauigkeit bei der Durchführung
- Erstellung von Produkten wie Dokumentationen zu Aufgaben, Untersuchungen und Experimenten, Präsentationen, Protokolle, Lernplakate, Modelle
- Erstellen von Vorträgen eines Referates
- Führung eines Heftes, Lerntagebuchs oder Portfolios
- Beiträge zu gemeinsamen Gruppenarbeiten
- Kurze schriftliche Überprüfung

Klassenarbeit: (GY) Der SP liegt auf AFB 2 und 3 (RS) Der SP liegt auf AFB 2 (HS) Der SP liegt auf AFB 1 und 2 - - Es gilt die Operatorenliste im Anhang. Beispiele für Aufgabenstellungen sind der Operatorenliste zu entnehmen Die Fragen sind entsprechend auf die Zielgruppe hin anzupassen.





	Begriffe und Sachverhalte einer vorgegebenen Struktur zuordnen	Benennen Sie die Bauteile der abgebildeten Röntgenröhre.	Benennen Sie die Teile der Zelle!	Benennen Sie die dargestellten Moleküle gemäß der IUPAC-Nomenklatur.	I
berechnen	Ergebnisse aus gegebenen Werten rechnerisch generieren	Berechnen Sie die Gravitationsfeldstärke am Äquator aus dem mittleren Radius und der mittleren Dichte der Erde.	Berechnen Sie das durchschnittliche Volumen von Sauerstoff in Litern, das durch die Photosynthese von einem Quadratkilometer Buchenwald. entsteht!	Berechnen Sie den pH-Wert der Lösung auf der Grundlage der gegebenen Daten.	II
beschreiben	Sachverhalte wie Objekte und Prozesse nach Ordnungsprinzipien strukturiert unter Verwendung der Fachsprache wiedergeben	Beschreiben Sie Aufbau und Durchführung des Millikan-Versuchs.	Beschreiben Sie den Prozess der Mitose!	Beschreiben Sie Aufbau und Funktionsweise eines Daniell-Elements.	II
bestimmen	Ergebnisse aus gegebenen Daten generieren	Bestimmen Sie mit Hilfe des Diagramms den Wert des planckschen Wirkungsquantums.	Bestimmen Sie den Durchmesser eines Chromosoms! Bestimmen Sie die Basensequenz des codogenen DNA-Strangs des betreffenden Genabschnitts anhand des vorgelegten Materials!	Bestimmen Sie den pH-Wert einer Citronensäurelösung (c = 0,1 mol/l).	II
beurteilen, bewerten	zu einem Sachverhalt eine selbstständige Einschätzung nach fachwissenschaftlichen und fachmethodischen Kriterien angeben	Beurteilen Sie die Anwendbarkeit der C-14-Methode zur Altersbestimmung in der beschriebenen Situation.	Beurteilen Sie Chancen und Risiken der Gentechnik!	Beurteilen Sie die Umweltverträglichkeit von / Werbeaussage zu ... anhand der Liste seiner Inhaltsstoffe.	III
beweisen (nur Physik und Biologie)	mit Hilfe von sachlichen Argumenten durch logisches Herleiten eine Behauptung/Aussage belegen bzw. widerlegen	Beweisen Sie, dass die Ansätze von Bohr und De Broglie zur gleichen Quantenbedingung führen.	Beweisen Sie, dass Mukoviszidose eine Erbkrankheit ist.		III
darstellen	Sachverhalte, Zusammenhänge, Methoden, Ergebnisse etc. strukturiert wiedergeben	Stellen Sie das Verfahren der Uran-Blei-Methode zur Altersbestimmung dar.	Stellen Sie einen Stammbaum mit Hilfe der vorgelegten Materialien auf.	Stellen Sie die Versuchsergebnisse in Form eines Graphen dar.	I
diskutieren	Argumente zu einer Aussage oder These einander gegenüberstellen und abwägen	Diskutieren Sie, ob die Kernfusion als zukünftige Energiequelle wünschenswert ist.	Diskutieren Sie verschiedene Möglichkeiten, das Welternährungsproblem mit den Methoden der Gentechnik zu lösen.	Diskutieren Sie den Einfluss des pH-Wertes auf die Lage des Gleichgewichtes.	III
dokumentieren (nur Physik und Biologie)	alle notwendigen Erklärungen, Herleitungen und Skizzen zu einem Sachverhalt/Vorgang angeben	Dokumentieren Sie die Entwicklung der Atommodelle von Dalton über Thomson zu Rutherford.	Dokumentieren Sie Ihre Beobachtungen über einen Zeitraum von 10 Tagen.		I
erklären	Strukturen, Prozesse, Zusammenhänge, usw. eines Sachverhaltes erfassen und auf allgemeine Aussagen/Gesetze zurückführen	Erklären Sie das Zustandekommen des Spannungsstoßes im beschriebenen Experiment.	Erklären Sie die Aufnahme von Wasser durch die Wurzelhaarzelle.	Erklären Sie den Kurvenverlauf im dargestellten Schaubild.	II
erläutern	wesentliche Seiten eines Sachverhalts/Gegenstands/Vorgangs an Beispielen oder durch zusätzliche Informationen verständlich machen	Erläutern Sie die Entstehung von Linienspektren am Beispiel von Wasserstoff.	Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion am Beispiel der Mitochondrien.	Erläutern Sie den Mechanismus der elektrophilen Addition von Brom an Cyclohexen.	II
formulieren	eine Beschreibung eines Sachverhaltes oder eines Vorgangs in einer Folge von Symbolen oder Wörtern angeben	Formulieren Sie den im Diagramm ablesbaren Zusammenhang mit Hilfe einer Gleichung.		Formulieren Sie die Reaktionsgleichung für die Reaktion von ...	II
herleiten (nur Physik und Biologie)	aus Größengleichungen durch mathematische Operationen eine physikalische Größe freistellen und dabei wesentliche Lösungsschritte kommentieren	Leiten Sie für die Materiewellenlänge $\lambda$ der Elektronen beim Versuch zur Elektronenbeugung an Graphit aus der Theorie die Gleichung $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2em_e U}}$ her.	Leiten Sie aus dem Zusammenhang von Temperatur und Reaktionsgeschwindigkeit eine allgemeine Regel her.		II

Interpretieren, deuten	Sachverhalte und Zusammenhänge im Hinblick auf Erklärungsmöglichkeiten herausarbeiten	Deuten Sie den Verlauf der U-I-Kurve beim Franck-Hertz-Versuch.	Interpretieren Sie die vorgelegten Diagramme zur Reizleitung.	Deuten Sie den isoelektrischen Punkt des Polypeptids anhand der gegebenen Aminosäure-Bausteine.	III
klassifizieren, ordnen	Begriffe, Gegenstände etc. auf der Grundlage bestimmter Merkmale systematisch einteilen	Ordnen Sie die folgenden Phänomene danach, ob sie sich mit dem Wellenmodell oder dem Teilchenmodell des Lichtes erklären lassen.	Ordnen Sie die vorgelegten Begriffe in einem Verlaufsschema an.	Ordnen Sie die vorgegebenen Verbindungen nach steigender Siedetemperatur.	II
nennen	Elemente, Sachverhalte, Begriffe, Daten, Fakten ohne Erläuterung wiedergeben	Nennen Sie drei Schwächen des rutherfordischen Atommodells.	Nennen Sie die Bestandteile der DNA/DNS!	Nennen Sie wesentliche Eigenschaften von galvanischen Zellen.	I
planen (Experimente, <i>nur Physik und Biologie</i> )	zu einem vorgegebenen Problem eine Experimentieranordnung finden und eine Experimentieranleitung erstellen	Planen Sie ein Experiment, das zeigen kann, dass die Beugungsfigur in einer Elektronen-beugungsröhre von negativen Ladungsträgern und nicht von Röntgenstrahlung herrührt.	Planen Sie eine Experimentieranordnung, mit der sich ein Aktionspotenzial nachweisen lässt.		III
protokollieren ( <i>nur Physik und Biologie</i> )	Ablauf, Beobachtungen und Ergebnisse sowie ggf. Auswertung (Ergebnisprotokoll, Verlaufsprotokoll) in fachtypischer Weise wiedergeben	Führen Sie die angegebene Versuchsreihe vollständig durch und protokollieren Sie Ihre Arbeit detailliert.	Protokollieren Sie das Experiment zur Erregungsleitung.		I
prüfen/überprüfen ( <i>nur Chemie</i> )	Sachverhalte oder Aussagen an Fakten oder innerer Logik messen und ggf. Widersprüche aufdecken			Überprüfen Sie die Aussagen des Herstellers anhand der angegebenen Daten.	II
skizzieren	Sachverhalte, Objekte, Strukturen oder Ergebnisse auf das Wesentliche reduzieren und in übersichtlicher Weise wiedergeben	Skizzieren Sie den Aufbau des Franck-Hertz-Versuchs.	Skizzieren Sie die Beobachtungen im Mikroskop.		I
untersuchen ( <i>nur Physik und Biologie</i> )	Sachverhalte/Objekte erkunden, Merkmale und Zusammenhänge herausarbeiten	Untersuchen Sie anhand der Messreihe den Zusammenhang zwischen Winkelgeschwindigkeit und Induktionsspannung.	Untersuchen Sie die vorgelegte Probe auf Nährstoffe.	Skizzieren Sie den typischen Aufbau unterschiedlicher Tenside.	II
verallgemeinern	aus einem erkannten Sachverhalt eine erweiterte Aussage treffen	Verallgemeinern Sie den Zusammenhang zwischen Induktionsspannung und Flächenänderung unter Verwendung der Größe magnetischer Fluss.	Die grafischen Darstellungen zeigen die Abhängigkeiten der Fotosyntheseleistung verschiedener Licht- und Schattenpflanzen von der Lichtintensität. Verallgemeinern Sie diese Abhängigkeiten so, dass Sie für alle dargestellten Pflanzen zutreffen.	Verallgemeinern Sie den Zusammenhang zwischen Ihrem Versuchsaufbau und einer entsprechenden Brennstoffzelle.	II
vergleichen	Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Sachverhalten, Objekten Lebewesen und Vorgängen ermitteln	Vergleichen Sie das Magnetfeld eines Stabmagneten mit dem einer stromdurchflossenen Spule.	Vergleichen Sie Foto- und Chemosynthese!	Vergleichen Sie die Reaktivität von Alkanen und Alkenen.	II
zeichnen	eine exakte Darstellung beobachtbarer oder gegebener Strukturen anfertigen	Zeichnen Sie das zugehörige U-I-Diagramm.	Zeichnen Sie ein beschriftetes Schema einer neuronalen Synapse	Zeichnen Sie den Verlauf der Titrationskurve anhand der vorgegebenen Messwerte	I
zusammenfassen ( <i>nur Physik und Biologie</i> )	das Wesentliche in konzentrierter Form wiedergeben	Fassen Sie die experimentellen Befunde zum lichtelektrischen Effekt, die mit dem Wellenmodell nicht erklärt werden können, zusammen.	Informieren Sie sich in den vorgegebenen Materialien über den Stoff- und Energiestrom in naturnahen und in wirtschaftlich intensiv genutzten Ökosystemen. Fassen Sie das Wesentliche in einer Übersicht zusammen.		II