

## 7. Jahrgang – 1. Halbjahr Regelklassen und NaWi-Zweig

<b>1. Die Zelle – kleinste Funktionseinheit des Lebendigen</b> <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bau der pflanzlichen und tierischen Zelle (<i>Es werden mehr Tier- und Pflanzenpräparate mikroskopiert, auch werden Frischpräparate erstellt</i>) Zelltheorie, Vergleich von tierischer und pflanzlicher Zelle</li> <li>Funktionen der Zellbestandteile (Mitochondrien und Chloroplasten, Funktionen als Wortgleichung)</li> <li>Zelle-Gewebe-Organ-Organismus (<i>wie Regelklasse</i>) Laubblatt als Organ (Funktion der verschiedenen Gewebe), historische Fotosyntheseexperimente, Bau der Pflanze, kurzer Überblick über die Systematik (<i>vertiefender Einblick in die Systematik</i>)</li> <li>Kennzeichen des Lebendigen (<i>Viren und Prionen, selbstreproduzierende Systeme als Gegenmodelle</i>)</li> <li>Bau und Funktion des Mikroskops, Vergrößerung/Auflösung/Maßstab (<i>Vergleich und Kritik verschiedener Mikroskope</i>)</li> </ul> <b>Experimente/Untersuchungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wie Regelklassen</li> </ul> <b>Fachbegriffe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wie Regelklassen</li> </ul>		min. Std. <b>8/5</b>  <b>6/4</b> <b>8/4</b>  <b>2/1</b> <b>4/1</b>
Niveaustufe	E	
Basiskonzept	Sys, S + F	
Kompetenzen nach Teil B RLP	<b>Berufs- und Studienorientierung:</b> Zellbiologe, Technische Assistenten <b>Gesundheitsförderung:</b> Schädigung von Geweben verdeutlicht den Wert zur Gesunderhaltung	
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss, Modellbau der Zelle, Zeichnungen der mikroskopischen Präparate	
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Geschichte: Entwicklung des Wirtschaftswaldes, Ethik: Verantwortung des Menschen, Geografie: Waldflächen in Deutschland Chemie: Teilchenbewegung, Physik: Teilchenmodell	

## 7. Jahrgang – 2. Halbjahr

<p><b>2. Lebensräume und ihre Bewohner - vielfältige Wechselwirkungen</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gliederung eines Ökosystems (<b>Die Inhalte werden im Gatower Forst während naturkundlicher Wanderungen mit dem Revierförster standortbezogen vertieft</b>)<sup>1</sup> Stockwerke des Wald, Biotop und Biozönose, biotische und abiotische Faktoren, Nahrungspyramide (<b>s.o.</b>)</li> <li>• Wechselbeziehungen im Ökosystem Zusammenleben (Räuber-Beute, Symbiose, Parasitismus, Konkurrenz), Nahrungskette und –netz, Stoffkreisläufe, kurzer Überblick Systematik der Tierreiches (Wirbeltierklassen, Ringelwürmer, Schnecken/Weichtiere, Spinnen, Krebse, Insekten, Aufbau und ökologische Bedeutung der Regenwürmer, Nadelwald/Laubwald (<b>s.o.</b>))</li> <li>• Bedeutung der Ökosysteme für den Menschen Erholungswert, Wirtschaftswald, CO<sub>2</sub>-Senke, Erziehungswert (Artenkenntnis), Biodiversität, <b>Klimabildung</b></li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b> Pflanzensammlung, Tierbeobachtungen, <b>wie Regelklassen</b></p> <p><b>Fachbegriffe</b> <b>wie Regelklassen</b></p>	min. Std. 8/4  10/6  6/2 2/0
Niveaustufe	E
Basiskonzept	E, Sys
Kompetenzen nach Teil B RLP	<b>Berufs- und Studienorientierung:</b> Waldarbeiter, Förster, Klimaforscher, Ökologe <b>Gesundheitsförderung:</b> Erholungswert des Waldes <b>Kulturelle Bildung:</b> Die Bedeutung des Waldes als kulturelles Gut, als Wirtschaftsfaktor und für die Umweltbildung <b>Nachhaltige Entwicklung / Lernen in globalen Zusammenhängen:</b> Die Bedeutung der nachhaltigen Nutzung des Waldes <b>Verbraucherbildung:</b> Die Bedeutung heimischer Hölzer gegenüber Tropenhölzern
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss, Herbarium
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Geschichte: Entwicklung des Wirtschaftswaldes, Ethik: Verantwortung des Menschen, Geografie: Waldflächen in Deutschland

<sup>1</sup> Fett Gedrucktes gilt zusätzlich, aber nur für die NaWi-Klasse

## 8. Jahrgang – 1. Halbjahr, Regelklassen

<p><b>1. Stoffwechsel des Menschen</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Ernährung und Verdauung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammensetzung der Nahrung Aufbau der Fette, Kohlenhydrate, Eiweiße</li> <li>• Bedeutung der Nähr- und Zusatzstoffe für den Menschen gesunde Ernährung, Essstörungen, BMI, Energiebedarf- und verbrauch</li> <li>• Nachweisreaktionen der Nährstoffe Fette, Kohlenhydrate und Eiweiße</li> <li>• Bau und Funktion der Verdauungsorgane Organe der Verdauung: Mund, Magen, 12-Finger-Darm, Dünndarm, Dickdarm, Leber und Pankreas, Prinzip der Oberflächenvergrößerung</li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nährstoffnachweise von Kohlenhydraten und Eiweißen</li> <li>• Modellversuche zur Verdauung</li> </ul> <p><b>Fachbegriffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enzyme , Schlüssel-Schloss-Prinzip, Resorption, Verdauung, Verdauungsenzyme, Fette, Kohlenhydrate, Eiweiße, Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe, Ergänzungsstoffe, fast-food, novel-food, Massentierhaltung, gentechnisch veränderte Lebensmittel</li> </ul>	min. Std.  3  3  3  6
Niveaustufe	F
Basiskonzept	S + F, Sys
Kompetenzen nach Teil B RLP	<p><b>Berufs- und Studienorientierung:</b> Ökotrophologe, medizinische Berufe, Chemiker, Profisportler</p> <p><b>Akzeptanz von Vielfalt:</b> Akzeptanz zu unterschiedlichen Ernährungsweisen</p> <p><b>Interkulturelle Bildung und Erziehung:</b> Kennenlernen unterschiedlicher Esskulturen</p> <p><b>Verbraucherbildung:</b> Die Bedeutung naturnaher und gentechnisch veränderter Lebensmittel für die Gesundheit kennen lernen</p> <p><b>Nachhaltige Entwicklung / Lernen in globalen Zusammenhängen:</b> Lokale Produkte verringern CO<sub>2</sub>-Ausstoß</p>
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Chemie: Teilchenbewegung Ethik: Verantwortung des Menschen

## 8. Jahrgang – 2. Halbjahr

<p><b>2. Transport und Ausscheidung</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion des Blutgefäßsystems und des Herzens Arbeitsphasen des Herzens</li> <li>• Zusammensetzung des Blutes und Funktion der Blutbestandteile, Blutgruppen ABO-System und Rhesusfaktor, Gerinnung, Stofftransport (Gase, Wärme, Nährstoffe, Stoffe mit Regulationsfunktion, Immunstoffe, Stoffwechselprodukte), Blutspende</li> <li>• Bau und Funktion der Atmungsorgane Unterschied linker und rechter Lungenflügel, Atemmechanik, Lungenvolumina, Unterschiede ein- und ausgeatmeter Luft, Gasaustausch, Gesundheitsgefährdung der Atmungsorgane</li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikum: Herz-Kreislauf, Atmung z. B. Messung von Puls, Blutdruck und Atemfrequenz unter verschiedenen Bedingungen, Untersuchung der Atembewegungen</li> <li>• Modellbildung am Beispiel der Lunge oder des Herzens</li> </ul> <p><b>Fachbegriffe</b></p> <p>Antigene, Antikörper, rote und weiße Blutkörperchen, Plasma, Serum, Blutplättchen, Fibrinogen, Luftröhre, Bronchien, Bronchiolen, Alveolen, Diffusion, Brust- und Bauchatmung, ABO-System, Antigen, Antikörper, Arterien, Venen, Kapillaren, Blutkreislauf, Segel- und Taschenklappen, Vorhöfe und Hauptkammern, Herzscheidewand, Arterien, Venen und Kapillaren, doppelter Kreislauf</p>	min. Std.  4  3  4
Niveaustufe	F
Basiskonzept	S + F, Sys
Kompetenzen nach Teil B RLP	<b>Gesundheitsförderung:</b> Erziehung zu gesunder Ernährung, Vorbeugung von Essstörungen, Vorbeugung von Herz- und Kreislauferkrankungen sowie von Atemwegserkrankungen
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Chemie: Teilchenbewegung Ethik: Verantwortung des Menschen

## 8. Jahrgang – 2. Halbjahr

<p><b>3. Sexualität, Fortpflanzung und Entwicklung</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Biologische Grundlagen menschlicher Sexualität</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane primäre und sekundäre Geschlechtsmerkmale,</li> <li>• Hormone und Hormonwirkung, Pubertät Menstruationszyklus, Spermatogenese, Entwicklungsvorgänge während der Pubertät</li> <li>• Liebe und Partnerschaft Verschiedene Formen des Zusammenlebens</li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit Kondomen am Modell</li> </ul> <p><b>Fachbegriffe</b></p> <p>Zygote, Hormone, sexuelle Selbstbestimmung, sexuelle Orientierung, Geschlechtsidentität, Transgeschlechtlichkeit und Intergeschlechtlichkeit, Östrogen, Testosteron, Progesteron, LH, FSH, Penis, Hoden, Nebenhoden, Prostata und Bläschendrüse, Schwellkörper, Spermienleiter, Eileiter, Ovarien, Gebärmutter, Scheide, große und kleine Schamlippen, Klitoris, fruchtbare Tage, Eisprung, Follikel, Gelbkörper</p>	<p>min. Std.</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>2</p>
Niveaustufe	F
Basiskonzept	E, S + F, Sys
Kompetenzen nach Teil B RLP	<p><b>Gewaltprävention:</b> Strategien kennen lernen zum Erkennen sexueller Übergriffe</p> <p><b>Gleichstellung und Gleichberechtigung:</b> Erziehung zur Gleichberechtigung der Geschlechter</p> <p><b>Sexualerziehung /Bildung für sexuelle Selbstbestimmung:</b> Erkennen der sexuellen Ausrichtung und akzeptieren Andersführender</p>
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	<p>Ethik: Verantwortung des Menschen</p> <p>Geografie: Landbau</p>

## 8. Jahrgang-Bio, bili – 1. Halbjahr, NaWi-Zweig

<p><b>1. Human Metabolism</b></p> <p><b>Contents</b></p> <p><b>Nutrition and Digestion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>composition of our food Structure of fats/lipids, carbohydrates, proteins</li> <li>function of nutrients and food additives for the human body, healthy diet, eating disorders, BMI, energy uptake and consumption</li> <li>experimental proof of the nutrients (fats/lipids, carbohydrates, proteins)</li> <li>structure and function of the digestive organs (mouth, stomach, duodenum, small and large intestine, liver, pancreas, surface area enlargement)</li> </ul> <p><b>Experiments/Tests</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>experimental proof of carbohydrates and proteins</li> <li>model experiments concerning digestion</li> </ul> <p><b>Technical terms</b> enzymes, lock-and-key-model, resorption, digestion, digestive enzymes, fats/lipids, carbohydrates, proteins, vitamins, minerals, dietary fiber, food additives, fast-food, novel-food, factory farming, genetically engineered food</p>	<p>min. Std.</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>6</p> <p>6</p>
Niveaustufe	F
Basiskompetenz	Sys, S + F
Kompetenzen nach Teil B RLP	3.1 Ökotrophologie, medizinische Berufe, Chemiker, Profisportler 3.2 Akzeptanz zu unterschiedlichen Ernährungsweisen 3.5 Erziehung zu gesunder Ernährung, Vorbeugung von Essstörungen 3.8 Kennenlernen unterschiedlicher Esskulturen 3.13 Die Bedeutung naturnaher und gentechnisch veränderter Lebensmittel für die Gesundheit kennen lernen
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Chemie: Teilchenbewegung Ethik: Verantwortung des Menschen

## 8. Jahrgang-Bio, bili – 2. Halbjahr

<p><b>2. Transport and excretion</b></p> <p><b>Contents</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• structure and function of the circulatory system and the heart, working mechanism of the heart</li> <li>• composition of the human blood and the function of its parts, blood groups, ABO-system and rhesus factor, blood clotting, transport (gases, heat, nutrients, regulatory substances, substances of the immune system, metabolic products), blood donation</li> <li>• structure and function of the respiratory organs difference between left and right lung, breathing mechanics, lung volume, difference between exhaled and inhaled air, gas exchange, malfunction and illnesses of the respiratory organs</li> </ul> <p><b>Experiments/Tests</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• practical work: heart and circulation, respiration (e.g. red and white blood cells, blood pressure and breathing frequency under extreme conditions, examination of the breathing movements)</li> <li>• modelling (lung or heart)</li> </ul> <p><b>Technical terms</b> antigenes, antibodies, red and white blood cells, plasma, serum, platelets, fibrinogen, ABO-system, arteries, venes, capillaries, circulatory system, valves, atria and ventricles, septum, double circulation, windpipe, bronchi, bronchioles, alveoli, diffusion, thoracic and abdominal breathing</p>	min. Std.  4 3  4
Niveaustufe	F
Basiskompetenz	F+S, Sys
Kompetenzen nach Teil B RLP	3.5 Vorbeugung von Herz- und Kreislauferkrankungen sowie von Atemwegserkrankungen
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Chemie: Teilchenbewegung Ethik: Verantwortung des Menschen

## 8. Jahrgang-Bio, bili – 2. Halbjahr

<p><b>3. Puberty and sexual reproduction</b></p> <p><b>Contents</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• structure and function of the sexual organs, primary and secondary sexual characteristics</li> <li>• hormones and their functions, puberty menstrual cycle, spermatogenesis, development during puberty</li> <li>• love and partnership, types of partnerships</li> </ul> <p><b>Experiments/Tests</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Using a condom (with model)</li> </ul> <p><b>Technical terms</b> zygote, hormones, sexual self-determination, sexual identity, transgender, intersexuality, oestrogen, testosterone, progesterone, LH, FSH, penis, testicles, epididymis, prostate gland, seminal gland, corpus cavernosum, seminal duct, oviduct, ovaries, uterus, vagina, labia, clitoris, fertile days, ovulation, follicle, corpus luteum</p>	min. Std. 3 3 2
Niveaustufe	F
Basiskompetenz	E, F+S, Sys
Kompetenzen nach Teil B RLP	3.6 Strategien kennen lernen zum Erkennen sexueller Übergriffe 3.7 Erziehung zur Gleichberechtigung der Geschlechter 3.12 Erkennen der sexuellen Ausrichtung und akzeptieren Andersfühlender
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Ethik: Verantwortung des Menschen

## 9. Jahrgang – 1. Halbjahr, Regelklassen und NaWi-Zweig

<b>1. Gesundheit – Krankheit</b> <b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bakterien und Viren als Krankheitserreger (an den Beispielen Influenza und Röteln) Allgemeiner Aufbau, Vermehrungszyklus</li> <li>• Infektionskrankheiten Verlauf von Influenza und Röteln</li> <li>• Bestandteile des Immunsystems (<b>vertiefte Betrachtung, z.B. Globulinfamilien</b>) Aufbau und Funktionsweise von Leukozyten und Antikörpern</li> <li>• passive und aktive Immunisierung (an den Beispielen Influenza und Röteln) (<b>Impfgegner</b>) Geschichte der Immunisierung Vorgehensweise bei passiver und aktiver Immunisierung</li> </ul> <b>Experimente/Untersuchungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung statistischer Untersuchungen zu Infektionskrankheiten Recherche und graphische Darstellung aktueller Untersuchungsergebnisse</li> </ul> <b>Fachbegriffe</b> Prokaryotische Zelle, Antibiotikum, Infektion, spezifische und unspezifische Immunabwehr, Schleimhülle, Zellwand, Zellmembran, Geißel, Erbsubstanz, Reservestoffe, Zellplasma, Virusprotein, Virushülle, Wirtszelle, Inkubationszeit, Ansteckung, Symptom, Krankheitsverlauf, Tröpfcheninfektion, Schmierinfektion, Riesenfresszelle, T-Helferzelle, Killerzelle, Gedächtniszelle, Antikörper, Antigen, Plasmazelle, Impfpass, Lebendimpfstoff, Totimpfstoff		min. Std.  4/4  8/8  4/4  3/3
Niveaustufe	G	
Basiskonzept	S + F, Sys	
Kompetenzen nach Teil B RLP	<b>Berufs- und Studienorientierung:</b> medizinische Berufe (z.B. MTA, Arzt etc.) <b>Gesundheitsförderung:</b> Gesundheitsförderung (Impfung)	
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss	
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Geschichte/Geographie – Geschichte ausgewählter Infektionskrankheiten (z.B. Pest) und ihre Auswirkungen Ethik: Verantwortung des Menschen	

## 9. Jahrgang – 2. Halbjahr

<p><b>1. Gesundheit – Krankheit</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Sinne des Menschen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinnesorgane und Reizarten allgemeiner Überblick zu den Sinnesorganen und adäquaten Reizarten</li> <li>• Bau und Funktion eines Sinnesorgans den Zusammenhang zwischen Bau des Auges und Kurz- und Weitsichtigkeit erklären den Adaptationsvorgang mithilfe eines einfachen Regelkreises erklären</li> <li>• Funktionsstörung des Sinnesorgans Rot-Grün-Blindheit, Grauer und Grüner Star, <b>Hornhautverkrümmung, Alterssichtigkeit</b></li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiment zu den Leistungen der Sinnesorgane</li> </ul> <p><b>Fachbegriffe</b></p> <p>Zunge, schmecken, Ohren, hören, Haut, fühlen, Nase, riechen, Auge, sehen, Iris, Pupille, Netzhaut, Gelber Fleck, Blinder Fleck, Stäbchen, Zapfen, Sehpurpur, Nah- und Fernakkommodation, Adaptation, Rot-Grün-Blindheit, Grauer und Grüner Star, Linse, Akkommodation</p>	min. Std.  3/3  6/6  5/5
Niveaustufe	G
Basiskonzept	S + F, Sys
Kompetenzen nach Teil B RLP	<b>Berufs- und Studienorientierung:</b> medizinische Berufe: Augenarzt, Optiker <b>Akzeptanz von Vielfalt:</b> Umgang mit Fehlsichtigen <b>Gesundheitsförderung:</b> Gesundheitsförderung (Vorbeugen von Augenerkrankungen, Vorsorge)
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Physik – Strahlengänge, optische Bank, Licht und Wellenlängen Farbspektrum Chemie – Bedeutung der Schutzbrille beim Experimentieren Kunst – Farbspektrum Musik – Hörvorgang

## 9. Jahrgang – 2. Halbjahr

<p><b>2. Gesundheit – Krankheit</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Nervensystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion der Nervenzelle Aufbau der Nervenzelle, Erregungsleitung, Erregungsübertragung an der Synapse, <b>Wirkung von Nervengiften</b></li> <li>• Aufbau und Funktion des Gehirns Aufbau des Gehirns, Funktionen der Gehirnregionen, Gedächtnis – Langzeit- und Kurzzeitgedächtnis, Lerntypentests</li> <li>• Bestandteile des Nervensystems Zentralnervensystem, vegetatives Nervensystem, Rückenmark, Reflexe</li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopie von Nervenzellen (Dauerpräparat)</li> </ul> <p><b>Fachbegriffe</b></p> <p>Soma, Dendrit, Zentralnervensystem und peripheres Nervensystem, vegetatives Nervensystem, Reflex, Reiz-Reaktions-Schema, Zellkörper (Soma), Axonhügel, Axon, Hüllzelle, Schnürring, Endknöpfchen, Synapse, motorische Endplatte, Zwischenhirn, Mittelhirn, Kleinhirn, verlängertes Mark, Brücke, Balken, Großhirn, Gehirnflüssigkeit, Gehirnaktivität, Rindenzellen, Langzeit- und Kurzzeitgedächtnis, Zentralnervensystem, vegetatives Nervensystem, Rückenmark, Reflex, Parasympathicus, Sympathicus</p>	<p>min. Std.</p> <p><b>3/3</b></p> <p><b>2/2</b></p> <p><b>3/3</b></p>
Niveaustufe	G
Basiskonzept	S + F, Sys
Kompetenzen nach Teil B RLP	<p><b>Berufs- und Studienorientierung:</b> medizinische Berufe: Neurologe</p> <p><b>Akzeptanz von Vielfalt:</b> Umgang mit Geandycapten</p>
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	<b>Ethik:</b> Mitleidsethik, Umgang mit Geandycapten, Inklusion

## 9. Jahrgang – WPF, 1. und 2. Halbjahr

Der Unterricht im WPF Biologie erfolgt nach den Vorgaben des alten Rahmenlehrplans Biologie. „Der Wahlpflichtunterricht Biologie dient der Erweiterung und Vertiefung des Pflichtunterrichts. Das Wahlpflichtfach eröffnet in besonderem Maße die Möglichkeit, projektartig, fachübergreifend oder fächerverbindend zu unterrichten. Kompetenzen Im Wahlpflichtfach sollen die bereits im RLP formulierten Kompetenzen vertieft werden.

### Themen und Inhalte

Es darf kein Vorgriff auf Inhalte der gymnasialen Oberstufe stattfinden. Überschneidungen zum Pflichtbereich müssen vermieden werden.

...

Die Teilnahme an Wettbewerben wird ausdrücklich empfohlen.

#### • Modulübersicht

<b>WP1</b> Heimische Flora und Fauna	<b>WP2</b> Schulgarten - säen, pflegen und ernten	<b>WP3</b> Besonderheiten einer Jahreszeit	10
<b>WP4</b> Boden - Leben im Dunklen	<b>WP5</b> Wasser - Grundlage des Lebens	<b>WP6</b> Mikroskopisches Praktikum	10
<b>WP7</b> Mikrobiologie	<b>WP8</b> Medizin und Arzneimittel - Hexenküche	<b>WP9</b> Illegale Drogen	10
<b>WP10</b> Haut - nicht nur Körperbedeckung	<b>WP11</b> Lärm - ein Alltagsphänomen und seine Auswirkungen		10
<b>WP12</b> Verhalten	<b>WP13</b> Holz - ein biologischer Werkstoff	<b>WP14</b> Farben - die Welt ist bunt	10
<b>WP15</b> Fliegen in Natur und Technik	<b>WP16</b> Bionik - Biologie und Technik, vom Vorbild zum Abbild		10

Pro Halbjahr sollen drei Module, wenn möglich vernetzt unterrichtet werden.

### Experimente/Untersuchungen

Je nach gewählten Modulen

### Fachbegriffe

Je nach gewählten Modulen

Niveaustufe	G
Basiskonzept	Je nach gewählten Modulen
Kompetenzen nach Teil B RLP	Je nach gewählten Modulen
Überprüfungskriterien	Pro Halbjahr eine Klassenarbeit
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Je nach gewählten Modulen

min.  
Std.

## 10. Jahrgang – 1. Halbjahr, Regelklassen und NaWi-Zweig

<b>1. Gesundheit – Krankheit</b> <b>Inhalte</b> <b>Zelluläre Grundlagen der Vererbung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chromosomen als Träger der Erbanlagen Aufbau und Funktion der Chromosomen</li> <li>• Zellteilungsprozesse Bildung von Körper- bzw. Keimzellen</li> <li>• GREGOR MENDEL und die Vererbungsregeln Geschichte der Vererbungslehre</li> </ul> <b>Experimente/Untersuchungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten mit Chromosomenmodellen</li> </ul> <b>Fachbegriffe</b> Kodominanz, Gonosomen, Spermium, Eizelle, dominant-rezessiv, autosomal, gonosomal, Chromosom, DNA, Gen/Allel, Mitose/Meiose, Genotyp/Phänotyp, Erbgänge, Kreuzungsschema, Modifikation, Karyogramm		min. Std.  <b>4/4</b>  <b>4/4</b>  <b>8/8</b>
Niveaustufe	H	
Basiskonzept	S + F, E	
Kompetenzen nach Teil B RLP	<b>Berufs- und Studienorientierung:</b> medizinische Berufe (z.B. Genetiker)	
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss	
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	Geschichte – Hungersnot in Europa	

## 10. Jahrgang – 1. Halbjahr

<p><b>2. Gesundheit – Krankheit</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Vererbung beim Menschen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Humangenetik Stammbaumanalyse, Pränataldiagnostik (<b>vertiefte Betrachtung</b>)</li> <li>• Vererbung der Blutgruppen und des Geschlechts Vererbung der Blutgruppen und des Geschlechts, Prinzip des ABO-Systems, Vererbung der Blutgruppen, Prinzip der Geschlechterverteilung</li> <li>• Mutationen, genetisch bedingte Krankheiten Entstehung der Mutationen, Mutationstypen, Krankheitsbilder</li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung von Karyogrammen</li> <li>• Aufstellen und analysieren von Stammbäumen (<b>komplexere Stammbäume</b>)</li> </ul> <p><b>Fachbegriffe</b></p> <p>Genommutation (Trisomie), mutagene Substanzen, Blutgruppeneigenschaften, Rhesusfaktor, dominant-rezessive, autosomale, gonosomale, Fruchtwasseruntersuchung, Mutation, Pränataldiagnostik</p>	<p>min. Std.</p> <p><b>3/3</b></p> <p><b>2/2</b></p> <p><b>3/3</b></p>
Niveaustufe	H
Basiskonzept	S + F, E
Kompetenzen nach Teil B RLP	<p><b>Berufs- und Studienorientierung:</b> medizinische Berufe (z.B. Genetiker)</p> <p><b>Akzeptanz von Vielfalt:</b> Bildung zur Akzeptanz von Vielfalt (Akzeptanz von unterschiedlichen genetischen Erscheinungsbildern)</p> <p><b>Gesundheitsförderung:</b> Vermeidung mutagener Substanzen</p>
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	<p>Chemie – Aufbau mutagener Substanzen</p> <p>Physik – Wirkung von Strahlen</p>

## 10. Jahrgang – 2. Halbjahr

<p><b>1. Evolution</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evolutionstheorien von Lamarck und Darwin</b> Geschichte der Evolutionsforschung, Evolutionstheorien nach Lamarck und Darwin, <b>Kreationismus</b></li> <li>• <b>Indizien für die Evolution</b> Hinweise aus der vergleichenden Anatomie, Entstehung und Bedeutung von Fossilien, Überblick über die Erdgeschichte, Methoden der Altersbestimmung</li> <li>• <b>Evolution des Menschen</b> Verlauf der Humanevolution, vergleichende Anatomie der Hominidenschädel, Entstehung der Vielfalt der heutigen Menschen, Entwicklung des aufrechten Gangs</li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleich von Fossilien</li> <li>• Vergleich von Hominidenschädeln</li> </ul> <p><b>Fachbegriffe</b></p> <p>Art, Fossilien, Rudiment, Homologie/Analogie, Brückentier, Evolutionsfaktoren (Selektion, Isolation, Mutation, Gendrift, Rekombination), Variabilität, Stammbaum, Hominiden, Australopethiciden, Primaten, Gehirnvolumen, Bipedie, inneres Bedürfnis, Gebrauch, Nichtgebrauch, struggle for life, survival of the fittest, natural selection, Mutation, Variabilität, Isolation, Homologie, Analogie, Konvergenz, rudimentäre Organe, Erdzeitalter, Fossil, Radio-Karbonmethode, Hominiden, Australopethiciden, Primaten, Gehirnvolumen, Bipedie</p>		<p>min. Std.</p> <p>7/6</p> <p>9/10</p> <p>10/10</p>
Niveaustufe	H	
Basiskonzept	S ys, E	
Kompetenzen nach Teil B RLP	<p><b>Akzeptanz von Vielfalt:</b>Entstehung der menschlichen Vielfalt</p> <p><b>Kulturelle Bildung:</b>Entwicklung unterschiedlicher Kulturen</p>	
Überprüfungskriterien	LEK laut Konferenzbeschluss	
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	<p>Kunst – Höhlenmalerei</p> <p>Geschichte und Ethik: Monkey-trial USA</p>	

## WPF 10. Jahrgang – 1. Halbjahr

<p><b>1. Angeborenes Verhalten</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <p><b>Reize</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reizarten und Grenzen der Wahrnehmung (optisch, akkustisch, usw.)</li> <li>• Reflexbogen, Eigenreflexe, Fremdrelexe</li> <li>• Beschreiben von Verhaltensweisen</li> <li>• Blockschaltbilder nach Hassenstein</li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versuche zur Reizwahrnehmung, angeborenes Verhalten</li> <li>• Auswertung von Versuchen zum angeborenen Verhalten</li> <li>• Darstellung der Untersuchungsergebnisse</li> </ul> <p><b>Fachbegriffe</b></p> <p>Rezeptor, Reflexbogen, Eigenreflex, Fremdrelex, Effektor, ZNS, Instinkthandlung, Auslöser, Schlüsselreiz, übernormaler Auslöser, Kasper-Hauser-Versuche, Black-box</p>	min. Std.  4 8 8 4
Niveaustufe	H
Fachkompetenzen	S + F, E
Kompetenzen nach Teil B RLP	<b>Berufs- und Studienorientierung:</b> Psychologie <b>Akzeptanz und Vielfalt:</b> Bildung zur Akzeptanz und Vielfalt <b>Verbraucherbildung:</b> Manipulationen durch Werbung
Überprüfungskriterien	Eine Klassenarbeit, Experimente, Protokolle
Fächerübergreifende und- verbindende Themen	<b>Ethik:</b> Grenzen der Wahrnehmung

## WPF 10. Jahrgang – 2. Halbjahr

<p><b>2. Erlerntes Verhalten</b></p> <p><b>Inhalte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klassische Konditionierung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- bedingter Reflex</li> <li>- bedingte Appetenz</li> <li>- bedingte Aversion</li> </ul> </li> <li>• Operante Konditionierung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- bedingte Hemmung</li> <li>- bedingte Aktion</li> </ul> </li> <li>• Prägung</li> <li>• Nachahmung</li> <li>• Gewöhnung</li> <li>• Lernen durch Einsicht</li> </ul> <p><b>Experimente/Untersuchungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswertung von Ethogrammen</li> <li>• Experimente zum Lernverhalten beim Menschen</li> <li>• Auswertung von Versuchen zum Lernverhalten und Darstellung der Untersuchungsergebnisse</li> </ul> <p><b>Fachbegriffe</b></p> <p>Appetenz, Reflex, Aversion, Konditionierung, Prägung, Ethogramm, Nachahmung, Habituation</p>	<p>min. Std.</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
Niveaustufe	H
Fachkompetenzen	S + F, E
Kompetenzen nach Teil B RLP	<p><b>Berufs- und Studienorientierung:</b> pädagogische Berufe (z.B. Lehrer), Psychologie</p> <p><b>Akzeptanz von Vielfalt:</b> Bildung zur Akzeptanz von Vielfalt</p> <p><b>Verbraucherbildung:</b> Manipulationen durch Werbung</p>
Überprüfungskriterien	Eine Klassenarbeit, Experimente, Protokolle
Fächerübergreifende und -verbindende Themen	<b>Ethik:</b> Erwachsen werden