

## Kerncurriculum für das Fach Biologie für die Jahrgangsstufen 8 und 9 der Sekundarstufe I am Gymnasium Hochdahl

Schwerpunkte der unterrichtlichen Arbeit Inhaltsfelder	Themen	Konkretisierung	Ermöglichte konzeptbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)	Ermöglichte prozessbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)
<b>I Energiefluss und Stoffkreisläufe</b>				
Einführung	Ggf. zuerst: Systemebenen (Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus)	→ Cytologie Einzellige Lebewesen – lebendige Systeme Zellbestandteile (lichtmikroskopisches Bild)	S1 (I/II) S9 (I/II), SF1 (I/II) S2 (I/II)	PE5, PK4
I a) Erkunden eines Ökosystems	Population, Ökosystem. Biosphäre  Wald	Pflanzen und Tiere des Waldes  Den Wald wahrnehmen (Ökosystem, Erholung, etc.) → botanische Exkursion <u>Pflanzen:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stockwerkbau</li> <li>- Nackt- und Bedecktsamer (Bestimmungsübungen zu Bäumen)</li> <li>- Holzwachstum</li> <li>- Umweltansprüche von Bäumen (Boden, Licht, Feuchtigkeit, Temperatur),</li> <li>- Im Wechsel der Jahreszeit</li> <li>- Fotosynthese und Zellatmung</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moose als Wasserspeicher (Exp.)</li> <li>- Pflanzen mit Generationswechsel (Farne)</li> <li>- Pilze (Vergleich mit Pflanzen und Tieren)</li> </ul>	S5 (I/II), S10 (I/II)  SF4 (I/II)  S7 (I/II)  E6 (I); SF5 (I/II), SF6 (I/II)  SF4 (I/II)	PE6,  PE7, PB7
I a) Erkunden eines Ökosystems (Forts.)	Produzenten, Konsumenten, Destruenten  Nahrungsbeziehungen	<u>Tiere:</u> Nahrungsketten, Nahrungsnetze,	SF20 (I)  S11 (I/II)	

Schwerpunkte der unterrichtlichen Arbeit Inhaltsfelder	Themen	Konkretisierung	Ermöglichte konzeptbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)	Ermöglichte prozessbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)
		Dynamisches Gleichgewicht in Räuber-Beute-Beziehung (z.B. am Bsp. Mäusebussard – Mäuse) Ggf. Kurzreferaten zu Tierarten des Waldes	S6 (I/II), SF21 (I) S5 (I/II)	PE1, PE10, PE13 PE8
I a) <i>Erkunden eines Ökosystems (Forts.)</i>	Energieumwandlung, Energiefluss  Offene Systeme	GA: Untersuchung des Waldbodens (Destruenten) (ggf. Exp. mit Mauerasseln z.B. zur Hygropräferenz)  Staatenbildendes Insekt am Beispiel der Waldameise oder Honigbiene	SF22 (II)  S3 (I/II)  S8 (I/II), S13 (I/II)	PE1, PE6, PK3 PE2, PE4, PE9, PK5, PK6  PB3
I b) <i>Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</i>	Veränderung von Ökosystem (Mensch) Biotop und Artenschutz (an Bsp.)  Treibhauseffekt  Nachhaltigkeit	Umwelt und deren Schutz Monokulturen ➔ Anbindung: Praxis der Schädlingsbekämpfung und biolog. Alternativen  Kohlenstoffkreislauf  Nachhaltige Waldwirtschaft	E7 (I/II), E8 (I/II) E14 (I), E15 (II), S15 (I/II)  S12(I/II), S14 (I/II)  E14 (I), E15 (II) S16 (I/II)	PB10, PB11 PE10, PK1, PB9 PB7  PB7, PB10, PB11  PK1 PB3, PB9
<b>II Evolutionäre Entwicklung (Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte)</b>				
II a) <i>Den Fossilien auf der Spur</i>	Erdzeitalter  Datierung (Fossilien)		E11 (II)	PB6

Schwerpunkte der unterrichtlichen Arbeit Inhaltsfelder	Themen	Konkretisierung	Ermöglichte konzeptbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)	Ermöglichte prozessbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)
	Stammesentwicklung <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Wirbeltiere,</li> <li>- des Menschen</li> </ul>	Klassen der Wirbeltiere Vergleichende Untersuchung der Hominiden-Schädel Vergleich Mensch - Menschenaffe	E9 (I/II) E10 (I/II)	PE3, PK4 PE3 PE3, PK4
<b>II b) Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung<sup>1</sup></b>	Wege der Erkenntnisgewinnung (am Bsp. Evol.-biol. Forschung) Evolutionsmechanismen	Evolutionstheorien (Darwin – Lamarck) Mutation und Selektion (anhand Gliedmaßen / Mundwerkzeugen der Insekten) Spiel zur natürlichen Selektion	E12(II), SF23 (I/II)	PK1, PK7, PB6, PB8 PE3, PE13 PK4, PK6
<b>II c) Vielfalt der Lebewesen als Ressource</b>		Mutation und Modifikation anhand Mundwerkzeuge der Insekten (ggf. Filmanalyse: 4202165)	E13 (II)	PE3
<b>III Kommunikation und Regulation (Erkennen und Reagieren)</b>				
<b>III a) Signale senden, empfangen und verarbeiten</b>	Bau und Funktion des NS (ZNS, Sinnesorgan, Effektor)	Motorische und sensorische Bahnen, Reflexe Selbstversuche zu Reflexen (z.B. Kniesehenreflex), Selbstversuche zum Auge (z.B. Pupillenreaktion) Bau und Funktion der Nervenzelle	SF10 (II), S4 (I/II)	

<sup>1</sup> Themenabfolge kann v. KLP abweichen (methodisch-didaktische Begründung für frühzeitige Behandlung: ggf. bessere Anbindung an Themenschwerpunkt Individualentwicklung)

Schwerpunkte der unterrichtlichen Arbeit Inhaltsfelder	Themen	Konkretisierung	Ermöglichte konzeptbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)	Ermöglichte prozessbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)
		Referate zu Erkrankungen des NS (Alzheimer, Parkinson, Multiple Sklerose)  Drogen beeinflussen NS (Aspekt Gesundheitserziehung) Video: Physiologische Wirkung von Drogen  Vegetatives NS  Lernen und Gedächtnis Ggf. Versuche zum Lernerfolg (Fingerlabyrinth)	SF11 (II)	PB4, PB5  PK5, PK6
III b) <i>Krankheitserreger erkennen und abwehren</i>	Bakterien    Viren    Parasiten   Immunsystem	Bau der Bakterien  i.d.R. Kurzreferate zu bakteriellen Infektionskrankheiten (z.B. Diphtherie, Keuchhusten, Scharlach, Tetanus, Tripper, Tuberkulose)  i.d.R. Kurzreferate zu Infektionskrankheiten durch Viren (z.B. Grippe, Hepatitis, Kinderlähmung, Masern, Mumps, Röteln, Windpocken) u.a. Antigen-Antikörper-Bindung an einem Bsp.  Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines Endoparasiten (Malaria)  Spezifische und unspezifische Immunabwehr (Regulation)	SF2 (I/II)    SF3 (I/II)   E5 (II)  SF17 (I/II)	PE8, PB5    PE8, PB5

Schwerpunkte der unterrichtlichen Arbeit Inhaltsfelder	Themen	Konkretisierung	Ermöglichte konzeptbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)	Ermöglichte prozessbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)
	Impfung  Allergie	Aktive und passive Immunisierung (Gesundheitsbildung: Impfmüdigkeit; Impfung gegen Gebärmutterhalskrebs (Virusinfektion))  Allergene, Histamin Desensibilisierung	SF18 (I/II)	PK1, PB4, PB5, PB6,  PB4
(Ergänzung)		Aids <sup>2</sup>		PB5
III c) ggf. spät. (Nicht zu viel / wenig Zucker im Blut)				
<b>IV Grundlagen der Vererbung (Gene – Bauanleitung für Lebewesen)</b>				
IV a) Gene – Puzzle des Lebens	Dominant/rezessive und kodominante Vererbung, Erbanlagen,  Chromosomen	Phänotyp, Genotyp, Mendelsche Regeln Stammbaumanalyse u. Wahrscheinlichkeitsberechnung (mehrere Bsp)  Bau (Modellerstellung) Mitose und Zellteilung Meiose Erstellen und Analyse eines menschlichen Karyogramms  Vom Gen zum Merkmal vereinfacht an einem Beispiel (z.B. Blütenfarbe, Haarfarbe)	SF12 (II) SF13 (II)  SF14 (I/II) E1 (I/II) E2 (I/II)  SF15 (I/II)	PE11,  PE13, PB6  PE12, PE13  PE12

<sup>2</sup> Behandlung des Themas möglichst vor Osterferien im 2.Hj. gemäß fächerübergreifender Vereinbarung mit FK Religion und Politik

Schwerpunkte der unterrichtlichen Arbeit Inhaltsfelder	Themen	Konkretisierung	Ermöglichte konzeptbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)	Ermöglichte prozessbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)
<b>IV b)</b> <i>Genetische Familienberatung</i>	Genotypische Geschlechtsbestimmung, Veränderungen des Erbguts	Zusammenspiel von Erbgut und Umwelt (Mutation, Modifikation) Karyogramm Vererbung von Blutmerkmalen, Blutgruppen		PE11  PB5
<b>V Individualentwicklung des Menschen (Stationen eines Lebewesens – Verantwortung für das Leben)</b>				
<b>V a)</b> <i>Embryonen und Embryonenschutz</i>	Fortpflanzung und Entwicklung Befruchtung Embryonalentwicklung Geburt - Tod  Anwendung moderner med.-tech. Verfahren	Eizelle, Embryo, Fetus, Geburt (ggf. Filmanalyse Lennart Nilsson: Das Wunder des Lebens 4200448)  Entwicklung: Bedeutung einer Bezugsperson, Lebenslanges Lernen, Altern  Reproduktionsmedizin (ggf. Pro-Kontra-Diskussion PID) <sup>3</sup>	E3 (II)     E4 (II)	PK1   PB5  PK2 PB2, PB4
<b>V b)</b> <i>Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper</i>	Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung    Gefahren von Drogen	Erstellen und Analyse eines individuellen Ernährungs- und Tätigkeitenprotokolls (Brennwert) Erstellen e. gesundheitsbewussten Nahrungsplans  Verdauung (Wirkungsweise der Enzyme)  Essstörungen (i.d.R. Magersucht, Bulimie)  Zusammenwirken d. Organe (Funktionsweise Herz-Kreislauf-System)	SF8 (I/II) SF9(I/II)  SF7 (I/II)	PE4 PK5    PB5

<sup>3</sup> Pro-Kontra-Diskussion sollte entweder in Bezug auf reproduktionsmedizinische Thematik oder in Bezug auf Organspende (s.u.) durchgeführt werden.

Schwerpunkte der unterrichtlichen Arbeit Inhaltsfelder	Themen	Konkretisierung	Ermöglichte konzeptbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)	Ermöglichte prozessbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)
III c) <i>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut<sup>4</sup></i>	Regulation durch Hormone Regelkreis	Beispiel: <i>Diabetes mellitus</i>	S4 (I/II) SF19 (I/II)	PE11, PB5,
V c) <i>Organspender werden?</i>	Niere – Bau, Funktion Transplantationsorgan	Nierenschädigung, Dialyse Organspende und Transplantation (ggf. Pro- Kontra-Diskussion)		PB3  PB2
<b>VI Sexualerziehung</b>				
VI a) <i>Mensch und Partnerschaft</i>		ggf. Kartenabfrage zu Interessen der SuS oder zu  Typisch Mann – typisch Frau (Verknüpfung mit „Jungen“ und „Mädchen-Projekten“ durch externe Anbieter <sup>5</sup> ) (ggf. Pro-Kontra-Diskuss. z. Schönheitsoperationen)  Sexualität beim Menschen (u.a. Homosexualität)		PB2, PB4  PB2
VI b) <i>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</i>		Primäre, sekundäre Geschlechtsmerkmale des Mannes Erektion, Orgasmus, Ejakulation, Hormone  Primäre, sekundäre Geschlechtsmerkmale der Frau Orgasmus, Hormonelle Steuerung des weiblichen Zyklus	SF19 (I/II)	PE11

<sup>4</sup> s. Anmerkung 1

<sup>5</sup> z.B. ProFamilia

Schwerpunkte der unterrichtlichen Arbeit Inhaltsfelder	Themen	Konkretisierung	Ermöglichte konzeptbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)	Ermöglichte prozessbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)
VI c) <i>Familienplanung und Empfängnisverhütung</i>		Verhütungsmittel z.B. GA zu fiktiven Leserbriefen an eine Beratungsstelle, die von SuS beantwortet werden sollen Rollenspiele (Anmachen, Gruppenzwang, Neinsagen) mit Reflexion	SF16 (I/II)	PK1,  PK3, PK3