

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)
I Energiefluss und Stoffkreisläufe				
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"> - Stockwerkbau - Nackt- und Bedecktsamer (Bestimmungsübungen zu Bäumen) - Holzwachstum - Umweltansprüche von Bäumen (Boden, Licht, Feuchtigkeit, Temperatur), - Im Wechsel der Jahreszeit - Fotosynthese und Zellatmung - Moose als Wasserspeicher (Exp.) - Pflanzen mit Generationswechsel (Farne) - Pilze (Vergleich mit Pflanzen und Tieren) 	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) Erkunden eines Ökosystems (Forts.)	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) Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich	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
II Evolutionäre Entwicklung (Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte)				
II a) Den Fossilien auf der Spur	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"> - der Wirbeltiere, - des Menschen 	Klassen der Wirbeltiere Vergleichende Untersuchung der Hominiden-Schädel Vergleich Mensch - Menschenaffe	E9 (I/II) E10 (I/II)	PE3, PK4 PE3 PE3, PK4
II b) Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung¹	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
II c) Vielfalt der Lebewesen als Ressource		Mutation und Modifikation anhand Mundwerkzeuge der Insekten (ggf. Filmanalyse: 4202165)	E13 (II)	PE3
III Kommunikation und Regulation (Erkennen und Reagieren)				
III a) Signale senden, empfangen und verarbeiten	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)	

¹ 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) Krankheitserreger erkennen und abwehren	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 ²		PB5
III c) ggf. spät. (Nicht zu viel / wenig Zucker im Blut)				
IV Grundlagen der Vererbung (Gene – Bauanleitung für Lebewesen)				
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

² 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)
IV b) <i>Genetische Familienberatung</i>	Genotypische Geschlechtsbestimmung, Veränderungen des Erbguts	Zusammenspiel von Erbgut und Umwelt (Mutation, Modifikation) Karyogramm Vererbung von Blutmerkmalen, Blutgruppen		PE11 PB5
V Individualentwicklung des Menschen (Stationen eines Lebewesens – Verantwortung für das Leben)				
V a) <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) ³	E3 (II) E4 (II)	PK1 PB5 PK2 PB2, PB4
V 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

³ 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 Blut⁴</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
VI Sexualerziehung				
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 ⁵) (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

⁴ s. Anmerkung 1

⁵ z.B. ProFamilia

Schwerpunkte der unterrichtlichen Arbeit Inhaltsfelder	Themen	Konkretisierung	Ermöglichte konzeptbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)	Ermöglichte prozessbezogenen Kompetenzen (bis Ende 9)
VI c) Familienplanung und Empfängnisverhütung		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