

Schulinterner Lehrplan der Friedrich-Spee-Gesamtschule Paderborn im Fach Biologie (Sekundarstufe I)

Stand: 12.6.2017

Inhalt

- 1 Lehrplanarbeit der Fachkonferenz**
- 2 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit**
- 3 Funktionsinhaber in der Fachgruppe Stand Februar 2016**
- 4 Entscheidungen zum Unterricht**
- 5 Kurzzusammenfassung Kontexte**
- 6 Unterrichtsverteilung für Jahrgang 8 und 9**
- 7 Matrix Kompetenzen**

1 Lehrplanarbeit der Fachkonferenz

Nach § 29 und §70 SchulG erstellt die Fachkonferenz auf der Grundlage vorliegender Lehrpläne schuleigene Unterrichtsvorgaben. Die Fachkonferenz entscheidet dabei insbesondere über

- Ziele und Arbeitspläne,
- Grundsätze zur fachmethodischen und fachdidaktischen Arbeit,
- Grundsätze zur Leistungsbewertung,
- Vorschläge an die Lehrerkonferenz zur Einführung von Lernmitteln,
- die Zusammenarbeit mit anderen Fächern,
- Maßnahmen zur schulinternen Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung
- Evaluationsmaßnahmen und Rechenschaftslegung.

2 Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

- In der Jahrgangsstufe 8 und 9 wird das Fach Biologie zweistündig unterrichtet.
- Für das Fach Biologie stehen insgesamt 9 Räume für Naturwissenschaften zur Verfügung.
- Biologie findet in der Regel in Einzelstunden statt.

3 Funktionsinhaber in der Fachgruppe Stand Februar 2016

- Fachvorsitz: PriJ
- Leitung der Sammlung: NorC

4 Entscheidungen zum Unterricht

- Eingeführtes Lehrwerk: „Biologie heute. Aktuell“, Schroedel (2013)
- Die Zuordnung der ausgewählten Fachinhalte zu den sogenannten Basiskonzepten ergibt sich aus den schulinternen Beschlüssen der Fachkonferenz Biologie
- Auf eine Zuordnung der Lerninhalte zu expliziten Unterrichtswochen wird in diesem Lehrplan verzichtet, da die Anzahl der Unterrichtswochen in jedem Schuljahr aufgrund der vorgegebenen Ferienregelungen stark variiert.

5 Kurzzusammenfassung Kontexte

Klasse 8	Ökosysteme und ihre Veränderungen (inkl. Fotosynthese)
	Stationen eines Lebens
	Zellbiologie
	Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum
Klasse 9	Mensch und Gesundheit
	Neurobiologie
	Genetik
	Evolution

6 Unterrichtsverteilung Jahrgang 8

A Welche Kompetenzen werden weiterentwickelt /angestrebt: B Inhaltlich –Thematische Schwerpunkte: C Phasen des Vorhabens / Methoden:				Jahrgang: 8.1 Fach/Kurs: Biologie Schulj.: 2016/17			Fächerverbindende Kooperation mit Chemie (siehe Biodiesel)		Letzte Überarbeitung Datum: 12.6.2017 Kürzel: PriJ	
	1.Wo	2.Wo	3.Wo	4.Wo	5.Wo	6.Wo	7.Wo	8.Wo	9.Wo	10.Wo
A	K o m p e t e n z e n									
	Umgang mit Fachwissen									
	<p>Die SuS können...</p> <p>... anhand von mikroskopischen Untersuchungen erläutern, dass Pflanzen und andere Lebewesen aus Zellen und Geweben bestehen, die sich an ihre Funktion angepasst haben und aufgabenteilig funktionieren. (UF1, E2)</p> <p>... das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Umwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1)</p> <p>... das Pflanzenwachstum in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen beschreiben.</p> <p>... die Speicherorte chemischer Energie in Pflanzen benennen.</p> <p>... die Erzeugung und Verwendung von Alkohol und Biodiesel als regenerative Energierohstoffe beschreiben. (UF4)</p>									
	Erkenntnisgewinnung									
	<p>... Vermutungen beschreiben, die historischen Versuchen zur Fotosynthese zugrunde lagen, sowie damalige Vorstellungen mit heutigen Vorstellungen vergleichen. (E9, K3)</p> <p>... einfache Präparate zum Mikroskopieren herstellen, die sichtbaren Bestandteile von Zellen zeichnen und beschreiben sowie die Abbildungsgröße mit der Originalgröße vergleichen. (E5, K3)</p>									
	Kommunikation									

	<p>... naturwissenschaftliche Zusammenhänge bei den Fotosyntheseversuchen sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen. (K1)</p> <p>... bei den grafischen Darstellungen der Fotosyntheseversuche die relevanten Informationen identifizieren und interpretieren. (K2)</p> <p>... ihre MitschülerInnen adressatengerecht über den Beruf des Biochemikers informieren. (KAoA)</p>
	Bewertung
	<p>... den Stellenwert der Pflanzen mit ihrer Fotosynthese als Grundlage des Lebens auf der Erde erläutern und auch im Verbraucherschutz und politischen Zusammenhängen entsprechend bewerten (Waldrodung, illegaler Holzeinschlag, Pflanzenschutz). (B1)</p> <p>... fossile und regenerative Brennstoffe unterscheiden und deren Nutzung unter den Aspekten Ökologie und Nachhaltigkeit beurteilen. (B2)</p>
B	Inhaltliche Schwerpunkte
	<p><u>Das Blatt – eine grüne Fabrik</u> Bau und Funktion des Laubblattes, Chloroplasten, Blattfarbstoffe, Nadel- und Laubblatt <u>Die Fotosynthese – Pflanzen speichern das Sonnenlicht</u> Historische Versuche Speicherstoffe, Amyloplasten Beobachtung von Pflanzenwachstum <u>Pflanzen als Energie- und Rohstofflieferanten</u> <u>Biodiesel und Biogasanlagen – Möglichkeiten und Grenzen</u> Kontext: Die Sonne – Motor des Lebens</p>
	Basiskonzepte

	<u>Struktur und Funktion: Blattaufbau, Pflanzenzelle</u> <u>System: Energieumwandlung, Speicherstoffe, abiotische Faktoren</u>	
C	Phasen des Vorhabens / Methoden	
	<u>Mikroskopieren von Blättern und Blattteilen</u> Umgang mit dem Mikroskop Fachgerechtes Zeichnen Auszug aus Blattfarbstoffen <u>Ableitung der Fotosynthese Grundgleichung als Wortgleichung mit einfachen Experimenten zu den Fotosynthese-Grundbedingungen</u> <u>Mikroskopieren von Kartoffelzellen</u> Anfärben von Amyloplasten (Lugolsche Lösung) <u>Beobachten von Kresse- oder Bohnenkeimung</u> Dunkelkeimung und Etiolement Beobachten und Protokollieren <u>Besuch einer Biogasanlage (optional)</u> Aufbau und Funktion einer Biogasanlage beschreiben	
Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Produkte/ Überprüfungsformate

A Welche Kompetenzen werden weiterentwickelt/angestrebt: B Inhaltlich –Thematische Schwerpunkte: C Phasen des Vorhabens / Methoden:					Jahrgang: 8.1 Fach/Kurs: Biologie Naturwissenschaft Schulj.: 2016/17			Fächerverbindende Kooperation mit		Letzte Überarbeitung Datum: 12.6.2017 Kürzel:	
	11.Wo	12.Wo	13.Wo	14.Wo	15.Wo	16.Wo	17.Wo	18.Wo	19.Wo	20.Wo	
A	K o m p e t e n z e n										
	Umgang mit Fachwissen										
	Die SuS können... ... unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern (UF1). ... die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten sowie Hepatitis B und Aids nennen und sensibel für die Verantwortung in einer Partnerschaft sein (UF1, K6). ... die Geschlechtshormone und den weiblichen Zyklus als Konzept der Regelung am Beispiel der Eireifung erläutern (UF1). ... unterschiedliche Formen des partnerschaftlichen Zusammenlebens sachlich darstellen (UF1). ... die Entstehung genetisch identischer Zellen als Ergebnis des Mitosevorgangs erklären (UF1).										
	Erkenntnisgewinnung										
	... historische und heutige Vorstellungen über den Zeitpunkt des klinischen Todes (und den Beginn des Lebens) auf biologischer Ebene unter dem Aspekt der Organspende/des Schwangerschaftsabbruchs erläutern und vergleichen (E1, E2).										
	Kommunikation										
	... sach- und fachgerecht über den Wert der Methoden zur Empfängnisverhütung auseinandersetzen (K1, K3). ... kontroverse fachliche Informationen (zum Embryonenschutz) sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen (K7, K5, B2). ... eine arbeitsteilige Gruppenarbeit (z. B. Organspende) organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren (K9). ... ihre MitschülerInnen adressatengerecht über den Beruf des Gynäkologen/der Gynäkologin informieren. (KAoA)										
	Bewertung										

	<p>... Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten (B1).</p> <p>... individuelle Wertvorstellungen mit allgemeinen, auch kulturell geprägten gesellschaftlichen Wertorientierungen vergleichen (B3).</p> <p>... begründet Stellung zur Sichtbarkeit vielfältiger Lebensformen und zur konsequenten Ächtung jeglicher Diskriminierung beziehen (B3).</p> <p>... die Verantwortung der Eltern gegenüber einem Säugling bei der Entwicklung zum Kind bewerten (B1, B3).</p> <p>... zur Gefährdung des Fetus durch Nikotin und Alkohol anhand von Informationen Stellung nehmen (B2).</p> <p>... ihr Recht auf sexuelle Selbstbestimmung sachlich darstellen und kommunizieren (B2).</p>
B	Inhaltliche Schwerpunkte
	<p><u>Sexualerziehung und Stationen eines Lebens</u></p> <p>Mensch und Partnerschaft – In Verantwortung füreinander Sexuelle Begegnungen und Reaktionen (GV, Koitus, Orgasmus, Petting, Selbstbefriedigung); Homosexualität</p> <p>Familienplanung und Empfängnisverhütung Hormone und Menstruationszyklus; Empfängnisverhütung (Pille); Befruchtung</p> <p>Schwangerschaft Ablauf von Schwangerschaft und Geburt; Schwangerschaft und Alkohol/Rauchen/Drogen; Ungewollte Schwangerschaft und deren –abbruch;</p> <p>Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind Strategien bei ungewollter Kinderlosigkeit</p> <p><u>Geschlechtskrankheiten und AIDS:</u></p> <p>Embryonen und Embryonenschutz Beginn und Ende - Leben und Tod</p> <p>Organtransplantationen Beispiel: Niere, Herz</p>
	Basiskonzepte
	<p><u>System:</u> Chromosomenverteilung in der Mitose,</p> <p><u>Struktur und Funktion:</u> Hormone, Embryo, künstliche Befruchtung, Transplantation</p> <p><u>Entwicklung:</u> Weiblicher Zyklus, Schwangerschaft, Stammzellen, Beginn und Ende - Leben und Tod,</p>

C	Phasen des Vorhabens / Methoden		
	Unterrichtsgang: AIDS-Hilfe Paderborn Fragenkasten Stationenlernen zum Thema AIDS Gebrauch von Folien und einfachen Filmen zur Mitose, Schwangerschaftsentwicklung Mikroskopieren von Fertigpräparaten zur Mitose Einsatz von Modellen zur Entwicklung im Mutterleib Modellhafte Anwendung von Präservativen Rollenspiele zum Thema Partnerschaft (siehe Ordner)		
Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Produkte/ Überprüfungsformate	

A Welche Kompetenzen werden weiterentwickelt/angestrebt: B Inhaltlich –Thematische Schwerpunkte: C Phasen des Vorhabens / Methoden:					Jahrgang: 8.2 Fach/Kurs: Biologie Naturwissenschaft Schulj.: 2012/13	Fächerverbindende Kooperation mit Religion	Letzte Überarbeitung Datum: 11.02.2013 Kürzel: LegR/HenA
	21.Wo	22.Wo	23.Wo	24.Wo	25.Wo	26. – 40. Wo	
A	K o m p e t e n z e n						
	Umgang mit Fachwissen						
	Fortsetzung aus dem 1. Halbjahr Kooperation mit Religion (Embryonen und deren Schutz)					Die SuS können... ... den Schichtenaufbau des Waldes beschreiben und entsprechende Pflanzen den Schichten zuordnen (UF1). ... typische Bäume, Sträucher und Frühblüher benennen (UF1, UF2). ... die Angepasstheit von Moosen, Farnen und Pilzen an ihre Lebensräume beschreiben und ihre Bedeutung für das Ökosystem erläutern (UF1). ... die Strukturen und Bestandteile von Ökosystemen nennen und deren Zusammenwirken am Beispiel des Lebensweges eines Baumes erläutern (Produzenten, Konsumenten, Destruenten) (UF1, UF3). ... den Energiefluss und die Stoffkreisläufe in Bezug auf den Jahreskreislauf am Beispiel Baum erläutern (UF1).	

Erkenntnisgewinnung

s.o.

... bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden (E7).
... das Auftreten von Neophyten und Neozoen auf ökologische oder anthropogene beeinflusste Veränderung zurückführen und Folgen für Ökosystem aufzeigen (Mufflon, Zecken, Waschbär).

Kommunikation

s.o.

... die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide mit einem angemessenen Schema darstellen und daran Auswirkungen eines hohen Fleischkonsums aufzeigen (K4, K6, E8).
... die schematische Darstellung eines Stoffkreislaufes verwenden und erläutern (K7, E8).

Bewertung

s.o.

... die verschiedenen Schutzmaßnahmen für den Wald untereinander abgrenzen und aus einem eigenen Standpunkt heraus bewerten (B2, K8).

B	Inhaltliche Schwerpunkte	
	<p>Fortsetzung aus dem 1. Halbjahr Kooperation mit Religion (Embryonen und deren Schutz)</p>	<p>Strukturen und Funktionen des Ökosystems Wald Geschichte und Bedeutung des Waldes Stockwerke des Waldes Leistungen des Waldes Artenkenntnisse (Bäume, Sträucher, Frühblüher) Moose als Wasserspeicher, Farne als Sporenpflanzen, Pilze als Destruenten</p> <p>Energiefluss und Stoffkreisläufe Der Wald im Jahreskreislauf Nahrungsbeziehungen im Wald</p> <p>Anthropogene Einwirkungen auf das Ökosystem Wald Der Wald in Gefahr (Monokulturen, Borkenkäfer, saure Böden) Naturschutz (Nationalpark, FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet)</p>
Basiskonzepte		
		<p>System: Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber-Beute-Beziehungen, Nahrungspyramide, Stoffkreislauf, Biosphäre, Überwinterungsstrategien</p> <p>Struktur und Funktion: Einzeller, mehrzellige Lebewesen, Knospenbildung, Wasserspeicherung bei Moosen</p> <p>Entwicklung: Veränderung im Ökosystem</p>

C	Phasen des Vorhabens / Methoden		
	Fortsetzung aus dem 1. Halbjahr Kooperation mit Religion (Embryonen und deren Schutz)		
Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht Aufbauend auf Jahrgang 6 (Sexualkunde)	Materialien/Medien Unterrichtsgang zum Frauenarzt (Teeniesprechstunde für Mädchen), Kondomtraining für Jungen, AIDS-Prävention durch Paderborner Institutionen (Diakonie usw.)	Produkte/ Überprüfungsformate Bei schriftlichen Überprüfungen soll die Beherrschung der Fachsprache im Mittelpunkt stehen	

A Welche Kompetenzen werden weiterentwickelt/angestrebt: B Inhaltlich –Thematische Schwerpunkte: C Phasen des Vorhabens / Methoden:					Jahrgang: Fach/Kurs: Naturwissenschaft Schulj.:			Fächerverbindende Kooperation mit		Letzte Überarbeitung Datum: Kürzel:	
	31.Wo	32.Wo	33.Wo	34.Wo	35.Wo	36.Wo	37.Wo	38.Wo	39.Wo	40.Wo	
A	K o m p e t e n z e n										
	Umgang mit Fachwissen										
	Die Schülerinnen und Schüler können... ... Überwinterungsformen von Tieren anhand von Herzschlag- und Atemfrequenz, Körpertemperatur und braunem Fettgewebe klassifizieren. (UF3) ... die Angepasstheit von Tieren bzw. Pflanzen und ihren Überdauerungsformen an extreme Lebensräume erläutern. (UF2) ... die Entwicklung von Pflanzen im Verlauf der Jahreszeiten mit dem Sonnenstand erklären und Überwinterungsformen von Pflanzen angeben. (UF3)										
	Erkenntnisgewinnung										
	Die Schülerinnen und Schüler können... ... Vermutungen zur Angepasstheit bei Tieren (u. A. zu ihrer Wärmeisolation) begründen und Experimente zur Überprüfung planen und durchführen. (E3, E4, E5, E6)										

Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler können...
... den Einfluss abiotischer Faktoren (u. a. auf das Pflanzenwachstum) aus einer Tabelle oder einem Diagramm entnehmen. (K2)
... Informationen (u.a. zu Überwinterungsstrategien) vorgegebenen Internetquellen und anderen Materialien entnehmen und erläutern.
(K1, K5)

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können...
... Aussagen zum Sinn von Tierfütterungen im Winter nach vorliegenden Fakten beurteilen und begründet dazu Stellung nehmen. (B2)

<p>Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht</p> <p>Diese Unterrichtsreihe baut inhaltlich auf das bereits vorhandene Vorwissen zum Thema Fotosynthese auf.</p>	<p>Materialien/Medien</p> <p>Internet als Recherchemedium, Unterrichtsgang zum Speewald, Bestimmungsübungen im Schulumfeld</p>	<p>Produkte/ Überprüfungsformate</p> <p>1 Q1/Q3 Heftführung Referate (1x pro Jahr) Q2/Q4 Test Q4: Portfolio zum Thema Wald Sonstiges: Protokolle, Modelle usw. 2 Mündliche Mitarbeit a) Kontinuität b) Punktuelle Leistungen <u>1 und 2 sind gleichwertig!</u></p> <p><u>Kriterien für die Beobachtung von SuS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hält die vereinbarten Regeln ein - Geht mit den Materialien fachgerecht und sorgfältig um - Bewältigt seine/ihre Aufgaben in der dafür vorgesehenen Zeit - Lässt sich nicht ablenken und stört andere nicht - Angemessene Eigeninitiative und Selbständigkeit
---	---	--

Unterrichtsverteilung Jahrgang 9

A Welche Kompetenzen werden weiterentwickelt /angestrebt: B Inhaltlich –Thematische Schwerpunkte: C Phasen des Vorhabens / Methoden:					Jahrgang: 9.1 Fach/Kurs: Biologie Schulj.: 2012/13			Fächerverbindende Kooperation mit		Letzte Überarbeitung Datum: 17.02.2015 Kürzel: NorC, PriJ	
	1.Wo	2.Wo	3.Wo	4.Wo	5.Wo	6.Wo	7.Wo	8.Wo	9.Wo	10.Wo	
A	K o m p e t e n z e n										
	Umgang mit Fachwissen										
	<p>Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... die grundsätzlichen Aufgaben des HKS nennen und den Aufbau sowie die Funktionsweise erläutern (UF1). ... Fehlverhalten in der menschlichen Ernährung und mangelnde Bewegung als Ursachen für HKS-Erkrankungen erläutern (UF3, UF4). ... den übermäßigen Gebrauch von Alkohol und Zigaretten in Zusammenhang mit Erkrankungen des HKS bringen (UF3, UF4). ... die Vermehrung von Bakterien und Viren gegenüberstellen (UF2, UF4). ... die Bedeutung und die Mechanismen der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr an Beispielen erläutern (UF3). ... die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten wie AIDS nennen und Verantwortung in einer Partnerschaft übernehmen (UF1, K6). ... den Unterschied zwischen den Heil- und Schutzimpfungen erklären und den Eintragungen im Impfausweis zuordnen (UF3). 										
	Erkenntnisgewinnung										

	<p>Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... ausgewählte Vitalfunktionen des HKS in Abhängigkeit von der Intensität körperlicher Anstrengung bestimmen (E6, E8). ... die Aufnahme des Zuckers in die Zellen anhand eines einfachen Regulationsmodells erläutern (Entstehung von Fettzellen und deren Folgen) (E7, E8). ... die Folgen übermäßigen Alkoholgebrauchs und Zigarettenkonsums einschätzen und die Auswirkungen auf Körper und Wahrnehmung erläutern (E3, E5). ... Vermehrungstabellen von Bakterien grafisch auswerten (lag-Kurve) (E5, E6). ... an Funktionsmodellen Vorgänge der spezifischen Immunabwehr (u. a. zur Antigen-/Antikörperreaktion) simulieren (E7). ... in einfachen Zusammenhängen Aussagen auf Stimmigkeit überprüfen (Übertragungswege von AIDS) (E9). ... Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den Grundlagen der Impfung inhaltlich auswerten und den heutigen Impfmethoden zuordnen (E6, K5, K3).
Kommunikation	
	<p>Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... aus Informationen über einen Herzinfarkt geeignete Handlungen im Notfall und für die Vorsorge im persönlichen Leben ableiten. (K5/K6) ... die Bedeutung biologisch wirksamer Stoffe (Antibiotika) sachlich darstellen und Informationen zu ihrer Anwendung aus verschiedenen Quellen beschaffen. (K1/K5/K6) ... ihren MitschülerInnen das Arbeitsprofil eines Rettungssanitäters/ einer Rettungssanitäterin adressatengerecht erläutern. (KAoA)
Bewertung	
	<p>Die SuS können...</p> <ul style="list-style-type: none"> ...die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen. (B3) ...die Konfliktsituation zwischen Rauchern und Nichtrauchern in öffentlichen Räumen erkennen und eine eigene biologisch fundierte Meinung zum Nichtraucherschutzgesetz entwickeln und argumentativ vertreten. (B2/B3)

B	Inhaltliche Schwerpunkte
	<p><u>Information und Regulation</u> <u>Gesundheitserziehung/Kampf gegen Krankheiten:</u> Gesundheit/Krankheit – Was ist das? (Definition WHO) Auswirkungen von Alkohol und Zigaretten auf die menschliche Gesundheit HKS und seine Erkrankungen (Blutdruck und Diabetes (Regelungsmodell des Blutzuckerspiegels als Differenzierungsoption)) <u>Das menschliche Immunsystem</u> Der Kampf gegen Krankheiten - Bakterien und Viren (Lebensweise und Vermehrung/Beispiele für Krankheiten), Antibiotika AIDS (Funktion der T-Helferzellen, Blut und Immunsystem, Schlüssel-Schloss-Prinzip) Impfung und Impfausweis Allergien</p>
	Basiskonzepte
	<p>Basiskonzept System Immunsystem, Impfung, AIDS</p> <p>Basiskonzept Struktur und Funktion Bakterien, Viren, Antigene, Antikörper</p> <p>Basiskonzept Entwicklung Antibiotika</p>

C	Phasen des Vorhabens / Methoden		
	<p>Pulsmessungen vor und nach körperlicher Belastung (Kniebeugen, Lauf um das Schulgelände), Modellvorstellung des HKS, speziell des Herzens, entwickeln und erklären (Systole, Diastole, Maximalpuls, Ruhepuls...) Einfaches Modell von der Regulation des Blutzuckerspiegels, Diabetes (Arteriosklerose der Herzkranzgefäße, allgemeine Fettleibigkeit als Risikofaktor, Hinweis auf Ernährungspyramide) Auswerten von Versuchsergebnissen zur Fahrtüchtigkeit (BzAG), Selbstversuche zur Sehfähigkeit mit Hilfe von Versuchsbrillen Modelle zum Schlüssel-Schloss-Prinzip (Antigen/Antikörper) erarbeiten und herstellen. Modellzeichnung zur Wirkungsweise der HI-Viren erstellen Entstehung und Entwicklung der Impfmethode nach Auswertung von historischen Versuchen erläutern. Erfolg und Misserfolg der WHO in Bezug auf Impfungen beschreiben. Kontrolle des Impfausweises.</p>		
Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Produkte/ Überprüfungsformate	

A Welche Kompetenzen werden weiterentwickelt/angestrebt: B Inhaltlich –Thematische Schwerpunkte: C Phasen des Vorhabens / Methoden:					Jahrgang: Fach/Kurs: Naturwissenschaft Schulj.:			Fächerverbindende Kooperation mit		Letzte Überarbeitung Datum: Kürzel:	
	11.Wo	12.Wo	13.Wo	14.Wo	15.Wo	16.Wo	17.Wo	18.Wo	19.Wo	20.Wo	
A	K o m p e t e n z e n										
	Umgang mit Fachwissen										
	Die SuS können... ... den Aufbau von Nervenzellen und ihre Vernetzung über Synapsen erklären (UF1). ... den Gehirnaufbau beschreiben und den entsprechenden Funktionen zuordnen (UF1, UF3). ... die Bedeutung von Farbsignalen bei Tieren dem Fortpflanzungserfolg und der Abwehr von Feinden zuordnen (UF3).										
	Erkenntnisgewinnung										
	Die SuS können... ... anhand verschiedener Tests ihren Lerntyp ermitteln (E6, E8). ... eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen zur Funktion des Lernens/Gedächtnisses erklären (E8). ... Phänomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der Beschreibung und der Deutung einer Beobachtung unterscheiden (E2). ... in einfachen naturwissenschaftlichen Zusammenhängen Aussagen auf Stimmigkeit überprüfen (E9).										

Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler können...

... aus verschiedenen Quellen Gefahren für Augen und Ohren recherchieren und präventive Schutzmöglichkeit aufzeigen. (K5, K6)

... in vielfältigen Informationsquellen Sinnesleistungen ausgewählter Tiere unter dem Aspekt der Anpasstheit an ihren Lebensraum recherchieren und deren Bedeutung erklären. (K5, UF3)

... ihren MitschülerInnen Berufe aus dem Bereich der Neurologie vorstellen (Neurologe, Augenarzt, HNO-Arzt usw.) (KAoA)

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können...

... Vorteile reflektierender Kleidung für die eigene Sicherheit im Straßenverkehr begründen und anwenden. (B3, K6)

... Nachteile lauten Musikkonsums auf Konzentrationsfähigkeit und Unversehrtheit des Gehörs erkennen und zum Lärmschutz am Lern- und Arbeitsplatz argumentativ Stellung nehmen. (B1, B2)

B

Inhaltliche Schwerpunkte

Nervensystem und Lernen

Aufbau und Vernetzung von Nervenzellen

Synapsen

Gehirnaufbau

Nervensystem (Para-/Sympathikus)

Gedächtnis und Lernen

Lebewesen kommunizieren

Farbsignale bei Tieren (Handlungskette: Stichling, Guppies)

Signalwirkung in der Werbung

Reiz-



Reaktions-Modell

	Basiskonzepte	
	<p>Basissystem System: Gehirn, Gedächtnismodell, Sinnesorgane, Nervensystem, Reiz-Reaktion</p> <p>Basissystem Struktur und Funktion: Auge, Ohr, Haut</p> <p>Entwicklung: Angepasstheit an den Lebensraum</p>	
C	Phasen des Vorhabens / Methoden	
	<p>Kennenlernen des Reiz-Reaktions-Modells und deren neurophysiologischen Grundlagen (Bau der Nervenzelle, Impulsweiterleitung, Synapsenvorgänge, Erklärung über Ladungsunterschiede, ohne Ioneneinbeziehung). Film über den Aufbau des Gehirns, Gehirnmodell beschreiben Die Einstellung des menschlichen Körpers auf Aktivität und Ruhe – Steuerung über Sympathikus und Parasympathikus (Teile des vegetativen Nervensystems): Erklärung anhand von Fallbeschreibungen (Frühmenschen werden von wilden Tieren angegriffen) Film zum Balzverhalten bei Stichlingen beobachten und erklären des Verhaltens über Reiz und Signalauslösung (angeborenes Verhalten). Fakultativ: Signale in der Werbung</p>	
	Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien
		Produkte/ Überprüfungsformate

A Welche Kompetenzen werden weiterentwickelt/angestrebt: B Inhaltlich –Thematische Schwerpunkte: C Phasen des Vorhabens / Methoden:					Jahrgang: Fach/Kurs: Naturwissenschaft Schulj.:			Fächerverbindende Kooperation mit		Letzte Überarbeitung Datum: Kürzel:	
	21.Wo	22.Wo	23.Wo	24.Wo	25.Wo	26.Wo	27.Wo	28.Wo	29.Wo	30.Wo	
A	K o m p e t e n z e n										
	Umgang mit Fachwissen										
	Die SuS können... ... dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- und Pflanzenwelt anwenden (UF2, UF4). ... den Aufbau der DNA beschreiben und deren Funktion erläutern (UF1). ... die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen (UF2). ... den Weg von der DNA zum Protein in einfachen Zusammenhängen beschreiben (K1, UF1, UF2). ... gentechnische Verfahren am Beispiel der Insulinproduktion beschreiben (UF1, UF2).										
	Erkenntnisgewinnung										
	Die SuS können... ... am Beispiel von Mendels Auswertungen an Merkmalen den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen erläutern (E9). ... die Modellvorstellungen der Genexpression anwenden auf die gentechnische Herstellung von Insulin (E8). ... aufgrund der Aussage von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben (E6).										
	Kommunikation										

	<p>Die SuS können... ...die Teilschritte von der DNA zum Protein vereinfacht darstellen (K1). ...mit einfachen Vorstellungen die gentechnische Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen (K7, B2).</p>
Bewertung	
	<p>Die SuS können... ...verschiedene Formen der Mutation als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden (B1).</p>
B	Inhaltliche Schwerpunkte
	<p><u>Gene und Vererbung</u> <u>Klassische Genetik</u> Mendel I-III und seine Erbsen Gene/Allele/Chromosomen/Karyogramm des Menschen Erbgänge Aufbau der DNA Vom Gen zum Protein (Transkription/Translation) Insulinherstellung <u>Erbkrankheiten</u> Mutationen (Trisomie 21, Klinefelter- und Turner-Syndrom) Stammbaum (Bluterkrankheit)</p>

	Basiskonzepte	
	<p>Struktur und Funktion: Mendelsche Regeln, Erbgänge, DNA, Gen, Allel, Chromosomen, vom Gen zum Protein</p> <p>Entwicklung: Familienstammbäume, Mutation</p> <p>System: Chromosomenverteilung in der Meiose</p>	
C	Phasen des Vorhabens / Methoden	
	<p>Anbieten von Kreuzungsergebnissen und Entwicklung von Kreuzungsschemata mit anschließender Auswertung und Erklärung über den Zusammenhang Phänotyp/Genotyp</p> <p>Beschreibung der künstlichen Bestäubung und Unterscheidung Bestäubung/Befruchtung</p> <p>Vorlage und Interpretation von Karyogrammen (Normalfall und Trisomie 21)</p> <p>Film und Schemata zum Aufbau der DNA und ihrer Grundbausteine (Symbole)</p> <p>Film vom Gen zum Protein und einfache grafische Darstellung von Transkription und Translation über Pfeildiagramme</p>	
Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht	Materialien/Medien	Produkte/ Überprüfungsformate

A Welche Kompetenzen werden weiterentwickelt/angestrebt: B Inhaltlich –Thematische Schwerpunkte: C Phasen des Vorhabens / Methoden:					Jahrgang: Fach/Kurs: Naturwissenschaft Schulj.:			Fächerverbindende Kooperation mit		Letzte Überarbeitung Datum: Kürzel:	
	31.Wo	32.Wo	33.Wo	34.Wo	35.Wo	36.Wo	37.Wo	38.Wo	39.Wo	40.Wo	
A	K o m p e t e n z e n										
	Umgang mit Fachwissen										
	Die SuS können... ...die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1). ...die Artenvielfalt mit dem Basiskonzept der Entwicklung und den Konzepten der Variabilität und Anpasstheit erläutern (UF1). ...die Artbildung als Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen (UF3). ...die Entstehung des aufrechten Gangs des Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien erklären (UF2, E9).										
	Erkenntnisgewinnung										
	Die SuS können... ...in vereinfachter Form ein Modell zur Entstehung von Grundbausteinen von Lebewesen in der Uratmosphäre erläutern (z.B. Miller-Experiment) (E8, E5) ...den Zusammenhang zwischen der Anpasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg (Fitness) darstellen (E1, E7). ...Hypothesen zum Stammbaum der Wirbeltiere auf der Basis eines Vergleichs von Wirbeltierskeletten sowie von fossilen Funden erläutern (E3, E4).										
	Kommunikation										

	<p>Die SuS können...</p> <p>...die Zuordnung von Leitfossilien zu Erdzeitaltern als Methode der Altersbestimmung an Schaubildern erklären (K2, E5).</p> <p>... ihren MitschülerInnen den Begriff des Paläontologen/der Paläontologin adressatengerecht vorstellen. (KAoA)</p>
Bewertung	
	<p>Die SuS können...</p> <p>...im Rollenspiel Argumente unterschiedlicher Evolutionstheorien diskutieren, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).</p> <p>...die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B3).</p>
B	Inhaltliche Schwerpunkte

Evolutionäre Entwicklung

Die Entwicklung des Lebens vom Wasser auf das Land

Fossilien

Wirbeltierklassen und ihre besonderen Merkmale/Anpassung

Brückentiere

Entwicklungslinien – Vom Urpferd zum heutigen Pferd

Evolutionstheorien

Darwin und die synthetische Evolutionstheorie (Genpool und Evolutionsfaktoren)

Wie entsteht eine neue Art?

Entwicklung zum Menschen

Vergleich Mensch-Schimpanse/Stellung des Menschen

Entwicklung des Menschen:- erste Funde und die „Out-of-Africa-Hypothese“

Theorien zur Entwicklung des aufrechten Ganges

Hat der Homo sapiens sapiens den Homo sapiens neandertalensis verdrängt?

Die Rolle der schwarzen Raucher bei der Entstehung der ersten Lebensformen/Zellen

Basiskonzepte

System:

Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation

Struktur und Funktion:

Wirbeltierskelette

Entwicklung:

Fossilien, Evolutionstheorien, Artbildung, Fitness, Stammbäume

C

Phasen des Vorhabens / Methoden

Exkursion ins Neandertalmuseum Mettmarn

Voraussetzungen/Bezüge zu vergangenem und folgendem Unterricht

Materialien/Medien

Schädelmodelle

Produkte/ Überprüfungsformate

1 Q1/Q3 Heftführung
Referate (1x pro Jahr)
Q2/Q4 Test
Q4: Portfolio zum Thema Evolution
Sonstiges: Protokolle, Modelle usw.
2 Mündliche Mitarbeit
 c) Kontinuität
 d) Punktuelle Leistungen
1 und 2 sind gleichwertig!

Kriterien für die Beobachtung von SuS

- Hält die vereinbarten Regeln ein
- Geht mit den Materialien fachgerecht und sorgfältig um
- Bewältigt seine/ihre Aufgaben in der dafür vorgesehenen Zeit
- Lässt sich nicht ablenken und stört andere nicht

Angemessene Eigeninitiative und Selbständigkeit

7 Matrix Kompetenzen

Jahrg.	Umgang mit Fachwissen				Erkenntnisgewinnung									Kommunikation									Be- wertung		
	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3
8	X	X	X	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X