

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

Kombinierte Naturwissenschaften (Jahrgänge 5 u. 6)

Schulbuch: Westermann, Natur bewusst

Bemerkungen, Medien, Exkursionen

Jahrgang 5:

Sinne und Wahrnehmung (Rahmenthema): Sinne erschließen die Umwelt (Fachthema):

Mit Sinnen die Umwelt erfahren (1. Kap. Natur bewusst 1.1) und Supersinne bei Tier und Mensch? (2. Kap. Natur bewusst 1.1)

Wir erleben die Umwelt (Kap. 1.1): Sinnesrallye, Sinn-Kasten

Tasten und Fühlen (Kap. 1.2): Fühl-Box, Tastsinn, Temperaturwahrnehmung, Aufbau der Haut

Riechen und Schmecken (Kap. 1.7): Duftmemory, Duftorgel, Nase/Riechschleimhaut, Geschmackssinn, Zunge

Riechen bei Tieren (Kap. 1.8): Nachtpfauenauge, Hund
Licht und Sehen (Kap. 1.9): Aufbau des Auges, wie entsteht ein Bild, Farb-/SW-Sehen, Fehlsichtigkeit, Blindheit, optische Täuschungen (Kap. 1.13)

Sehen bei Tieren und Menschen: Schlange (Infrarot), Infrarot-Fotografie, Biene (UV), „Adlerblick“

Hören (Kap. 1.15): Klangerzeugung, Schnurtelefon, Schallwelle, Schallausbreitung, Aufbau des Ohres, Schwerhörigkeit, Lärm (Kap. 1.16) Infraschall und Ultraschall bei Tieren: Elefant (Infraschall), Fledermaus (Ultraschall), Echolot

(Kap. 1.17) Verständigung unter Wasser: Wal

Reiz-Wahrnehmung-Reaktion (Kap. 1.18): Reiz-Reaktionsschema, Reaktionszeit, Nerven, Nervensystem

Mit Sinnen die Umwelt erfahren (Kap. 1.19): Den Wald mit allen Sinnen erfahren

Medieneinsatz:

Erkunden der Encarta Kids
(Auge, Optische Täuschungen)

Medieneinsatz: „Es war einmal das Leben“ (DVD)

Film: Hund/Katze

Anbindung an den Methodentag im 1. Quartal: Organisation des Schulalltags: HEFTFÜHRUNG

Umgang mit Fachwissen

Die Schülerinnen und Schüler können ...

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

- den Aufbau und die Funktion des Auges als Lichtempfänger sowie des Ohres als Schallempfänger mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern. (UF4)
- die Funktion von Auge und Ohr in ein Reiz-Reaktionsschema einordnen und die Bedeutung des Nervensystems erläutern. (UF2, UF3)
- die Bedeutung der Haut als Sinnesorgan darstellen und Schutzmaßnahmen gegen Gefahren wie UV-Strahlen erläutern. (UF1, B1)
- Schwingungen als Ursache von Schall und dessen Eigenschaften mit den Grundgrößen Tonhöhe und Lautstärke beschreiben. (UF1)
- Auswirkungen von Schall auf Menschen und geeignete Schutzmaßnahmen gegen Lärm erläutern. (UF1)

Erkenntnisgewinnung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Beobachtungen zum Sehen (u. a. räumliches Sehen, Blinder Fleck) nachvollziehbar beschreiben und Vorstellungen zum Sehen auf Stimmigkeit überprüfen. (E2, E9)
- die Bedeutung und Funktion der Augen für den eigenen Sehvorgang mit einfachen optischen Versuchen darstellen. (E5, K7)
- Experimente zur Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien, zum Hörvorgang und zum Richtungshören durchführen und auswerten. (E5, E6)
- die Schallausbreitung in verschiedenen Medien mit einem einfachen Teilchenmodell erklären (E8)

Kommunikation

38

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- schriftliche Versuchsanleitungen (u. a. bei Versuchen zur Wahrnehmung) sachgerecht umsetzen. (K6, K1)
- aus verschiedenen Quellen Gefahren für Augen und Ohren recherchieren und präventive Schutzmöglichkeiten aufzeigen. (K5, K6)
- in vielfältigen Informationsquellen Sinnesleistungen ausgewählter Tiere

Film/Powerpoint: Tiere im Winter

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

unter dem Aspekt der Anpassung an ihren Lebensraum recherchieren und deren Bedeutung erklären. (K5, UF3)

- mit Partnern, u. a. bei der Untersuchung von Wahrnehmungen, gleichberechtigt Vorschläge austauschen, sich auf Ziele und Vorgehensweisen einigen und Absprachen zuverlässig einhalten. (K9)

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Aussagen, die u. a. durch Wahrnehmungen überprüfbar belegt werden, von subjektiven Meinungsäußerungen unterscheiden. (B1, B2)
- Vorteile reflektierender Kleidung für die eigene Sicherheit im Straßenverkehr begründen und anwenden. (B3, K6)

Medieneinsatz:
Arbeitsteilige GA zum Thema:

Tiere in ihren Lebensräumen,
Erstellung eines Word-Dokuments oder einer Präsentation in Powerpoint

Wetter und Jahresrhythmik: Das Wetter im Wandel der Jahreszeiten:

Die Jahreszeiten (Kap. 3)

Die Jahreszeiten (Kap. 3.1): Sonne-Erde-Mond-Modell, Sternenhimmel zu unterschiedlichen Jahreszeiten

Pflanzen und Tiere im Herbst (Kap. 3.5): Blattfärbung, Vogelzug

Überwinterung bei Tieren (Kap. 3.6 und 3.7): Igel, Vogelfütterung, Überwinterungsstrategien (Winterstarre, Winterruhe, Winterschlaf)

Der Frühling bringt neues Leben (Kap. 3.2): Vermehrung bei Vögeln und Schmetterlingen

Es grünt und blüht im Frühling (Kap. 3.3): Vermehrung bei Blütenpflanzen, Aufbau der Blüte, Baumartenbestimmung anhand von Blättern

Endlich Sommer (Kap. 3.4): Fruchtentwicklung (Der Apfelbaum Kap. 4.3)

Umgang mit Fachwissen

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Jahres- und Tagesrhythmus durch die gleichbleibende Achsneigung auf der Umlaufbahn bzw. die Drehung der Erde im Sonnensystem an einer Modelldarstellung erklären. (UF1)

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

- die Entwicklung von Pflanzen im Verlauf der Jahreszeiten mit dem Sonnenstand erklären und Überwinterungsformen von Pflanzen angeben.

(UF3)

- Überwinterungsformen von Tieren anhand von Herzschlag- und Atemfrequenz, Körpertemperatur und braunem Fettgewebe klassifizieren.

(UF3)

Erkenntnisgewinnung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- die Jahreszeiten aus naturwissenschaftlicher Sicht beschreiben und Fragestellungen zu Wärmephänomenen benennen. (E1, UF1)

- Aggregatzustände, Übergänge zwischen ihnen sowie die Wärmeausdehnung von Stoffen mit Hilfe eines einfachen Teilchenmodells erklären.

(E8)

36

Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Texte mit naturwissenschaftlichen Inhalten in Schulbüchern, in altersgemäßen populärwissenschaftlichen Schriften und in vorgegebenen Internetquellen Sinn entnehmend lesen und zusammenfassen. (K1, K2,

K5)

- die wesentlichen Aussagen schematischer Darstellungen (u. a. Erde im Sonnensystem, Wasserkreisläufe, einfache Wetterkarten) in vollständigen Sätzen verständlich erläutern. (K2, K7)

- Informationen (u. a. zu Wärme- und Wetterphänomenen, zu Überwinterungsstrategien) vorgegebenen Internetquellen und anderen Materialien entnehmen und erläutern. (K1, K5)

- Beiträgen anderer bei Diskussionen über naturwissenschaftliche Ideen und Sachverhalte konzentriert zuhören und bei eigenen Beiträgen sachlich Bezug auf deren Aussagen nehmen. (K8)

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

DVD:

Die Zelle unter dem Mikroskop
(WÖR)

Powerpoint-Präsentation
„Fortbewegung“

Recherche Internet / Encarta:
Bau und Funktion des Muskels

Recherche Internet / Encarta:
Herz und Blutkreislauf

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

- **Wettervorhersagen und Anzeichen für Wetteränderungen einordnen und auf dieser Basis einfache Entscheidungen treffen (u. a. Wahl der Kleidung, Freizeitaktivitäten). (B1, E1)**
- **Aussagen zum Sinn von Tierfütterungen im Winter nach vorliegenden Fakten beurteilen und begründet dazu Stellung nehmen. (B2)**

Stoffe im Alltag: Alltäglichen Stoffen auf der Spur:

Wir untersuchen Stoffe (5. Kap. Natur bewusst 1.1), Getränke & Co. (6. Kap. Natur bewusst 1.1) und Unsere Nahrung (4. Kap. Natur bewusst 1.1)

Experimente zum Staunen (Kap. 5.1): Einstieg, Motivation

Fest - flüssig - gasförmig (Kap. 5.2): Stoffeigenschaften: Aggregatzustände, Viskosität, Dichte, Wärmeleitfähigkeit, Kristalle, Schmelz-/Siedetemperatur

Gegenstände und ihre Verwendung (Kap. 5.3): Anwendung der Stoffeigenschaften

Fruchtsäfte - alle gleich, oder? (Kap. 6.1): Herstellung, Zusammensetzung, Fehling-Probe

Voll gut - leer auch? Flasche, Dose oder Getränkekarton (Kap. 6.2): Recycling, ökologische/ökonomische Bewertung

Woraus besteht Cola? (Kap. 6.3): Inhaltsstoffe, Herstellung von Zuckercouleur, Herstellung von Kohlensäure

Coca-Cola - ein Getränk mit langer Geschichte (Kap. 6.4)

Nachweis von Nährstoffen:

Wir ernähren uns von Getreide (Kap. 4.5): Getreidearten, Inhaltsstoffe von Weizenmehl, Stärkenachweis

Tiere auf dem Bauernhof (Kap. 4.4): Inhaltsstoffe der Milch, Fehling-Probe, Fettfleck-Probe, Joghurtherstellung, Eiweiß-Nachweis

Internetrecherche: Alkoholismus:
Ursachen, Betroffene,
Ansprechpartner

Umgang mit Fachwissen

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- **Ordnungsprinzipien für Stoffe nennen und diese in Stoffgemische und Reinstoffe einteilen. (UF3)**
- **charakteristische Stoffeigenschaften zur Unterscheidung bzw. Identifizierung von Stoffen sowie einfache Trennverfahren für Stoffgemische beschreiben. (UF2, UF3)**
- **Beispiele für alltägliche saure und alkalische Lösungen nennen und**

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

ihre Eigenschaften beschreiben. (UF1)

- Beispiele für magnetische Stoffe nennen und magnetische Anziehung und Abstoßung durch das Wirken eines Magnetfelds erklären. (UF3, UF1)

Erkenntnisgewinnung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- einfache Versuche zur Trennung von Stoffen in Stoffgemischen planen und sachgerecht durchführen und dabei relevante Stoffeigenschaften nutzen. (E4, E5)

Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Schmelz- und Siedekurven interpretieren und Schmelz- und Siedetemperaturen aus ihnen ablesen. (K2, E6)
- einfache Darstellungen oder Strukturmodelle verwenden, um Aggregatzustände und Lösungsvorgänge zu veranschaulichen und zu erläutern. (K7)

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- in einfachen Zusammenhängen Stoffe für bestimmte Verwendungszwecke auswählen und ihre Wahl begründen. (B1)
- Trennverfahren nach ihrer Angemessenheit beurteilen. (B1)

42

Tiere und Pflanzen in ihrer Umwelt: Lebensräume von Pflanzen und Tieren:

Unsere Nahrung (4. Kap. Natur bewusst 1.1) und Gründe Inseln in der Stadt (7. Kap. Natur bewusst 1.1)
Tiere auf dem Bauernhof (Kap. 4.4): Ursprung des Hausrindes, Rind, Stallhaltung, Schwein, Huhn, Hund, Katze, Untersuchungen am Hühnerrei

Landwirtschaft im Wandel (Kap. 4.6): Vergleich früher - heute,

Die folgenden Aspekte sollten nicht allgemein auf irgendeine Stadt, sondern speziell auf den Ort

Marienheide bzw. das Schulgelände bezogen werden!

Bäume in der Stadt (Kap. 7.2): Baumartenbestimmung, Bäume-/Sträucherkartierung auf dem

Recherche und Präsentation:
Ökosystem See

Medieneinsatz:
Dr Mag Love Videoreihe (WÖR).
loveline Pubertät
Quarks und Co Pubertät

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

Schulgelände

Überlebenskünstler in der Stadt (Kap. 7.3): Pflasterritzengesellschaften auf dem Schulgelände

Grüne Inseln - selbst gemacht (Kap. 7.5): Renaturierung, Begrünung des Schulgeländes/-gebäudes, Schulteich, Schulgarten

Umgang mit Fachwissen

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- verschiedene Lebewesen kriteriengeleitet mittels Bestimmungsschlüssel bestimmen. (UF3)
- die Bestandteile einer Blütenpflanze zeigen und benennen und deren Funktionen erläutern. (UF1, K7)
- das Prinzip der Fortpflanzung bei Pflanzen und Tieren vergleichen und Gemeinsamkeiten erläutern. (UF4)
- Umweltbedingungen in Lebensräumen benennen und ihren Einfluss erläutern. (UF1)
- die Anpasstheit von Tieren bzw. Pflanzen und ihren Überdauerungsformen an extreme Lebensräume erläutern. (UF2)

Erkenntnisgewinnung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Vermutungen zur Anpasstheit bei Tieren (u. a. zu ihrer Wärmeisolation) begründen und Experimente zur Überprüfung planen und durchführen. (E3, E4, E5, E6)

34

Bewertung

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- aus den Kenntnissen über ausgewählte Amphibien Kriterien für Gefährdungen bei Veränderungen ihres Lebensraums durch den Menschen ableiten. (B1, K6)

Jahrgang 6:

Wetter und Jahresrhythmik: Das Wetter im Wandel der Jahreszeiten:

Das Wetter (Kap.2)

Gutes Wetter, schlechtes Wetter (Kap. 2.1)

Arbeitsteilige GA:

Sinnesorgane, Bau und Funktion
(Internet, Encarta, Powerpoint)

Programme zur Genetik (NOL)

Internetrecherche:

Gentechnik – Chancen und
Risiken

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

Temperatur (Kap.2.2)
Eine Wolke entsteht (Kap. 2.3)
Regen, Schnee und Hagel (Kap. 2.4)
Wind (Kap. 2.5)
Wetterkarte und Wetterbericht (Kap. 2.7)
Eine eigene Wetterstation (Kap. 2.6): Anfertigen und arbeiten mit einer Wetterstation

Entdeckungen im Mikrokosmos: Reise in kleine Welten:

Kleine Welten (2. Kap. Natur bewusst 1.2)
Auf die Größe kommt es an (Kap. 2.1): Abschätzen von Größen
Mit dem Mikroskop in kleine Welten (Kap. 2.3): Aufbau/Funktionsweise des Mikroskops
Pflanzen bestehen aus Zellen (Kap. 2.4): Mikroskopieren der Zwiebelhaut, Wasserpest, Schema einer Pflanzenzelle
Zellen - die Bausteine aller Lebewesen (Kap. 2.5): Mikroskopieren der Mundschleimhaut, Einzeller (Pantoffeltierchen), Schema einer Tierzelle, Vergleich Pflanzen-/Tierzelle

Medieneinsatz:
Messwerterfassung und Auswertung mit MS Excel

Körper und Leistung: Da ist Bewegung drin - wer leistet was?:

Wo Kräfte im Spiel sind (5. Kap. Natur bewusst 1.2), Der Mensch braucht Energie (4. Kap. Natur bewusst 1.2) und Sportlich fit (6. Kap. Natur bewusst 1.2)
Kräfte überall (Kap. 5.1): Kraftbegriff
Kräfte kann man messen (Kap. 5.2): Kraftmessung
Bewegung durch Muskelkraft (Kap. 5.4): Muskeln, Knochen, Sehnen
Knochen und Gelenke des Menschen (Kap. 5.6)
Knochen, Muskeln und Sehnen können geschädigt werden (Kap. 5.7)
Wie kann man Muskelkraft sparen? (Kap. 5.5): Hebel, Feste/lose Rolle, Flaschenzug
Zucker - umgewandelte Sonnenenergie (Kap. 4.3): Energiebegriff, Sonnenenergie, Fotosynthese
Zucker - heiß begehrt (Kap. 4.1): Zucker als Energielieferant, Geschichte, Gewinnung
Zucker ist nicht gleich Zucker (Kap. 4.2): Zuckernachweise, Fehling-Probe, Stärkenachweis

Film: Dokumentation „Titanic“ (WÖR)

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

Atmung (Kap. 6.2):	Aufbau der Lunge, Lungenbläschen, Gasaustausch	
Herz und Blutkreislauf (Kap. 6.3):	Aufbau des Herzen, Kreislaufsystem	
Ohne Fleiß kein Schweiß (Kap. 6.5):	Aufbau der Haut, Schweißdrüsen	
Training - wofür? (Kap. 6.8)	Trainingsmöglichkeiten, Notwendigkeit	
Warm-up - Stretching - Cool-down (Kap. 6.9):	Aufwärmen, Stretching, Möglichkeiten, Notwendigkeit	<i>Methode: ABC-Liste am Ende der Unterrichtseinheit (mit Artikel)</i>
Sexualkunde:		
Sexualität (7. Kap. Natur bewusst 1.2)		<i>VENN-Diagramm zur Visualisierung der Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Fortbewegungsarten</i>
Anders als du vielleicht denkst (Kap. 7.1):	Typisch Mann/Frau, Berufe, Verhalten, Rolle	
Mädchen werden Frauen - Jungen werden Männer (Kap. 7.2):	Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale, Pubertät, Aufbau der Geschlechtsorgane, Zyklus, Frauenarzt	
Zwei Menschen haben sich lieb (Kap. 7.3):	Partnerschaft und Liebe	
Ein Mensch entsteht (Kap. 7.4):	Eizelle, Spermazelle, Eisprung, Befruchtung, Embryo, Schwangerschaft, Geburt	
Jedes Kind kann ein Wunschkind sein (Kap. 7.5):	Verhütungsmethoden	<i>Methode</i>
Sexualität kennt viele Formen (Kap. 7.6):	Hetero-/Homosexualität	<i>Gruppenpuzzle: Verschiedene Themenbereiche</i>
Mein Körper gehört mir allein! (Kap. 7.7):	Sexuelle Belästigung, Missbrauch	<i>(Physikalische Besonderheiten, Lösungsverhalten etc.)</i>
Suchtprophylaxe		
Sucht - Sehnsucht nach Leben? (8. Kap. Natur bewusst 1.2)		
Wie bin ich? - So bin ich? (Kap. 8.1):	Stärken, Schwächen, Selbstbewusstsein	
Verschiedene Gefühle gehören zu mir (Kap. 8.2):	Gefühle erkennen, darstellen, Gefühlsbarometer	
Probleme gehören zum Leben (Kap. 8.3):	Problemdarstellung/-erkennung	
Wie kann man Probleme lösen? (Kap. 8.4):	Problemlösungen	
Sucht löst keine Probleme (Kap. 8.6):	Abhängigkeit, Sucht	
Rauchen - nein danke? (Kap. 8.7):	Gründe für und gegen Rauchen, Tabakwerbung, Teer, gesundheitliche Folgen, Passivrauchen	
Die Droge Alkohol (Kap. 8.8):	Alkoholwirkung, Abhängigkeit, gesundheitliche Folgen	<i>Methode: Bienenkompass bauen, Schwänzeltanz</i>

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

Film: Bienen – Leben für die Königin, Hummeln (WÖR)

Biologie (Jahrgänge 8 und 9)

Schulbuch: Klett, Elemente Biologie

Jahrgang 8:

Lebensgrundlage Wasser: Leben im und am Wasser:

Binnengewässer als Lebensraum S. 92-119

Bedeutung der Gewässer, Untersuchungen an Gewässern, Der See als Lebensraum, Pflanzengesellschaften des Seeufers, Zonierung im See, Kleinlebewesen in stehenden Gewässern, Algen, Plankton, Insektenlarven, Fließgewässer, Untersuchungen an Fließgewässern, Gewässergüte, Aquarium.

Filme zu Viren (NOL)

interaktive Programme: Infektion (NOL)

Sonnenlicht und Leben: Energie und Stoffwechsel:

Stoffwechsel der Pflanzen S. 52-59

Fotosynthese, Chloroplasten, Chlorophyll, Sauerstoffproduktion, CO₂-Aufnahme, Zellatmung.

Powerpoint-Präsentation
Volkskrankheiten

Der Stoffwechsel des Menschen S. 138-163 und S. 168-171

Grundlagen der Ernährung, Nährstoffe, Vitamine, Der Weg der Nahrung, Mund-Magen-Darm, Stofftransport im Blutkreislauf, Adersystem, Herz, Blut, Blutgruppen, Atmung als Grundvorgang des Stoffwechsels

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

Sexualkunde:

Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen S. 250-265
Pubertät, Hormone, männliche und weibliche Geschlechtsorgane, weiblicher Zyklus, Entwicklung von Embryo und Fetus, Schwangerschaft und Geburt, Empfängnisverhütung (Anwendung, Wirksamkeit, Risiken, Nebenwirkungen), AIDS, Geschlechtskrankheiten.

Drogen:

Gefährdung durch Suchtmittel S. 204-211
Drogen - wozu?, die legale Droge Alkohol, Rauchen, Nikotin und Teer, Medikamente, Haschisch, Extasy, Kokain, Heroin

DVD: „Wald“ (WÖR)

Jahrgang 9:

Der Mensch in komplexen Systemen: Sinnesorgane zur Orientierung:

Die Sinnesorgane des Menschen S. 212-229
Optischer Sinn, Lichtsinnesorgane, Linsenaugen, Komplexauge, akustischer Sinn, Ohr, Drehsinn, Lagesinn, Riechen, Schmecken, Haut als größtes Sinnesorgan.

Gesundheit und Krankheit: Gesundheit und modernes Leben:

Gefahren für unsere Gesundheit S. 186-203
Erkrankungen der Sinnesorgane, Volkskrankheiten, Bakterien, Viren, Pilze.

Evolution und Vererbung I: Vererbung:

Vererbung S. 288-299 und S. 304-309
Klassische Genetik, mendelsche Regeln, Zellteilung, Mitose, Meiose, Erbgänge beim Menschen.

Filme: Boden (WÖR)

Naturwissenschaft und Gesellschaft: Gen- und Reproduktionstechnologien:

Künstliche Reproduktionstechniken, Möglichkeiten, Gefahren, Gentechnik, Chancen, Bedenken.

Recherche/Präsentation:
Bodenschätze

Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion:

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

Lebensraum Acker S. 120-132 und S. 136-137

Geschichte des Ackerbaus, Boden, Gräser, Probleme der Landwirtschaft, klassischer Anbau - ökologischer Anbau, „grüne“ Gentechnik, Rohstoffe aus der Natur.

Evolution und Vererbung II: Entwicklungsgeschichte des Menschen:

Evolution S. 316-345

Fossilien, Archaeopteryx, Stammesgeschichte des Menschen, heutige Menschenrassen.

Methode: Biolandbau pro und contra (Placemad-Aktivität)

WP I - Naturwissenschaften (Jahrgänge 6-10)

6. Jahrgang

Aspekte des Themas/ Leitbegriffe	Methoden
Einführung: Fortbewegung Fortbewegung auf dem Land - Geschwindigkeit - Kraft und Reibung - Kriechende Fortbewegung - Gleichgewicht und Standfestigkeit	Vergleich zwischen Bewegungen in der Natur und Technik Zeitmessung, Längenmessung Geschwindigkeit: - Weg- Zeit- Diagramm - Geschwindigkeitsberechnung - Geschwindigkeitsumrechnung Haft-, Gleit- und Rollreibung Kriechbewegung: - Reptilien, z.B. Zauneidechse - Schlange - Regenwurm Labiles Gleichgewicht, stabiles Gleichgewicht, indifferentes

Methode: Entwicklung von Sternen unterschiedlicher Massen als Strukturlegung

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

- Gleichgewichtsorgan	Gleichgewicht, Schwerpunkt Aufbau und Funktionsweise
Fortbewegung im Wasser - Auftrieb - Gewichtskraft und Auftriebskraft - Prinzip des Archimedes - Schwimmbewegung - Rückstoß Fortbewegung in der Luft - Fallbewegung - Gleiten in der Luft - Ruderflug	Schweben, Sinken, Experimente: Tauchtests, Wovon der Auftrieb abhängt Cartesischer Taucher Experiment: Auftrieb beim Schwimmen Funktionsweise eines Tauchbootes Bewegung bei Fischen Rückstoß beim Tintenfisch Fallen, Gleiten, Aktives Fliegen, Aufsteigen Galilei`s Fallversuche in Pisa Fallhöhe und Fallzeit, Papierhubschrauber Fallbewegung und Form/ Luftwiderstand Gleitflug, Segelflug, Bewegte Luft und Auftrieb Der Vogelflug, Das Vogelskelett

Exkursionen:
 Planetarium Bochum
 DLR Köln Porz

Internetrecherche und
 arbeitsteilige GA: Unser
 Sonnensystem

*Methode: Kugellager „Darwin und
 Lamarck“*

*Methode: Fischgräte „Belege für
 Evolution“*

Wasser

Materialien: CD-ROM Menschheitsprojekt Wasser (WÖR)

- Physikalische, chemische, biologische Bedeutung
- Lebensgrundlage Wasser
- Versuche zur Oberflächenspannung
- Dichteanomalie

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

- Wasser in der Energiegewinnung
- Experimente zur Wasserkraft (Wasserrad, Dampfschiff)
- Wassermangel
- Kläranlage
- Mineral- Tafel- Quellwasser

Exkursion:
Röntgenmuseum Remscheid-
Lennep

Kommunikation und soziales Lernen

Materialien: Heft Cornelsen (CAT),

CD-ROM Welt der vernetzten Kommunikation (WÖR)

- Kommunikation im Tierreich
- von Schwarm zum Staat, staatenbildende Insekten (Biene, Ameise)
Filme: Bienen – Leben für die Königin, Hummeln (WÖR)
- Kommunikation beim Menschen – Sprache und Gehör, Spracherkennung
- Kommunikation über elektronische Medien (Telefon, Mobilfunk, Internet) und ihre Bedeutung für Kinder und Jugendliche **DVD Kriminalistik (WÖR)**

7. Jahrgang:

Naturwissenschaftliche Grundtechniken

- Methodentraining (FESCH-Heft: „wissen natur schaf(f)t, Materialien für einen fachübergreifenden NW-Unterricht von Anfang an!“)

Volkskrankheiten

- Infektionskrankheiten
- Kinderkrankheiten
- Kreislauf
- Übergewicht
- Krebs (gesunde Zellen, kranke Zellen)

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

- Bluthochdruck
- Grundlagen des Stoffwechsels
- Stress
- Diabetes
- Asthma
- Bronchitis
- Respiratorisches System (Atmungssystem)

Wasserhaushalt der Pflanze

- Wassertransport der Pflanze (Wurzel, Wasserleitungsbahnen, Blattöffnungen)
- Anfertigen mikroskopischer Präparate
- Wasserdruck
- Kapillareffekt, Verdunstung
- Diffusion und Osmose

Ökosystem Wald

- Waldtypen
- Baumbestimmung
- Vielfalt
- Umweltfaktoren: Licht, Wasser, Temperatur
- Nahrungsnetz, Biologisches Gleichgewicht
- ökologische Nischen, Anpassung (Eule, Fledermaus, Schwalbe)
- Waldsterben
- Stoffkreisläufe (Kohlendioxid, Sauerstoff)

8.Jahrgang:

Boden

- Aufbau, Horizonte

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

- Bodentypen
- Wasserdurchlässigkeit/Wasserspeicher
- Entstehung, Verwitterung/Humusbildung
- Bodentiere
- Dünger/Wachstumshemmer
- Überdüngung
- organische und anorganische Düngemittel
- Bodengefährdung, Erosion

Farben

- Lichtbrechung (Regenbogen)
- Phänomene der Natur (Himmelblau, Abendrot)
- Spektrum
- Bau eines Spektroskops (Opitex-Bausatz)
- Farbmischung (additiv, subtraktiv), Chromatographie
- Auge (Stäbchen, Zapfen, Farbenblindheit)
- Chromooptische Täuschung
- Färbetechniken (Küpfelfärbung/Indigo)
- Farbfotografie

Bio-Landbau, Getreide und nachwachsende Rohstoffe (KAR)

- Getreidearten, Geschichte der Getreidearten
- charakteristische Merkmale von Getreide/Gräsern
- Nachweise: Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße
- Mehl (Typen, Bestandteile)
- Stärke, Stärkefolien aus Kartoffeln herstellen
- Biodiesel aus Rapsöl herstellen
- Alkohol aus Zucker

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

9. Jahrgang:

Astronomie (BUCH oder THEMENHEFT!)

- Urknalltheorie
- Entwicklung des Universums
- Weltbilder
- Milchstraße
- Unser Sonnensystem
- Erde und Sonnensystem
- Tag und Nacht
- Sonnenstand

Geophysik : Naturgewalten

- Wetter und Klima

- Plattentektonik
- Vulkane
- Korioliskraft
- Klimaveränderung
- Treibhauseffekt
- Umweltveränderung

10. Jahrgang:

Evolution: Entwicklung des Lebens

- Wdh. Urknall, Entstehung des Universums, des Sonnensystems, der Erde
- Ursuppe
- Bakterien
- Eukaryontenentwicklung: vom Einzeller zum Vielzeller

Schulinterner NW-Lehrplan für die Sek. I

Fächer: KoNaWi, Biologie und WPI Naturwissenschaften

- Übersicht über die Entwicklung der Lebewesen
- Theorien von Darwin und Lamarck
- Belege für Evolution

Bionik

- „Lernen von der Natur“
- Beispiele (z.B. Lotuseffekt, Haihaut, Schneckenkleber etc.)
- Anwendungen in der Technik (Flugzeugoberfläche, Schwimmanzüge, Badkeramik, Lacke)

Vom Ultraschall zur Computertomographie

- Spektrum elektromagnetischer Wellen
- Frequenz und Wellenlänge
- Ausbreitung
- Röntgenstrahlung
- Ultraschall
- Handy und Mikrowelle
- Elektroencephalogramm (EEG)
- Computer-Tomographie (CT)
 - Aufzeichnung
 - Bestrahlung

Den Tätern auf der Spur – Spurensicherung und Kriminalistik

(Materialien im Schulnetz, DVD: Den Tätern auf der Spur (2*45 min) bei WÖR)

- Die Spur in der Kriminalistik
- Spurensicherung am Tatort
- Vorgehen der Polizei
- Der genetische Fingerabdruck
- CSI – Fiktion und Realität
- ASS – Anonyme Spurensicherung nach Sexualstraftaten