| JS 5/1 - Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen und Bau und Leistungen des menschlichen Körpers (Schwerpunkt Skelett) | | |
|--|--|---|
| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung | Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans |
| | | Schülerinnen und Schüler können |
| Die Biologie erforscht das Leben Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam? | Kennzeichen des Lebendigen | UF3: Ordnung und SystematisierungKriterien anwenden |
| Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor? | Lebewesen bestehen aus Zellen | |
| Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen? | Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen Grundprinzip von Bewegungen | K1: Dokumentation Heftführung (evtl. einfaches Protokoll) E4: Untersuchung und Experiment Einfaches Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen (ggf. auch bei 5.2 Gleitflugexperimente) |
| UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unter-schiedlichen | Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen • Überblick über die Wirbeltierklassen | E5: Auswertung und Schlussfolgerung UF3: Ordnung und Systematisierung • kriteriengeleiteter Vergleich |

| Wirbeltierklassen? | | UF4: Übertragung und VernetzungKonzeptbildung zu Wirbeltierklassen |
|--|---|--|
| Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst? ca. 15 Ustd. | Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen | K3: Präsentation Darstellungsformen K2: Informationsverarbeitung Recherche Informationsentnahme |
| UV 5.3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden? Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten? | Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren • Züchtung • Nutztierhaltung • Tierschutz | B1: Fakten- und Situationsanalyse |
| UV 5.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich? Wie entwickeln sich Pflanzen? Warum sind Pflanzen grün? | Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen Grundbauplan Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane Bedeutung der Fotosynthese Keimung | E2: Wahrnehmung und Beobachtung Einführung in das Mikroskopieren E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten Einführung an einem einfachen Experiment E2: Wahrnehmung und Beobachtung genaues Beschreiben K1: Dokumentation Heftführung einfaches Protokoll |

| | | E4: Untersuchung und Experiment Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten Schritte der Erkenntnisgewinnung K1: Dokumentation Pfeildiagramme zu Stoffflüssen |
|---|---|--|
| UV 5.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden? Welche Funktion haben Blüten? Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können? | Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen • Fortpflanzung • Ausbreitung • Artenkenntnis | E2: Wahrnehmung und Beobachtung Präparation von Blüten E4: Untersuchung und Experiment Bestimmung E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten Bestimmungsschlüssel K2: Informationsverarbeitung Arbeit mit Abbildungen und Schemata |

| JS 6/1 - Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers | | |
|---|---|--|
| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung | Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans |
| Atmung und Blutkreislauf | Wie wird Energie für den Körper bereitgestellt? • Überblick über die Funktion der Organe beim Stoffwechsel | Schülerinnen und Schüler können Blut als Transportmittel für Nährstoffe, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid beschreiben und die Bedeutung des Transports für die damit zusammenhängenden Stoffwechselvorgänge erläutern (UF1, UF2, UF4). |
| | Blutkreislauf als Transportsystem für Stoffwechselprodukte Aufbau des Blutes | Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4). Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch untersuchen und |
| | Taibaa des sides | seine heterogene Zusammensetzung beschreiben (E4, E5, UF1). |
| | | die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern (E6). |
| | Aufbau und Funktion des Herzes (Herzmodelle) | |
| Ernährung und Verdauung | Was passiert mit meinem Frühstück? • Verdauungsorgane und ihre Funktion | die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern (UF1). |

| | | Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4). die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mit Hilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben (E6). |
|--------------------------|--|---|
| | | am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4) |
| | | bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren (E1, E2, E3, E4, E5, K1). |
| | Inhaltsstoffe der Nahrung: Bau- und | Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen (B1, B2). |
| | Betriebsstoffe • Einfache Versuche zum Nährstoffnachweis | Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4). |
| | Gesunde Ernährung (Ernährungspyramide) | |
| Atmung und Blutkreislauf | Experimente zur Atmung, z.B. Brust- und Bauchatmung Lungenvolumen CO ₂ -Gehalt der Ausatemluft Atemfrequenz in Ruhe und Anstrengung | Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel der Verdauungsorgane, der Atmungsorgane, des Herz- und Kreislaufsystems und des Bewegungssystems erläutern (UF1, UF4). |
| | Bau eines Modells zur Atmung | die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären (E6). |
| | Erklärung mit einfachen Funktionsmodellen | am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine |

| | | Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern (UF4). |
|-----------------|--|--|
| Suchtprophylaxe | Droge Nikotin Wie schädigt Rauchen den Körper? Strategien für das Nichtrauchen | die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern (UF1, UF2, K4) |
| | | Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4). |

| Nr. | URL / Quellenangabe zu 6.1 Atmung und Blut | Kurzbeschreibung des Inhalts / der Quelle |
|-----|---|--|
| 1 | http://www.der-kleine-forscher.de/experiment-19-mit- essig-und-backpulver-eine-kerze-loeschen/ | Beschreibung eines einfachen Schülerversuchs, der die "giftige" Wirkung des CO ₂ im Körper veranschaulicht: die Kerze verlischt, Verbrennungsprozesse werden unmöglich gemacht. CO ₂ muss also abtransportiert werden, damit weiter mithilfe von Sauerstoff die Energie aus der Nahrung freigesetzt werden kann. |
| 2 | https://lehrerfortbildung- bw.de/u_matnatech/bio/gym/bp2016/fb8/2_atmung/1_ab/ 3_funktion/203_ab_lungenfunktionsmodelle_bau.pdf | Der Lehrerbildungsserver des Landes Baden-Württemberg bietet hier Anleitungen zum Bau je eines Modells zur Bauch- und zur Brustatmung sowie und Arbeitsblätter zur Modellkritik. |
| 3 | Weiß, D.: "Wie kommt Luft in meine Lunge?" | Artikel aus Unterricht Biologie 394, 2014, S. 8-15. Anhand eines (fiktiven) Sportunfalls mit Pneumothorax wird die Frage entwickelt, warum der Patient nicht atmen kann, obwohl seine Atemwege frei sind. Es schließt sich ein Stationenlernen mit verschiedenen Funktionsmodellen und Selbstversuchen, u.a. zur Brustatmung, zur Bewegung von Lungenfell und Rippenfell und zum Vergleich der Atmung mit einem Blasebalg. |
| 4 | http://www.biologieunterricht.info/unterrichtsmaterialien/lunge_sezieren.html | Stundenentwurf zur Oberflächenvergrößerung bei der Lunge |
| 5 | https://www.youtube.com/watch?v=Joio2eYxmol | Versuch zur Oberflächenvergrößerung: Aufnahme von Wasser durch ein (glattes) Geschirrhandtuch und ein Frotteehandtuch (bei selber Grundfläche / Gewicht) |
| 6 | https://www.schulentwicklung.nrw.de/materialdatenbank/material/view/5516 | Einfaches Schema des Blutkreislaufs |
| 7 | https://www.drk-blutspende.de/_shared/pdf/versuch4.pdf | Das Deutsche Rote Kreuz bietet eine Vielzahl von Unterrichtsideen und - versuchen rund um das Thema Blut. Versuch 4 zeigt mithilfe von Oxalatblut, 3 Waschflaschen sowie Laborsauerstoff und Laborkohlenstoffdioxid die Verfärbung des Blutes in Abhängigkeit vom Sauerstoff- bzw. Kohlenstoffdioxidgehalt. |
| 8 | https://lehrerfortbildung- bw.de/u_matnatech/bio/gym/bp2016/fb8/3_blut_kreislauf/ | Anleitung zum Bau eines "low-cost-Herzfunktionsmodells" |

| | 1_ab/2_modell/ | |
|----|---|--|
| 9 | https://www.schulentwicklung.nrw.de/materialdatenbank/material/view/5515 | Unterrichtsentwurf (2 Ustd.): Erarbeitung eines Lernplakats zur Transportfunktion des Blutes; Schulung der Präsentationskompetenz |
| 10 | https://li.hamburg.de/contentblob/3853686/bb93e3be5c1 2f59c3be4f65ba46a2f86/data/pdf-unterricht-fit-fuer-ohne- .pdf;jsessionid=287C25C0B425EC0DF847A19D86FCCD 84.liveWorker2 | "fit für ohne" ist eine fächerübergreifende Unterrichteinheit für die Klassenstufe 6 an allgemeinbildenden Schulen. Sie besteht aus neun Doppelstunden für die Fächer Biologie, Erdkunde, Mathematik, Religion, Sport, Deutsch, Musik, Englisch und Kunst. |
| 11 | https://www.lions-quest.de/ | Mit über 100 Unterrichtseinheiten und praktischen Übungen für den unmittelbaren Einsatz im Unterricht sind die Lions-Quest-Handbücher speziell auf die Anforderungen von Lehrerinnen und Lehrern zugeschnitten. Sie enthalten gute Ideen zum "Nein-Sagen-Lernen" und zur Suchtprävention. Der Erhalt des Ordners ist gebunden an den Besuch einer mehrtägigen Fortbildung, die bundesweit von allen Kultusministerien anerkannt ist. |

| Nr. | URL / Quellenangaben zu 6.1. Ernährung und Verdauung | Kurzbeschreibung des Inhalts / der Quelle |
|-----|---|---|
| 1 | https://www.zalp.ch/aktuell/suppen/suppe_2004_03_01/s u_mi.html | Es finden sich zahlreiche Tabellen zur Zusammensetzung im Internet. Der angegebene Link enthält vergleichende Angaben zur Kuh-, Schaf- Ziegen und Stutenmilch nicht nur in Bezug auf die Nährstoffe, sondern auch Mineralien und Vitaminen. |
| 2 | https://www.youtube.com/watch?v=F198TzTnG9g | Trailer zum Film "Super size me" |
| 3 | Stichwortsuche (Internet) | Bild zum Versuchsergebnis "Super size me" vorher und nachher |
| 4 | https://www.codecheck.info/hintergrund/naehrwert-ampel | Das Ampelsystem ist leicht verständlich, trennt Lebensmitteln und Getränke und ermöglicht einen schnellen Produktvergleich. |
| 5 | https://www.ble-medienservice.de/1610/Der-Weg-der-Nahrung-Materialsammlung-fuer-die-Sek-I | Neben dem angesprochenen Simulationsversuch finden sich hier zahlreiche weitere Arbeitsblätter und kurze Unterrichtsfilme. Das 2018 erschienene kostenpflichtige Heft "Der Weg der Nahrung – Materialsammlung für die Sek. I" (ISBN/EAN 978-3-8308-1326-2) beinhaltet den Download-Link für die Unterrichtsfilme. Herausgeber ist die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Alternativ: https://www.youtube.com/watch?v=7av19YhNkhE |
| 6 | http://www.eduhi.at/gegenstand/latein/data/Das Gleichnis vom Koerper und dem Magen.doc | Das Gleichnis von Titus Livius findet sich in zahlreichen Internetquellen. Der vorliegende Link stellt eine sprachlich vereinfachte Version dar. Auch in den Geschichtsbüchern der Jahrgangsstufe 6 findet sich die Quelle (Mosaik Bd. 1, S. 107, Geschichte und Geschehen Bd. 1, S. 125) in sprachlich einfacher Form. |
| 7 | https://www.chids.de/dachs/praktikumsprotokolle/PP0089 Hydrolyse Staerke.pdf | Auch hier gibt es zahlreiche Anleitungen im Internet, wichtig für die Durchführung in einer Unterrichtsstunde ist es, mit einer stark verdünnten (1 % igen) Stärkelösung zu arbeiten, da der Nachweis mittels Lugolscher Lösung hochsensibel ist. Die Sensibilität des Nachweises lässt sich mithilfereiner Verdünnungsreihe eindrucksvoll demonstrieren. |
| 8 | https://www.bio-logisch-nrw.de/aufgabenarchiv/ | Das Experiment stammt aus dem Schülerwettbewerb "bio-logisch" 2009. Beim Demonstrationsversuch sollte man sich auf folgende Ansätze beschränken: Glas 1: Wasser, Glas 2: Wasser und 1 Teelöffel Eiklar, Gas 3: Wasser, 1Teeöffel Eiklar, Teelöffel |

| 9 | Stichwortsuche (Internet): Blutzuckerwerte vor und nach einer Mahlzeit | In den Schulbüchern findet man beim Thema Diabetes häufig Tabellen, die auch die Werte von gesunden Patienten als Vergleich darstellen. |
|----|--|---|
| 10 | http://paul-matthies.de/Schule/Trimino.php | Trimino ist eine Variante des Dominospiels, mit dem Trimino-Generator lassen sich unterschiedliche Formen mit eigenen Begriffen erzeugen, als pdf-Dokument herunterladen und ausdrucken. Es ist für Zuordnungsaufgaben in allen Fächern bis in die Sekundarstufe II einsetzbar. |

| JS 6/2 - Inhaltsfeld: Sexualerziehung | | |
|---|---|--|
| Inhaltliche Schwerpunkte | Inhaltliche Konkretisierung | Konzeptbezogene Kompetenzen |
| Veränderungen in der Pubertät | "Wenn Eltern schwierig werden": körperliche und seelische Veränderungen Unterschiede in Art und Geschwindigkeit der Veränderungen bei Jungen und Mädchen | Körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2). |
| | Finden einer angemessenen Sprache | Den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken (B2, B3). |
| Bau und Funktion der Geschlechtsorgane | Aufbau und Funktion von Geschlechtsorganen Unterscheidung zwischen primären und sekundären Geschlechtsorganen Hygieneerziehung | Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern (UF1). Körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern (UF1, UF2). |
| Paarbindung, Geschlechtsverkehr | Allgemeine Informationen, Was heißt: Sie schlafen zusammen?" Angstabbau "Nein" sagen | |
| Empfängnis, Empfängnisverhütung | Eisprung, Befruchtung, Einnistung Menstruation Vor- und Nachteile von Verhütungsmitteln | Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben (UF1, UF2). |
| | Krankheitsverhütung | Den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4). |

| | | Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben (UF1). |
|--|--|--|
| Schwangerschaft und Geburt, Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind | Entwicklung des Kindes im Mutterleib, Geburt Erste Lebensjahre | Anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären (E1, E2, E5, UF4). Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen (UF1, UF2, B3). |
| | | |

Weiterführende Materialien:

| Nr. | Quellenangaben zu 6.2 | Kurzbeschreibung des Inhalts / der Quelle |
|-----|--|---|
| 1 | Uschi Flacke u. a. "Aufregende Jahre: Jules Tagebuch". Hg. v. der Bundeszentrale für Gesundheitliche Aufklärung. Köln: 2004. [Download und Bestellung unter https://www.bzga.de/infomaterialien/suchergebnisse/aufregendejahre-jules-tagebuch/, zuletzt aufgerufen am 19.2.2019] | Biologische und erzieherisch relevante Aspekte des Erwachsenwerdens werden systematisch behandelt. Die biologischen Zusammenhänge werden dabei zumeist mit Hilfe von passenden Abbildungen erklärt. Durch die Tagebuchform ergeben sich biographische Kontexte. Derzeit existiert keine Version aus Jungensicht. Die Broschüre ist im Klassensatz kostenlos bei der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung erhältlich. |
| 2 | Friedrich Bay et al. "Sexualität – Fortpflanzung – Entwicklung" (= Band 5 von "Handbuch des Biologieunterrichts Sekundarbereich I", hg. v. Dieter Eschenhagen, Ulrich Kattmann und Dieter Rodi). Köln: Aulis 1993. | Ausführliche Monographie, die Sachanalyse, didaktische Überlegungen und Unterrichtsvorschläge inklusive Material enthält. Das Buch ist vergriffen und wird nicht neu aufgelegt. Es ist aber in vielen Schulen vorhanden und antiquarisch verfügbar. |
| 3 | Film: "Faszination Liebe – das Wunder des Lebens" (ZDF 1982, ca. 45 min) | Film von Lennart Nilsson, gut geeignet wegen der Verwendung von mikroskopischen und endoskopischen Aufnahmen des Fortpflanzungsgeschehens. Liebe und Geschlechtsverkehr werden auf altersgemäß auf behutsame Art und Weise thematisiert (freigegeben ohne Altersbeschränkung). Der Film ist in einigen Medienzentren verfügbar. |