**Biologie für alle 4 – Jahresplanung unter Berücksichtigung des Kompetenzerwerbs**

Das Lehrbuch „Biologie für alle“ ist für den kompetenzorientierten Unterricht konzipiert. Folgende Kompetenzen werden durch dieses Lehrbuch abgedeckt (gemäß dem „Kompetenzmodell Naturwissenschaften“ des bifie):

**W: Wissen organisieren: Aneignen, Darstellen und Kommunizieren**

**W1**: Ich kann einzeln oder im Team Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik beschreiben und benennen.

**W2:** Ich kann einzeln oder im Team aus unterschiedlichen Medien und Quellen fachspezifische Informationen entnehmen.

**W3:** Ich kann einzeln oder im Team Vorgänge und Phänomene in Natur, Umwelt und Technik in verschiedenen Formen (Grafik, Tabelle, Bild, Diagramm ...) darstellen, erklären und adressatengerecht kommunizieren.

**W4:** Ich kann einzeln oder im Team die Auswirkungen von Vorgängen in Natur, Umwelt und Technik auf die Umwelt und Lebenswelt erfassen und beschreiben.

**E: Erkenntnisse gewinnen: Fragen, Untersuchen, Interpretieren**

**E1:** Ich kann einzeln oder im Team zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Beobachtungen machen oder Messungen durchführen und diese beschreiben.

**E2:** Ich kann einzeln oder im Team zu Vorgängen und Phänomenen in Natur, Umwelt und Technik Fragen stellen und Vermutungen aufstellen.

**E3**: Ich kann einzeln oder im Team zu Fragestellungen eine passende Untersuchung oder ein Experiment planen, durchführen und protokollieren.

**E4:** Ich kann einzeln oder im Team Daten und Ergebnisse von Untersuchungen analysieren (ordnen, vergleichen, Abhängigkeiten feststellen) und interpretieren.

**S: Schlüsse ziehen: Bewerten, Entscheiden, Handeln**

**S1:** Ich kann einzeln oder im Team Daten, Fakten und Ergebnisse aus verschiedenen Quellen aus naturwissenschaftlicher Sicht bewerten und Schlüsse daraus ziehen.

**S2:** Ich kann einzeln oder im Team Bedeutung, Chancen und Risiken der Anwendungen von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen für mich persönlich und für die Gesellschaft erkennen, um verantwortungsbewusst zu handeln.

**S3:** Ich kann einzeln oder im Team die Bedeutung von Naturwissenschaft und Technik für verschiedene Berufsfelder erfassen, um diese Kenntnis bei der Wahl meines weiteren Bildungsweges zu verwenden.

**S4:** Ich kann einzeln oder im Team fachlich korrekt und folgerichtig argumentieren und naturwissenschaftliche von nicht-naturwissenschaftlichen Argumentationen und Fragestellungen unterscheiden.

Mit Erreichung der Lernziele, die den einzelnen Kapiteln zugeordnet werden können, ist ein Erwerb von jeweils spezifischen Kompetenzen verbunden. Während des Schuljahres kann somit ein Beitrag zu allen Kompetenzbereichen geleistet werden.

| Monat | Lernziel: Die Schüler und Schülerinnen sollen… | Kompetenz | Lehrbuch – Kapitel | Schwerpunkte /  **Erweiterungsbereich** / *Fächerübergreifende Projekte* | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DER MENSCH – BEWEGEN** | | | | | |
| September | …die Funktionen sowie die Abschnitte des Skeletts aufzählen können. | W1, S1 | Kap. 1 | Das Skelett – Funktion und Bau; wichtige Skelettabschnitte; aktiver & passiver Bewegungsapparat, sowie dessen Gesunderhaltung  *D: Benennung der Abschnitte und Teile des menschlichen Skeletts*  *PC: chemische Zusammensetzung der mineralischen Skelettbestandteile*  *BS: Bewegungsübungen zur bewussten Kräftigung*  *GS: Körperbewusstsein historischer Epochen* | |
|  | …Knochen benennen und zuordnen können. | W1 | Kap. 1 |
|  | …Knochenverbindungen nennen und Beispiele am Körper dazu finden können. | W1, S1 | Kap. 1 |
|  | …Knochenarten unterscheiden können und wissen, wie Knochen aufgebaut sind. | W1, S1 | Kap. 2 |
|  | …erfahren, wie Knochen gesund erhalten bleiben können. | W4 | Kap. 2 |
|  | …wissen, wie Haltungsschäden vorzubeugen ist und Übungen dafür durchführen können. | W2, W4, S2 | Kap. 3 |
|  | …über Verletzungen der Gelenke Bescheid wissen, um vorbeugende Maßnahmen treffen zu können. | W2, E1, S2 | Kap. 3 |
|  | …die PECH-Regel im Falle von Verletzungen anwenden können. | S1, S2 | Kap. 3 |
|  | …zwischen Skelett- und Eingeweidemuskulatur unterscheiden können. | W2 | Kap. 4 |
|  | …wissen, wie man Skelettmuskel nach ihrer Funktion und Aufgabe unterscheidet. | W2, E4 | Kap. 4 |
|  | …über den Aufbau des Skelettmuskels Bescheid wissen. | W1, W2, W3 | Kap. 4 |
|  | …über Eingeweide- sowie Herzmuskel sprechen können. | W2, S4 | Kap. 4 |
| **DER MENSCH – AUFNEHMEN – VERARBEITEN – ABGEBEN** | | | | | |
| Oktober | …den Gasaustausch in der Lunge und in den Körpergeweben nachvollziehen können. | W2, S1 | Kap. 5 | **Versuche und Beobachtungen zur Atemkapazität, Zusammenstellen eines**  **gesunden Speiseplans**  *Fremdsprachen: Benennung verschiedener Nahrungsmittel*  *PC: Einfache Versuche zu Bestandteilen der Nahrung*  *GS: Ernährung einst und jetzt*  *GW: Geografische Herkunft von Nahrungsmitteln*  *BS: Bewegungsübungen und Atmung*  *Rel.: Ernährung und Glaube* | |
|  | …die für den Gasaustausch relevanten Begriffe kennen. | W1, E1 | Kap. 5 |
|  | …wissen, welche Gefahren für Atemwege relevant sind und Krankheiten benennen können. | W4, S2 | Kap. 5 |
|  | …über die drei Nährstoffgruppen Auskunft geben können. | W1,W2, E1, E3 | Kap. 6 |
|  | …die wichtigsten Wirkstoffe und deren Bedeutung für den Körper kennen. | W1,W4, S1 | Kap. 6 |
|  | …wissen, in welchen Nahrungsmitteln die wichtigsten Wirkstoffe enthalten sind. | W1,W2 | Kap. 6 |
|  | …über die Bedeutung von bioaktiven Substanzen für den Körper Bescheid wissen. | W1, S2 | Kap. 6 |
|  | …das Prinzip einer gesunden Nahrungsaufnahme mit der Ernährungspyramide in Zusammenhang bringen. | S1 | Kap. 6 |
|  | …ein gesundes Essverhalten entwickeln. | E1, E3, S2 | Kap. 6 |
|  | …Essstörungen kennen und darüber sprechen lernen. | W1, S4 | Kap. 6 |
|  | …den Weg der Nahrung im Körper beschreiben können. | W1,W2, S4 | Kap. 7 |
|  | …Krankheiten des Verdauungssystems benennen können. | W1, S1, S2, S4 | Kap. 7 |
| November | …die Funktionen der Leber und der Nieren wissen und Krankheiten des Ausscheidungssystems kennen lernen. | W1, S2 | Kap. 8 | Leber & Nieren – Aufgaben, Bau, Entgiftung; Blut – Bestandteile & Aufgaben; Blutgruppen; Herz & Blutgefäße  **Blutbefunde lesen und deuten (Internet), Beobachtungen zur Herztätigkeit**  *D: Redewendungen im Zusammenhang mit Organen Fremdsprachen: Benennung der Organe*  *GS: Medizin einst und jetzt*  *BS: Bewegung und Pulsmessungen*  *GW: geografische Verteilung der Blutgruppen*  *Rel.: Bedeutung von Blut in den Religionen* | |
|  | …über die Bestandteile des Blutes und deren Aufgaben sprechen können | W1, S1 | Kap. 9 |
|  | …Blutgruppen und Rhesusfaktor unterscheiden können. | W1 | Kap. 9 |
|  | …den Bau des Herzens kennen und wissen, wie das Herz arbeitet. | W1, S1 | Kap. 10 |
|  | …den Blutkreislauf beschreiben können. | W1, W2 | Kap. 10 |
|  | …über Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems Bescheid wissen und vorbeugende Maßnahmen dafür kennengelernt haben. | W1, S1, S2 | Kap. 10 |
| **DER MENSCH – GESUND BLEIBEN** | | | | | |
| Dezember | …den Unterschied zwischen spezifischer und unspezifischer Immunabwehr erfassen. | W1, S1 | Kap. 11 | Immunsystem & Lymphsystem; Immunabwehr; Impfen; wichtige Infektionskrankheiten und deren Erreger  **Impfpässe erfassen**  *GS: Seuchen einst und jetzt*  *GW: geografische Verteilung gewisser Krankheiten (z. B. Malaria)*  *E: Kommunikation über Erkrankungen*  *D: Diskutieren der Thematik (z. B. Bedeutung von Impfungen)*  *M: Krankheiten & Kosten (Preise von Medikamenten, Krankenbeiträgen usw.)* | |
|  | …über das Lymphsystem Auskunft geben können. | W2, S1 | Kap. 11 |
|  | …die Organe des Immunsystems benennen können | W1, W2 | Kap. 11 |
|  | …die Kettenreaktion bei der unspezifischen Immunabwehr erklären können. | E2, S1 | Kap. 11 |
|  | …Infektionsarten nennen und erklären können. | W1, S1 | Kap. 11 |
|  | …über die spezifische Immunabwehr Auskunft geben können. | W1, W2 | Kap. 11 |
|  | …die Funktionsweise der aktiven und passiven Immunabwehr in ihren Grundzügen verstehen. | W1, E2, S1 | Kap. 11 |
|  | …über Bakterien und Viren als Krankheitserreger und deren Bekämpfung Bescheid wissen sowie die bekanntesten bakteriellen und viralen Erkrankungen nennen können. | W1, S1, S2 | Kap. 12 |
|  | …über Aids erfahren und wissen, wie eine Übertragung mit HI-Viren vermieden werden kann. | W1, S2 | Kap. 12 |
|  | …von Krankheitserregern wie Pilzen, Protisten und Prionen gehört haben. | W1, W4, S2 | Kap. 12 |
|  | …erfahren, dass Allergien eine übersteigerte Abwehrreaktion des Immunsystems sind. | W4, S1, S2 | Kap. 12 |
| **DER MENSCH – WAHRNEHMEN – REAGIEREN** | | | | | |
| Jänner | …zwischen zentralem und peripherem Nervensystem unterscheiden können. | W1, S1 | Kap. 13 | Zentrales und peripheres Nervensystem; Bau von Gehirn; Rückenmark und Nervenzellen; Sucht & Suchtmittel; Suchtprävention  **Entspannungsübungen zum Nervensystem, Einbeziehen von Expertinnen bzw. Experten von Sucht- und Drogenberatungsstellen**  *D: Redewendungen in Zusammenhang mit dem Nervensystem*  *M: Zahlen zum Nervensystem bzw. Kosten einer Sucht*  *Chemie: Äthylalkohol und seine chemischen Eigenschaften*  *GS: Süchte in der Geschichte*  *GW: geografische Herkunft ausgewählter Sucht erzeugender Substanzen*  *Rel.: Drogen in verschiedenen Religionen (z.B. Alkohol)*  *E: talking about drug addiction*  *BE: synchrones Malen (links und rechts)* | |
|  | …das Gehirn und seine wesentlichen Felder sowie deren Funktionen als Teil des zentralen Nervensystems kennen. | W1, S2 | Kap. 13 |
|  | …das Rückenmark und dessen Relevanz für unbewusste Handlungen kennen. | W1, E1, S1 | Kap. 13 |
|  | …über das somatische und vegetative Nervensystem als peripheres Nervensystem sprechen können. | W1, E1, S4 | Kap. 13 |
|  | …über Stress, seine negativen Folgen und Stressvermeidungsstrategien Bescheid wissen. | W1, S2, S4 | Kap. 13 |
|  | …Anzeichen von Suchtverhalten kennen. | W1, S2 | Kap. 14 |
|  | …substanzgebundene Süchte nennen und dabei zwischen legalen sowie illegalen Stoffen unterscheiden können. | W1, W2, S2, S4 | Kap. 14 |
|  | …nicht substanzgebundene Süchte nennen können. | W1, W2 | Kap. 14 |
|  | …sich einer Lebensführung bewusst sein, die nicht  zu Suchtverhalten führt. | S1, S2 | Kap. 14 |
| Februar | …Funktionen und Teile des Auges wissen. | W1 | Kap. 15 | Sehsinn; Gehör-, Gleichgewichts-, Lagesinn; Chemische Sinne; Tast- und Temperatursinn  **Durchführen von Versuchen zu den Sinnesorganen (optische Täuschungen, Zusammenhang Geruch & Geschmack, Duft- und Geschmacksstoffe erraten, Ertasten von Gegenständen)**  *D: Sinnesorgane und Sinnesleistungen im Sprachgebrauch bzw. in Redewendungen*  *PC: Temperatur, Optik*  *ME: Akustik, Töne, Melodien*  *BE: Gestaltung mit und ohne Farben* | |
|  | …Nah- und Fernakkommodation erklären können. | W3, S1 | Kap. 15 |
|  | …von optischer Täuschung sowie Erkrankungen der Augen gehört haben. | W1, S1, S2 | Kap. 15 |
|  | …Funktionen und Teile des Ohres nennen können. | W1, E1 | Kap. 16 |
|  | …über den Lage- und Drehsinn sprechen können. | W1, W3 | Kap. 16 |
|  | …von Erkrankungen der Ohren gehört haben. | S1, S2 | Kap. 16 |
|  | …Funktionen und Teile der Nase, der Zunge und der Haut nennen können. | W1, W2, S1 | Kap. 17 |
|  | …über Erkrankungen der Haut erfahren. | W1, E1, S2 | Kap. 18 |
| März | …über die Rolle und Steuerungsvorgänge des  Hormonsystems Bescheid wissen. | W1, S1 | Kap. 19 | Hormondrüsen – Lage und Aufgaben | |
|  | …die wesentlichen Hormondrüsen nennen können. | W1, W2 | Kap. 19 |
| **VERANTWORTUNGSVOLL LEBEN** | | | | | |
|  | …den Bau und die Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane beschreiben können. | W1 | Kap. 20 | Pubertät; Geschlechtsorgane von Frau und Mann – Bau und Aufgaben; Sexualität des Menschen & Verhütung; Geburt; Prophylaxe von sexuell übertragbaren Krankheiten und sexuellem Missbrauch  **Besuch einer Geburtenstation eines Krankenhauses, einer/s Gynäkologin/en**  *D & Sprachen: korrekten themenbezogenen Sprachgebrauch anwenden lernen*  *Rel.: Umgang mit Geburt, Ehe usw. in verschiedenen Religionen*  *ME: Lieder, Hits im Zusammenhang mit Beziehungen* | |
|  | …entsprechende Fachausdrücke kennen. | W1, W2 | Kap. 20 |
|  | …den Zyklus einer Frau beschreiben können. | W3, S1 | Kap. 20 |
|  | …über verschiedene Formen der Sexualität Bescheid wissen. | W2, S2 | Kap. 21 |
|  | …erklären können, wie Leben entsteht. | W1, S2 | Kap. 22 |
|  | …die Entwicklung eines Embryo/Fetus beschreiben können. | W1, S2 | Kap. 22 |
|  | …Gefahren für die werdende Mutter und ihr Kind nennen können. | W2, S1, S2 | Kap. 22 |
|  | …Verhütungsmethoden kennen lernen. | W1, S2 | Kap. 23 |
|  | …sexuell übertragbare Krankheiten nennen können. | W1, S2 | Kap. 24 |
|  | …wissen, wie man sich vor sexuell übertragbaren Krankheiten schützen kann. | W1, S2 | Kap. 24 |
| **VERERBUNG UND GENETIK** | | | | | |
| April | …die Begriffe Vererbung bzw. vererben im biologisch korrekten Sinn verwenden lernen. | W1 | Kap. 25 | Grundlegende Vererbungsregeln, Gregor Mendel; Bedeutung von Züchtung und Kreuzung für die menschliche Nahrung; Einfache Grundlagen zu Biotechnologie und Gentechnik  **Versuch: DNA-Gewinnung, Versuche mit Hefe; Besuch eines Labors zwecks Durchführung einfacher biotechnologischer Versuche; „Züchten“ von Phantasiewesen (siehe S. 52)**  *D: Umgang mit themenbezogenen Fachtermini*  *E: Fragen nach Herstellungsweise, Bedeutung der Abkürzungen GM, GMO*  *GS: Pflanzen- und Tierzucht, Forensik einst und jetzt*  *GW: geografische Lage bedeutender GTAnbaugebiete (Soja, Mais, Kartoffeln…)*  *BE: Vererbungsmerkmale bei Fantasiewesen (siehe oben) zeichnerisch darstellen* | |
|  | …den Begriff „Erscheinungsbild“ richtig erklären können. | W1 | Kap. 25 |
|  | …über Gregor Mendel berichten können. | W1 | Kap. 25 |
|  | …erkennen, dass sich Erbanlagen vor allem im Zellkern befinden und über Chromosomen sprechen können. | W1, E1, S1 | Kap. 25 |
|  | …die drei Mendel-Regeln verstehen können. | W1, E1, S1 | Kap. 25 |
|  | …Termini in diesem Zusammenhang anwenden können und mit Schablonen bzw. Abbildungen arbeiten können. | W3, W4 | Kap. 25 |
|  | …einige menschliche Merkmale aufzählen können, die weitgehend der Vererbung unterliegen (Blutgruppen, Geschlecht, einige äußere Merkmale…). | S1, S4 | Kap. 25 |
|  | …lernen, dass Erbgänge des Menschen nicht linear ablaufen und daher meist nur schwer nachvollziehbar sind. | W2, S1, S4 | Kap. 25 |
|  | …über die Bedeutung der Vererbung für die Pflanzen- und Tierzucht und somit für die menschliche Ernährung Bescheid wissen. | W2, W4, S1, S2 | Kap. 26 |
|  | …die Begriffe Züchtung, Selektion und Kreuzung richtig verwenden können. | W1, E1 | Kap. 26 |
|  | …sich mit der wirtschaftlichen Bedeutung der Pflanzen- und Tierzucht auseinandersetzen. | W4, S1, S2 | Kap. 26 |
|  | …Biotechnologie und Gentechnologie unterscheiden und kurz definieren lernen. | W1 | Kap. 27 |
|  | …Beispiele angeben können, bei denen gentechnologische Methoden eine Rolle spielen. | S1, S4 | Kap. 27 |
| **ÖKOSYSTEM STADT** | | | | |
| Mai | …Ursachen nennen können, warum Menschen in der Stadt leben. | W4, S1, S2, S4 | Kap. 28 | Die Stadt als Lebensraum für Mensch, Tiere und Pflanzen  **Dislozierter Unterricht in Parkanlage, Friedhof, Alleenstandort usw.**  *GW: globale Verstädterung*  *GS: Entstehung und Veränderung von Städten im Lauf der Geschichte*  *E: Konversation über Städte und Verstädterung*  *D: Urbanisierung reflektieren und diskutieren*  *M: Zahlenvergleiche zwischen urbanen und ländlichen Räumen* | |
|  | …Faktoren aufzählen können, die die Lebensqualität in einer Stadt verbessern. | W4, S1, S2 | Kap. 28 |
|  | …Faktoren wissen, welche das Stadtklima positiv/negativ beeinflussen. | W2, S1, S2, S4 | Kap. 28 |
|  | …Vor- und Nachteile des Lebens in der Stadt beschreiben können. | W3, S4 | Kap. 28 |
|  | …über die Anpassung der Tiere und Pflanzen in einer Stadt Bescheid wissen. | W1, W2 | Kap. 29, Kap. 30 |
| **ÖKOSYSTEM MEER** | | | | | |
| Juni | …einzelne Bereiche des Meeres (Flachküste, Steilküste, Schelf, …) beschreiben können. | W1, W3 | Kap. 32 | Das Meer und seine Lebensräume / z. B. Korallenriff, Bedeutung der Meere für den Menschen  *D: Umgang mit themenbezogener Terminologie*  *E + Fremdsprachen: Benennung von bzw. Steckbriefe zu ausgewählten Meeresbewohnern*  *M: Zahlen zum Fischfang*  *Rel: Bedeutung des Meeres in religiösen Schriften, Symboltier Fisch*  *GW: wichtige Meere, Bedeutung des Fischfangs und von Rohstoffen aus dem Meer für die Weltwirtschaft*  *GS: historische Bedeutung des Fischfangs*  *EH: Kochen mit „fairem“ Fisch* | |
|  | …die Anpassung ausgewählter Tiere und Pflanzen an ihren Lebensraum kennen lernen. | W1, S1 | Kap. 32 |
|  | …die wirtschaftliche Bedeutung des Meeres erfassen. | W3, W4,  S1, S2, S3 | Kap. 34 |
|  | …Gefahren für diesen Lebensraum aufzählen können. | W4, S1, S2, S4 | Kap. 34 |
|  | …erklären können, wie Giftstoffe in die Nahrungsnetze des Meeres kommen können. | W4, S1, S2, S4 | Kap. 34 |