Sequenzplanung:

Thema: Vom Umweltfaktor zum Ökosystem See – Variabilität und Angepasstheit von Organismen; 20 US

Sequenzziel: Die SchülerInnen sind am Ende der Sequenz in der Lage, den Einfluss des Menschen auf das Ökosystem See und die damit verbundenen Auswirkungen zu bewerten und Maßnahmen zum Schutz von Ökosystemen abzuleiten.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Datum | Thema | Inhalt | Methode und  Material | Kompetenzen |
|  | Ökosystem See – Ein Überblick | Merkmale Ökosystem allgemein auf See übertragen  Überblick über Typen von Seen Unterteilung nach Trophiestufen: oligo-, meso-, hyper- und eutrophe |  | Fachwissen erwerben und anwenden:  allgemeine Merkmale von Ökosystemen am  Beispiel eines Sees erläutern |
|  | Unterteilung des Ökosystems See | Unterteilung des Sees  Zonierung und Lebensgemeinschaften  Ausblick Auswirkung menschlichen  Handelns auf das Ökosystem See |  | Fachwissen erwerben und anwenden:  Allgemeine Merkmale (Zonierung und  Lebensgemeinschaften) des Ökosystems  See (idealisiert)  Reflektieren und Bewerten:  Gewässernutzung als Badesee kritisch reflektieren |
|  | Der See im Jahreszeitenverlauf | Zeitliche Veränderung der  Lebensbedingungen   * Temperatur, Wind und ihr Einfluss auf die Durchmischung des Wassers 🡪 Auswirkung auf Sauerstoffgehalt | LB.S.391  Raabits Material  (Der See im  Jahresverlauf) | Fachwissen erwerben und anwenden  Zusammenhang zwischen Vorkommen bzw.  Entwicklung von Organismen und dem  Wirkungsgefüge der Umweltfaktoren |
|  | Wechselbeziehung der Lebewesen im  See | Trophiestufen See  Erstellung von Nahrungsketten,  Nahrungspyramide und Nahrungsnetzen   * Mikroskopieren von Plankton und Erkenntnisse zu Nahrungsbeziehung anwenden | Gewässerprobe  Schillerteich,  Wassergarten  Dessau  LB.351  LB. S. 392 | Fachwissen erwerben und anwenden intra- und interspezifische Beziehungen im  See exemplarisch beschreiben  Populationsentwicklungen und deren Beeinflussung an Beispielen im See mithilfe der Lotka-Volterra-Regeln erklären  Erkenntnisse gewinnen |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Nahrungsketten, -netze und -pyramiden als  Modelle auf den See anwenden  Plankton mikroskopieren und auf  Nahrungsbeziehungen schlussfolgern |
|  | Ernährung ohne Chlorophyll | Chemosynthese als Schema als Form der Ernährung der Wasserbakterien | Material Klett – Leben mit und ohne Licht | Fachwissen erwerben und anwenden die Chemosynthese anhand gegebener Schemata als Prozess der autotrophen Kohlenstoffassimilation am Beispiel der nitrifizierenden Bakterien darstellen  *Erkenntnisse gewinnen*  Formen der autotrophen Assimilation kriteriengeleitet vergleichen |
|  | Stickstoffkreislauf  – Lebewesen als Nährstoffspediteure | Biologische Produktion im Ökosystem  See    Erstellung Stickstoffkreislauf nach  Vorlage Wald, auf den See übertragen | LB. S. 350    LB. S. 352f  Material Raabits  (gleichnamig) | Fachwissen erwerben und anwenden  Zusammenhang zwischen Vorkommen bzw.  Entwicklung von Organismen und dem Wirkungsgefüge der Umweltfaktoren erläutern sowie die daraus resultierende Angepasstheit erklären  den Stickstoffkreislauf materialgestützt darstellen und die Bedeutung des Stickstoffs für den Organismus ableiten |
|  | Kohlenstoffkreislauf im See | Kohlenstoffkreislauf des Waldes als wdh. 🡪 Kohlenstoffkreislauf See erstellen lassen Biomasseproduktion und Energiefluss | LB. S. 352f      LB. S. 354f | Fachwissen erwerben und anwenden den Kohlenstoffkreislauf materialgestützt darstellen und die Bedeutung des Stickstoffs für den Organismus ableiten |
| 27.05.22  E | Entwicklung von  Ökosystemen im  Vergleich | Formen und Ursachen von Sukzession,  Entwicklungstendenzen und  Klimaxstadium | LB. S. 356 | Fachwissen erwerben und anwenden:  Zusammenhang zwischen Vorkommen bzw. Entwicklung von Organismen und dem Wirkungsgefüge der Umweltfaktoren erläutern sowie die daraus resultierende Angepasstheit erklären |
| 31.05.22  D | Störung des  Gleichgewichts – | Test: Zonierung und Stoffkreisläufe | Raabits Material  Badesee | Kommunizieren: |
|  | Enten füttern verboten | Eutrophierung: Störung des  Stoffkreislaufgleichgewichts und seine  Auswirkung am Beispiel Badesee | Ergäzend  Material Friedrich  Verlag | Ursachen und Folgen der Eutrophierung sowie  Verantwortung des Menschen für die Reinhaltung und Nutzung von Gewässern diskutieren |
| 02.06.22  D | Zerstörung eines  Ökosystems und  Gewässerschutz | Belastung der Gewässer durch den  Menschen und das Klima  Auswirkung auf die Biodiversität allgemein und dann am Beispiel See    Schutzmaßnahmen im Großen und  Kleinen als Internetrecherche | https://www.youtu be.com/watch?v=  dNv0SI\_Hsgo    LB. S. 378 und  360  Tabellen Rote  Liste See  Engelhardt S.5057 , 59-61 | Kommunizieren: über die Bedeutung des Natur- und  Umweltschutzes zum Erhalt der Biodiversität im Internet recherchieren und über Folgen der Einführung von Neobiota diskutieren Reflektieren und Bewerten:  Maßnahmen zu Gewässerschutz und -nutzung kritisch reflektieren |
| 03.06.22  E | Ressource Wasser | Lebensraum und Lebensgrundlage für  Tiere und Menschen    Nutzung von Wasser und  Trinkwasseraufbereitung    Podiumsdiskussion zum nachhaltigen  Umgang mit Wasser  Großindustriechef – Naturschützer –  Verbraucher | LB. S.376      LB. S. 377      Internetrecherche | Erkenntnisgewinn:  SE Gewässerproben physikalisch und chemisch untersuchen und auf den Zustand  des Gewässers schlussfolgern Kommunizieren: die Anwendbarkeit biochemischer  Erkenntnisse auf Prozesse der Abwasserreinigung darstellen Reflektieren und Bewerten: eigenes Verhalten bezüglich verantwortungsvollem und nachhaltigem Umgang mit Ressourcen reflektieren (z. B.  virtuelles Wasser) |
| 07.06.22  D |
|  | Abschluss | Test |  |  |