|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phase | Ablauf | Beispiel (NuT 6, Samenkeimung) |
| Hinführung (1) | * Lernstatus bewusst machen (Zusammenhang des neuen Themas mit bisherigen Themen herausstellen, Verweise auf vorherige Unterrichtsstunden) * Erzeugen eines kognitiven Konflikts * Erheben von Schülervorstellungen (z. B. Concept Cartoons, Kartenabfrage, Vorhersageprüfung) | Lehrkraft bringt ein Becherglas mit Hamsterfutter mit.  Lehrkraft: „In den letzten Stunden haben wir die Strukturen zum  Wachstum eines Pflanzensamens besprochen. Heute habe ich  Pflanzensamen mitgebracht.  Ihr wisst bereits, dass solche Samen  sehr nahrhaft sind. Deshalb finden sich Pflanzensamen auch im  Futter von Haustieren. Diese Samen keimen aber nicht.“  „Habt ihr Ideen, warum diese Samen nicht keimen und wie sie zum  keimen gebracht werden können? Ihr bekommt jetzt drei Kärtchen,  auf die ihr bitte jeweils eure Vermutungen dazu schreibt.“ |
| Hinführung (2) | * im weiteren Verlauf mit Schülervorstellungen „arbeiten“ * aus Differenzen zwischen Schülervorstellungen und wissenschaftlichen Erkenntnissen können Probleme/Fragen abgeleitet werden * Brainstormings, z.B. im Sinne einer Lösungsplanung * Formulierung der Fokusfrage | Die Kärtchen werden gesammelt und Vermutungen werden sortiert.  Die Fokusfrage wird formuliert: „Wie lassen sich Pflanzensamen zur Keimung bringen?“ |
| Erarbeitung und Sicherung\* | | |
| Vertiefung | * Aufgreifen der erhobenen Schülervorstellungen, Beantworten der Fokusfrage * Transfer anhand eines besprochenen Basiskonzepts auf folgende Unterrichtsthemen verweisen | Lehrkraft: „Zu Beginn der Stunde haben wir uns gefragt, wie sich  Pflanzensamen zur Keimung bringen lassen. Dazu habt ihr Vermutungen aufgestellt, die wir hier gesammelt haben. Waren eure Vermutungen richtig oder falsch? Begründet eure Zuordnung.“  Eine Antwort wird als Merksatz formuliert: „Zur Keimung von  Pflanzensamen sind Wasser, Wärme und Luft nötig.“  Bezug zur Fokusfrage: „Warum keimen also die Samen im Futter  nicht?“  Im Anschluss wird eine Aufgabe formuliert. Hier sollen die  Schülerinnen und Schüler den gelernten Inhalt auf das Anlegen  eines Blumengartens anwenden.  „In der nächsten Stunde beschäftigen wir uns dann mit der Frage,  wie die Keimung unserer Samen genau abläuft.“ |

Literatur:

Dorfner, T., Förtsch, C., Spangler, M., & Neuhaus, B.J. (2019). Wie plane ich eine konzeptorientierte Biologiestunde? Ein Planungsmodell für den Biologieunterricht - Das Schalenmodell. MNU Journal, 4, 300-306.

Dorfner, T., & Neuhaus, B.J. (2019). Ein buntes Feuerwerk an den Synapsen - Kognitive Aktivierung im Biologieunterricht. In A. Gawatz & K. Stürmer (Hrsg.), Kognitive Aktivierung im Unterricht: Befunde der Bildungsforschung und fachspezifische Zugänge (S. 43–55). Braunschweig: Westermann.

Förtsch, C., Dorfner, T., Baumgartner, J., Werner, S., Kotzebue, L. von, & Neuhaus, B.J. (2020). Fostering students‘ conceptual knowledge in biology in the context of German National Education Standards. Research in Science Education, 50, 739–771.

Förtsch, C., Werner, S., von Kotzebue, L., & Neuhaus, B. (2016). Effects of biology teachers’ professional knowledge and cognitive activation on students’ achievement. International Journal of Science Education, 38(17), 2642–2666.