**Aufgaben (35 min; Zusammenarbeit in Kleingruppen)**:

1. Identifizieren Sie in den folgenden Aufgaben aus einem schulischen Lehrwerk für das Fach Biologie die fachliche und die sprachliche Anforderung, z. B.:

**„Nennen Sie die vier Abschnitte eines Neurons und deren Funktionen.“[[1]](#footnote-2)**

Fachliche Anforderung: Aufbau und Funktionen von Neuronen

Sprachliche Anforderung: Kenntnis des Operators „nennen“

**A „Erläutern Sie den Begriff Evolution in eigenen Worten.“[[2]](#footnote-3)**

Fachliche Anforderung: Begriffliche Klärung: Evolution

Sprachliche Anforderung: Kenntnis des Operators „erläutern“

**B „Erklären Sie, warum der weltweit stark steigende Konsum von Fleisch die Ernährungskrise einer wachsenden Weltbevölkerung verschärft.“[[3]](#footnote-4)**

Fachliche Anforderung: Zusammenhang von Ernährungsweisen und Ernährungskrisen

Sprachliche Anforderung: Kenntnis des Operators „erklären“

**C „Beurteilen Sie die Aussage: Der Mensch ist ein nackter Affe.“[[4]](#footnote-5)**

Fachliche Anforderung: Evolution des Menschen

Sprachliche Anforderung: Kenntnis des Operators „beurteilen“

**D „Vergleichen Sie die unspezifische mit der adaptiven Immunabwehr.“[[5]](#footnote-6)**

Fachliche Anforderung: Merkmale der unspezifischen und der adaptiven Immunabwehr

Sprachliche Anforderung: Kenntnis des Operators „vergleichen“

**E „Bakterien sind im Verlauf der Evolution klein geblieben. Begründen Sie das.“[[6]](#footnote-7)**

Fachliche Anforderung: Evolution von Bakterien

Sprachliche Anforderung: Kenntnis des Operators „begründen“

**F „Beschreiben Sie die Veränderung des Myosinkopfs unter Berücksichtigung der Energie.“[[7]](#footnote-8)**

Fachliche Anforderung: Interaktion von Myosin, Aktin und ATP

Sprachliche Anforderung: Kenntnis des Operators „beschreiben“

1. **Teillernziele definieren**
2. Sammeln Sie zu den in Aufgabe 1 identifizierten Operatoren sprachliche Mittel, welche die Schüler/innen benötigen, um die damit verbundenen Textsorten umzusetzen, z. B.:

**Sprachliche Mittel zum Operator *zusammenfassen:***

*Zusammengefasst bedeutet das …*

*Alles in allem wird deutlich, dass …*

*Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass …*

etc.

Dabei können Sie sich an der untenstehenden Tabelle aus dem Niedersächsischen Kerncurriculum für Naturwissenschaften orientieren, in der die Operatoren genauer beschrieben werden:

|  |  |
| --- | --- |
| **Operator** | **Beschreibung** |
| *begründen* | Sachverhalte auf Regeln und Gesetzmäßigkeiten bzw. kausale Beziehungen von Ursachen und Wirkung zurückführen |
| *beschreiben* | Strukturen, Sachverhalte oder Zusammenhänge strukturiert und fachsprachlich richtig mit eigenen Worten wiedergeben |
| *beurteilen/Stellung nehmen* | zu einem Sachverhalt ein selbstständiges Urteil unter Verwendung von Fachwissen und Fachmethoden formulieren und begründen  |
| *erklären*  | einen Sachverhalt nachvollziehbar und verständlich zum Ausdruck bringen mit Bezug auf Regeln, Gesetzmäßigkeiten und Ursachen |
| *erläutern* | einen Sachverhalt durch zusätzliche Informationen veranschaulichen und verständlich machen |
| *vergleichen*  | Gemeinsamkeiten, Ähnlichkeiten und Unterschiede feststellen  |

Quelle: Niedersächsisches Kultusministerium (2017). Kerncurriculum für das Gymnasium. Gymnasiale Oberstufe. Biologie, S. 41-42. Zugriff am 26.02.2022 https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=download&upload=20

Anmerkung: Die aufgelisteten sprachlichen Mittel stellen eine Auswahl möglicher Textbausteine dar, die bei der Bearbeitung unterschiedlichster Aufgaben mit den genannten Operatoren eingesetzt werden können.

**Sprachliche Mittel für die Operatoren *begründen, erklären* und *erläutern*:**

* daher/deshalb/darum
* weil/da
* denn
* somit/infolgedessen
* aus diesem Grund

**Sprachliche Mittel für den Operator *beschreiben*:**

* auch/außerdem/darüber hinaus/des Weiteren/zudem
* erstens …, zweitens …, drittens …
* zum einen …, zum anderen …
* wenn …, dann …

**Sprachliche Mittel für den Operator *beurteilen/Stellung nehmen*:**

* Aus diesem Grund bin ich der Ansicht, dass …
* Einerseits …, andererseits …
* Daraus folgt, dass …
* Obwohl/obgleich …, dennoch/trotzdem …
* Meiner Ansicht nach …

**Sprachliche Mittel für den Operator *vergleichen*:**

* Während X so ist, ist Y …
* X ist …, wohingegen Y … ist.
* X und Y haben … gemeinsam.
* X und Y ist gemeinsam, dass …
* Ähnlich verhält es sich mit …
* Die Eigenschaften von … sind mit … vergleichbar.
1. Besprechen Sie anschließend in Ihrer Gruppe, zu welchen Operatoren Ihnen auf Anhieb viele sprachliche Mittel eingefallen sind und welche Operatoren größere Schwierigkeiten bereitet haben. Welche Schlüsse ziehen Sie aus dieser Erfahrung für Ihren Unterricht?
2. Wählen Sie einen Operator aus und entwickeln Sie gemeinsam verschiedene Möglichkeiten, die dazugehörigen sprachlichen Mittel im Unterricht (A) zu vermitteln und (B) zu üben. Würden Sie in der Sekundarstufe I anders vorgehen als in der Sekundarstufe II?
3. Möglichkeiten zur Vermittlung der sprachlichen Mittel im Unterricht
* gemeinsames Verfassen eines Textes im angeleiteten Unterrichtsgespräch
* Extraktion bestimmter sprachlicher Mittel aus fertigem Text + Sicherung im Sprachlernheft/auf Lernplakat
* Funktion bestimmter sprachlicher Mittel analysieren und diskutieren (lassen)
1. Möglichkeiten zur Übung der sprachlichen Mittel im Unterricht
* gestufte Texterarbeitung
* Textproduktion nach Vorgaben (mithilfe bestimmter sprachlicher Mittel)
* Schüler/innen prüfen eigene Texte auf Vorhandensein bestimmter sprachlicher Mittel und beschreiben deren Funktion im Text
1. Haben Sie in Ihrem Studium schon Situationen erlebt, in denen Ihnen die Sprache des Fachs Schwierigkeiten bereitet hat? Was hätte Ihnen in den jeweiligen Situationen geholfen? Diskutieren Sie mit Ihren Gruppenmitgliedern und sammeln Sie dabei weitere Ideen, wie Ihre zukünftigen Schüler/innen bei der Rezeption (Lesen/Zuhören) und bei der Produktion (Schreiben/Sprechen) sprachlich gefördert werden können.

1. Markl, J. (2010). Markl Biologie. Oberstufe. Stuttgart: Ernst Klett Verlag, S. 381. [↑](#footnote-ref-2)
2. Ebd., S. 261 (Thema: Evolution). [↑](#footnote-ref-3)
3. Ebd., S. 349 (Thema: Ökologie). [↑](#footnote-ref-4)
4. Ebd., S. 297 (Thema: Evolution). [↑](#footnote-ref-5)
5. Ebd., S. 235 (Thema: Genetik). [↑](#footnote-ref-6)
6. Ebd., S. 39 (Thema: Zellen). [↑](#footnote-ref-7)
7. Ebd., S. 104 (Thema: Stoffwechsel). [↑](#footnote-ref-8)