

# Leitfaden für Lehrende

## Das Jod-ABC

Das Jod-ABC ist ein flexibles Bildungsprogramm, das für Schüler im Alter von 13 bis 17 Jahren entwickelt wurde. Das Bildungsprogramm verbindet Biologie, Lebensmittelwissenschaft und Ernährung mit Gesundheitsverständnis. Für das Programm wurde eine Reihe von Aktivitäten und Materialien entwickelt, die zur Entwicklung der Gesundheitskompetenz der Schüler in Bezug auf Jod beitragen können.

Dieser Lehrplan zielt darauf ab, das Verständnis und das Bewusstsein der Schüler für eine gesunde Jodzufuhr, Jodmangel und die damit verbundenen Gesundheitsrisiken zu verbessern. Der Lehrplan konzentriert sich auf die persönliche Gesundheit, Körperfunktionen in Bezug auf Gesundheit und Entwicklung, insbesondere während der Schwangerschaft, und gute Jodquellen. Außerdem werden der historische Hintergrund der Aufmerksamkeit der öffentlichen Gesundheit für Jod und die daraus resultierenden Maßnahmen zur Vermeidung von Jodmangel erläutert.

## Didaktisches Konzept

Das didaktische Konzept ist in ein flexibles dreistufiges Modell mit drei Modulen (Modul A, B und C) unterteilt, in denen die Schülerinnen und Schüler mit verschiedenen Themen arbeiten, Aufgaben lösen und gemeinsam Miniprojekte innerhalb eines oder mehrerer Themen entwickeln können. Die Aktivitäten für jedes Thema sind so strukturiert, dass sie sich gegenseitig ergänzen und eine natürliche Progression der Aufgaben ermöglichen. Um den Lehrkräften maximale Flexibilität zu bieten, die möglicherweise unterschiedlichen Zwängen wie Lehrplananforderungen oder verfügbarer Unterrichtszeit unterliegen, sind die meisten Elemente und Aktivitäten unabhängig voneinander. Daher ist es möglich, Module, Aufgaben oder Arbeitsfragen zu überspringen, je nachdem, wozu die jeweilige Klasse in der Lage ist und wie viel Zeit sie hat, sich damit zu beschäftigen.

<b>Pflicht</b>	<b>Optional</b>	<b>Optional</b>
<b>Modul A</b>	<b>Modul B</b>	<b>Modul C</b>
Das Pflichtmodul A umfasst eine Schulstunde und zugehörige Übungen.	Das Wahlmodul B bietet Gruppenaufgaben für Präsentationen.	Das Wahlmodul C umfasst Gruppenarbeiten zur Erstellung eines Jodposters.

**Modul A** ist verpflichtend. Es besteht aus einer traditionellen Unterrichtsstunde (35-45 Minuten), die entweder als PowerPoint-Präsentation oder anhand von Postern, Aufgaben und Übungen zu den unterrichteten Themen gehalten wird. Die Übungen sind als individuelles aktives Lernen geplant (entweder als Hausaufgaben oder im Unterricht). Modul A der Broschüre enthält auch mehrere Zusatzaufgaben, die, wenn es die Zeit erlaubt, für alle oder einzelne Schülerinnen und Schüler gegeben werden können.

**Modul B** ist fakultativ und besteht aus vier aktiven kooperativen Lernaufgaben, die die Schüler und Schülerinnen in Gruppen bearbeiten und anschließend ihren Mitschülerinnen und Mitschülern in der Klasse präsentieren können. Auf diese Weise ist es möglich, dass an verschiedenen Aufgabenstellungen gearbeitet wird, während die Ergebnisse der jeweiligen Gruppe präsentiert werden. Die Aufgaben des Moduls B ermutigen, aktiv zu sein und zusammenzuarbeiten, um ein tieferes Verständnis für den Lernstoff zu entwickeln. Für die Aufgabe zur Erstellung und Durchführung einer eigenen Umfrage können in einem Wettbewerb Preise gewonnen werden.

**Module C** ist fakultativ und besteht aus einer forschungsbasierten Lernaufgabe. In Gruppen entwerfen die Schüler und Schülerinnen ein Plakat für eine imaginäre nationale Gesundheitskampagne über die Bedeutung von Jod. Die Schülerinnen und Schüler können an einem Posterwettbewerb teilnehmen und Preise gewinnen. Modul C fördert kreatives Denken und entwickelt die Kommunikationsfähigkeiten der Schüler und Schülerinnen.

## Angestrebte Lernerfolge

Nach der Unterrichtsstunde können die Schülerinnen und Schüler:

- die Grundprinzipien der Funktionen von Jod für den menschlichen Körper zu beschreiben
- die Bedeutung von Jod für Gesundheit und Wachstum beschreiben
- die Bedeutung einer ausreichenden Jodversorgung während der Schwangerschaft erläutern
- die WHO-Empfehlungen zur Jodzufuhr für verschiedene Altersgruppen aufzählen
- die gesundheitlichen Folgen von Jodmangel erklären

- gute Jodquellen in der Ernährung benennen
- das Wissen über Jod bei Entscheidungen zur gesunden Ernährung anwenden

## Unterrichtsmaterialien

Zur Erleichterung des Lernens und des Wissenserwerbs stehen die folgenden Unterrichtsmaterialien zur Verfügung:

- Eine Broschüre mit den Modulen A, B und C, allen in der Unterrichtsstunde behandelten Themen, Übungen, Aufgaben und Zusatzaufgaben
- Eine PowerPoint-Präsentation (Unterrichtsstunde) mit den Themen und Übungen, die in Modul A behandelt werden
- Vier Lehrposter mit den wichtigsten Botschaften und Informationen zum Aufhängen im Klassenzimmer
- Das Jod-Feedback-Tool, das eine direkte Rückmeldung über die persönliche Jodaufnahme gibt
- Online-Ressourcen für Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler auf der Website: <https://euthyroid2.eu/>

### Die Broschüre für Modul A, B und C

Die Broschüre ist das Herzstück des Unterrichtsmaterials. Es unterstützt den Unterricht und sammelt alle Lernressourcen für Modul A an einem leicht zugänglichen Ort für die Schüler und Schülerinnen. Sie enthält sowohl einen Überblick über die drei Module als auch über den Inhalt der Unterrichtsstunde. Alle Übungen in Modul A sind mit Linien und Leerzeichen versehen, damit die Schülerinnen und Schüler ihre Antworten eingeben und die richtigen Optionen auswählen können. Außerdem sind hier die Aufgaben für Modul B und C sowie die Erweiterungsaufgaben für Modul A zusammengestellt, so dass es sowohl als Nachschlagewerk als auch als Arbeitsheft verwendet werden kann.

### Die Unterrichtsstunde (PowerPoint-Präsentation oder Poster) für Modul A

Die Unterrichtsstunde deckt alle Themen ab, die erforderlich sind, um die angestrebten Lernergebnisse zu erreichen. In der PowerPoint-Präsentation wird auf den Folien jedes Thema einzeln behandelt, wobei unterstützende Informationen, Erklärungen und Details im Abschnitt "Notizen" enthalten sind, die der Lehrkraft als Referenz und zur Verwendung dienen können, falls gewünscht. Alle Antworten auf die Übungen in Modul A sind ebenfalls in den Folien oder in den Notizen (und auf der Website) enthalten. Wenn die Unterrichtsstunde durch Poster unterstützt

wird, präsentieren die vier Lehrposter die Hauptthemen und Schlüsselinformationen zu den in der PowerPoint-Präsentation und im Heft behandelten Themen.

### Das Jod-Feedback-Tool für Modul A und Modul B (Jod-Detektiv)

Das Jod-Feedback-Tool ist eine motivierende Aktivität, um die Schüler und Schülerinnen für das Thema zu begeistern. Zu Beginn der Unterrichtsstunde kann dieser kurze Fragebogen, bestehend aus vier Fragen online oder auf Papier ausgefüllt werden. Darin wird nach dem durchschnittlichen Verzehr von jodhaltigen Lebensmitteln gefragt. Anhand der Antworten wird eine Punktzahl vergeben und man erhält ein persönliches Feedback, das lautet entweder:

- 1) „Auf der Grundlage deiner Antworten solltest du dich für eine gesündere Jodversorgung entscheiden. Selbst kleine Änderungen können große Auswirkungen auf deine Jodzufuhr haben.“  
Oder
- 2) „Deinen Antworten nach zu urteilen, hast du eine gesunde Jodversorgung. Es ist gut, sich abwechslungsreich zu ernähren.“

## Struktur und Dauer der Unterrichtsstunde

### Modul A

Die flexible Gestaltung der Drei-Module-Struktur bietet den Lehrkräften verschiedene Möglichkeiten, den Unterricht zu strukturieren. Denken Sie daran, dass Modul A verpflichtend ist. Die Schülerinnen und Schüler sollten zumindest an der Unterrichtsstunde teilnehmen und die Bewertungsaufgabe (Seite 15 im Heft), das Kreuzworträtsel (Seite 16), die Fehlererkennung (Seite 17) und die Übungen zu Modul A (Seite 18 und 19) bearbeiten.

#### Überblick über Modul A



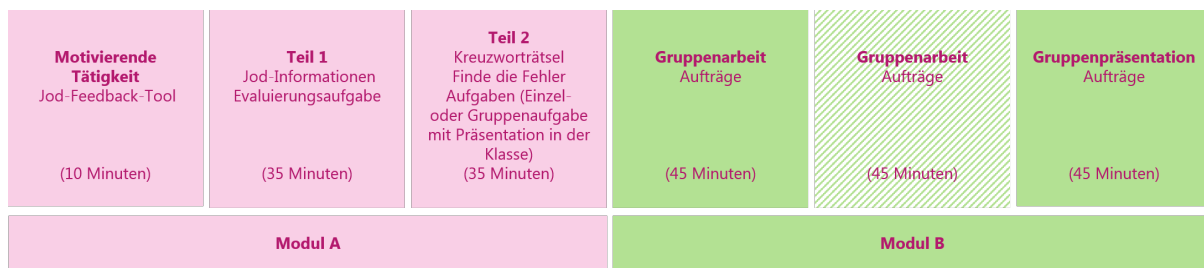
Teil 2 kann auch als Hausaufgabe aufgegeben werden.



Modul A der Broschüre enthält mehrere Zusatzaufgaben, die, wenn es die Zeit erlaubt, für alle oder für einzelne Schüler und Schülerinnen gestellt werden können.

## Modul B

Modul B ist fakultativ und besteht aus vier aktiven kooperativen Lernaufgaben, die in der Broschüre vorgestellt werden (mit zusätzlichen Online-Ressourcen, siehe QR-Codes in der Broschüre). Die Aufgaben sind unabhängig voneinander und können in beliebiger Auswahl durchgeführt werden. Die Aufgaben ermöglichen es den Schülerinnen und Schülern, sich gemeinsam mit ihren Mitschülerinnen und Mitschülern mit der zugewiesenen Aufgabe auseinanderzusetzen, ein Ansatz, der dazu ermutigt, eine aktive Rolle zu übernehmen und ein tieferes Verständnis für den Lernstoff zu entwickeln.



Eine der Aufgaben in Modul B besteht darin, eine kleine Forschungsstudie zu entwerfen: „Erforscht das Bewusstsein von Jod: Erstellt einen Fragebogen für die Gemeinschaft“

Wenn Sie die Schüler und Schülerinnen in der Formulierung und Durchführung eines problemorientierten Projekts schulen wollen, sollten Sie diese Aufgabe in Ihre Unterrichtsstruktur einbeziehen (mehr dazu hier:

[https://www.euthyroid2.eu/assets/images/uploads/b1\\_de.pdf](https://www.euthyroid2.eu/assets/images/uploads/b1_de.pdf) )

Die Aufgabe „Seid dem Jod auf der Spur: Kartiert die weltweiten Programme der Jodanreicherung“ kann nur durchgeführt werden, wenn die Schülerinnen und Schüler Zugang zum Internet haben.

### **Bereiten Sie die Gruppenarbeit vor, indem Sie sich entscheiden:**

- welche der vier Aufgaben die Schülerinnen und Schüler wählen können, oder treffen Sie eine Vorauswahl, indem Sie die Aufgabe(n) auswählen
- die Gruppengröße, die von der Anzahl der Schüler und Schülerinnen und der gewählten Aufgabe abhängt
- wie Sie die Schülerinnen und Schüler in Gruppen einteilen werden

Achten Sie bei der Einführung der Gruppenarbeit darauf, dass Sie:

- klare Anweisungen für die Aufgabe und Details über das erwartete Ergebnis der Gruppenarbeit geben
- Erklären Sie den Schülerinnen und Schülern, nach welchen Kriterien ihre Klassenpräsentationen bewertet werden (siehe Vorschläge für Bewertungskriterien im Abschnitt "Antworten auf die Aufgaben und Bewertungskriterien" unten)

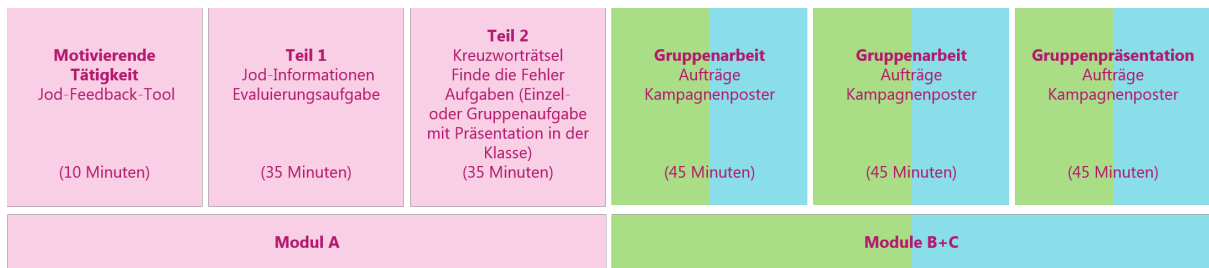
## **Modul C**

Modul C ist fakultativ und besteht aus einer forschungsbasierten Lernaufgabe, die in der Broschüre vorgestellt wird (mit zusätzlichen Online-Ressourcen, siehe hier: [https://www.euthyroid2.eu/assets/images/uploads/modc\\_de.pdf](https://www.euthyroid2.eu/assets/images/uploads/modc_de.pdf) ). Es soll in Gruppen gearbeitet werden und ein Poster für eine imaginäre nationale Kampagne zur Jodaufklärung entworfen und erstellt werden. Das Plakat soll andere darüber aufklären, was Jod ist und warum es wichtig für die Gesundheit ist. Die Aufgabe bezieht die Schülerinnen und Schüler in ein reales Szenario ein; die Lehrmethode fördert Problemlösung und experimentelles Lernen. Eine Schritt-für-Schritt-Anleitung wird zur Verfügung gestellt - und Beispiele für andere Kampagnen, Tipps und Tricks auf der Website zur Verfügung.

Auch hier gilt: Modul C kann mit Modul A und (Teilen von) Modul B auf verschiedene Weise kombiniert werden. Denken Sie nur daran, dass die Unterrichtsstunde und die Übungen in Modul A verpflichtend sind. Wenn Sie wenig Zeit haben, aber die Schülerinnen und Schüler ein Poster erstellen lassen möchten, ist diese Unterrichtsstruktur eine Möglichkeit:



Wenn Sie hingegen mehr Stunden zur Verfügung haben, können Sie diese Unterrichtsstruktur verwenden oder sogar eine längere Unterrichtssequenz erstellen:



Bereiten Sie die Gruppenarbeit vor, indem Sie sich entscheiden:

- über die Gruppengröße, sie hängt von der Anzahl der Schülerinnen und Schüler ab
- wie Sie die Schüler und Schülerinnen in Gruppen einteilen werden
- Stellen Sie bei der Einführung der Gruppenarbeit sicher, dass Sie:
  - klare Anweisungen für die Aufgabe und Details über das erwartete Ergebnis der Gruppenarbeit geben
  - Erklären Sie, nach welchen Kriterien ihre Klassenpräsentationen bewertet werden (siehe Vorschläge für Bewertungskriterien im Abschnitt "Antworten auf die Aufgaben und Bewertungskriterien" unten)

## Antworten auf die Aufgaben und Bewertungskriterien

- Sie finden alle Antworten auf die Aufgaben in Modul A, die Lösungen des Kreuzworträtsels und die Fehlersuchaufgaben im Bereich der Unterrichtsressourcen und -materialien auf der Website
- Für Modul B und C können die Gruppenpräsentationen nach folgenden Kriterien bewertet werden:
  - die Fähigkeit Forschungsfragen zu formulieren
  - Daten zu sammeln und zu analysieren
  - wie effektiv in der Gruppe gearbeitet wurde
  - die Fähigkeit Ideen auszutauschen und Ergebnisse zu kommunizieren
  - Originalität und Kreativität

Wir hoffen, dass Ihnen und den Schülerinnen und Schülern der Unterricht gefallen hat und nützliches Wissen über die Bedeutung von Jod für die Gesundheit des Körpers erworben werden konnte.