

Didaktische Hinweise

Kohlenhydratreiche Grundnahrungsmittel, Schwerpunkt Kartoffel

Inhalte:

Kohlenhydratreiche Grundnahrungspflanzen, dabei insbesondere die Kartoffel, ihre Geschichte und Bedeutung für den Menschen; Informationen zur Züchtung, insbesondere bei der Kartoffel; Mikroorganismen (Pilz) und Insekten (Kartoffelkäfer) als Schädlinge der Kartoffel, Bedeutung und Bekämpfung der Schädlinge, Inhaltsstoffe der Kartoffel, Produktion von Kartoffelerzeugnissen. Die Einheit kann je nach Gebrauch der Materialien so unterschiedliche Unterrichtsthemen wie „Nutzpflanzen und ihre Bedeutung“, „Kohlenhydrate“ oder „Insektenbekämpfung in der Landwirtschaft“ ergänzen.

Ziele:

Die Jugendlichen erfahren den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften von Pflanzen, ihrer Bedeutung für den Menschen, ihrer geographischen Verbreitung und den alten und neuen Züchtungsbemühungen. Schwerpunkt ist die Kartoffel und ihr wichtigster Inhaltsstoff, die Stärke. Dabei lernen sie nebenbei auch wesentliche Züchtungsmethoden kennen. Sie lernen außerdem den Zusammenhang zwischen den gar nicht so neuen globalen Güterströmen und der Verbreitung von Kulturpflanzen und in der Folge auch von deren Schädlingen kennen. Die Einheit soll Interesse wecken an so selbstverständlich erscheinenden Bestandteilen des täglichen Lebens wie der Kartoffel, indem sie erfahren, welche Geschichten und Aspekte sich darum ranken.

Möglicher Ablauf

Tätigkeit	Inhalte
Lesen des Arbeitstextes und Ausfüllen des Lückentextes, dabei <u>entweder</u> inkl. <i>Phytophthora</i> <u>oder</u> inkl. Kartoffelkäfer Als Hilfe zur Begriffsklärung kann das Lexikon von Foodstudents verwendet werden.	Herkunft und Geschichte der Pflanzen, wichtige Inhaltsstoffe, Züchtungsziele und –methoden und alternativ entweder Informationen über den Kartoffelkäfer oder über den schädlichen Mikroorganismus <i>Phytophthora</i>
Experimente: Nachweise von Stärke und Zucker mit Jod-Kaliumjodidlösung und Fehlingprobe bei Kartoffel und Apfel im Vergleich (evtl. inkl. Hydrolyse von Stärke), Löslichkeiten von Vielfach-, Zweifach- und Einfachzuckern	Bedeutung der Kartoffel als Stärkelieferant Nachweisreaktionen, Vielfachzucker als Energiespeicherform
evtl. Mikroskopie: Stärke in der Kartoffel und in Getreidekörnern, als Vergleich Apfelfruchtfleisch	Bedeutung der Kartoffel als Energielieferant Stärke als Speicherstoff
Quiz Kartoffel von Foodstudents*	- Wiederholt zum Teil die Inhalte des Arbeitstextes - Gibt weiteres Informationswissen zur Geschichte, zur Züchtung und zu Pflanzenkrankheiten bzgl. Kartoffeln und zur Zubereitung von Kartoffeln bzw. Produktion von Kartoffelerzeugnissen
Experten-E-Mail: noch offene Fragen an Experten richten	
Zubereitung einer Mahlzeit, zum Beispiel Kartoffelpuffer mit Apfelmus (evtl. inklusive Recherche der Inhaltsstoffe dieser Mahlzeit)	

* Alternativ kann mit dem Kartoffelquiz als Motivation und erster Überblick in das Thema Kartoffel eingestiegen werden.

Foodstudents im Unterricht: Das Quiz und die Experten

Foodstudents hat die Quizthemen Apfel, Kartoffel und Brot im Angebot. Der Vorschlag mit dem Thema „Kohlenhydratreiches Grundnahrungsmittel: Die Kartoffel“ bezieht das Kartoffelquiz mit ein, das die Kartoffel von all ihren Seiten beleuchtet. Die Schüler erfahren die Inhalte in Fragen und Antworten verpackt, womit sich Spaß, Festigung des Gelernten und Interesse an den vielfältigen Aspekten eines Lebensmittels gleichermaßen fördern lassen.

Foodstudents bietet außerdem die Möglichkeit, Experten - fast alle Wissenschaftler - per Email zu kontaktieren. Sie sind echte Fachleute in ihren entsprechenden Disziplinen. Sie per Email zu kontaktieren gewöhnt die Jugendlichen an die Ansprache von Fachleuten und kann die Scheu vor angeblich abgehobenen oder „unerreichbaren“ Personen nehmen. Als zukünftige mündige Bürger üben sie sich in Partizipation. Alle Experten bemühen sich, die Anfragen spätestens innerhalb einer Woche zu beantworten. Für den Fall einer längeren Abwesenheit eines Experten wird eine Ersatzperson organisiert.

Zum Quiz:

Die Inhalte des Arbeitstextes können zum Teil mit dem Quiz wiederholt und gefestigt, aber auch ergänzt werden (z. B. weitere sehr wichtige Pflanzenkrankheiten). Darüber hinaus bietet es aber auch weitergehende Informationen, die einen umfassenden Blick auf das Nahrungsmittel Kartoffel erlauben, wie etwa über Produktionsweisen von Kartoffelprodukten.

Wenn das Quiz nicht nur zur Wiederholung und Motivation, sondern auch zur Erarbeitung von bestimmten Inhalten dienen soll, bietet es sich an, ein Mind-Mapping rund um die Kartoffel durchzuführen, das die vielfältigen Aspekte ordnet und widerspiegelt. In diesem Fall sollte das Quiz auf jeden Fall nach der Bearbeitung des Arbeitstextes gespielt werden, damit die Inhalte, die nicht im Arbeitstext vorkommen, nicht verloren gehen. Das Mind-Map könnte gezielt durch Fragen an die Experten ergänzt werden (s. unten), am besten arbeitsteilig.

Zum Beispiel könnte als ein Ast des Mind-Map der Bereich „Krankheiten und Schädlinge“ stehen, der mittels Text um Kartoffelkäfer und den Pilz *Phytophthora*, mittels Quiz um Nematoden und die Wurzeltöterkrankheit ergänzt wird. Weitere Recherchen, etwa zwecks Vertiefung, können dann mittels Literaturstudium oder Email-Anfrage an die Foodstudents-Experten erfolgen.

Zu den Expertenfragen:

Natürlich eignen sich je nach inhaltlichen Schwerpunkt der Einheit andere Experten zur Befragung. Liegt der Schwerpunkt auf Pflanzen und den Züchtungsmethoden, bieten sich die Experten Dr. Hans-Jörg Buhk (Sicherheitsbewertung und Zulassung von Pflanzen), Dr. Kristina Sinemus (Züchtung von Kulturpflanzen und Umwelt), Prof. Klaus-Dieter Jany (Zusammenhang Pflanzenzüchtung und Lebensmittel) und Dr. Christian Unger an (die Methode Gentechnik konkret: Arbeit im Labor).

Soll der Schwerpunkt auf die Bedeutung des Nahrungsmittels Kartoffel gelegt werden, bietet es sich an, die Expertin Dr. Andrea Dittrich zu befragen.

Sollen lebensmitteltechnologische Aspekte vertieft werden (Herstellungsprozesse), können die Experten Gerd Spelsberg (Technologien, Zusatzstoffe) oder Dr. Oliver Mellenthin (Lebensmittelüberwachung) kontaktiert werden.