

Kursausschreibung für den Hector Core Course

An die Schaufeln, fertig, los! Mit Wissenschaftler*innen den Boden erforschen

I. Kursübersicht	
In diesem Abschnitt bitten wir Sie, die Rahmenbedingungen Ihres Kurses anzugeben. Diese Daten werden in das Kursprogramm der Hector Kinderakademien übernommen. Achten Sie daher bitte auf eine adressatengerechte Sprache.	
Titel des Kurses	An die Schaufeln, fertig, los! Mit Wissenschaftler*innen den Boden erforschen
Name der/s Kursleiterin/Kursleiters	
Wesentliche Inhalte des Kurses <i>Formulieren Sie hier bitte eine Inhaltsbeschreibung Ihres Kurses. Die Beschreibung sollte das Interesse der Kinder am Kurs wecken und Lust auf das zu behandelnde Thema machen.</i>	Du... ... hast Lust, die aufregende Welt unter Deinen Füßen zu erforschen? ... fragst Dich, wie Tee und Forschung zusammenpassen? ... möchtest Bodenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler bei ihrer Arbeit unterstützen? Dann ist dieser Kurs genau richtig für Dich! Hier wird gebuddelt, experimentiert und so- gar echte Forschung betrieben. Wir tauchen ab in die geheimnisvollen Tiefen des Erdreichs und finden mit spannenden Experimenten mehr über den Boden und seine außergewöhnlichen Bewohner heraus. Lerne etwas darüber, wie Forscherinnen und Forscher bei ihrer Arbeit vorgehen und unterstütze Bodenwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler der Universität Tübingen bei einem aktuellen Forschungsprojekt! Wir untersuchen den Boden mit Teebeuteln und helfen so den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern dabei, den Einfluss des Klimawandels auf den Boden und seine Bewohner besser zu verstehen. Begib Dich mit uns auf eine faszinierende Reise in das Erdreich! Hier geht's zum Kurstrailer: https://youtu.be/HtbfGI69SLM
Ziele • Was sind die wesentlichen Ziele des Kurses? • Welche theoretischen Kenntnisse und welche praktischen Fähigkeiten erlernen die Kinder?	Der Kurs „An die Schaufeln, fertig, los! Mit Wissenschaftler*innen den Boden erforschen“ ist ein Angebot zur Förderung von wissenschaftlichem Denken und der Motivation, sich mit naturwissenschaftlichen Themen auseinanderzusetzen. Ziel ist, ein Verständnis für wissenschaftliche Arbeits- und Erkenntnisprozesse zu vermitteln und für naturwissenschaftliche Forschung zu begeistern.

	➤ Förderung von wissenschaftlichem Denken durch Vermittlung von: • Experimentierfähigkeiten (u.a. Versuchsplanung) • Wissen über das Wesen der Naturwissenschaften (u.a. über die Sicherheit naturwissenschaftlichen Wissens) • Sachwissen über den Boden ➤ Stärkung der Motivation, sich mit naturwissenschaftlichen Themen zu beschäftigen, u.a. durch Teilnahme an echter Forschung im Rahmen eines spannenden Citizen-Science-Projekts
Kosten <i>Welche Kosten kommen auf die Kursteilnehmer*innen zu?</i>	0€
Materialien <i>Welche Materialien müssen die Kursteilnehmer*innen mitbringen?</i>	Snellhefter, Mäppchen mit Stiften, Schere und Kleber; die Kinder sollten außerdem Kleidung tragen, die schmutzig werden darf
Termine <i>Bitte geben Sie hier die Kurstermine an.</i>	9 Termine à 90 bzw. 120 Minuten; die Kurssitzungen 1-8 finden wöchentlich statt und sind jeweils für 90 Minuten konzipiert. Nach einer Pause von 9 Wochen kommen die Kinder noch einmal zu einer 9. Kurssitzung zusammen. Diese Kurssitzung umfasst 120 Minuten.
Ort <i>Bitte geben Sie den Ort / die Räumlichkeiten, wo der Kurs stattfinden wird, an.</i>	
Teilnehmer*innen <i>Bitte tragen Sie die Klassenstufe und die Anzahl der Teilnehmer*innen ein.</i>	Klassenstufe 3+4; bis zu 8 Kinder
Handelt es sich bei dem Kurs um eine Kurswiederholung ?	☐ Ja ☐ Nein

II. Veranstaltungsform des Kursangebots

Dieser Abschnitt betrifft die Veranstaltungsform des Kursangebots.
Bitte kreuzen Sie die zutreffenden Felder an und tragen Sie die Anzahl der Kurseinheiten ein.

1. Präsenzkurs-Angebot

- ☒ Regelmäßiges Kursangebot während des Semesters: 9 Einheiten à 90 bzw. 120 Minuten
☐ Blockkurs (z.B. in den Ferien, an Wochenenden): _____ Einheiten à 45 Minuten
☐ Tagesveranstaltungen (einmaliger Termin)

2. Synchrones Online-Angebot

Synchron bedeutet, dass das Kursangebot zu regelmäßig und zu festen Zeiten stattfindet (z.B. Video-Konferenzen).

- ☐ Regelmäßiges Kursangebot während des Semesters: _____ Einheiten à 45 Minuten
☐ Blockkurs (z.B. in den Ferien, an Wochenenden): _____ Einheiten à 45 Minuten
☐ Tagesveranstaltungen (einmaliger Termin)

3. Asynchrones Online-Angebot

Asynchron bedeutet, dass der Kurs jederzeit bearbeitet werden kann (z.B. Selbstlernmaterial, Lernvideos etc.).

Bitte beschreiben Sie auf der rechten Seite kurz das Format Ihres Kurses. Stichworte sind ausreichend.

_____ Einheiten à 45 Minuten

Format:

4. Hybrides Online-Angebot

Hybrid bedeutet, dass der Kurs aus verschiedenen Elementen bestehen kann. Eine Kombination aus synchronen und asynchronen Elementen ist möglich (z.B. gemeinsame **Online**-Treffen zur Besprechung der zuvor allein bearbeiteten Aufgaben).

Bitte beschreiben Sie auf der rechten Seite kurz das Format Ihres Kurses. Stichworte sind ausreichend.

_____ Einheiten à 45 Minuten

Format:

5. Hybrides Präsenzangebot

Hybrid bedeutet, dass der Kurs aus verschiedenen Elementen bestehen kann. Eine Kombination aus synchronen und asynchronen Elementen ist möglich (z.B. gemeinsame **Präsenz**treffen zur Besprechung der zuvor allein bearbeiteten Aufgaben).

Bitte beschreiben Sie auf der rechten Seite kurz das Format Ihres Kurses. Stichworte sind ausreichend.

_____ Einheiten à 45 Minuten

Format:

III. Begründung des Kursangebots im Hinblick auf die Begabtenförderung

Dieser Abschnitt bezieht sich auf das Thema „Förderung der Hochbegabung“, was das Kernanliegen der Hector Kinderakademien ist. Bitte machen Sie deutlich, worin Sie in Ihrem Kurs den erhöhten Anspruch für begabte und hochbegabte Grundschüler*innen sehen. Berücksichtigen Sie dabei bitte das Alter der Schüler*innen und die damit verbundenen Voraussetzungen und Fähigkeiten.

Nehmen Sie Bezug auf die Inhalte Ihres Kurses und stellen Sie diese in einen Zusammenhang mit dem Auftrag „Förderung von begabten und hochbegabten Kindern“:

- *Warum ist dieser Kurs für besonders begabte und hochbegabte Kinder geeignet?*
- *Worin zeigt sich der erhöhte Anspruch?*
- *Was unterscheidet Ihren Kurs von anderen Lernmöglichkeiten für Grundschüler*innen (z. B. AGs am Nachmittag)?*

Im Kurs lernen die Kinder grundlegende wissenschaftliche Arbeits- und Erkenntnisprozesse kennen, formulieren Forschungsfragen und überprüfen diese experimentell. Dabei erschließen sich die SuS den Untersuchungsgegenstand „Boden“ und erwerben Sachwissen zu diesem Thema. Darüber hinaus werden die Kinder angeregt, ihren Erkenntnisprozess zu reflektieren und zu diskutieren. Die theoretische und praktische Auseinandersetzung mit dem Forschungs- und Erkenntnisprozess erfordert hohe kognitive und metakognitive Kompetenzen, die bei besonders begabten und hochbegabten Kindern bereits angelegt sind und durch den Kurs weiter ausgebaut werden sollen.

Im Rahmen des Kurses nehmen die Kinder an einem Citizen-Science-Projekt teil. Dies bietet ihnen die besondere Gelegenheit, selbst zu echter Forschung beizutragen und das Gelernte direkt anzuwenden.

Stellen Sie die Inhalte des Kurses in einen Zusammenhang mit dem Bildungsplan der jeweiligen Klassenstufe.

- *Inwiefern gehen die Kursinhalte über die Inhalte des normalen Schulunterrichts dieser Altersstufe hinaus?*
- *Worin zeigt sich der erhöhte Anspruch?*
- *Warum ist der Kurs besonders für diese Altersstufe geeignet?*

Der Kurs ist im MINT-Bereich angesiedelt. Im Bildungsplan der Grundschule für den Sachkundeunterricht ist der Boden kein zentrales Thema und insbesondere die im Kurs behandelten Themen aus den Bereichen der Bodenkunde und Bodenbiologie gehen deutlich über den Lehrplan hinaus (Bildungsplan der Grundschule BW, 2016).

Aufgrund der Komplexität der theoretischen und praktischen Auseinandersetzung mit Forschungs- und Erkenntnisprozessen richtet sich der Kurs an Kinder der 3. und 4. Klasse.

Hinweis:

Bei der Kurskonzeption ist es wichtig, auf einen ausgeglichenen Wechsel zwischen inhaltlichen Kurseinheiten und Pausen zu achten. Je nach Kursinhalt und Klassenstufe können sich die Kinder mehr oder weniger lang konzentrieren. Binden Sie regelmäßig kleine Spiele und Energizer in Ihre Kurseinheiten ein, um die Konzentration der Kinder wieder auf das Kursthema zu lenken.

IV. Kurs- und Lerngruppenbeschreibung

In diesem Bereich geht es insbesondere um die Lerngruppe und den Kompetenzzuwachs, der durch die Kursteilnahme erreicht werden soll. Bitte beantworten Sie, die Fragen so konkret wie möglich.

In welchem Bereich hat der Kurs seinen thematischen Schwerpunkt? Warum?

(MINT-Bereich, sprachlicher Bereich, bildnerischer Bereich, musischer Bereich, sportlicher Bereich, sozialer Bereich, anderer Bereich)

Im MINT-Bereich, da Themen aus den Bereichen der Bodenkunde und Bodenbiologie behandelt werden.

Welche Voraussetzungen sind für eine Kursteilnahme besonders wichtig?

(z.B. Konzentrationsfähigkeit, Problemlöseverhalten, mathematisch-systemisches Denkvermögen, besondere Fingerfertigkeit, Interesse / Freude an bestimmten Themen, ...)

Freude am Experimentieren, aber auch an der schriftlichen und mündlichen Auseinandersetzung mit bodenwissenschaftlichen Themen sowie Konzentrationsfähigkeit

Wird spezielles Vorwissen für den Kurs benötigt?

Wenn ja, welches?

Spezielles Vorwissen wird für eine Kursteilnahme nicht benötigt.

Welche sozialen Kompetenzen werden während des Kurses insbesondere gefördert?

(z.B. Förderung von sozialem Verhalten, Teamwork, Umgangsformen, ...)

Die Durchführung der Experimente erfolgt i.d.R. in Kleingruppen, dadurch soll die Fähigkeit zur Zusammenarbeit gefördert werden.

Welche inhaltlichen Lernziele werden während des Kurses erreicht?

- Welche Inhalte nehmen die Kinder aus dem Kurs mit?

Wissenschaftliches Denken umfasst Fähigkeiten des Prüfens, des Experimentierens, des Bewertens von Befunden und des Schlussfolgerns (Zimmerman, 2007). Um wissenschaftliches Denken zu erlernen, sind **Sachwissen** (z.B. Wissen über den Untersuchungsgegenstand; hier: Wissen über den Boden), **prozedurales Wissen** (z.B. Experimentierfähigkeiten, etwa die Fähigkeit zur adäquaten Planung und Durchführung eines Experiments unter Berücksichtigung der Variablenkontrollstrategie) und **epistemisches Wissen** (z.B. Wissen über das Wesen der Naturwissenschaften) notwendig (OECD, 2019).

Der vorliegende Kurs hat zum Ziel, das Sachwissen, das prozedurale Wissen und das epistemische Wissen der SuS zu fördern. Inhaltlich beschäftigt sich der Kurs mit dem Thema Boden. Die SuS lernen u.a. folgendes Sachwissen:

- Hauptbodenarten
- Bodentypen

	- Bodenfunktionen - Bodengefährdung
Welche Methoden bilden den Schwerpunkt während des Kurses? • Nennen Sie zentrale Methoden und erläutern Sie deren Sinnhaftigkeit. • Inwiefern unterstützt diese Methode den Lernfortschritt der Kinder?	Mittels Experimenten (forschendes Lernen) erschließen sich die SuS das Thema Boden und reflektieren dabei die angewandten wissenschaftlichen Arbeitsschritte und die zugrundeliegenden Erkenntnisprozesse (explizit reflexives Lernen). Hands-on Aktivitäten (wie z.B. die Bestimmung der Hauptbodenart) und die aktive Teilnahme an echter Forschung in Form eines Citizen-Science-Projekts ermöglichen, das Gelernte direkt anzuwenden und das forschende Interesse der Kinder zu stärken.
Für wie viele Teilnehmer*innen ist der Kurs geeignet? Warum? <i>Achten Sie bitte auf eine angebotsadäquate Kursgröße.</i>	Da in fast jeder Kursstunde in Kleingruppen Experimente durchgeführt werden, sollten, um eine adäquate Betreuung sicherstellen zu können, pro Kurs nicht mehr als 8 Kinder teilnehmen.



Literatur

- Bitte geben Sie hier die Quellen an, die Sie für die Kurserstellung genutzt haben.

Bildungsplan der Grundschule (2016). Sachunterricht. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg.

Bonney, R., Phillips, T. B., Ballard, H. L., & Enck, J. W. (2016). Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding of Science*, 25(1), 2–16. <https://doi.org/10.1177/0963662515607406>

Engelmann, K., Neuhaus, B. J., & Fischer, F. (2016). Fostering scientific reasoning in education – meta-analytic evidence from intervention studies. *Educational Research and Evaluation*, 22(5–6), 333–349. <https://doi.org/10.1080/13803611.2016.1240089>

Keuskamp, J., Dingemans, B. J. J., Lehtinen, T., Sarneel, J. M. & Heffing, M. M. (2013). Tea Bag Index: a novel approach to collect uniform decomposition data across ecosystems. *Methods in Ecology and Evolution*, 4(11): 1070– 1075. doi: 10.1111/2041-210X.12097

Phillips, T., Porticella, N., Constan, M., & Bonney, R. (2018). A Framework for Articulating and Measuring Individual Learning Outcomes from Participation in Citizen Science. *Citizen Science: Theory and Practice*, 3(2), 1–19. <https://doi.org/10.5334/cstp.126>

OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Organisation for Economic Co- operation and Development. https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework_b25efab8-en

Zimmerman, C. (2007). The development of scientific thinking skills in elementary and middle school. *Developmental Review*, 27(2), 172–223. doi: 10.1016/j.dr.2006.12.001

V. Besonderheiten von Online-Angeboten

Füllen Sie diesen Abschnitt bitte nur dann aus, wenn Sie ein Online-Angebot anbieten möchten. Bei Präsenzangeboten ist dieser Abschnitt zu vernachlässigen.

Rückmeldungen zum Lernstand und Lernfortschritt

- *Wie stellen Sie sicher, dass die Kinder eine Rückmeldung zum Lernfortschritt oder zu Fragen erhalten (z.B. individuelle Besprechungen allein oder in Kleingruppen, Chatmöglichkeit, „Sprechzeiten“, ...)?*
- *Wie werden Ergebnisse gesichert und gegebenenfalls falsche Lösungen verbessert? (z.B. Korrektur der zuvor übermittelten Arbeitsergebnisse, Musterlösung, gemeinsames Besprechen der Aufgaben, ...)*

Alle Aufgaben werden schriftlich oder mündlich im Plenum oder in Kleingruppen gesichert.

Das Gelernte wird spielerisch wiederholt und die SuS werden dazu angeregt, ihren Lernstand zu reflektieren.

Rückmeldungen der Kinder an die Kursleitung bei Unklarheiten und Fragen

- *Durch welche Möglichkeiten haben die Kinder die Chance, Sie bei Fragen zu kontaktieren?*
- *Welche Betreuungsmöglichkeit bieten Sie an, um mit den Kindern in Kontakt zu treten (z.B. Einrichtung eines Forums oder Chats, spezielle Sitzungen für Nachfragen / Sprechstunden, ...)?*

Austausch der Teilnehmer*innen untereinander

- *Welche Möglichkeiten der Kommunikation können die Teilnehmer*innen nutzen, um sich untereinander auszutauschen? (z.B. Chat, Videokonferenz, Forum ...)*

Hinweis:

Beachten Sie bitte, dass das Verfügbarmachen einer Musterlösung oft nicht ausreichend ist, um sicherzustellen, dass die Kinder ihre Arbeitsergebnisse selbstständig überarbeiten und korrigieren. Überlegen Sie sich daher bitte Möglichkeiten der (Selbst-)Korrektur, die Ihnen für Ihr Kursangebot als besonders geeignet erscheinen, um fehlerhafte Aufschriebe zu vermeiden