



Hector Core Course „Verstehen wie Computer denken“



Informationen der Wissenschaftlichen Begleitung
an die Geschäftsführung und die
Dozentinnen und Dozenten der Hector Kinderakademien

Schuljahr 2022/2023

Kontakt:

Dr. Katerina Tsarava
Katerina.tsarava@uni-tuebingen.de

Projektkoordination
info-hka@hib.uni-tuebingen.de, 07071/29-76536

Kristin Funcke
Universität Tübingen · Hector-Institut für Empirische Bildungsforschung
Walter-Simon-Str. 12 · 72072 Tübingen

I) Allgemeiner Rahmen

Die Hector Core Courses stellen ein wesentliches Merkmal der Qualitätssicherung der Hector Kinderakademien dar. Jeder Hector Core Course ...

- ... wurde speziell für die Zielgruppe der besonders begabten und hochbegabten Kinder konzipiert.
- ... wurde ausgehend von aktuellen Erkenntnissen der Fachdidaktik, Psychologie und Unterrichtsqualitätsforschung entwickelt.
- ... hat nachweislich einen positiven Effekt auf die Entwicklung besonders begabter und hochbegabter Kinder.

Der Hector Core Course „Verstehen wie Computer denken“ wurde im Schuljahr 2018/19 erstmalig hinsichtlich seiner Wirksamkeit geprüft.

II) Details und Inhalte des Kurses

Der Kurs „Verstehen wie Computer denken“ richtet sich an besonders begabte und hochbegabte Dritt- und Viertklässler/innen des Programms der Hector Kinderakademien, die selbst einmal etwas programmieren möchten und verstehen wollen, wie Computerprogramme funktionieren.

Ziele und Kompetenzen

Den Kindern soll durch den Kurs ein erster Einblick in die Fragestellungen, Arbeitsweisen und systematischen Problemlösestrategien der Informatik ermöglicht werden. Dabei sollen durch den Einsatz spielbasierter sowie problemorientierter Lernmethoden Motivation und Problemlöse-fähigkeiten gefördert werden. Die Anknüpfung der einzelnen Kurssitzungen an Problemstellungen aus Mathematik, Naturwissenschaften, Technik und Kunst soll zudem einen Ausblick auf die vielseitige Anwendbarkeit der vermittelten informatischen Fähigkeiten eröffnen.

Theoretische Kenntnisse:

- Verständnis einfacher algorithmischer Strukturen
- Erarbeitung grundlegender informatischer Konzepte wie z.B. Sequenzen, Schleifen, bedingte Verzweigungen
- Kenntnis typischer Problemstellungen beim Programmieren

Praktische Fähigkeiten:

- Strategien zur systematischen Problemlösung
- Entwurf einfacher Algorithmen
- Anwendung informatischer Konzepte beim Programmieren von z.B. Spielen, Simulationen oder Hardware

Kursinhalte

Es handelt sich bei dem Kurs „Verstehen wie Computer denken“ um ein Angebot zur Förderung des Verständnisses algorithmischer Konzepte und Anwendungen und des Interesses an Informatik. Die Kinder erarbeiten dabei spielerisch grundlegende informatische Konzepte mithilfe eigens für den Kurs konzipierter lebensgroßer Brettspiele und lernen anschließend, diese Konzepte beim Programmieren anzuwenden. Dazu werden die erworbenen theoretischen Kenntnisse vertieft, indem die Kinder von Kurssitzung zu Kurssitzung immer eigenständiger z.B. Spiele und Simulationen oder die „open hardware“-Plattform Arduino programmieren.



III) Dozentinnen und Dozenten

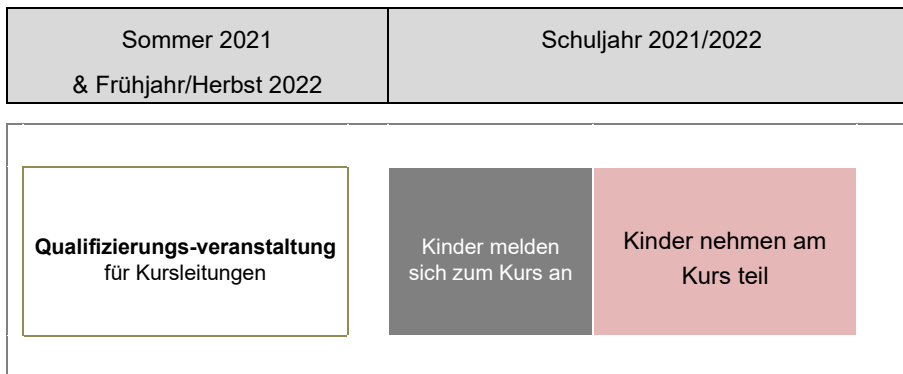
Als Kursleiter/innen eignen sich besonders (Grundschul-)Lehrkräfte oder Dozentinnen und Dozenten, die fachliche Expertise oder persönliche Erfahrung im Bereich Informatik/Programmieren mitbringen.

Im Rahmen der Qualifizierungsveranstaltung erhalten Sie alle relevanten Informationen zum theoretischen Hintergrund, zum Kurskonzept sowie zum konkreten Ablauf jeder Sitzung in Form eines Kursmanuals. Um die Qualität der Hector Core Courses zu sichern, ist die Teilnahme an dieser Veranstaltung verbindliche Voraussetzung für das Anbieten des Kurses (weitere Informationen siehe Broschüre zu „Hector Core Courses – Qualifizierungsangebote für DozentInnen“).





IV) Organisatorisches zur Kursorganisation im Schuljahr 2021/22



Für Rückfragen jedweder Art stehen wir jederzeit gern zur Verfügung.

V) Formalia

Termine/Dauer: Termin 1 – Termin 10, Tag, Uhrzeit (90 Minuten)

Kursbereich: MINT

Teilnehmer: 6 bis 10 Schülerinnen und Schüler der 3. und 4. Klasse

Wichtig: Erforderlich für den Kurs sind ein Computerraum oder mobile Laptopstationen mit **5 - 6 Computern/Laptops** (keine Tablets!) sowie eine **Internetverbindung**

VI) Übersicht Kostenkalkulation

Materialkosten	
a) Einmalige Kosten	
- Anschaffung der Spielmaterialien-Box: Die Spielmaterialien-Box kann mit Hilfe der untenstehenden Anleitung von einer frei wählbaren Firma hergestellt werden. Die Anleitung steht als <i>Open Educational Resource (OER)</i> unter folgendem Link zur Verfügung: http://hdl.handle.net/10900.3/OER_MDCKSMXP . Aufgrund dessen können wir keine Angaben über die genauen Produktionskosten machen, die sich aber erfahrungsgemäß auf 900,- bis 1200,- € belaufen könnten. Bislang werden die Spielmaterialien-Box von folgenden Firmen angefertigt: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Custom Architectural Workshop</i> angefertigt. Kontakt: ✉ contact@customworkshop.gr ☎ +30 231 600 9904 • <i>Klapperspecht GmbH</i> Kontakt: ✉ info@klapper-specht.de ☎ +49 (0) 360 553 88015 	
- Anschaffung des „Arduino Uno“-Hardware-Kits (ca. 90,- €) Das „Arduino Uno“-Hardware-Kit ist unter folgendem Link erhältlich: https://www.conrad.de/de/p/arduino-starter-kit-starter-kit-german-deutsch-at-mega328-1456487.html	
Gesamt ca. (Abweichung je nach Produktion)	990,- - 1290,- €
b) Verbrauchsmaterial pro Kurs (siehe detaillierte Liste)	
Kopien der Arbeitsblätter/ Papierbögen (ca. 50,-€)	
Gesamt ca.	50,- €
Dozent/innengehalt	
10 x 2 KE a 25,- €	500,- €

Zusätzlich benötigt werden	
a) Technische Geräte	
→ Sollten im Kursraum zur Verfügung stehen <ul style="list-style-type: none"> ○ Sechs Computer oder Laptops mit den Betriebssystem Windows, Mac oder Linux (wichtig: keine Tablets!) ○ (ggf. Beamer) 	
b) Schreibutensilien für die Kinder	
→ Werden von den Kindern mitgebracht <ul style="list-style-type: none"> ○ Leere Schnellhefter mit Sichthülle ○ Mäppchen und Stifte. 	