

Virtueller Schulinformatiktag NRW 2022

Report of Contributions

Contribution ID: 1

Type: **not specified**

Kryptologie –von der Grundschule bis in die Oberstufe

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Im Laufe ihrer Schulzeit treffen Schüler*innen auf viele alltägliche Phänomene, die im Zusammenhang mit Kryptologie stehen. Dies beginnt bereits in der Grundschule mit selbst ausgedachten Geheimsprachen und wird bis zur Oberstufe um verschiedene Arten der Verschlüsselung ergänzt. Sie arbeiten z.B. mit Transportverschlüsselung auf Webseiten und nutzen Messengerdienste, die auf Ende-zu-Ende-Verschlüsselung

setzen. Um diese Prinzipien der Kommunikation begreifen zu können, muss zunächst der Begriff »Verschlüsselung« und seine Vielschichtigkeit verstanden werden.

In diesem Workshop werden Unterrichtsmaterialien der Bergischen Universität Wuppertal zur Kryptologie vorgestellt, erprobt und diskutiert. Dazu zählt Grundschulmaterial zur geschichtlichen Entwicklung der Kryptologie oder speziell zum Caesar-Verfahren, aber auch ein Stationenlernen für die weiterführende Schule, das aufgrund unterschiedlich komplexer Stationen in allen Stufen eingesetzt werden kann.

Presenter: SCHMITZ, Denise (Bergische Universität Wuppertal)

Contribution ID: 2

Type: not specified

Sprachbildung im Informatikunterricht, insbesondere im Pflichtfach Informatik (Jahrgangsstufen 5 und 6)

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Das fachliche und sprachliche Lernen findet im Fachunterricht stets gemeinsam statt. Damit ist eine gezielte Sprachbildung Aufgabe aller Schulfächer. Durch das in NRW neu eingeführte Pflichtfach Informatik in den Jahrgangsstufen 5 und 6 in allen Schulformen und die Heterogenität der Lernenden und Lehrenden besteht ein großer Bedarf an Unterrichtskonzepten und -materialien, die (Fach-)Sprache als Werkzeug der Wissensvermittlung und als Lerngegenstand explizit berücksichtigen.

Schwerpunkt des Workshops ist die Thematisierung von Sprachbildung im Fachunterricht Informatik. Am Beispiel verschiedener Themen werden unterschiedliche Aspekte informatischer Lernumgebungen in sprachbewusster Perspektive thematisiert. Es wird ein Einblick in grundlegende Methoden und Konzepte der Sprachbildung gegeben und wie sie für das fachliche Lernen nutzbar gemacht werden können.

Presenters: BATUR, Fatma (Universität Duisburg Essen); STROBL, Jan (Universität Duisburg Essen)

Contribution ID: 3

Type: not specified

Informatikunterricht für alle Schüler*innen erfolgreich gestalten –mit und ohne Förderschwerpunkt

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Schülerinnen sind vielfältig und divers. Damit muss auch Informatikunterricht dieser Diversität begegnen. Dazu gehören auch explizit inklusive Schüler\innen. Nicht erst durch das Pflichtfach in den Jahrgangsstufen 5 und 6 ist Inklusion somit auch ein Thema des Informatikunterrichts. Der Workshop soll vor allem eine Diskussionsplattform zum Austausch von Ideen, Möglichkeiten und Problemstellungen rund um erfolgreichen inklusiven Informatikunterricht bieten. Dabei werden die verschiedenen notwendigen Ebenen (Lehrpläne, Schulträger, Unterrichtsplanung etc.) genauso wie konkrete Konzepte angesprochen. Anregungen, Ansätze, Materialien und Erfahrungen der Teilnehmenden sind explizit erwünscht, sollen ausgetauscht und diskutiert werden.

Presenter: HILBIG, André (Gesamtschule Sophie Scholl)

Contribution ID: 4

Type: not specified

Informatik entdecken mit dem Informatik-Biber

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Der Informatik-Biber ist einer der Bundesweiten Informatikwettbewerbe (BWINF); im letzten Jahr haben bundesweit über 430.000 Schülerinnen und Schüler der Stufen 3 bis 13 daran teilgenommen. Der Wettbewerb funktioniert wie ein Online-Quiz, indem innerhalb von bis zu 40 Minuten mehrere kurze Aufgaben gelöst werden. Vorkenntnisse in Informatik sind dazu nicht erforderlich.

In den Biberaufgaben werden unterschiedlichste Themen der Informatik spielerisch angesprochen. Die Aufgaben der bisherigen Biber-Ausrichtungen sind deshalb eine wertvolle Quelle für den Unterricht, vom Sachunterricht der Grundschule über das Pflichtfach in der Sekundarstufe 1 bis hin zum Oberstufen-Kurs.

In diesem Workshop stellen wir Biberaufgaben mit Bezug zu Lehrplanthemen vor. Außerdem zeigen wir, wie man Aufgaben im Biber-System oder im Schul-Moodle zu eigenen kleinen Tests zusammenstellen kann.

Presenter: Dr POHL, Wolfgang (Bundeswettbewerb Informatik)

Contribution ID: 5

Type: not specified

Programmieren lernen mit dem Jugendwettbewerb Informatik

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Der Jugendwettbewerb Informatik ist das jüngste Angebot der Bundesweiten Informatikwettbewerbe (BWINF). Er ist ein Programmierwettbewerb für Schülerinnen und Schüler ab der 5. Klasse. Programmiert wird in einer visuellen Programmiersprache, ähnlich zu Scratch. Der Wettbewerb findet jedes Jahr im Frühjahr statt und geht über 3 Runden.

Das Trainingsmaterial, das kostenfrei auf der Wettbewerbsplattform jwinf.de zur Verfügung steht, kann sehr gut zum Einstieg ins Programmieren für die Sekundarstufe I im Unterricht genutzt werden. Inhaltlich gibt es große Überschneidungen mit dem Kernlehrplan für die Sekundarstufe I – Klasse 5 und 6 in Nordrhein-Westfalen im Bereich Algorithmen.

In diesem Workshop stellen wir das Trainingsmaterial und andere Angebote rund um den Jugendwettbewerb Informatik vor. Wir geben Anregungen und überlegen gemeinsam mit den Teilnehmenden, wie diese im Unterricht genutzt werden können.

Presenter: RAUTERBERG, Hannah (Bundeswettbewerb Informatik)

Contribution ID: 6

Type: not specified

Das passiert! Fehlerkultur im Informatikunterricht

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Fehler gehören zu den Grundbausteinen von Lernprozessen. Lernende sollten ermutigt werden, Dinge angstfrei auszuprobieren und Fehler nicht als Versagen, sondern als Chancen zum Entdecken von Möglichkeiten und Unmöglichkeiten aufzufassen. Informatiksysteme bieten mit Autofill-Funktionen, kontextsensitiver Hilfe, Syntaxcheck und Testmethoden viele Möglichkeiten, Fehler zu vermeiden, aufzuspüren und zu korrigieren. Das ist notwendig, denn auch kleinste Programmierfehler können weitreichende Folgen haben. Einen klaren Kopf behalten, wenn etwas nicht funktioniert, den Fehler nicht gleich bei anderen suchen, rechtzeitig um Hilfe bitten, Sorgfalt bis ins kleinste Detail und Geduld auch mit sich selbst: Diese Kompetenzen sind nicht nur für das Programmieren essentiell. Wie können sie im Informatikunterricht gezielt gefördert werden? Das soll in diesem Workshop untersucht und diskutiert werden.

Presenter: Dr MESSING, Barbara (Berufskolleg Werther Brücke Wuppertal)

Contribution ID: 7

Type: not specified

Social Media im Informatikunterricht – Wertschätzender Austausch oder Plattform für alle auf der Suche nach Aufmerksamkeit und Selbstbestätigung?

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Social Media, die neue Form der Kommunikation über Plattformen, in der jede und jeder zum Produzenten digitaler Formate und zum Promoter der eigenen Person und Persönlichkeit wird, hat neben positiven Eigenschaften auch Schattenseiten. Erst langsam, aber mit Nachdruck wird erkennbar, wie groß die Einflüsse auf die Gesellschaft sind.

Im Rahmen des Vortrags sollen am Beispiel ausgewählter sozialer Netze die Schattenseiten der sozialen Netzwerke beleuchtet werden. Eine Aufgabe von Schule und damit auch des Informatikunterrichts muss es sein, den Kindern und Jugendlichen schon früh ein Verständnis für die Funktionsweise sozialer Netze und ihre Bedeutung im Alltag zu vermitteln, damit sie informiert beurteilen können, ob sie diese Angebote bewusst nutzen wollen ☒ oder eben nicht.

Presenter: ASSCHOFF, Andre (C.C. Buchner Verlag)

Contribution ID: 8

Type: not specified

Algorithmen! Intelligente Agenten oder mächtige Lösungen für Problemstellungen?

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Das Konzept des Algorithmus als konkrete Handlungsvorschrift transparent und verständlich werden zu lassen, ist zentrale Aufgabe des Faches Informatik. Besonders herausfordernd ist dies im neu geschaffenen Schulfach Informatik in 5/6. Dr. Markus Kuhn stellt Ihnen Unterrichtsideen mit Lerneinheiten vor, die Sie passgenau zum Kernlehrplan für das Land NRW mit zahlreichen, mehrfach differenzierten Aufgaben und sprachsensiblen Hilfen, analog wie digital dabei unterstützen, dieses Konzept lebendig und erlebbar werden zu lassen - bereits in diesem Workshop.

Presenter: Dr KUHN, Markus (Westermann Verlag)

Contribution ID: 9

Type: not specified

Wie findet der Staubsaugerroboter seinen Weg? Ein Unterrichtsvorhaben für den Einstieg in Algorithmik und Programmierung für die Sek 2/ BK

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Im Rahmen des Workshops wird ein Unterrichtsvorhaben für Vollzeitklassen der Anlage C2 mit Ziel Fachabitur vorgestellt. Diese Lernenden weisen häufig eine große Heterogenität auf. Mit dem Unterrichtsvorhaben soll insbesondere Programmieranfängern ein guter Einstieg ermöglicht werden. Fortgeschrittene erhalten durch das gewählte System und die unterschiedliche Komplexität der Algorithmen eine entsprechende Differenzierung. Im Rahmen einer Beobachtungsphase betrachten die Lernenden zunächst unterschiedliche Algorithmen für Staubsauger, die beispielhaft mit dem Roboter Ozobot umgesetzt sind. Andere Systeme oder Scratch sind ebenfalls vorstellbar. Im weiteren Verlauf erarbeiten die Lernenden sich die nötigen Funktionen des Roboters für die Algorithmen und testen diese mit der zugehörigen Blocksprache. Auf diesem Weg machen sie erste Erfahrungen mit Programmabläufen und Kontrollstrukturen. Im weiteren Verlauf können dann die Algorithmen umgesetzt werden. Im Workshop werden die verschiedenen Phasen des Unterrichtsvorhabens vorgestellt und getestet. Ebenfalls gibt es die Möglichkeit, das Vorhaben selbst sowie unterschiedliche geeignete Systeme zu diskutieren.

Presenters: MÜLLER, Kathrin (ATIW Berufskolleg); MARGARITIS, Melanie (ATIW Berufskolleg)

Contribution ID: 10

Type: not specified

„If you're not paying for it you are the product“ – Gesellschaftliche, politische und rechtliche Implikationen der Datenauswertung via Data Mining

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Wir behandeln fächerübergreifend Möglichkeiten und Auswirkungen der Datenauswertung seitens GAFAM/FAANG (kalifornische Big Tech-Unternehmen) via Tracking, Data Mining und Psychometrie zu Facebook-Likes („Big 5 Personal Traits“ und IQ) auf Gesellschaft, Politik und staatliche Rechtsordnung.

Genese, Konzeption und Durchführung der Unterrichtsreihe werden vorgestellt und Beispiele erarbeitet. Wir freuen uns auf eine lebhafte Diskussion der vielfältigen Herausforderungen, die diese hochaktuelle Verschränkung von Informatik, Gesellschaft und Recht im Unterricht möglich und erforderlich machen.

Presenter: DETTMAR, Gebhard (Immanuel Kant-Gymnasium, Hamburg)

Contribution ID: 11

Type: not specified

Wir räumen die Welt auf mit künstlicher Intelligenz

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Das Thema KI ist derzeit in aller Munde und taucht als Grundlagenwissen auch im neuen Lehrplan der SEK 1 auf. Trotz seiner Komplexität kann man die Grundfunktionen einer KI einfach darstellen und sogar auch in der SEK 1 selbst programmieren. Die Seite Code.org hat dazu ein gutes Tutorial erstellt, in dem es um die Beseitigung von Müll im Meeren und Flüssen geht. Die Schülerinnen und Schüler lernen dabei, wie man eine KI lernen lässt Müll von Lebewesen zu unterscheiden. Kombiniert wird dies mit einem eigenen kleinen „Roboter-Fantasie-Projekt“ bei dem die Schülerinnen und Schüler Roboter mit KI planen, zeichnen und dessen Funktion beschreiben. Ein Beispiel hierfür wäre ein Roboter mit KI, der automatisch den Schulhof sauber hält. Zum Programmieren wechselt man dann das Themengebiet hin zu elektronischer Kommunikation. Dazu dient das KI-Modul von AppCamps, wo man einen eigenen „Gefühls-Chatbot“ nachbaut. Insgesamt bekommen die Schülerinnen und Schüler so einen Überblick zum Thema KI und die künstliche Intelligenz wird entmystifiziert.

Presenter: AINÖDHOFER, Henning (St. Michael Gymnasium Ahlen)

Contribution ID: 12

Type: not specified

Ökologie im Informatikunterricht: Unterrichtsmodule mit ökologischen Aspekten

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Was haben Ökologie und Informatik miteinander zu tun? Obwohl es auf den ersten Blick nicht immer sichtbar ist, werden Informatiksysteme bzw. der Umgang mit solchen Systemen unsere Umwelt in Zukunft in einem nicht unerheblichen Maße beeinflussen. SmartHome-Systeme können z.B. heute schon bei vielen Anwendungen den Energie- und Wasserverbrauch senken, während herkömmliche Systeme teilweise immer noch einen hohen Verbrauch aufweisen. Solche Vernetzungen der Themengebiete und Anwendungsmöglichkeiten sollten bereits im Schulunterricht erfolgen, damit ökologisches Denken von Schüler*innen bereits frühzeitig gestärkt wird.

Um zu untersuchen, wie weit sich ökologische Kontexte in den Informatikunterricht integrieren lassen, entwickeln wir neue Unterrichtsmodule mit informatischen Schwerpunkten, wobei auch verschiedene ökologische Aspekte behandelt werden. Im Rahmen des Workshops werden einige unserer Unterrichtsmodule vorgestellt und teilweise durchgearbeitet.

Presenter: PETRENKO, Ilona (WWU Münster)

Contribution ID: 13

Type: not specified

Wo, wie und wozu werden persönliche Daten erhoben und verarbeitet? –Datenbewusstsein von Lernenden fördern

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

Während wir heute in einer datengetriebenen Welt leben und persönliche Daten massenhaft erhoben und verarbeitet werden, stellt sich die Frage, wie ein selbstbestimmter Umgang mit datengetriebenen digitalen Artefakten möglich ist und wie dies im Informatikunterricht vermittelt werden kann. Als Ergänzung zu bereits entwickelten didaktischen Ansätzen zum Vermitteln wesentlicher Aspekte von KI, ML und Big Data, entwickeln wir das Konzept Datenbewusstsein. Dabei werden alltägliche Interaktionen mit datengetriebenen digitalen Artefakten als Ausgangspunkt genommen. Davon ausgehend wird avisiert, Lernende zum Erkennen und Verstehen der Erhebung und Verarbeitung von persönlichen Daten im eigenen Alltag sowie Entwickeln eigener Handlungsmöglichkeiten zu befähigen –mit anderen Worten: zur selbstbestimmten Interaktion mit datengetriebenen digitalen Artefakten befähigen. In diesem Workshop präsentieren wir das Konzept anhand von Unterrichtsreihen für den Informatikunterricht in der Sekundarstufe I.

Presenters: Prof. SCHULTE, Carsten (Universität Paderborn); HÖPER, Lukas (Universität Paderborn)

Contribution ID: 14

Type: not specified

Codierung im Alltag und Informatik –für die JgSt. 5 und 6

Wednesday, 31 August 2022 15:00 (1h 30m)

In diesem Workshop wird anhand einfacher Beispiele gezeigt, wie das Thema Codieren spielerisch in der Klasse 5 und 6 eingeführt werden kann.

Zuerst werden Alltagscodierungen gesammelt und besprochen (was kennen Schülerinnen und Schüler, wie lässt sich Informatik damit verknüpfen).

Was bedeutet Codierung in der Informatik? Hier werden mögliche Unterrichtseinstiege vorgestellt und vielfältige Möglichkeiten der Binär-/Farbcodierung erläutert.

Codierung geht nicht ohne Daten zu verwenden. Aber was versteht ein Informatiker unter Daten?

Presenter: MALZAHN, Tamara (Ernst Klett Verlag)