



Ankündigung

Fachtag Coding und

Kooperation mit Coding for

tomorrow

Fachtag Coding

für Lehrkräfte und Interessierte im Schulbereich

am 15. Mai 2018

Kinder sind von Natur aus neugierig. Sie probieren liebend gerne unbekannte Dinge aus und lernen so jeden Tag für sie Neues dazu. Auch Programmieren gehört ganz selbstverständlich zu ihrer Lebenswelt und ist längst nicht mehr nur Technik-Nerds vorbehalten, wenn man sie schon früh spielerisch an dieses Thema heranführt. Denn mit der fortschreitenden Digitalisierung der Gesellschaft wird es immer wichtiger, bereits Kindern und Jugendlichen die Grundlagen der Programmierung zu vermitteln, da viele Lebensbereiche aus Software und Code bestehen.

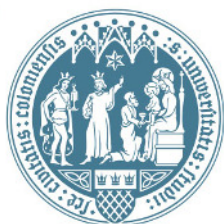
An den Schulen ist spätestens mit der Einführung des neuen Medienkompetenzrahmens NRW das Bedürfnis rasant gestiegen, Programmieren in sämtlichen Unterrichtsfächern und Schulformen, und eben nicht nur klassisch im Informatikunterricht, den Schülerinnen und Schülern vermitteln zu können. Denn der Medienkompetenzrahmen NRW schreibt erstmalig vor, mit den Schülerinnen und Schülern algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten zu erkennen, nachzuvollziehen und zu reflektieren. Aber wie sollen diese Anforderungen praktisch im Unterricht umgesetzt werden?

Eine Antwort mit vielen neuen Anregungen soll der Fachtag Coding bringen. Das Amt für Schulentwicklung bietet mit vielen kreativen Partnerinnen und Partnern einen Fachtag für Lehrkräfte und Interessierte im Schulbereich an, bei dem in mehreren praktischen Workshops verschiedene Anwendungen und Lösungen für den Schulunterricht direkt ausprobiert werden können.

Der Schulträger möchte durch diesen Fachtag seine Schulen unterstützen, einen individuellen Weg zu finden, wie sie dieses neue Thema Coding in den Schulalltag integrieren können und die Schulen auch gleichzeitig für dieses neue Thema sensibilisieren. Die Bedeutung des digitalen Lernens für die Zukunft wird durch den Fachtag zusätzlich bestärkt.

Der Schulträger geht mit dem Aufgreifen des Themas Coding seinen bereits eingeschrittenen Weg hin zur digitalen Bildung weiter und setzt einen neuen Akzent, der auch seitens des Ausschusses für Schule und Weiterbildung gefordert wurde (vgl. Antrag AN0903/2017).

Durch die Vielschichtigkeit der Partnerinnen und Partner des Fachtages kann den Schulen eine enorme Bandbreite von Lösungen für den Unterricht vorgestellt werden. Eine Konzentration auf lediglich ein marktgängiges Projekt wie den Calliope Einplatinencomputer entfällt. Folgend eine Übersicht über die Partnerinnen und Partner sowie eine Beschreibung der geplanten Workshops:



Programmieren von Drohnen mit Scratch

In diesem experimentellen Workshop werden wir zunächst das Flugverhalten einer für den Unterricht konzipierten Drohne, der "Airblock" der Firma Makeblock, mit Videographie analysieren um das Zusammenspiel der Sensoren und ihren Einfluss auf die Flugbahn zu verstehen.

Anschließend werden wir in der Programmiersprache „Scratch“ die Drohne so programmieren, dass sie einer vorgegebenen Flugbahn folgt und so nah wie möglich an einem definierten Ziel zum Landen kommt (und es gibt sogar einen Preis für die genaueste Landung!) Je nach Kreativität kann die Drohne unterwegs auch noch weitere Aufgaben lösen. Durch den Einsatz von einfacher Programmiersprache in Verbindung mit den Sensoren und Aktoren der Drohne ist ein handlungsorientierter, techniknaher Zugang zur Kinematik, Mechanik und Aerodynamik für den Unterricht möglich.

Vorschau auf den Inhalt des Workshops unter: https://youtu.be/vFCqw_nUOBo

Referent: Prof. Dr. André Bresges, Geschäftsführender Direktor; Institut für Physikdidaktik der Universität zu Köln



GGS Mommsenstraße
Jedes Kind ist begabt!

Coden lernen mit dem Calliope mini

Im Kompetenzrahmen des neuen Medienpasses NRW ist das Programmieren bereits in der Grundschule explizit aufgeführt. Mit dem Calliope mini liegt ein preiswerter vielseitiger Minicomputer vor, der von der dritten Klasse an problemlos programmierbar und vielfältig unterrichtspraktisch nutzbar ist. Das breit angelegte Calliope-Projekt wird u.a. von der Deutsche Telekom Stiftung unterstützt. Im Workshop wird das Projekt kurz vorgestellt und ausführlich das Coden mit dem Editor Open Roberta Lab erklärt sowie über eigene Unterrichtserfahrungen berichtet. Den Teilnehmer*innen wird insbesondere ausgiebig Gelegenheit gegeben, das Programmieren selbst praktisch zu erproben.

Referent: Bernhard Poloczek, Schulleitung GGS Mommsenstraße



Coding mit MakeyMakey und Scratch

Wie können Sie als Lehrer/in einen leichten Einstieg in das Thema Programmierung finden? Mit Hilfe der visuellen Programmiersprache Scratch gelingt es Schüler/innen einen kreativen und spielerischen Zugang zur informatischen Bildung zu schaffen. Schüler/innen aller Schulformen können mit Scratch und Scratch JR Geschichten zum Leben erwecken oder ihr eigenes Computerspiel programmieren. Durch Mikrocontroller, wie dem MakeyMakey, können Instrumente aus Pappe zum Klingen gebracht, interaktive Plakate gestaltet werden oder ein Computerspiel im Raum entstehen. Neben viel Zeit zum eigenen explorieren zeigt Ihnen der Workshop best practice Beispiele für den Unterricht mit konkretem Bezug zu naturwissenschaftlichen Fächern. Das Projekt Coding For Tomorrow ist ein Projekt der Vodafone Stiftung Deutschland in Kooperation mit der Junge Tüftler gGmbH. In unserem Hub für digitale Bildung in Düsseldorf zeigen wir Schulklassen und Lehrer/innen wie "Problemlösen und Modellieren" als Kompetenz im Unterricht Einzug erhalten kann.

Workshop 1 und 2: Wir zeigen Grundschullehrer/innen, wie Programmierung mit Scratch/Scratch JR und MakeyMakey kreativ im Unterricht eingesetzt werden kann.

Workshop 3: Wir zeigen Lehrer/innen weiterführender Schulen wie Scratch Einzug in den Unterricht erhalten kann.

Referentin: Svenja Wißmann, Coding for tomorrow



Erste Schritte zum 3D Druck oder Hilfe, ich habe einen 3D Drucker gekauft!

Seit 3D Drucker zu moderaten Preisen vertrieben werden, finden sie auch immer häufiger Einzug in Schulen, Bibliotheken und anderen öffentlichen Einrichtungen. Nachdem die erste euphorische Phase nach der Anschaffung ein wenig nachgelassen hat, stellt sich häufig die Frage: was machen wir jetzt überhaupt damit?

Der Workshop möchte einen Überblick über den aktuellen Stand der Entwicklungen geben und zeigt 3D Drucker bei der Arbeit. Daneben liegt der Fokus auf dem Erstellen eigener druckfähiger Modelle mit kostenfreien Tools wie Tinkercad.com. Darüber hinaus lädt er zum Austausch darüber ein, welche Möglichkeiten 3D Druck überhaupt bietet.

Referent: Herr Felix Dietz Fachstelle für Jugendmedienkultur NRW



Solution Expert
Bildung



**Gesellschaft für
digitale Bildung**

Jeder kann programmieren - Coding mit dem iPad

Code schreiben ist mehr als Maschinen zu programmieren, Apps zu entwickeln oder Webseiten zu bauen. Es ist eine grundlegende Fähigkeit, denn wer Programmieren lernt, lernt auch, kreativ Probleme zu lösen, mit anderen zusammenzuarbeiten und gemeinsam Ideen lebendig werden zu lassen. Im Workshop wird zum Einstieg vorgestellt, wie die Apple Initiative „Jeder kann programmieren“ zur Einführung und Vermittlung von Programmierkonzepten im Unterricht genutzt werden kann. Danach erarbeiten wir mit der iPad Swift Playgrounds, einfache Grundlagen und Funktionen der Apple Programmiersprache Swift. Wir nutzen die App aber auch um eigene Coding-Rätsel und interaktive Arbeitsblätter zu erstellen, auszuteilen und zu lösen. Zum Abschluss werden noch Möglichkeiten zur Einbindung von Drohnen & Robotern in den Unterricht vorgestellt.

Der Kurs richtet sich an alle Interessierten - egal ob „Nerd“ oder Einsteiger. Alle im Kurs benötigten Materialien (auch iPads) werden zur Verfügung gestellt.

Referent: Tobias Bachert, Lehrer, Medienpädagoge und Fortbildungsleiter für Schul- und Unterrichtsentwicklung, Mainz



Programmieren mit dem NAO Roboter

Er ist 60 cm klein, ungefähr 5 kg schwer, spricht Kölsch, kann tanzen und ist dabei auch noch unheimlich süß – der humanoide Roboter NAO in der Stadtbibliothek Köln. Doch was ist ein humanoide Roboter? Wie programmiert man ihn? Und wofür kann er eingesetzt werden?

In diesem Workshop stellt Lisa Reiche (Gewinnerin der NAO-Challenge 2015 mit dem Team girLFS) den NAO vor und präsentiert Ihnen die grafische Programmierumgebung Choregraphe.

Der NAO ist ein Angebot der Stadtbibliothek im Rahmen des Makerspaces, in dem auch andere innovative Technologien wie 3D-Druck und VR zum Kennenlernen, ausprobieren und selber nutzen zur Verfügung stehen. Er wird künftig in einem eigenen MINT-Bereich in der Zentralbibliothek Besucherinnen und Besucher begrüßen.

Das Team der Stadtbibliothek freut sich, Sie kennen zu lernen!

Referentin: Lisa Reiche, Stadtbibliothek der Stadt Köln



NEPO – eine Programmiersprache für viele Roboter und Mikrocontroller

Kommunizieren, lernen, spielen – kaum etwas läuft für Kinder und Jugendliche noch gänzlich „offline“ ab. Wie aber werden Nutzer zu Gestaltern, die eigene Ideen entwickeln und kreativ umsetzen?

Begeisterung für Technik und Informatik wecken, Selbstvertrauen stärken – das ist seit 15 Jahren das Ziel der Fraunhofer-Initiative „Roberta® – Lernen mit Robotern“. Auf der zugehörigen Programmierplattform „Open Roberta Lab“ des Fraunhofer-Instituts für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS erwecken Neulinge und Fortgeschrittene Roboter und Mikrocontroller zum Leben. Der Clou: Die grafische systemübergreifende Programmiersprache NEPO (rückwärts: OPEN) im Open Roberta Lab unterstützt viele unterschiedliche Systeme wie zum Beispiel den Mikrocontroller „B-O-B-3“ oder den „LEGO MINDSTORMS Education EV3“.

Im Workshop bietet die Roberta-Initiative Interessierten einen Einblick in die spannende Welt der Roboterprogrammierung mit NEPO. Teilnehmende – mit und ohne Vorkenntnisse – haben die Möglichkeit, Roboter- und Hardwaresysteme kennenzulernen und sie intuitiv zu programmieren. Zudem erfahren Teilnehmende mehr zu den vielfältigen, fachübergreifenden Anwendungsmöglichkeiten von NEPO im Unterricht und erhalten einen Überblick über die frei verfügbaren Lehr- und Lernmaterialien von Roberta.

**Referent: Thorsten Leimbach, Open Roberta Lab
Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS**

//CODING

.SCHULE



Coden mit dem Raspberry Pi

Anhand des Beispiels von Raspberry Pi erkunden Sie ihre Anwendungsmöglichkeiten im Unterricht: Ob das Basteln von Lernspielen im Lateinunterricht oder das Konstruieren von Schaltkreise im Fach Physik – für jeden Fachbereich ist etwas dabei. An verschiedenen Stationen lernen Sie außerdem die Grundlagen im Umgang mit dem Pi kennen und probieren anschließend die Features des Raspberry Pi selbst aus.

Referent: Coding Schule, Natalie Friedrich



Let's code - Programmieren in der Grundschule

LEGO WeDo 2.0 animiert die Schüler dazu sich mit spannenden Experimenten sowie kindgerechten Forschungsaufgaben auseinanderzusetzen. Beim Bauen und Programmieren von Robotern entwickeln sie durch Anfassen und Ausprobieren eigene Lösungen, die sie mithilfe der Software dokumentieren, untereinander teilen und diskutieren können. Dabei werden Teamarbeit, kritisches Denken und Kreativität gefördert und die Freude am Lernen geweckt.

Im Workshop bauen die Teilnehmer erste eigene Modelle, statten diese mit Motoren und Sensoren aus, und erwecken sie mittels einer einfachen, grafischen Programmiersoftware „zum Leben“. Dabei werden die wesentlichen Schritte erklärt: z.B. Wie die Materialien im Unterricht eingesetzt werden können (Lehrplanbezug), welche didaktischen Möglichkeiten es gibt und wie die kindgerechte Programmierung funktioniert.

Der Workshop richtet sich primär an Lehrerinnen/Lehrer der Grundschule. Vorkenntnisse sind nicht erforderlich.

Referentin: Prof. Dr. Daniela Schmeinck, Geschäftsführende Direktorin, Institut für die Didaktik des Sachunterrichtes der Universität zu Köln



Neue Kooperation mit Coding for tomorrow

Das Amt für Schulentwicklung konnte mit Coding for tomorrow einen wertvollen Kooperationspartner gewinnen, um Kölner Schulen das Thema Coding im Rahmen von Workshops zu vermitteln.

Coding for tomorrow, ein Zusammenschluss der Jungen Tüftler und der Vodafone Stiftung, betreibt in Düsseldorf einen HUB für digitale Bildung und bietet seit dem Herbst 2017 erfolgreich Fortbildungen und Workshops für Lehrkräfte an. Coding for tomorrow bedient dabei eine Bandbreite an Anwendungsmöglichkeiten, wie kaum ein anderer Anbieter. Folgend eine exemplarische Aufzählung des Leistungsspektrums:

1. Makey Makey und Scratch (Programmierung von Pappgebilden und Co.) z.B. Musikinstrumente, Computerlevel im Raum, interaktive Spielbretter, Heißer Draht und andere Stromkreisspiele
2. Programmieren mit Scratch und Scratch Jr., z.B. interaktive Geschichten, Animationen oder Computerspiele
3. Programmieren von Android Apps mit dem App Inventor.
4. Elektronisches Tüfteln, z.B. Wackelroboter, verschiedene Bastelprojekte mit LEDs und Stromkreisen
5. Programmieren mit Lego Robotern oder Ozobots
6. Programmieren mit dem Calliope Mini
7. CAD Design und 3D Druck in der weiterführenden Schule
8. Virtuelle Welten mit CoSpaces kreieren für die weiterführende Schule

Im Herbst 2018 werden erstmalig 10 Kölner Schulen (sowohl Grund- als auch weiterführende Schulen) die Gelegenheit erhalten, von diesem Know-how zu profitieren.

In mehrtägigen Workshops erhalten Lehrerinnen und Lehrer das nötige Wissen, im Unterricht mit verschiedenen Lösungen (siehe oben) zu arbeiten. Im Nachgang der Workshops, begleitet durch Coding for tomorrow, soll der praktische Einstieg im Rahmen von Projekttagen an den Schulen gelingen.