

MACHBAR - vielfältig | zyklusübergreifend | praxisnah

... ist ein neues Weiterbildungsformat des Amts für Volksschule und Sport für Lehrpersonen und Schulleitungen
 ... bietet ein vielfältiges Angebot an praxisnahen, unterrichtsbezogenen sowie zyklusübergreifenden Impulsen
 ... startete 2023 mit dem IT-Megaevent

MACHBAR 2024 widmet sich dem Thema MINT

MACHBAR 2024 findet am 29. Mai 2024 von 13.30 bis 17.15 Uhr in der Sekundarschule Teufen statt.

Das Programm umfasst Workshops mit Inhalten für jeden Zyklus, Kurzreferate und eine Ausstellung zu MINT Experimenten.

PROGRAMM:

13.30	Begrüssung Hauptreferat: «Vielfalt im Fokus»					
14.00	Workshop W1 Aula Mathematik handeln entdecken	Workshop W2 Raum Quell 17 Magnetismus & Strom	Workshop W3 Raum A 1 Mikroskopieren mit Binokular	Workshop W4 Raum S 8 Elektronische Messwert- erfassung mit Smartphone oder Tablets		Kurzreferat K1 Raum S 16 Schwierigkeiten beim Mathematik- lernen?
14.40						Kurzreferat K2 Raum A 7 Robotik, Lernkisten
15.15	Pause: Von A wie Austausch und Ausstellung bis Z wie Zvieri					
15.45	Workshop W6 Raum A 5 Spielerisch Lernen mit Robotern	Workshop W7 Raum Quell 17 Magnetismus & Strom	Workshop W8 Raum S 14 Differenzierung? Natürlich! Reichhaltige Mathematik- Aufgaben	Workshop W9 Raum Quell 8 Umgang mit Fehlern im MINT Unterricht	Workshop W10 Raum S 10 Lab in a drop	Kurzreferat K3 Raum A 3 Forscherkiste
16.20						Kurzreferat K4 Raum A 7 Robotik Lernkisten
17.00	Rosinenpicken Richi Küttel «Spoken Word Poet»					
17.15	Abschluss					



Hauptreferat	MINT-Bildung: Vielfalt im Fokus
Kurzbeschreibung	Schulen nehmen eine Schlüsselrolle ein, wenn es darum geht, die Begeisterung für MINT zu fördern und eine vielfältige, zukunftsorientierte Bildungslandschaft zu schaffen. In diesem Referat wird die Vielfalt in der MINT-Bildung beleuchtet. Es wird aufgezeigt, welches Bild Schüler:innen von den MINT-Fächern und den darin tätigen Personen haben und welche Stereotype dabei eine Rolle spielen. Zusätzlich werden Ansätze diskutiert, wie im schulischen Kontext das Potenzial aller Schüler:innen optimal genutzt und ein diversitätssensibler MINT-Unterricht gestaltet werden kann.
Leitung	Sanja Atanasova
Ergänzende Informationen	<p>Praxistipps: Facetten eines diversitätssensiblen MINT-Unterrichts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsform: Die eingesetzte Unterrichtsform und deren Organisation gewährleistet und fördert eine aktive Teilhabe aller Lernenden im Physikunterricht. • Zugänge und Vermittlung: Die Vermittlung und der Zugang zu Inhalten in MINT erfolgt kontextualisiert und berücksichtigt unterschiedliche sozialisationsbezogene Vorerfahrungen, Lebenswelten und Interessen. • Unterrichtsmaterialien: Das eingesetzte Unterrichtsmaterial zeigt eine zeitgemässe, vielfältige Darstellung der Menschen und spricht die Geschlechter in Sprache, Text und Bildern gleichwertig an. • Feedback und Interaktionen: Das Feedbackverhalten der Lehrperson und die Interaktion im Unterricht wirken. vorherrschenden Geschlechterstereotypen entgegen und berücksichtigen geschlechtsspezifische Unterschiede. <p>Literaturhinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atanasova, S., Schriegl, D., Robin, N. & Brovelli, D. (2024). Das Potenzial von Textvignetten zur Förderung der Genderkompetenz angehender Lehrkräfte im Naturwissenschaftsunterricht. In Graulich, N., Arnold, J., & Kubsch, M. (Hrsg). <i>Lehrkräftebildung von morgen: Beiträge der Naturwissenschaftsdidaktiken zur Förderung überfachlicher Kompetenzen</i> (S. 213-220). Waxmann. ResearchGate • Brovelli, D., Hoesli, M., & Elderton, M. (Hrsg) (2024). <i>Gendersensibilisierung in der Ausbildung von Natur- und Technik Lehrpersonen</i>. hep. Download <p>Material</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grünewald-Huber, E., & von Gunten, A. (2009). Werkmappe Genderkompetenz. <i>Materialien für geschlechtergerechtes Unterrichten. Pestalozzianum</i>. Download



Titel	Spielend lernen – lernend spielen: Mathematik handeln entdecken
Kurzbeschreibung	<p>Erinnern Sie sich noch an das Hüpfspiel „Himmel und Hölle“? Damit lässt sich mit vielen Variationen hervorragend die Zahlwortreihe üben. Ein grosser Vorteil dabei ist, dass die Kinder das verbale Zählen mit dem ganzen Körper erkunden und sich die Zahlen Sprung für Sprung (oder Schritt für Schritt) aneignen können. Im Rahmen des Workshops probieren wir mögliche Hüpfspiele und Hüpfformen aus mit welchen das ganzheitliche Erlernen der Zahlwortreihe unterstützt werden kann.</p> <p>Zudem lernen Sie verschiedene Spiele mit Eierschachteln kennen. Damit lässt sich wirksam die strukturierte Anzahlerfassung fördern – ein Meilenstein in der mathematischen Entwicklung!</p> <p>In einem kurzen Theorieinput zum Erwerb der Zahlwortreihe und zur Bestimmung von Anzahlen werden Sie angeregt, über Zählprozesse und damit verbundene Schwierigkeiten nachzudenken. Damit erhalten Sie Hintergrundinformationen, um den Entwicklungsstand von Kindern zu erfassen und entsprechend differenzierte Fördermöglichkeiten abzuleiten.</p>
Format	Workshop (W 1)
Zielgruppe	Zyklus 1
Leitung	Susi Kuratli
Ergänzende Informationen	<p>Literaturhinweise:</p> <p>Bönig, D., Hering, J., London, M., Nührenbörger, M. & Thöne B. (2017). <i>Erzähl mal Mathe! Mathematiklernen im Kindergartenalltag und am Schulanfang</i> (S. 133-143). Klett/ Kallmeyer.</p> <p>Benz, Ch., Peter-Koop, A. & Grüssing, M. (2015). <i>Frühe mathematische Bildung</i>. Springer</p>



Titel	Magnetismus und Strom
Kurzbeschreibung	Die Anziehung und Abstossung von Dauermagneten sind allgemein bekannt. Im Workshop werden verschiedene, auf den ersten Blick weniger durchschaubare Experimente mit Magneten durchgeführt und besprochen. Der Zusammenhang zwischen Magnetismus und Strom wird mit relativ einfachen Modellen erfahrbar gemacht: Herstellen eines einfachen Elektromagneten, Modelle zum Verständnis der Funktionsweise eines (einfachen) Elektromotors und von Wirbelstromphänomenen, wie diese beispielsweise zum Bremsen von modernen Hochleistungszügen oder auch Fitness-Trainingsgeräten eingesetzt werden.
Format	Workshop (W 2 und 7)
Zielgruppe	Zyklus 1+2
Leitung	Michael Obendrauf und Robert Furrer
Ergänzende Informationen	Hinweise YouTube-Videos zu Wirbelstrom und Magnetismus. Material Details sind aus den Kursunterlagen (PDF der Präsentationen) ersichtlich, welche am Kurstag zur Verfügung gestellt werden.



Titel	Mikroskopieren mit Binokular
Kurzbeschreibung	Der Workshop bietet Gelegenheit, Ihre Kenntnisse im Umgang mit Binokularen zu vertiefen und neue Impulse für den naturwissenschaftlichen Unterricht zu erhalten. Die faszinierende Welt der Bodenlebewesen steht im Mittelpunkt dieses Workshops. Es wird eine Idee zum Bestimmen von Bodenlebewesen in der Natur sowie ein kurzer Überblick über ethische Aspekte beim Umgang mit lebenden Tieren gegeben. Ausserdem werden Präparate von Bodenlebewesen mit Binokularen bestimmt sowie weitere Unterrichtsideen für den Einsatz von Binokularen nähergebracht.
Format	Workshop (W 3)
Zielgruppe	Zyklus 2
Leitung	Rahel Schmid
Ergänzende Informationen	<p>Praxistipps:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einstieg ins Thema Boden mit Storytelling • Umgang mit lebenden Tieren behandeln • Bestimmungsschlüssel Bodentiere nach Anzahl Beinen erstellen (keine Beine, 6 Beine, 8 Beine, sehr viele Beine) • Bodentiere mit Binokular betrachten <p>Literaturhinweise:</p> <p>Hecker, F. (2012). <i>Krabbeltiere: Schnecken, Insekten, Spinnen</i>. Ulmer.</p> <p>Hecker, F. & Hecker, K. (2017). <i>Krabbeltiere bestimmen</i>. Verlag Eugen Ulmer. -> <i>Ebook verfügbar</i></p> <p>Hecker, K. (2012). <i>Mit Binokular und Lupe. Der Natur auf der Spur</i>. Haupt Verlag.</p> <p>Rajcak, H. (2017). <i>Die unsichtbaren Welten mikroskopisch kleiner Tiere</i>. Verlagshaus Jacoby & Stuart.</p> <p>StMUGV (Hrsg.). (o.J.). <i>Lernort Boden. Produzenten und Konsumenten, Zersetzer und Aasfresser, Räuber und Parasiten – Der Boden als Lebensraum</i>. -> <i>PDF im Internet zu finden. Auf S. 141 stehen Hinweise zum Umgang mit lebenden Tieren</i></p> <p>Wasnannm, A. (2012). <i>Biologie begreifen: Faszinierende Mikrowelt: 28 spannende Versuche mit Lupe, Mikroskop und Binokular</i>. AOL-Verlag.</p>



Titel	Elektronische Messwerverfassung mit Smartphone, Tablet und Computer
Kurzbeschreibung	Elektronische Messwerverfassung, z.B. mit Laserdistanzmessgeräten oder GPS, ist im Alltag selbstverständlich. Die eingebauten Sensoren und Kameras von Smartphones und Tablets ermöglichen auch im Unterricht zeitgemässe Messwerverfassung zu erschwinglichen Preisen. Sensoren für den Anschluss am Computer oder Tablet erschliessen darüber hinaus ein breites Anwendungsspektrum. Im Trend sind drahtlose Sensoren, die sich über Bluetooth mit verschiedenen Endgeräten verbinden lassen. In ausgewählten Experimenten können Sie praktisch mit verschiedenen Vernier-Sensoren und Apps für Smartphone, Tablet und Computer arbeiten. Wenn Sie Ihr Smartphone oder Tablet mitnehmen, können Sie die Apps gleich installieren und damit experimentieren.
Format	Workshop (W 4)
Zielgruppe	Zyklus 3
Leitung	Ulrich Schütz
Ergänzende Informationen	<p>Eine Zusammenstellung bewährter Apps zur Messwerverfassung mit dem Smartphone und Empfehlungen für drahtlose Sensoren kann hier heruntergeladen werden: https://www.mobillab.ch/Articulate/Messverfahren.pdf</p> <p>Mit Hightech-Messgeräten (z.B. Wärmebildkamera) können Schülerinnen und Schüler aus dem 3. Zyklus im mobiLLab arbeiten. Besuchen Sie mit Ihrer Klasse das mobiLLab in St.Gallen oder bestellen Sie es an Ihr Oberstufenzentrum. Mehr Informationen unter: https://mobillab.ch (Anmeldefrist für Einsätze im Herbst 2024 im OZ: 7. Juni 2024)</p>



Titel	Spielerisch Lernen mit Robotern: Ideen und Praxis für den Zyklus 1
Kurzbeschreibung	Entdecken Sie verschiedene Roboter, die Sie im Zyklus 1 einsetzen können. Sie können die Roboter ausprobieren, ihre Einsatzmöglichkeiten prüfen und erfahren, wie Sie damit informatische und überfachliche Kompetenzen fördern können. Sie erhalten im Workshop verschiedene Ideen, das Problemlösen mit den Robotern spielerisch in der eigenen Klasse umzusetzen und für die Schüler:innen "be-greifbar" zu machen.
Format	Workshop (W 6)
Zielgruppe	Zyklus 1
Leitung	Stephanie Eugster
Ergänzende Informationen	Besuchen Sie mit Ihrer Klasse einen Roboter- oder Programmier-Workshop im Smartfeld in St. Gallen, Buchs oder Rapperswil-Jona . Wir bieten ein breites Kursprogramm für Zyklus 1-3 , das die Schüler:innen spielerisch und interaktiv auf die Herausforderungen der digitalen Zeit vorbereitet: https://www.smartfeld.ch/



Titel	Magnetismus und Strom
Kurzbeschreibung	Die Anziehung und Abstossung von Dauermagneten sind allgemein bekannt. Im Workshop werden verschiedene, auf den ersten Blick weniger durchschaubare Experimente mit Magneten durchgeführt und besprochen. Der Zusammenhang zwischen Magnetismus und Strom wird mit relativ einfachen Modellen erfahrbar gemacht: Herstellen eines einfachen Elektromagneten, Modelle zum Verständnis der Funktionsweise eines (einfachen) Elektromotors und von Wirbelstromphänomenen, wie diese beispielsweise zum Bremsen von modernen Hochleistungszügen oder auch Fitness-Trainingsgeräten eingesetzt werden.
Format	Workshop (W 2 und 7)
Zielgruppe	Zyklus 1+2
Leitung	Michael Obendrauf und Robert Furrer
Ergänzende Informationen	Hinweise YouTube-Videos zu Wirbelstrom und Magnetismus. Material Details sind aus den Kursunterlagen (PDF der Präsentationen) ersichtlich, welche am Kurstag zur Verfügung gestellt werden.



Titel	Differenzierung? Aber natürlich! Mit reichhaltigen Aufgaben im Mathematikunterricht natürlich differenzieren
Kurzbeschreibung	Nicht alle Kinder sind gleich, nicht alle Kinder lernen gleich und nicht jedes Kind lernt zum selben Zeitpunkt das Gleiche, wie ein anderes Kind. Somit sind wir täglich mit der Herausforderung der Differenzierung konfrontiert. Dies gilt auch für den Mathematikunterricht. Der Workshop bietet Anregungen zur natürlichen Differenzierung im Mathematikunterricht anhand von verschiedenen reichhaltigen Aufgabenbeispielen und zeigt konkrete Umsetzungsmöglichkeiten in der Praxis auf.
Format	Workshop (W 8)
Zielgruppe	Zyklus 2
Leitung	Christof Peter
Ergänzende Informationen	Literaturhinweise Wälti, B., Schütte, M., Böckmann, R.A. Odermatt, C., Tanner-Oppliger, A., Simonini-Widmann, M., & Ludes-Adamy, P. (2024). <i>Mathematik kooperativ spielen, üben, begreifen</i> [Lehrbuch]. Mathematik kooperativ spielen, üben, begreifen: Vol. 1a. Kallmeyer. Hirt, U. & Wälti, B. (2008). <i>Lernumgebungen im Mathematikunterricht: Natürliche Differenzierung für Rechenschwache bis Hochbegabte</i> . Kallmeyer-Verlag. Hengartner, E., Hirt, U., Wälti, B. & Primarschulteam Lupsingen (2006). <i>Lernumgebungen für Rechenschwache bis Hochbegabte: Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht</i> . Klett und Balmer.



Titel	Umgang mit Fehlern im MINT-Unterricht
Kurzbeschreibung	Die Erkenntnisse aus der Bildungsforschung verdeutlichen die immense Bedeutung eines konstruktiven Umgangs mit Fehlern im Lernprozess. Dennoch nutzen die Schüler:innen Fehler oft nicht ausreichend als Lerngelegenheit. An dieser Stelle kommt Ihnen als Lehrperson eine bedeutende Rolle zu. In diesem Workshop konzentrieren wir uns auf die Förderung einer positiven Fehlerkultur und präsentieren eine Vielzahl von Aufgaben für den MINT-Unterricht, die das Lernen aus Fehlern unterstützen. Seien Sie Teil dieses Workshops und entdecken Sie, wie FEHLER wertvolle HELFER im Bildungsprozess sein können.
Format	Workshop (W 9)
Zielgruppe	Zyklus 2+3
Leitung	Rahel Schmid
Ergänzende Informationen	<p>Praxistipps:</p> <p>Eruierung der Fehlerkultur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schüler:innenfragebogen SchüFekU von Spychiger et al. (2006) • MindMap zu Fehlern <p>Stärkung einer positiven Fehlerkultur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Think – Pair – Share (Seifried et al., 2022) • Der goldene Bock (Gyseler, 2023) • Definition Fehler • Negatives Wissen (Oser et al., 1999) • Zitate über Fehler • 3-Schritte Methode (Oser et al., 1999) • Productive Failure (Kapur, 2008, 2015) • Fehler von anderen anschauen (Allchin, 2012; McComas, 2008; Oser et al., 1999) -> Literaturtipp: Mariño, S. R. & Galbany, M. (2022). <i>Geniale Fehler. Von glücklichen Unfällen und großartigen Missgeschicken</i>. München: Knesebeck. • Spiele spielen (Franz, 2023) • Rollenspiele spielen • Risikotag einführen (Huser, 2023) • Merksätze für einen konstruktiven Umgang mit Fehlern erstellen <p>Literaturhinweise:</p> <p>Allchin, D. (2012). Teaching the nature of science through scientific errors. <i>Science Education</i>, 96(5), 904-926. doi: https://doi.org/10.1002/sce.21019</p> <p>Dresel, M., Schober, B., Ziegler, A., Grassinger, R. & Steuer, G. (2013). Affektiv-motivational adaptive und handlungsadaptive Reaktionen auf Fehler im Lernprozess. <i>Zeitschrift für Pädagogische Psychologie</i>, 27(4), 255-271. doi: https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000111</p> <p>Franz, M. (2023). Das Spiel - warum es ernst zu nehmen ist. In J. Huser (Hrsg.), <i>Lichtblick für helle Köpfe</i>. Zürich LMV</p> <p>Gyseler, D. (2023). <i>Begabungs- und Begabtenförderung aus der Sicht der Hirnforschung</i>. (Seminarript). Interkantonale Hochschule für Heilpädagogik.</p> <p>Huser, J. (2023). <i>Lichtblick für helle Köpfe. Handbuch</i> (2. Aufl.): Lehrmittelverlag Zürich.</p> <p>Kapur, M. (2008). Productive Failure. <i>Cognition and Instruction</i>, 26(3), 379-424. doi: https://doi.org/10.1080/07370000802212669</p>



	<p>Kapur, M. (2015). Learning from productive failure. <i>Learning: Research and Practice</i>, 1(1), 51-65. doi: https://doi.org/10.1080/23735082.2015.1002195</p> <p>McComas, W. F. (2008). Seeking historical examples to illustrate key aspects of the nature of science. <i>Science & Education</i>, 17, 249-263. doi: https://doi.org/10.1007/s11191-007-9081-y</p> <p>Metcalfe, J. (2017). Learning from Errors. <i>Annual Review of Psychology</i>, 68, 465-489. doi: https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010416-044022</p> <p>Oser, F., Hascher, T. & Spychiger, M. (1999). Lernen aus Fehlern. Zur Psychologie des "negativen" Wissens. In W. Althof (Hrsg.), <i>Fehlerwelten. Vom Fehlermachen und Lernen aus Fehlern</i> (S. 11-41). Springer Fachmedien.</p> <p>Seifried, J., Dresel, M., Rausch, A. & Wuttke, E. (2022). Umgang mit Fehlern im Unterricht. <i>Wirksamer Unterricht</i>, 7.</p> <p>Spychiger, M., Kuster, R. & Oser, F. (2006). Dimensionen von Fehlerkultur in der Schule und deren Messung. Der Schülerfragebogen zur Fehlerkultur im Unterricht für Mittel- und Oberstufe. <i>Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaft</i>, 28, 87-110. doi: https://doi.org/10.25656/01:4140</p>
--	--


Titel	Lab in a drop
Kurzbeschreibung	<p>Stoffe und deren Reaktionen begreifen durch Tun und Beobachten. Die Chemie ist seit langem sehr verliebt in ihr Arbeitsgerät «Reagenzglas». Viele Experimente und Erkenntnisse sind im RG entstanden, und es erscheint logisch, dass man auch im Schulunterricht mit Reagenzgläsern arbeitet. Aber... ist das für alle Experimente auch die beste Methodik, die die SuS am einfachsten motiviert?</p> <p>Und... wer wäscht die RGs eigentlich nach der Stunde wieder aus? Könnte man nicht Chemikalien sparen, wenn es kleinere Reagenzgläser gäbe?</p> <p>Wäre es nicht viel sicherer, wenn man mit kleineren Stoffportionen arbeiten könnte?</p> <p>Das «Lab-in-a-drop»-Konzept fasziniert und besticht durch seine Einfachheit. Hier wird der Wassertropfen zum Reagenzraum und der Blick durch die Lupe zur «Teilchenbrille». Klassische chemische Experimente finden dank diesem ausgeklügelten Format schnell und einfach auf jedem Schüler:innenarbeitsplatz statt. Nun, es gibt wirklich viele, viele Gründe für das Konzept «Lab in a Drop»!. Wir bringen das "Lab in a Drop" mit und nehmen Sie mit in die faszinierende Welt der Stoffe und Teilchen.</p>
Format	Workshop (W 10)
Zielgruppe	Zyklus 3
Leitung	Marianne Leuenberger
Ergänzende Informationen	<p>Das "Lab-in-a-drop" wurde von Stephan Matussek mit dem Ziel entwickelt, chemische Versuche mit möglichst geringem Ressourcenaufwand in die Schulzimmer zu bringen: Kein Labor, weniger Substanzen, weniger finanzielle Aufwendungen, weniger Zeitaufwand – stattdessen viel Schüler:innenaktivität und klaren Rollen und einfachem Konzept.</p> <p>Weitere Informationen und Versuchsanleitungen unter LAB in a DROP - Experimente im Wassertropfen</p>



Titel	Schwierigkeiten beim Mathematiklernen? Die neue Beratungsstelle Mathematik und ihre Möglichkeiten
Kurzbeschreibung	Die neue Beratungsstelle Mathematik hat zum Ziel, Lehrpersonen und Schulhausteams im Umgang mit besonderen Schwierigkeiten beim Mathematiklernen zu unterstützen. Das Referat bietet Einblicke in die Angebote <i>Analyse</i> , <i>Coaching</i> und <i>Weiterbildung</i> der Beratungsstelle Mathematik und die Möglichkeit, offene Fragen zu klären. Anhand von Beispielen aus der Praxis wird veranschaulicht, wie Diagnose und Förderung Hand in Hand gelingen können.
Format	Kurzreferat (K 1)
Zielgruppe	Alle Zyklen (Zyklus 1+2+3)
Leitung	Michaela Scheffknecht
Ergänzende Informationen	Beratungsstelle Webseite der Beratungsstelle Mathematik PHSG: www.phsg.ch/beratungsstelle-mathematik Webseite Webseite "Kinder rechnen anders": https://kira.dzlm.de/ Literaturhinweis Gaidoschik, M., Moser Opitz, E., Nührenbörger, M., & Rathgeb-Schnierer, E. (2021). Besondere Schwierigkeiten beim Mathematiklernen. <i>Special Issue der Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik</i> , 47(111S). https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/issue/view/46



Titel	Ausleihbare Robotik-Lernkisten und neue Roboter für die Schule
Kurzbeschreibung	<p>Programmieren fördert nachweislich das logische Denken und nützt auch der Arbeitsweise. Denn man übt darin vorausschauend zu planen und präzise zu arbeiten. Die zu den Robotik-Kisten zur Verfügung stehenden digitalen Bücher bestehen aus verschiedenen kleinen, auf sich aufbauenden Missionen (Challenges). Bei der Entwicklung Physical Computing Aufgaben wurde darauf geachtet, dass die Kinder und Jugendliche rasche Erfolge feiern können. Ein Ziel ist es, einen gelungenen und positiven Zugang in die faszinierende Welt der Informatik zu schaffen. Ziel ist es zudem, dass die Schülerinnen und Schüler das nötige Knowhow sich aneignen damit sie offene Programmier-Aufgaben (Making) in den MINT-Fächern meistern können. So soll beispielsweise ein Rasenmäher-Roboter, ein Lift oder autonomes Fahren in einer Stadt der Zukunft, usw. als Projektaufgabe gemeistert werden.</p>
Format	Kurzreferate (K 2 und 4) Ausstellung & Inspiration, offener Workshop
Zielgruppe	Zyklus 1–3
Leitung	Guido Knaus
Ergänzende Informationen	<p>In den Regionalen Didaktischen Zentren des Kantons St. Gallen können die ausgestellten Roboter- & Mikrocontroller-Kisten ausgeliehen werden. Die Lehrpersonen reservieren über den offiziellen Online-Katalog medienverbund.phsg die gewünschten Medien. Der Abholstandort kann ausgewählt werden. In AR ist es die Bibliothek Teufen, Bibliothek Heiden und das Regierungsgebäude Herisau.</p> <p>Weitere neue für die Schule relevanten Roboter können ebenfalls in der Ausstellung ausprobiert werden. Im RDZ Rorschach stehen diese zudem für Klassenbesuche zur Verfügung (wie die ausleihbaren Robotikkisten sind Klassenbesuch kostenlos für die Schulen der Kantone SG, AR, GR).</p>

Titel	Forscherkiste
Kurzbeschreibung	<p>Seit Jahren erfolgreich in der ganzen Schweiz unterwegs und trotzdem aktueller denn je. Weil: Je digitaler die Menschheit unterwegs ist, desto wertvoller sind handgreifliche Erfahrungen für Kinder im Schulalter. Experimente für alle fünf Sinne werden in kompakter Form in der Forscherkiste pfannenfertig für Schulklassen angeboten. Während der Coronazeit überarbeitet, Lehrplan-21 tauglich gemacht und mit neuen Experimentierfeldern ergänzt, z.B. Phänomen Wetter. Didaktisch werden drei Ebenen angesprochen: Erfahrungen machen – durch Beobachtung lernen – Umsetzungen in der realen Welt (Physik im Alltag, in der Wirtschaft). Und alles auf möglichst lustige und ansprechende Weise. Ein absolutes Muss im Schulalltag.</p>
Format	Kurzreferat (K 3) mit anschliessender Phase zum selbstständigen Ausprobieren/Vertiefung möglich
Zielgruppe	Zyklus 2
Leitung	Gerd Oberdorfer
Bemerkungen	Kurzreferat mit anschliessender Phase zum selbstständigen Ausprobieren/Vertiefung möglich
Ergänzende Informationen	<div data-bbox="507 1102 812 1167" style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; text-align: center; border-radius: 5px;"> Informationen und Reservation </div> <div data-bbox="507 1178 812 1469" style="border: 2px solid #003366; padding: 10px; text-align: center;">  </div>