

Mathematik Sekundarstufe: Newsletter Nr. 2, 2020/ 21

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

das Jahr 2020 war geprägt durch COVID-19 und damit bewegt und bewegend, sicherlich auch für Sie und Ihren Mathematikunterricht. In Wellen veränderte sich nicht nur das Infektionsgeschehen, sondern auch das schulische Aufgabenspektrum, unsere Möglichkeiten und Grenzen – beruflich wie privat. In diesen Zeiten möchten wir Sie bestmöglich begleiten und unterstützen!

Im aktuellen Newsletter finden Sie Ideen und Materialien, die Sie auch im Distanzunterricht oder in hybriden Unterrichtsszenarien direkt einsetzen können: einen Moodle-Kurs zum Thema Winkel für Klasse 5/6 und eine adventliche Faltaufgabe mit fachbezogener Sprachförderanregung für Groß und Klein. Für Ihre Fragen oder Bedarfe zu Digitalisierung und Medienbildung im Mathematikunterricht haben wir unser Angebot erweitert und stellen die Zusatzangebote hier kurz vor. Bei allen situationsbedingten Anpassungen halten wir weiter an unseren regulären Angeboten und Leitlinien für guten Mathematikunterricht fest und möchten im Newsletter einen kleinen Einblick geben.

Mit Blick auf die Ferien wünschen wir Ihnen erholsame Tage, Gesundheit und einen hoffnungsfrohen Blick in das neue Jahr! Wir freuen uns auf ein Wiedersehen in 2021.

Herzliche Grüße

Astrid Deseniss und das Team des Arbeitsbereiches Mathematik/ Sekundarstufe

Wenden Sie sich mit Rückmeldungen und Wünschen gerne direkt an uns: anja.jenkel@li-hamburg.de.

Hybrides Lernen mit Moodle: [Jg 5/6 Winkel messen, zeichnen, klassifizieren - Festigung mit Lernvideos](#)

Mit diesem Kurs zeigen wir Ihnen exemplarisch, wie man das Lernmanagementsystem Moodle in (hybride) Unterrichtssequenzen integrieren kann. Bei der Auswahl der Medien und Werkzeuge haben wir uns von der Frage leiten lassen, wie Lernziele am besten erreichbar und die unterschiedlichen Aspekte des Winkelbegriffs für die Lernenden erfahrbar werden. Die Lernenden können mit dem Kompass und der Winkelscheibe arbeiten, LearningApps einsetzen und GeoGebra für interaktive Übungen nutzen. Die eigene Erstellung von kurzen Videosequenzen mit dem Smartphone zur Frage, wie Winkel gezeichnet bzw. gemessen werden, ist ebenfalls in die Unterrichtssequenz integriert. Die Lehrkraft kann die Videos für diagnostische Zwecke und als Grundlage für vertiefte



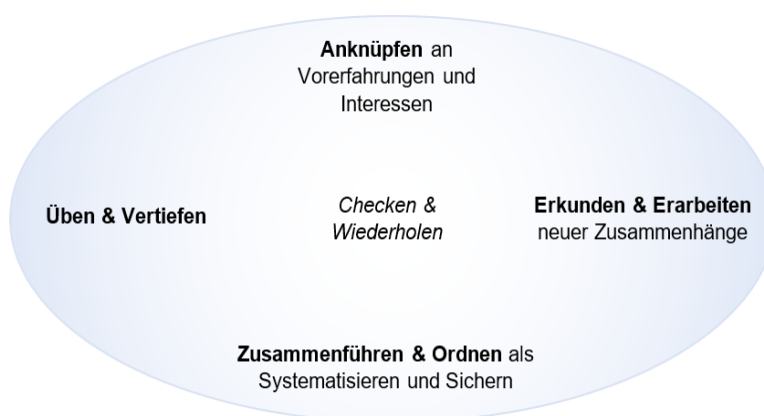
Strategiediskussionen nutzen. Außerdem unterstützen die Videos jederzeit (auch in Folgejahren) Übungseinheiten zum Zeichnen und Messen von Winkeln. Sie haben die Möglichkeit, den Kurs vollumfänglich in Ihr eigenes Moodle-System zu übernehmen (ggf. anzupassen) oder inhaltliche und technische Impulse für Ihren eigenen Unterricht aufzunehmen. Den Aufgaben für die Lernenden vorangestellt, finden Sie allgemeine und fachdidaktische Hinweise zur Nutzung des Kurses sowie einen Ausblick für einen möglichen weiteren Unterrichtsverlauf.

Bei Fragen, Wünschen oder Anregungen kontaktieren Sie gerne kirsten.scholle@li-hamburg.de.

Mathematikunterricht in Corona-Zeiten

Durch die Corona-Epidemie geraten die Rahmenbedingungen des schulischen Lernens in Bewegung: Gelernt wird in unterschiedlichen Mischformen von Präsenz-, Hybrid- und Distanzunterricht, je nach Schule und Bundesland in unterschiedlichen Kombinationen. Das Lernen findet synchron (u.a. im Klassengespräch, in einer Online-Konferenz) oder asynchron (z. Bsp. in individuellen oder kooperativen Erarbeitungs- und Austauschphasen) statt.

Um den Unterricht zu gestalten, stehen verschiedenste Methoden und Werkzeuge, analog wie digital, zur Verfügung. Doch die bloße Vielfalt reicht nicht aus, um den Unterricht lernförderlich zu gestalten und Lernende kognitiv im Mathematikunterricht zu aktivieren. Der Blick auf die Kernprozesse des Mathematiklernens hilft, den Unterricht nach fachdidaktischen Gesichtspunkten zu strukturieren – gerade auch aktuell in den Mischformen aus Präsenz- und Distanzunterricht.



Kernprozesse für das Mathematiklernen (vgl. Barzel et al. 2011, Leuders & Prediger 2012)

Einen Kurzüberblick darüber, in welchen Kernprozessen und zur Förderung welcher fachlichen und mediendidaktischen Kompetenzen eine App oder ein Tool genutzt werden kann, geben wir in Factsheets, die wir aktuell für die von uns häufig genutzten Apps und Tools entwerfen. Hier finden Sie das Factsheet zu LearningApps: https://www.dropbox.com/s/qwyo0sbtjrj1f8q/Factsheet_LearningApps.pdf?dl=0

Einen Überblick darüber, welche Tools und Apps für den Mathematikunterricht geeignet sind, wie sie sicher angewendet und fachdidaktisch sinnvoll eingebunden werden können, bekommen Sie in unseren „Digital-Snacks“. Außerdem möchten wir Sie auch miteinander in den Austausch bringen über Digitalisierung und Medienbildung im Mathematikunterricht. Aktuell entwickelt sich dieser Bereich in rasantem Tempo weiter und wir können alle am besten auf dem Laufenden bleiben, wenn wir uns über Möglichkeiten und Grenzen digitalen Mathematikunterrichts und über Best Practice Beispiele an den Schulen austauschen, uns gegenseitig beraten und unterstützen. Dafür möchten wir Sie ins „Digital-Café“ einladen.

Digital-Snacks

In den 60minütigen Online-Seminaren stellen wir jeweils ein digitales Werkzeug oder eine App vor, zeigen konkrete Unterrichtsbeispiele für deren Einbindung und erläutern ihr fach- und mediendidaktisches Potenzial. Außerdem geben wir Tipps und Erfahrungen weiter, wie die Tools und Apps von Ihnen und den Lernenden auch unterrichtsorganisch sinnvoll genutzt werden können.

Digital-Café

Hier geht es um Ihre Fragen oder auch Erfahrungen. Seien Sie neugieriger Besuch oder Stammgast in unserer jeweils 60minütigen Café-Session in Form eines Online-Seminars! Wir freuen uns auf alle, die Interesse an einem Austausch über Fragen zu Digitalisierung und Medienbildung im Mathematikunterricht haben, und natürlich stehen wir auch selbst mit Rat und Tat zur Verfügung! Um einen fokussierten Austausch zu ermöglichen, setzen wir jeweils einen Themenschwerpunkt, daneben besteht Offenheit für weitere Themenwünsche (senden Sie diese gerne auch vorab an Kirsten.Scholle@li-hamburg.de).

Termine und Anmeldung über TIS, die nächsten Termine sind

Mi, 27.1. 15:00 – 16:00 Digital-Snack: [Digitale Pinnwände im Mathematikunterricht](#)

Mi, 06.01. 16:00-17:00 Digital-Café: [Mathematikunterricht \(auch\) in Distanz digital unterstützen](#)

Aus den laufenden Fortbildungen



Seit Beginn des neuen Schuljahres verfolgen wir, der Arbeitsbereich Mathematik Sekundarstufe, ein neues Fortbildungskonzept, das sich u.a. durch Fortbildungsmodule und -Reihen auszeichnet. Jedes Modul umfasst fünf über das Schuljahr verteilte Veranstaltungen. Zu dieser Neukonzeption äußert sich Sören Schwark, Mathematikkollege am Emilie-Wüstenfeld-Gymnasium und Teilnehmer von zwei Modulen: „Mir gefällt es, eine feste Lerngruppe zu haben und die Dozentinnen am LI bereits zu kennen. So entsteht eine höhere Verbindlichkeit und wir tauschen uns vermehrt aus – zum Beispiel über Materialien oder Distanzaufgaben, die wir im eigenen Unterricht erproben.“

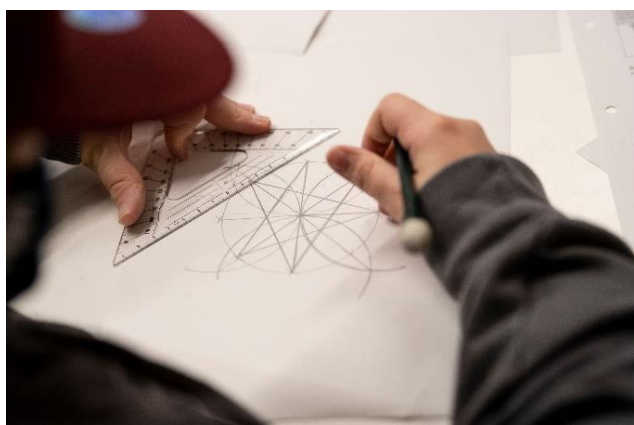
Aus der Fortbildung in den Unterricht am Emilie- Wüstenfeld-Gymnasium: Distanzaufgabe zum weihnachtlichen Konstruieren

Wir freuen uns über Ihr Feedback, wenn Sie in diesem Schuljahr bereits Veranstaltungen von uns besucht oder wenn Sie Interesse an unserem Fortbildungsangebot haben! Welche Wünsche und Anregungen haben Sie bezüglich der Fortbildungsangebote in Mathematik?

Schreiben Sie uns eine E-Mail oder nehmen Sie anonym an dieser Umfrage teil:

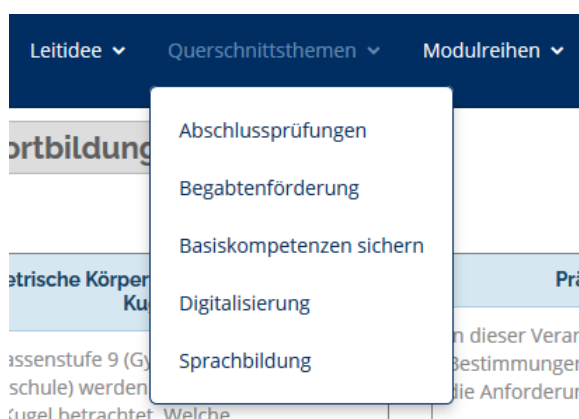
<https://app.edkimo.com/survey/feedback-zum-fortbildungsangebot/ezidinu>





Teilnehmenden durchweg positiv.

Darüber hinaus sei es durch die Aneinanderreihung von Veranstaltungen möglich, rote Fäden zu spinnen, die sich durch ein ganzes Modul ziehen, erläutert Julia Kasicz. Das können fachdidaktische Fragestellungen sein oder auch Querschnittsthemen wie Digitalisierung oder Sprachbildung. Pauline Linke, Koordinatorin der Querschnittsthemen, ergänzt: „Wenn Sie Interesse daran haben, Veranstaltungen zu bestimmten Querschnittsthemen zu besuchen, können Sie sich die Veranstaltungen in unserem Online-Tool auch nach Querschnittsthemen sortiert anzeigen lassen.“



Unser Online-Tool ermöglicht die Suche in allen Veranstaltungen: <https://li.altrah.net/>

Ausgewählte Veranstaltungstipps für das zweite Schulhalbjahr

09.02.2021 **Symmetrie und Kunst** – fächerübergreifendes Lernen ermöglichen (Jg. 5 Gym/ 6 STS)

Symmetrien eignen sich besonders, um eine Brücke zwischen Mathematik und Kunst zu schlagen. In dieser Veranstaltung wird erarbeitet, wie Schülerinnen und Schüler vor einem mathematischen Hintergrund - den Parkettierungen - ihrer künstlerischen Fantasie freien Lauf lassen können.

<https://tis.li-hamburg.de/web/guest/catalog/detail?tspi=2112S2101>

22.02.2021 **Produktives Üben mit Leistungsstarken und Begabten im Mathematikunterricht der Sekundarstufe** (alle Jahrgänge)

„Übung macht den Meister“ gilt nicht nur im Sport und in der Musik, sondern auch bei der Entfaltung von Potentialen. Doch wie müssen Übungsaufgaben und -formate aussehen, damit sie nicht nur auf das Automatisieren abzielen, sondern auch kognitiv aktivieren und tieferes Verständnis erzeugen? In dieser Veranstaltung wird es um die Erstellung derartiger Aufgaben gehen, im Vordergrund steht die Modifikation vorhandener Schulbuchaufgaben.

<https://tis.li-hamburg.de/web/guest/catalog/detail?tspi=2112S3002>

22.03.2021 **Lesekompetenz am Beispiel von funktionalen Zusammenhängen fördern** (mit Schwerpunkt Sprachbildung) (Jg. 10 Gym/ 11 STS/ Sek II Gym und STS)

Texte im Mathematikunterricht sind auch für sprachlich recht versierte Schülerinnen und Schüler häufig schwer zu verstehen, da diese Texte in einem sprachlichen Register verfasst sind, das den Lernenden

aus dem Alltag nicht vertraut ist. In dieser Veranstaltung werden schwierigkeitsgenerierende Merkmale von Texten in den Blick genommen und Lesestrategien vorgestellt, die die Lernenden unterstützen sollen, Texte verstehensorientiert zu bearbeiten.

<https://tis.li-hamburg.de/web/guest/catalog/detail?tspi=2112S2122>

Die Veranstaltungen des zweiten Halbjahrs werden in Kürze in TIS zur Anmeldung freigeschaltet.

Mathematik kurz vor Weihnachten mit einem Origamistern

<https://www.dropbox.com/s/sap7ddr9n4t7byg/Stern%20hohe%20Aufloesung.mp4?dl=0> (hohe Auflösung)

<https://www.dropbox.com/s/u71j3viev00nlob/Stern%20niedrige%20Aufloesung.mp4?dl=0> (geringe Auflösung)

Sterne gehören zur Advents- und Weihnachtszeit einfach dazu. In der Video-Anleitung „Dreidimensionaler Stern“ eines Hamburger Mathematik-Kollegen wird das Falten eines Sterns gezeigt, der sich am Ende zu einem Körper aufpusten lässt, dessen Oberfläche aus Dreiecken zusammengesetzt ist. Dieser Stern bietet viele Anknüpfungspunkte für mathematische Überlegungen, aber auch zu fachbezogener Sprachförderung. Wir stellen Ihnen hier einige, auch kombinierbare, Aufgaben vor, die sich für eine gemeinsame letzte Mathematikstunde vor den Ferien eignen – ob im Klassenraum, per Online-Konferenz oder in einer hybriden Unterrichtssituation.



Aufgaben (auch) zur fachbezogenen Sprachförderung für diese Unterrichtsstunde(n):

<https://www.dropbox.com/s/w62i43imjnhke0ep/Dreidimensionaler%20Stern%20Aufgaben.pdf?dl=0>

Hinweis: Wir stellen demnächst um auf den Versand per Rapidmail. Wenn Sie unseren Newsletter weiterhin erhalten wollen, tragen Sie sich bitte für den neuen Verteiler ein: <https://li.hamburg.de/mathematik/newsletter>

Kontakt für Fragen und Feedback:

Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung

Referat Mathematik und Informatik

Moorkamp 3, 20357 Hamburg

E-Mail: anja.jenkel@li-hamburg.de

Im Newsletter wurden Bilder von folgenden Urheberinnen und Urhebern genutzt:

© LI Hamburg, Tina Eppe, Frauke Buhr

Folgende Literatur wurde verwendet:

Barzel, B., Prediger, S., Leuders, T. & Hußmann, S. (2011): Kontexte und Kernprozesse – Ein theoriegeleitetes und praxiserprobtes Schulbuchkonzept. In: Beiträge zum Mathematikunterricht. Münster: WTM Verlag, 71-74.

Leuders, T., & Prediger, S. (2012): „Differenziert Differenzieren“ – Mit Heterogenität in verschiedenen Phasen des Mathematikunterrichts umgehen. In R. Lazarides & A. Ittel (Hrsg.): Differenzierung im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht – Implikationen für Theorie und Praxis. Heilbrunn: Klinkhardt Verlag, S. 35-66