



Fortbildungsangebote Regierungsbezirk Düsseldorf

Mathematik SEK II

Schuljahr 2022/23



Einladung zu Mathematik-Fortbildungen SEK II

Sehr geehrte Mathematiklehrerin, sehr geehrter Mathematiklehrer,

wir freuen uns, Ihnen ein qualitativ und quantitativ hochwertiges Fortbildungsangebot im Fach Mathematik präsentieren zu können.

Die Rahmenbedingungen sind darauf ausgelegt, maximalen Schutz für die teilnehmenden Lehrkräfte zu garantieren. Für die Präsenzveranstaltungen gelten die zu diesem Zeitpunkt vor Ort gültigen Infektionsregeln. Im (nicht wünschenswerten) Falle eines punktuellen Lockdowns sind unsere Moderierenden in der Lage, die Veranstaltungen als Distanzformate anzubieten. Das bedeutet, dass diese dann online angeboten werden können, wozu eine Anpassung des Formats, der Zeiten und der Gruppenzusammensetzung an die angemeldeten Teilnehmenden kommuniziert wird. Einige Veranstaltungen sind schon von vorneherein als Distanzformat konzipiert.

Das Angebot erfolgt vollständig übergreifend im Bereich der Bezirksregierung, jede Lehrkraft kann sich zu jeder Veranstaltung unabhängig vom Veranstaltungsort anmelden.

Wir laden Sie herzlich zu den Fortbildungen ein. Wir bitten Sie, auch Ihre Kolleginnen und Kollegen über das Angebot zu informieren. Wenn Ihnen Angebote fehlen oder Sie andere Anregungen haben, sprechen Sie uns bitte an.

Sie finden alle Veranstaltungen, die angeboten werden, auch auf der Seite Ihres eigenen KTs.

Geplant ist, dass die Anmelde links für alle Veranstaltungen ab sofort freigeschaltet sind. Sollte das in Einzelfällen noch nicht geschehen sein, schauen Sie doch etwas später nochmal nach.

Bitte melden Sie Ihre Teilnahme zusätzlich bei Ihrer Schulleitung an, um dienstunfallrechtlich geschützt zu sein. Ein Antrag auf Sonderurlaub ist, da es sich um eine Veranstaltung der staatlichen Lehrerfortbildung handelt, nicht nötig. Barrierefreiheit ist gegeben. Evtl. vorliegende Schwerbehinderungen werden durch Ihre (online-)Anmeldung erfasst. Das Kompetenzteam wird dann Kontakt zu Ihnen aufnehmen.

Unten finden Sie die Detail-Beschreibungen sowie Daten und Orte der Veranstaltungen.

Wir wünschen allen ein erfolgreiches Schuljahr und vor allem Gesundheit!

Mit freundlichen Grüßen,
für das Mathe-SII-Moderatorenteam

Michael Bischof und Carsten Finn



Detailinformationen zu den angebotenen Fortbildungen

Kirche im Dorf

18.1.2023 (KT Viersen)

Die Fortbildung bietet einen Baustein zur Linearen Algebra, der einen Zugang zu allen wichtigen geometrischen Kontexten in der Einführungsphase und der Qualifikationsphase ermöglicht. Durch den direkten Bezug zur dreidimensionalen Modellierung werden viele Aufgabenstellungen verständlicher und besser lösbar.

Es wird eine erprobte Unterrichtsreihe vorgestellt, in der mit Hilfe einer Kirche die Lineare Algebra anschaulich eingeführt wird und wichtige weiterführende Fragestellungen aufgeworfen werden können.

Dazu gibt es sowohl geeignete Arbeitsblätter für einen technologiefreien Teil als auch weitere Anregungen dies mit Technologieeinsatz (Taschenrechner, Tabellenkalkulationsprogramm, Geogebra) weiter zu vertiefen. Bitte bringen Sie, wenn möglich, ein geeignetes dienstliches digitales Endgerät mit.

Hinweis: Diese Veranstaltung wird erstmalig angeboten.

Zentrale Prüfung 10 – Erfahrungen & Auswirkungen auf den Mathematikunterricht

2.11.2022 (KT Düsseldorf)

30.11.2022 (KT Bergische Region, online)

Schülerinnen und Schüler an Gymnasien mit neunjährigem Bildungsgang erwerben am Ende der Klasse 10 mit der Versetzung in die gymnasiale Oberstufe den mittleren Schulabschluss.

Ab dem Schuljahr 2023/24 nehmen sie daher wie alle anderen Lernenden der Schulformen mit einer sechsjähriger Sekundarstufe I an den Zentralen Prüfungen in Klasse 10 (ZP 10) teil.

In dieser Veranstaltung werden unterschiedliche Aufgabenformate der ZP10 beispielhaft vorgestellt, Aspekte bei der Vorbereitung, der Durchführung und der Korrektur der ZP10 thematisiert und die langfristigen Auswirkungen der Einführung der ZP10 auf die Fachkonferenzarbeit und den Mathematikunterricht diskutiert.

Sie erhalten konkrete Hinweise, wie Sie Ihre Schülerinnen und Schüler auf diese Aufgabenformate vorbereiten können und was bei der Bewertung der Aufgaben zu beachten ist. Die Veranstaltung wird von Lehrkräften durchgeführt, die mit diesem Prüfungsformat bereits vertraut sind und ihre langjährigen Erfahrungen mit Ihnen teilen. Ergänzend können auch mögliche mündlichen Prüfungen im Rahmen der ZP10 thematisiert werden.

Die Veranstaltung richtet sich an alle Lehrenden, für die die ZP10 ein neues Format ist oder die darüber in einen Erfahrungsaustausch treten möchten.

Hinweis: Diese Veranstaltung wird erstmalig angeboten.



Untersuchung von Funktionen mit GeoGebra in der Sek. II

19.10.2022 (KT Kleve)

9.11.2022 (KT Mettmann)

In der Fortbildung behandeln wir viele Möglichkeiten, wie man mit GeoGebra leicht und mit überzeugender Visualisierung und Dynamisierung Funktionen untersuchen kann:

Funktionsplotter mit Schiebereglern:

Geraden, Parabeln, Transformationen

Extremwertaufgaben

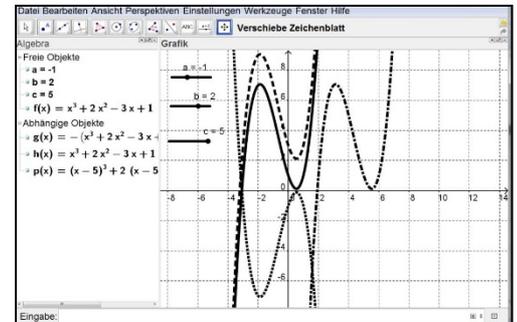
Sekante, Tangente, Ableitung, 2. Ableitung

Funktionenscharen und Ortskurven

Ober- und Untersumme, Fläche zwischen

Graphen

Zu allen Beispielen können Sie lernen, wie man die GeoGebra-Dateien erzeugt bzw. für den eigenen Unterricht anpasst. Es liegen aber auch fertige Dateien vor, die Sie erkunden und sofort im Unterricht einsetzen können.



Hinweis: Diese Veranstaltung wurde 2021/2022 bereits vergleichbar angeboten.

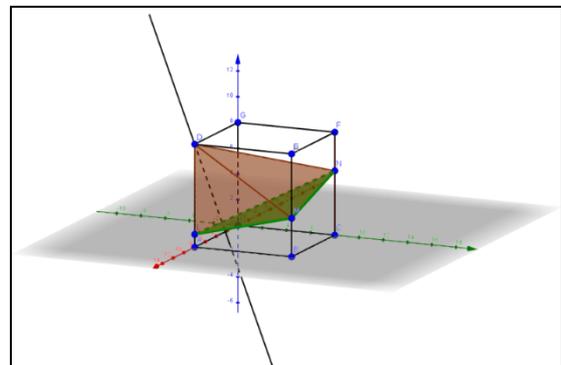
3-D-Geometrie mit GeoGebra in der Sek. II

19.10.2022 (KT Kleve)

9.11.2022 (KT Mettmann)

In der Fortbildung behandeln wir viele Möglichkeiten, wie man mit GeoGebra leicht und mit überzeugender Visualisierung und Dynamisierung dreidimensionale Objekte erzeugen und untersuchen kann:

- Körper (und Hilfslinien): Quader, Pyramide, Prisma
- Darstellung von Geraden und Ebenen mit Vektoren
- Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen
- ausgewählte Fragestellungen aus dem Abitur



Zu allen Beispielen können Sie lernen, wie man die GeoGebra-Objekte erzeugt bzw. für den eigenen Unterricht anpasst. Es liegen aber auch fertige GeoGebra-Dateien vor, die Sie erkunden und sofort im Unterricht einsetzen können.

Hinweis: Diese Veranstaltung wurde 2021/2022 bereits vergleichbar angeboten.



Entdeckendes Lernen mit dem CAS-Rechner

2.11.2022 (KT Essen, online)

Für das Fach Mathematik wird es nach den aktuellen Vorgaben des Ministeriums im Jahr 2026 im Abitur keine Aufgaben mit dem Hilfsmittel GTR geben. Deshalb überlegen viele Fachschaften zukünftig den CAS-Rechner einzusetzen und diesen bereits in der SEK I einzuführen.

Die Fortbildung behandelt im ersten Teil Möglichkeiten, sinnvolle Einsatzbereiche in der Sek I zu identifizieren und das entdeckende Lernen und die Darstellungsvernetzung mit dem CAS gezielt zu fördern. Es werden zahlreiche Unterrichtsbeispiele mit dem CASIO CAS gegeben, die die Teilnehmer in Workshops direkt selbst ausprobieren können. Eine kostenfreie Lizenz für die Tablet-App wird im Rahmen der Fortbildung zur Verfügung gestellt.

Im zweiten Teil wird auf Lernmöglichkeiten mit dem CAS in der Sek II (z.B. im Graphik- und Statistikmenü) und den Einsatz zur Lösung von Abituraufgaben eingegangen.

Hinweis: Diese Veranstaltung wurde 2021/2022 bereits vergleichbar angeboten.

Digitalisierung im Mathematik-Unterricht – Neue Möglichkeiten durch Tablets

23.11.2022 (KT Viersen)

In den letzten Monaten hat sich die Schule im Hinblick auf die Digitalisierung stark verändert. Wir Lehrkräfte erhielten Dienst-Tablets, unsere Schulen wurde mit WLAN und Tablet-Wagen ausgestattet und an zahlreichen Schulen schaffen sich Lernende ganzer Jahrgangsstufen eigene Tablets an.

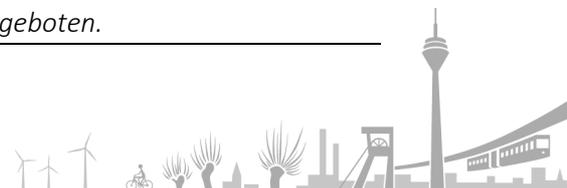
Die schnellen oder sogar ständig verfügbaren Endgeräte werden den Unterricht verändern. Wie können wir diese Veränderungen gewinnbringend in unserem Mathematik-Unterricht einsetzen und welche Möglichkeiten und Anforderungen beim Einsatz verschiedener Werkzeuge ergeben sich? Welche Medienkompetenzen sind besonders im Mathematikunterricht verortet? Welche Implikationen hat das auf das fachspezifische Mediencurriculum? Und wo bleibt bei alledem die Mathematik?

Die Veranstaltung bietet Gelegenheit, zu all diesen Fragen in einen geleiteten Austausch zu kommen. Wir stellen Ihnen an zahlreichen praxisorientierten Beispielen Werkzeuge vor, geben Hinweise zu Einsatzmöglichkeiten für Tablets und reflektieren den Medieneinsatz. Wir analysieren gemeinsam, welche Kompetenzen des Medienkompetenzrahmens NRW im Matheunterricht besonders gefördert werden können, zeigen Beispiele für gelingende Unterrichtsprojekte und Entwicklungsmöglichkeiten für ein Mediencurriculum auf.

Die Fortbildung richtet sich an alle Mathematik-Unterrichtenden der Sek I und Sek II aller Schulformen. Im Schwerpunkt arbeiten wir auf Grundlage der Gymnasial-Lehrpläne.

Technischer Hinweis: Sie benötigen für die aktive Teilnahme ein WLAN-fähiges dienstliches Endgerät. Im Präsenzformat erhalten Sie einen WLAN-Zugang, im Distanzformat verbinden Sie Ihr Endgerät bitte selbst mit dem WLAN und nutzen einen anderen Rechner für die Videokonferenz. Bitte tragen Sie im Vorfeld Sorge dafür, dass die App GeoGebra installiert ist.

Hinweis: Diese Veranstaltung wurde 2021/2022 bereits vergleichbar angeboten.



Mobilitätserziehung im Mathematikunterricht

7.12.2022 (KT Kleve, online)

Motorisierter Verkehr ist verantwortlich für einen großen Teil des CO₂-Ausstosses sowie anderer giftiger Emissionen. Wertvoller Platz wird durch Verkehr benötigt, der besser und umweltverträglicher genutzt werden kann.

Durch zu viel Nutzung eines PKWs entstehen häufig Bewegungsmangel, Übergewicht und manchmal Lernschwierigkeiten, Hyperaktivität oder sogar Konzentrationsschwierigkeiten.

Verkehrswende fängt im Kopf an. Deshalb bieten wir Themen, durch die ein Umdenken der Schülerinnen und Schüler im Mathematikunterricht entfacht werden kann.

Exemplarische Themen (z.B. Wege von Haustür zu Haustür) werden vorgestellt und in Workshopphasen „Workshops“ zu als Unterrichtsvorhaben ausgearbeitet geplant.

Als Grundlage wird eine umfangreiche Materialsammlung mit den Themenbereichen Lineare Funktionen, quadratische Funktionen, Prozente, Volumen und statistische Kenngrößen zur Verfügung gestellt.

Hinweis: Diese Veranstaltung wurde 2021/2022 bereits vergleichbar angeboten.

Zentralabitur Mathematik –

Strategien für eine erfolgreiche Aufgabenbearbeitung

26.10.2022 (KT Düsseldorf)

16.11.2022 (KT Mettmann)

Das Abitur 2022 in Mathematik ist das zweite Abitur unter den neuen veränderten Rahmenvorgaben. Diese Vorgaben wurden auch in diesem Schuljahr wegen der Auswirkungen von Corona auf Unterricht und Schule bezüglich erweiterter Aufgabenauswahl angepasst. In dieser Veranstaltung informieren wir über alle Details und Veränderungen, die Sie zum Abitur 2022 wissen müssen. Wir werden Materialien, Tipps sowie Strategien vorstellen, die für eine erfolgreiche Bearbeitung der Aufgaben unter Berücksichtigung der mathematischen Kompetenzen notwendig sind. Zudem erfolgt ein Ausblick auf die Abiturvorgaben ab 2023. Wir bieten Ihnen an, mit Hilfe konkreter Beispiele früherer Zentralabituraufgaben sowie den Aufgaben aus dem Mathematikabitur 2021 zu erarbeiten, an welchen Stellen der Rechner bei welchen Operatoren zielgenau eingesetzt werden kann.

Teilnehmen können Kolleg*innen mit allen GTR- und CAS-Typen, die Aufgabenbeispiele werden jedoch schwerpunktmäßig für den TI-Nspire besprochen und bearbeitet. Bitte bringen Sie Ihr dienstliches Endgerät zur Veranstaltung mit.

Hinweis: Diese Veranstaltung wird in jeweils aktualisierter Form regelmäßig vergleichbar angeboten. Einige Elemente dieser Fortbildung wurden bereits bei den entsprechenden Veranstaltungen der Vorjahre genutzt.



Hybrides Unterrichten mit OneNote im Mathematikunterricht

19.10.2022 (KT Essen, online)

Seit mehreren Jahren arbeiten wir im Mathematikunterricht mit OneNote und möchten die positiven Erfahrungen weitergeben. Die Fortbildung ist vom Konzept her sowohl für Lehrkräfte mit und ohne Vorerfahrungen geeignet.

Im ersten Teil der Fortbildung führen wir das Programm grundlegend ein und behandeln die effiziente und flexible Unterrichtsvorbereitung. Im anschließenden zweiten Teil gehen wir auf die Durchführung des Unterrichts, den Mehrwert im Mathematikunterricht, kooperatives Lernen, Zusammenarbeit im Kollegium und hybride Settings ein. Dazu werden wir Notizbücher aus unserer Praxis zeigen und über den Aufbau und die Weiterarbeit für kommende Schuljahre sprechen. Jeder Baustein wird durch Workshop-Phasen begleitet, in denen Sie direkt alles ausprobieren können.

Sie werden erkennen, dass Sie Ihren bisherigen Unterricht so problemlos digital umsetzen und schnell weiterentwickeln können. Dabei ist ein fließender Wechsel von Distanz- zu Präsenzunterricht ohne Mehraufwand möglich.

Mit etwas Übung schenkt Ihnen dieses Programm viel Zeit, einen gesunden Rücken, eine lückenlose Dokumentation gegenüber Schülerinnen und Schülern sowie Eltern und eine optimale Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen.

Ein Ideen-Notizbuch wird in der Fortbildung direkt mit einem QR-Code zur Verfügung gestellt.

OneNote kann am besten mit einer Stifteingabe genutzt werden. Sie benötigen einen dienstlichen Laptop/Tablet, auf dem OneNote bereits installiert ist. Bitte beachten Sie, dass viele unterschiedliche Versionen des Programms existieren. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten dazu vorab noch weitere Informationen.

Hinweis: Diese Veranstaltung wurde 2021/2022 bereits vergleichbar angeboten.

Binomialverteilung

14.12.2022 (KT Krefeld)

Der Kernlehrplan sieht sowohl für Grund- als auch für Leistungskurse die Behandlung der Binomialverteilung vor. In der Fortbildung wird eine Reihenplanung zur Binomialverteilung vorgestellt.

Anhand der Binomialverteilung werden Grundfragen der Stochastik erarbeitet:

- Experiment-Zufallsgröße-Wahrscheinlichkeitsverteilung-Zusammenhang
- Histogramm
- kombinatorische Anzahlbestimmung mittels Binomialkoeffizienten
- Wahrscheinlichkeiten einfacher und zusammengesetzter Ereignisse (kumulierte Verteilungsfunktion)
- Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung in Sachzusammenhängen
- Möglichkeiten des GTR/CAS-Einsatzes (Casio und TI),

Aufgabensammlung incl. einer Abituraufgabe

Hinweis: Diese Veranstaltung wurde 2021/2022 bereits vergleichbar angeboten.





Normalverteilung

18.1.2023 (KT Düsseldorf)

Der Kernlehrplan sieht als Obligatorik für den Leistungskurs die Behandlung der Normalverteilung vor. In der Fortbildung wird eine Reihenplanung zu „Kenngößen und Normalverteilung“ vorgestellt.

Folgende Inhalte werden im Modul E erarbeitet:

- diskrete und stetige Zufallsgrößen
- normalverteilte Zufallsgrößen
- Normalverteilung und ihre Parameter
- Gaußsche Glockenkurve
- Möglichkeiten des GTR-Einsatzes

Das Modul baut auf dem Modul Binomialverteilung auf.

Hinweis: Diese Veranstaltung wurde 2021/2022 bereits vergleichbar angeboten.

