

Materialien für Lehrkräfte
**Ich will was machen
mit Mathematik**

Überblick

Mathematikbegeisterte Abiturientinnen und Abiturienten können in ihrer Berufswahl aus dem Vollen schöpfen: Studiengänge und Ausbildungen mit dem Schwerpunkt Mathematik sind zahlreich und in unterschiedlichen Berufsfeldern angesiedelt.

Die Studienmöglichkeiten reichen vom reinen Mathematikstudium, das sich mit sämtlichen mathematischen Teilgebieten befasst, bis hin zu Schnittstellenstudiengängen wie Technomathematik, Wirtschaftsmathematik oder Statistik. Bei all diesen Studiengängen stellt Mathematik die Kernkompetenz dar. Beschäftigung finden Mathematikerinnen und Mathematiker vor allem in Unternehmen der Informations- und Kommunikationstechnik, bei Versi-

cherungen, Banken, Markt- und Meinungsforschungsinstituten oder Unternehmensberatungen. Darüber hinaus arbeiten sie an Hochschulen oder in der mathematischen Forschung.

Wer sich für eine Ausbildung mit Mathematik-Bezug entscheidet, kann beispielsweise die Ausbildung zum/zur Mathematisch-technischen Software-Entwickler/in (MATSE) wählen. Außerdem spielt Mathematik in IT-Berufen wie Fachinformatiker/in eine große Rolle. Ebenso sollten Bank-, Büro- und Industriekaufleute, Groß- und Außenhandelskaufleute oder Kaufleute für Versicherungen und Finanzen den sicheren Umgang mit Zahlen und Berechnungen beherrschen. ●

Bestandteile der Unterrichtsidee



P: Die Präsentation für Ihren Unterricht



S: Die Dokumente für Ihre Schüler*innen



L: Die Materialien für Sie als Lehrkraft

Die Unterrichtsidee einsetzen

Technische Anforderungen:

Im Unterricht:

- Beamer für die Präsentation (P) der Unterrichtsidee
- Rechnerarbeitsplätze oder andere Endgeräte mit Internetzugang (über aktuellen, gängigen Browser) für Ihre Schüler*innen, damit diese die Aufgaben entweder direkt in den Materialien für Schüler*innen bearbeiten können (PDF ist beschreibbar) oder als Online-Module auf abi.de (Links sind im Teil P und S hinterlegt).
- alternativ: Drucker/Kopierer, um Materialien für Schüler*innen auszudrucken bzw. zu vervielfältigen

Im Homeschooling:







- internetfähige Endgeräte (idealerweise Rechner/Laptop) mit aktuellem, gängigem Browser für alle Beteiligten
- Videokonferenz-Software mit Möglichkeit, Dateien einzublenden und zu teilen – etwa die Präsentation (P).
- Die Schüler*innen bearbeiten die Aufgaben entweder direkt in den Materialien für Schüler*innen (S), als Online-Module auf abi.de (Links sind im Teil P und S hinterlegt) oder als ausgedruckte Arbeitsblätter zum Ausfüllen.



Auf der Folgeseite sehen Sie einen möglichen Stundenverlauf für die Unterrichtsidee „Ich will was machen mit Mathematik“.

Sie können die Reihenfolge der einzelnen Module ändern oder Module gegebenenfalls überspringen. Der Spalte „Dauer“ können Sie entnehmen, wie viel Zeit jedes Modul in etwa in Anspruch nimmt. Die gesamte Unterrichtsidee ist für eine Dauer von 90 Minuten konzipiert. Des Weiteren wird aufgezeigt, welche Aktivitäten Lehrkräfte und Schüler*innen übernehmen, welches Lernziel jedes Modul verfolgt und wie Stundenverlauf und Präsentation korrespondieren.

Stundenverlauf

 Modul	 Dauer	 Was macht die Lehrkraft?	 Was machen die Schüler*innen?	 Lernziel	 Materialien
A Einstieg: Erfahrungsberichte	10 Minuten	Die Lehrkraft präsentiert die Erfahrungsberichte in der Präsentation als Impuls.	Die Schüler*innen lesen und hören die Erfahrungsberichte von Personen, die mit Mathematik arbeiten.	Die Schüler*innen sehen, wie vielfältig die Berufe sind, die mit Mathematik zu tun haben.	P (S. 2)
B Klassen-gespräch: Berufe mit Mathematik	15 Minuten	Die Lehrkraft fragt die Schüler*innen nach Berufen, die mit Mathematik zusammenhängen, und sammelt diese in der Präsentation.	Die Schüler*innen nennen Berufe, die sie kennen und diskutieren gegebenenfalls, wie diese mit Mathematik zu tun haben.	Die Schüler*innen erarbeiten eine Liste mit Berufen.	Internet, Beamer, P (S. 4)
C Partnerarbeit: Diskussion	25 Minuten	Die Lehrkraft fordert die Schüler*innen auf, in Partner*innenarbeit die Listen mit Fähigkeiten in den Materialien für Schüler*innen durchzugehen und zu markieren, welche sie bei sich selbst und bei ihrem/r Partner*in sehen. Anschließend sollen sie einen Beruf aus der in Teil B erarbeiteten Liste wählen und mithilfe von BERUFENET vergleichen, ob sie für diesen Beruf geeignet wären.	Die Schüler*innen wählen zuerst die eigenen Fähigkeiten, indem sie sich selbst sowie ihre/n Partner*in einschätzen und sich selbst einschätzen lassen. Anschließend vergleichen sie ihre Fähigkeiten in Partner*innenarbeit mit einem der Berufe aus Teil B. Dazu recherchieren sie die nötigen Fähigkeiten im BERUFENET. Schüler*innen, für die kein Beruf mit Mathematik infrage kommt, suchen sich beispielhaft einen der vorgestellten Berufe aus und erarbeiten, welche Fähigkeiten für diese Tätigkeit benötigt werden.	Die Schüler*innen reflektieren, welche Fähigkeiten sie bei sich selbst sowie ihrem/r Partner*in sehen. Sie kombinieren ihre erarbeitete Liste außerdem mit den Fähigkeiten aus dem BERUFENET.	P (S. 5), S (S. 2)
D Gruppenarbeit: Berufsreportagen	35 Minuten	Die Lehrkraft teilt die Schüler*innen in Gruppen ein und ordnet jeder eine von vier Berufsreportagen zu, zu denen sie anschließend Aufgaben beantworten sollen. Danach sammelt die Lehrkraft die Antworten in der Präsentation.	Die Schüler*innen lesen ihre zugeteilte Reportage und beantworten die Fragen aus den Schülermaterialien.	Die Schüler*innen lernen, Reportagen analytisch zu lesen und Vorwissen auf neue Stoffe anzuwenden.	P (S. 6), S (S. 4)
E Ausblick: Wie geht es weiter?	5 Minuten	Die Lehrkraft zeigt den Schüler*innen exemplarisch, wie sie auf abi.de nach Berufen recherchieren können. Als Hilfestellung gibt sie ihnen eine Linkliste zu verschiedenen Online-Portalen an die Hand, zum Beispiel abi.de, BERUFENET und BERUFE.TV.	Die Schüler*innen hören aufmerksam zu und lesen.	Die Schüler*innen werden motiviert sich selbst näher mit ihrer Berufswahl zu beschäftigen.	Internet, P (S.9)

B Klassengespräch

Liste mit Berufen in der Mathematik:

Studium	Ausbildung
Biomathematiker/in	Mathematisch-technische/r Assistent/in
Data Engineer	Mathematisch-technische/r Softwareentwickler/in
Astrophysiker/in	Fachinformatiker/in
Kriminologe/Kriminologin	Kaufmann/-frau im Groß- und Außenhandelsmanagement
Statistiker/in	Fachwirt/in – Vertrieb im Einzelhandel
Ökonom/in	Bankkaufmann/-frau
Technomathematiker/in	Vermessungstechniker/in
Wirtschaftsmathematiker/in	
Bauingenieur/in	
viele andere Berufe in den analytischen Wissenschaften	



D Gruppenarbeit: **Berufsreportagen**

Data Scientist - Antworten

Wie nennt sich die Wissenschaft, die versucht, zukünftige Ereignisse vorherzusagen?	Predictive Analytics (vorausschauende Analyse)
Für wen arbeitet Robert Hager als Data Scientist?	Er arbeitet bei der Versicherungskammer Bayern.
Was hat Robert Hager studiert und welchen Abschluss hat er erworben?	Er hat Versicherungs- und Finanzmathematik an der Technischen Universität München mit dem Master abgeschlossen.
Was sind Robert Hagers typische Aufgaben im Beruf?	Problemstellungen und fachliche Anforderungen verstehen, relevante Daten sammeln und visualisieren, den Algorithmus trainieren und testen und dann „scharf schalten“, Kontrolle des Feedbacks der KI.
Für was verwenden Robert Hager und sein Arbeitgeber KI-Lösungen?	Schadensprognosen, Identifikation von Betrugsfällen, Unterstützung des Marketings.
Wofür verwendet Robert Hager in seinem Beruf Mathematik?	Er programmiert und trainiert künstliche Intelligenzen mit mehreren Variablen, er kontrolliert die Ergebnisse, die die Programme ausgeben, und optimiert Algorithmen.
Welche berufsrelevanten Fähigkeiten (aus Teil C) benötigt er in seinem Beruf?	<ul style="list-style-type: none">• numerisches (rechnerisches) Denken• figural-räumliches Denken• technisches Verständnis• Befähigung zum Planen und Organisieren• Rechenfertigkeiten

D Gruppenarbeit: **Berufsreportagen**

Fachangestellte Markt- und Sozialforschung – Antworten

Wo macht Celine Bohnen ihre Ausbildung?	Sie macht ihre Ausbildung beim Statistischen Bundesamt.
Warum hat Celine Bohnen sich für eine Ausbildung entschieden?	Sie hat sich schon in der Schule für Mathematik interessiert und wollte ihr theoretisch erlangtes Wissen direkt einsetzen können.
Welche Aufgaben erfüllt Celine Bohnen in ihrer Ausbildung?	Datenrecherche, Gestaltung von Fragebögen, Analyse der Ergebnisse und Vorbereitung von Präsentationen.
Welche Fächer belegt Celine Bohnen in der Berufsschule?	Sie belegt unter anderem Markt- und Sozialforschung, Wirtschafts- und Sozialkunde, Statistik, Deutsch und Englisch.
Welche Abteilungen, die sie in ihrer Ausbildung noch kennenlernen wird, erwähnt Celine Bohnen noch?	Abteilung F, die sich mit Untersuchungen rund um die Bevölkerung befasst, und Abteilung G, die sich mit Landwirtschaft, Umwelt und Außenhandel befasst.
Wofür verwendet Celine Bohnen in ihrem Beruf Mathematik?	Sie wertet Ergebnisse von Umfragen aus, zieht Schlüsse aus den Daten und bereitet sie grafisch für Präsentationen auf.
Welche berufsrelevanten Fähigkeiten (aus Teil C) benötigt sie in ihrem Beruf?	<ul style="list-style-type: none"> • numerisches (rechnerisches) Denken • verbales (sprachliches Denken) • Wahrnehmungs- und Bearbeitungs-geschwindigkeit • Merkfähigkeit • Befähigung zum Planen und Organisieren • Rechenfertigkeiten • Textverständnis • mündliches Ausdrucksvermögen • schriftliches Ausdrucksvermögen

D Gruppenarbeit: **Berufsreportagen**

Ingenieur für Chemietechnik – Antworten

Welche Aufgaben erfüllt Stephan Obermeier in seinem Unternehmen?	Er entwirft in Zusammenarbeit mit den Kunden Anlagen und Geräte, entwirft und verbessert Prozesssimulatoren und nutzt Forschungsergebnisse, um die Produktqualität zu verbessern.
Welchen Bachelorstudiengang studierte Stephan Obermeier?	Er hat Chemieingenieurwesen an der Technischen Universität München studiert.
Wieso hat er ihn gewählt?	Er mochte schon in der Schule die naturwissenschaftlichen Fächer und konnte in diesem Studiengang seine Begeisterung für Chemie, Biologie, Physik und Mathematik verbinden.
Welche Vertiefung wählte Stephan Obermeier im Masterstudium?	Er wählte chemische Verfahrenstechnik.
Wie ist Stephan Obermeier an seine aktuelle Stelle gekommen?	Er machte ein Praktikum und seine Masterarbeit bei Linde, arbeitete dann vier Jahre in einem Unternehmen für Abgasreinigung und bewarb sich anschließend auf seine aktuelle Position bei Linde.
Wofür verwendet Stephan Obermeier in seinem Beruf Mathematik?	Er beschreibt chemische Prozesse mathematisch, um Simulationen zu erstellen, und analysiert Forschungsergebnisse, um die Qualität der Produkte und Modelle zu verbessern.
Welche berufsrelevanten Fähigkeiten (aus Teil C) benötigt er in seinem Beruf?	<ul style="list-style-type: none"> • numerisches (rechnerisches) Denken • figural-räumliches Denken • technisches Verständnis • Befähigung zum Planen und Organisieren • Rechenfertigkeiten

D Gruppenarbeit: **Berufsreportagen**

Finanzassistentin – Antworten

Wie nennt sich die Ausbildung, die Alina Reichenwallner absolviert?	Sie absolviert eine doppelt qualifizierende Ausbildung zur Finanzassistentin.
Welche Qualifikationen erhält Alina Reichenwallner dadurch?	Sie erhält einen Abschluss als Bankkauffrau sowie die Zusatzqualifikation Finanzassistentin.
Warum entschied sich Alina Reichenwallner für diese Ausbildung?	Mathematik wurde auf dem Wirtschaftsgymnasium zu ihrem Lieblingsfach und sie wollte beruflich etwas mit Geld und Finanzen machen.
Welche Station durchlief sie in ihrer Ausbildung als Erstes?	Die ersten Monate verbrachte sie im Ausbildungszentrum. Dort lernte sie, wie Bausparverträge aufgebaut sind und welche Tarife es gibt. Nach kurzer Zeit durfte sie erste Fälle bearbeiten.
Was lernt Alina Reichenwallner während ihrer Ausbildung? Nenne mindestens drei Beispiele.	<ul style="list-style-type: none"> • Kundengespräche führen • Objektbewertung von Immobilien • Bearbeiten von Darlehensverträgen • Komplizierte Sachverhalte einfach erklären
Wo möchte Alina Reichenwallner nach ihrer Ausbildung arbeiten?	Sie möchte gerne im Dialogcenter bleiben, weil sie den Kontakt mit Menschen schätzt.
Welche berufsrelevanten Fähigkeiten (aus Teil C) benötigt sie in ihrem Beruf?	<ul style="list-style-type: none"> • numerisches (rechnerisches) Denken • verbales (sprachliches) Denken • Wahrnehmungs- und Bearbeitungsgeschwindigkeit • Merkfähigkeit • Befähigung zum Planen und Organisieren • Rechenfertigkeiten • Textverständnis • schriftliches Ausdrucksvermögen • mündliches Ausdrucksvermögen