

# Universitätsexperte

Fortbildung von Lehrern für Mathematik  
in der Sekundarstufe



## Universitätsexperte

### Fortbildung von Lehrern für Mathematik in der Sekundarstufe

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techitute.com/de/bildung/spezialisierung/spezialisierung-fortbildung-lehrern-mathematik-sekundarstufe](http://www.techitute.com/de/bildung/spezialisierung/spezialisierung-fortbildung-lehrern-mathematik-sekundarstufe)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 16

05

Methodik

---

Seite 22

06

Qualifizierung

---

Seite 30

# 01

# Präsentation

Der akademische und kulturelle Wert der Mathematik macht sie unverzichtbar in der Bildung jedes Schülers. Dies gilt insbesondere für die Sekundarstufe, in der Mathematik ein Fach ist, das den Schülern nicht nur im täglichen Leben, sondern auch während ihrer gesamten beruflichen Laufbahn hilft. Es gibt jedoch bestimmte Barrieren und Lernschwierigkeiten, die Lehrkräfte mit Kreativität und innovativen Methoden überwinden müssen. Um dieses Ziel zu erreichen, bietet TECH dieses 100%ige Online-Programm an, das die fortschrittlichsten Kenntnisse der Lehrplangestaltung in Mathematik, Didaktik und kognitiven Prozessen vermittelt. All dies wird durch multimediale Inhalte ergänzt, die von einem auf den Bildungssektor spezialisierten Dozententeam entwickelt wurden.





“

*Dieser 100% Online-Universitätsexperte führt Sie in die innovativsten pädagogischen Methoden der Mathematik ein"*

Das Erlernen von Mathematik ist entscheidend für die akademische, berufliche und persönliche Entwicklung der Schüler. Dennoch gibt es einige Faktoren, die zu einer negativen Wahrnehmung dieses Faches beitragen. Diese Barriere stellt eine Herausforderung für Lehrkräfte dar, die dieses Fach unterrichten, insbesondere in der Sekundarstufe.

Angesichts dieser Tatsache gibt es zahlreiche pädagogische Hilfsmittel, die das Erlernen der Mathematik attraktiver und einfacher machen. Vor diesem Hintergrund hat TECH dieses universitäre Fortbildungsprogramm für Mathematiklehrer der Sekundarstufe entwickelt, das den Lehrkräften die effektivsten Techniken und Methoden für den Mathematikunterricht vermittelt.

Das sechsmonatige Programm behandelt die Entwicklung der Mathematik, den Einsatz von Gamification als Lernmethode, die Gestaltung von Lehrplänen und die Empfehlungen von Experten, die diesen Universitätslehrgang unterrichten, um effektive Programme und Unterrichtseinheiten zu entwickeln.

Die Studenten haben Zugang zu einem fortgeschrittenen und intensiven Lehrplan, der durch Videozusammenfassungen zu jedem Thema, detaillierte Videos, Fachliteratur und praktische Fallstudien ergänzt wird. Darüber hinaus ermöglicht das *Relearning*-System ein natürlicheres Durcharbeiten der Inhalte und eine Verkürzung der Studienzeit.

Es ist eine einzigartige Möglichkeit, im Bildungssektor voranzukommen, indem man einen flexiblen und bequemen Studienabschluss erwirbt. Die Studenten benötigen lediglich ein elektronisches Gerät mit Internetzugang, um zu jeder Tageszeit auf die Inhalte der virtuellen Plattform zugreifen zu können. Auf diese Weise können sie, ohne an einen festen Stundenplan gebunden zu sein, ihr Studium mit ihren täglichen Verpflichtungen verbinden.

Dieser **Universitätsexperte in Fortbildung von Lehrern für Mathematik in der Sekundarstufe** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten aus dem Bildungsbereich vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren Informationen
- ♦ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens genutzt werden kann
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Die Fallstudien in diesem Universitätsabschluss bieten Ihnen ein Programm und eine didaktische Einheit, die für den Unterricht in der Sekundarstufe entwickelt wurden"*



*Heben Sie sich im Bildungssektor ab, indem Sie die Flipped-Classroom-Methode erfolgreich in Ihrem Mathematikunterricht anwenden"*

*Machen Sie Ihren Mathematikunterricht durch Gamification und kooperatives Lernen attraktiver - dank dieses Programms.*

*Dies ist ein Universitätsexperte auf hohem Niveau, der mit Ihren täglichen Aufgaben vereinbar ist. Schreiben Sie sich jetzt ein.*

Das Dozententeam des Programms besteht aus Experten des Sektors, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus renommierten Fachleuten von führenden Unternehmen und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.



# 02 Ziele

Das Ziel dieses Universitätsexperten ist es, den Studenten fortgeschrittene Kenntnisse über die Lehr-Lern-Prozesse zu vermitteln, die derzeit im Fach Mathematik in der Sekundarstufe angewandt werden. Ein Ziel, das dank der zahlreichen multimedialen Lehrmittel, die von TECH zur Verfügung gestellt werden, und des Dozententeams, das den Studenten jederzeit begleiten wird, erreicht werden kann.

$$\frac{2v^2 \cos A \sin A}{2g}$$

$$- \sin^2 A$$

$$\sin A$$

$\sin B$ 

y

$$y = -x^2 + \frac{1}{2}x$$

“

Sie werden dank eines Universitätsexperten, der für Sie entwickelt wurde, um die beste Programmierung in Mathematik zu entwerfen, in Ihrer beruflichen Laufbahn einen Schritt nach vorne machen können"



## Allgemeine Ziele

---

- Einführung der Studenten in die Welt des Unterrichts aus einer breiten Perspektive, die sie auf ihre zukünftige Arbeit vorbereitet
- Kennenlernen neuer Instrumente und Technologien für den Unterricht
- Aufzeigen der verschiedenen Möglichkeiten und Wege, wie man als Lehrkraft am Arbeitsplatz arbeiten kann
- Fördern des Erwerbs von Fähigkeiten und Fertigkeiten in den Bereichen Kommunikation und Wissensvermittlung
- Fördern der kontinuierlichen Fortbildung der Studenten



*Erhalten Sie die Werkzeuge, die Sie benötigen, um die wichtigsten Lernschwierigkeiten in Mathematik bei Schülern der Sekundarstufe zu lösen"*





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Ergänzende fachliche Fortbildung in Mathematik

- ♦ Kennen der kulturellen Bedeutung der Mathematik im Laufe der Geschichte
- ♦ Vertiefen der konzeptionellen Inhalte der Mathematik für die Fortbildung von Schülern der Sekundarstufe
- ♦ Verstehen der Beziehung der Geschichte als didaktisches Prinzip
- ♦ Bestimmen der didaktischen Prinzipien, die sich aus der Geschichte in Bezug auf die Mathematik ableiten lassen

### Modul 2. Gestaltung des Lehrplans für Mathematik

- ♦ Definieren des Konzepts des Lehrplans
- ♦ Detailliertes Beschreiben der Elemente, aus denen ein Lehrplan besteht
- ♦ Erläutern des Konzepts der Lehrplangestaltung
- ♦ Beschreiben der Konkretheitsebenen des Lehrplans
- ♦ Skizzieren der verschiedenen Modelle des Lehrplans
- ♦ Bestimmen der Aspekte, die bei der Ausarbeitung eines didaktischen Programms zu berücksichtigen sind

### Modul 3. Didaktik der Mathematik

- ♦ Erklären der wichtigsten Lerntheorien in der Welt der Bildung und der wichtigsten Autoren, die mit ihnen in Verbindung stehen
- ♦ Unterscheiden dieser Theorien und Kennen ihrer Hauptmerkmale
- ♦ Sprechen über Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus
- ♦ Erklären der Konzepte der klassischen Konditionierung und der operanten Konditionierung und ihrer Beziehung in den Lerntheorien
- ♦ Erläutern, was Lernen für das digitale Zeitalter und die Theorie des Konnektivismus ausmacht
- ♦ Kennenlernen der sozialen Lerntheorien, ihrer Prinzipien und ihrer Beziehung zum digitalen Lernen
- ♦ Erklären des Konzepts der impliziten Theorien und Verknüpfung mit dem Bildungsbereich

# 03

## Kursleitung

Studenten, die dieses Programm absolvieren, haben Zugang zu einem Dozententeam mit umfassender Erfahrung in Bildung und Pädagogik. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Pädagogen in diesem Universitätsexperten das Wissen erhalten, das sie benötigen, um als Lehrkraft auf dem Gebiet der Mathematik voranzukommen. Darüber hinaus können sie durch die Nähe des Dozententeams dieses Studiengangs alle Zweifel ausräumen, die sie bezüglich des Inhalts dieses Programms haben könnten.



“

*Sie werden von einem Dozententeam mit umfassender Berufserfahrung im Bildungsbereich betreut, das Sie durch diesen Universitätsexperten führt"*

## Leitung



### **Dr. Barboyon Combeyro, Laura**

- ◆ Dozentin für Grundschulpädagogik und Aufbaustudiengänge
- ◆ Dozentin im Aufbaustudiengang für die Fortbildung von Lehrkräften für die Sekundarstufe
- ◆ Grundschullehrkraft an verschiedenen Schulen
- ◆ Promotion in Bildung an der Universität von Valencia
- ◆ Masterstudiengang in Psychopädagogik von der Universität von Valencia
- ◆ Hochschulabschluss in Grundschullehramt mit Auszeichnung im Fach Englisch an der Katholischen Universität von Valencia San Vicente Mártir



# 04

## Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses Universitätsexperten ist so aufgebaut, dass er in nur 6 Monaten die wertvollsten Informationen für den Unterricht des Faches Mathematik in der Sekundarstufe vermittelt. So werden die Studenten dieses Studiengangs eine akademische Reise durch die Ergänzungen für die fachliche Vermittlung von Mathematik, Lehrplangestaltung und Didaktik dieses Fachs unternehmen. Außerdem verfügt er über eine Bibliothek mit Multimedia-Ressourcen, auf die sie jederzeit und überall zugreifen können.





“

Ein fortgeschrittener Lehrplan mit großer praktischer Anwendung für Ihre tägliche Arbeit als Lehrkraft der Mathematik für Schüler der Sekundarstufe"

## Modul 1. Ergänzende fachliche Fortbildung in Mathematik

- 1.1. Der pädagogische und kulturelle Wert der Mathematik in der Sekundarstufe
  - 1.1.1. Die kulturelle Bedeutung der Mathematik im Laufe der Geschichte.
  - 1.1.2. Die Bedeutung des konzeptionellen Inhalts der Mathematik (ihre Gesetze, Prinzipien und Theorien) für die Fortbildung und Erziehung der Schüler im Sekundarbereich
  - 1.1.3. Didaktische Prinzipien, die sich aus der Geschichte ableiten lassen
  - 1.1.4. Didaktische Prinzipien, die sich aus der Geschichte der Mathematik ableiten lassen
- 1.2. Kognitive und metakognitive Prozesse in der Mathematik
  - 1.2.1. Kognitive Prozesse in der Mathematik
  - 1.2.2. Metakognitive Prozesse in der Mathematik
- 1.3. Sprache und Mathematik
  - 1.3.1. Sprachentwicklung und Mathematik
  - 1.3.2. Mathematische Sprache
- 1.4. Beobachtung, Kunst und Mathematik
  - 1.4.1. Die goldene Zahl und die Proportionalität
  - 1.4.2. Andere Beiträge der Mathematik zur Kunst
  - 1.4.3. Vorschlag für Geometrieunterricht durch Kunst
- 1.5. Geschichte im Mathematikunterricht. Antike Mathematik: Babylon und Ägypten
  - 1.5.1. Die Bedeutung der Geschichte für den naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterricht
  - 1.5.2. Welches ist die geeignetste Rolle für die Einbeziehung der Geschichte der Mathematik in die Didaktik?
  - 1.5.3. Die genetische Methode des Mathematikunterrichts
  - 1.5.4. Die ersten historischen Aufzeichnungen der Mathematik
  - 1.5.5. Zahlen in Ägypten
  - 1.5.6. Babylonische Ziffern
- 1.6. Mathematik in Griechenland
  - 1.6.1. Die Griechen: Milet
  - 1.6.2. Schulen des Denkens: Thales und die Ionische Schule, Pythagoras und die Eleatische Schule
  - 1.6.3. Athen
  - 1.6.4. Euklid
  - 1.6.5. Apollonius
  - 1.6.6. Die Alexandriner
  - 1.6.7. Archimedes
  - 1.6.8. Heron
  - 1.6.9. Trigonometrie
  - 1.6.10. Algebra und Arithmetik
- 1.7. Mathematik in Asien, im Mittelalter und in der Renaissance
  - 1.7.1. Chinesische Mathematik
  - 1.7.2. Indische Mathematik
  - 1.7.3. Arabischer Einfluss
  - 1.7.4. Römer
  - 1.7.5. Das europäische Mittelalter
  - 1.7.6. Mittelalterliche Mathematik
  - 1.7.7. Renaissance-Mathematik
  - 1.7.8. Die Perspektive
  - 1.7.9. Karten
  - 1.7.10. Astronomie und Mathematik
  - 1.7.11. Trigonometrie
  - 1.7.12. Arithmetik und Algebra
  - 1.7.13. Logarithmen
  - 1.7.14. Eine neue Beziehung
- 1.8. Die wissenschaftliche Methode und die neue Geometrie
  - 1.8.1. Bacon
  - 1.8.2. Descartes
  - 1.8.3. Galileo
  - 1.8.4. Universitäten und wissenschaftliche Gesellschaften
  - 1.8.5. Projektive Geometrie
  - 1.8.6. Koordinatengeometrie
  - 1.8.7. Algebra und Geometrie

- 1.9. Infinitesimalrechnung und Eulersche Geometrie
  - 1.9.1. Auf dem Weg zur Infinitesimalrechnung
  - 1.9.2. Newton und Leibniz
  - 1.9.3. Mathematik im 18. Jahrhundert
  - 1.9.4. Die Bernoulli
  - 1.9.5. Euler
- 1.10. Die Gamification der Mathematik

## Modul 2. Lehrplangestaltung in Mathematik

- 2.1. Der Lehrplan und seine Struktur
  - 2.1.1. Schulischer Lehrplan: Konzept und Komponenten
  - 2.1.2. Lehrplangestaltung: Konzept, Struktur und Funktionsweise
  - 2.1.3. Ebenen der Lehrplanumsetzung
  - 2.1.4. Lehrplan-Modelle
  - 2.1.5. Der Lehrplan als Instrument für die Arbeit im Unterricht
- 2.2. Die Gesetzgebung als Leitfaden für Gestaltung von Lehrplänen und Schlüsselkompetenzen
  - 2.2.1. Überprüfung der aktuellen nationalen Bildungsgesetzgebung
  - 2.2.2. Was sind Kompetenzen?
  - 2.2.3. Arten von Kompetenz
  - 2.2.4. Schlüsselkompetenzen
  - 2.2.5. Beschreibung und Komponenten der Schlüsselkompetenzen
- 2.3. Das spanische Bildungssystem. Stufen und Modalitäten der Bildung
  - 2.3.1. Bildungssystem: Interaktion zwischen Gesellschaft, Bildung und Schulsystem
  - 2.3.2. Das Bildungssystem: Faktoren und Elemente
  - 2.3.3. Allgemeine Merkmale des spanischen Bildungssystems
  - 2.3.4. Konfiguration des spanischen Bildungssystems
  - 2.3.5. Obligatorische Sekundarschulbildung
  - 2.3.6. Abitur
  - 2.3.7. Berufliche Ausbildung
  - 2.3.8. Künstlerische Ausbildung
  - 2.3.9. Lernen von Fremdsprachen
  - 2.3.10. Sporterziehung
  - 2.3.11. Erwachsenenbildung
- 2.4. Bildungsplanung I: Curriculare Elemente
  - 2.4.1. Unterrichtsfächer im Fachbereich
  - 2.4.2. Was ist didaktische Planung? Merkmale und Funktionen
  - 2.4.3. Grundlegende Elemente eines Lehrplans
  - 2.4.4. Beschreibung der Elemente eines didaktischen Programms
  - 2.4.5. Transversale Elemente
- 2.5. Bildungsplanung II: Methodik, Ressourcen, Bewertung und Aufmerksamkeit auf die Vielfalt
  - 2.5.1. Allgemeine Überlegungen zur Methodik
  - 2.5.2. Modelle lernen
  - 2.5.3. Aktive Lernmethoden
  - 2.5.4. Methodik als Teil der didaktischen Planung
  - 2.5.5. Ressourcen für den Unterricht
  - 2.5.6. Ergänzende und außerschulische Aktivitäten
  - 2.5.7. Allgemeine Überlegungen zur Planung des Evaluierungsprozesses
  - 2.5.8. Verfahren und Instrumente für die Bewertung des schülerischen Lernens
  - 2.5.9. Kriterien für die Benotung
  - 2.5.10. Wiedererlangung von ausstehenden Fächern aus früheren Jahren
  - 2.5.11. Maßnahmen zur Aufmerksamkeit auf die Vielfalt
  - 2.5.12. Bewertung der Programmierung und der Unterrichtspraxis
- 2.6. Gestaltung einer Unterrichtseinheit I: Ziele, Inhalte und Kompetenzen
  - 2.6.1. Einführung in die Unterrichtseinheit
  - 2.6.2. Kontextualisierung
  - 2.6.3. Didaktische Ziele
  - 2.6.4. Kompetenzen
  - 2.6.5. Inhalt
  - 2.6.6. Beziehung zwischen Zielen, Inhalten, Kompetenzen, Bewertungskriterien und bewertbaren Lernstandards
- 2.7. Erstellung der didaktischen Einheit für Mathematik
- 2.8. Gemeinsame Empfehlungen zur Lehrplangestaltung und Fehler. Didaktische Programmierung in der beruflichen Fortbildung
  - 2.8.1. Überblick über die Elemente einer didaktischen Planung
  - 2.8.2. Gliederung der Elemente einer didaktischen Einheit
  - 2.8.3. Die häufigsten Fehler in Unterrichtsplänen und Unterrichtseinheiten
  - 2.8.4. Programmierung in der beruflichen Fortbildung

- 2.9. Beispiel für ein didaktisches Programm für das 1. Jahr der Sekundarstufe
  - 2.9.1. Kontext
  - 2.9.2. Allgemeine Ziele und Kompetenzen
  - 2.9.3. Inhalt, Bewertungskriterien und bewertbare Lernstandards
  - 2.9.4. Spezifikation der übergreifenden Elemente
  - 2.9.5. Methodik und Aktivitäten
  - 2.9.6. Materialien und Ressourcen
  - 2.9.7. Bewertungsverfahren und -instrumente sowie Qualifikationskriterien
  - 2.9.8. Berücksichtigung der Vielfalt
- 2.10. Beispiel einer didaktischen Einheit für das 1. Jahr der Sekundarstufe
  - 2.10.1. Kontext
  - 2.10.2. Didaktische Ziele, Inhalte, Bewertungskriterien, bewertbare Lernstandards und Kompetenzen
  - 2.10.3. Methodik, Aktivitäten und Ressourcen
  - 2.10.4. Bewertung
  - 2.10.5. Maßnahmen zur Aufmerksamkeit auf die Vielfalt

### Modul 3. Didaktik der Mathematik

- 3.1. Arten des Lernens
  - 3.1.1. Behaviourismus angewandt auf Mathematik
  - 3.1.2. Kognitivismus angewandt auf die Mathematik
  - 3.1.3. Konstruktivismus angewandt auf die Mathematik
- 3.2. Lernstrategien in der Mathematik
- 3.3. *Flipped Classroom* angewandt auf Mathematik
  - 3.3.1. Die traditionelle Klasse
  - 3.3.2. Was ist der *Flipped Classroom*?
  - 3.3.3. Vorteile des *Flipped Classroom* für Mathematik
  - 3.3.4. Nachteile des *Flipped Classroom* in der Mathematik
  - 3.3.5. Beispiel für *Flipped Classroom* in der Mathematik

- 3.4. Innovative pädagogische Methoden in der Mathematik
  - 3.4.1. Gamification in Mathematik
  - 3.4.2. Das Portfolio/*ePortfolios* in der Mathematik
  - 3.4.3. Die Lernlandschaft, angewandt auf die Mathematik
  - 3.4.4. Problemorientiertes Lernen in der Mathematik
  - 3.4.5. Kooperatives Lernen in der Mathematik
  - 3.4.6. Projekte zum Verstehen von Mathematik
  - 3.4.7. Metakognitives Lernen und Mathematik
  - 3.4.8. *Flipped Classroom* angewandt auf Mathematik
  - 3.4.9. *Peer Tutoring* in Mathematik
  - 3.4.10. Konzeptuelle Puzzles für Mathematik
  - 3.4.11. Digitale Wände für die Mathematik
- 3.5. Mathematik und ihre Schwierigkeiten
  - 3.5.1. Definition von Lernschwierigkeiten in der Mathematik
  - 3.5.2. Schwierigkeiten beim Erlernen von Mathematik im Zusammenhang mit: der Natur der Mathematik selbst, der Organisation und Methodik des Unterrichts, dem Lernenden
  - 3.5.3. Häufige Fehler: beim Lösen von Problemen, bei algorithmischen Schritten
  - 3.5.4. Dyskalkulie als spezifische Lernschwierigkeit: semantisch, wahrnehmungsbezogen, prozedural
  - 3.5.5. Ursachen für mathematische Lernschwierigkeiten
    - 3.5.5.1. Kontextuelle Faktoren
    - 3.5.5.2. Kognitive Faktoren
    - 3.5.5.3. Neurobiologische Faktoren
- 3.6. Aufbau des Mathematik-*ePortfolios* des Lernenden
  - 3.6.1. Präsentation
  - 3.6.2. Zielsetzungen und zu erreichende Ziele
  - 3.6.3. Nachweise für das Lernen in Mathematik



- 3.6.4. Ausgewählte Mathematik-Arbeitsproben
  - 3.6.4.1. Digitale Arbeiten in Mathematik
  - 3.6.4.2. Nicht digitale Mathematik-Arbeiten
  - 3.6.4.3. Auswahl der Meinungen
  - 3.6.4.4. Mathematische Tests und Quizspiele
  - 3.6.4.5. Mathematische Notizen
  - 3.6.4.6. Mathematische Noten
  - 3.6.4.7. Tagebuch der Reflexion über den Lernprozess in Mathematik
- 3.6.5. Persönliche Reflexion über die in Mathematik geleistete Arbeit
- 3.6.6. Bewertung des Mathematik-Portfolios
- 3.7. Konzeptuelles Puzzle angewandt auf Mathematik
  - 3.7.1. Definition von Puzzles
  - 3.7.2. Was ist ein konzeptionelles Puzzle?
  - 3.7.3. Vorteile von konzeptuellen Puzzles in der Mathematik
  - 3.7.4. Nachteile von konzeptuellen Puzzles in der Mathematik
  - 3.7.5. Beispiel für ein konzeptionelles Puzzle in der Mathematik
- 3.8. Spielen in der Adoleszenz (Schüler der Sekundar- und Oberstufe)
- 3.9. Bewertung und der Lehr-Lern-Prozess
  - 3.9.1. Bewertung und Lehren-Lernen
  - 3.9.2. Das Konzept der Lernbewertung
  - 3.9.3. Rubriken
  - 3.9.4. Bewertung der mathematischen Methodik
  - 3.9.5. Bewertung der mathematischen Begabung
- 3.10. Unterricht zum mathematischen Denken

05

# Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.





*Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"*

## An der TECH Education School verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren simulierten Fällen konfrontiert, die auf realen Situationen basieren und in denen sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode.

*Mit TECH erlebt der Pädagoge, Lehrer oder Dozent eine Art des Lernens, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten in aller Welt rüttelt.*



*Es handelt sich um eine Technik, die den kritischen Geist entwickelt und den Erzieher darauf vorbereitet, Entscheidungen zu treffen, Argumente zu verteidigen und Meinungen gegenüberzustellen.*

“

*Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert“*

#### Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Pädagogen, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten durch Übungen, die die Bewertung realer Situationen und die Anwendung von Wissen beinhalten.
2. Das Gelernte wird solide in praktische Fähigkeiten umgesetzt, die es dem Pädagogen ermöglichen, das Wissen besser in die tägliche Praxis zu integrieren.
3. Die Aneignung von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen aus dem realen Unterricht erleichtert und effizienter gestaltet.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



## Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

*Der Pädagoge lernt durch reale Fälle und die Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt, die ein immersives Lernen ermöglicht.*



Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methode wurden mehr als 85.000 Pädagogen mit beispiellosem Erfolg in allen Fachbereichen fortgebildet. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches Profil und ein Durchschnittsalter von 43,5 Jahren aufweist.

*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher kombinieren wir jedes dieser Elemente konzentrisch.

Die Gesamtnote unseres Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



#### Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den spezialisierten Lehrkräften, die das Hochschulprogramm unterrichten werden, speziell für dieses Programm erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



#### Pädagogische Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt die innovativsten Techniken mit den neuesten pädagogischen Fortschritten an die Spitze des aktuellen Geschehens im Bildungswesen. All dies in der ersten Person, mit höchster Präzision, erklärt und detailliert für die Assimilation und das Verständnis. Und das Beste ist, dass Sie sie so oft anschauen können, wie Sie wollen.



#### Interaktive Zusammenfassungen

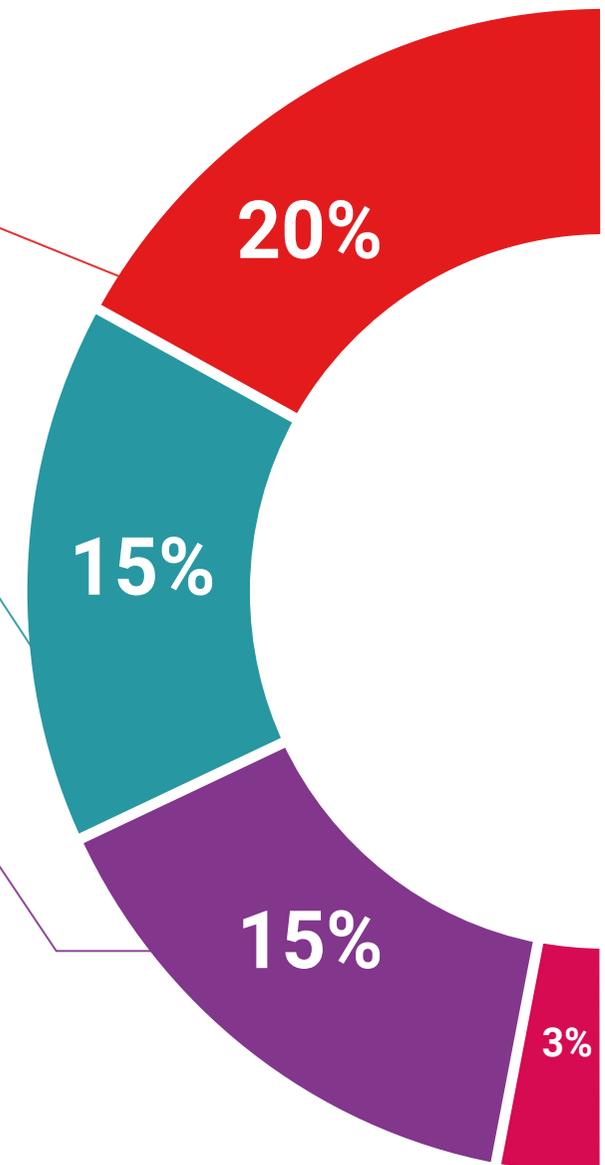
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

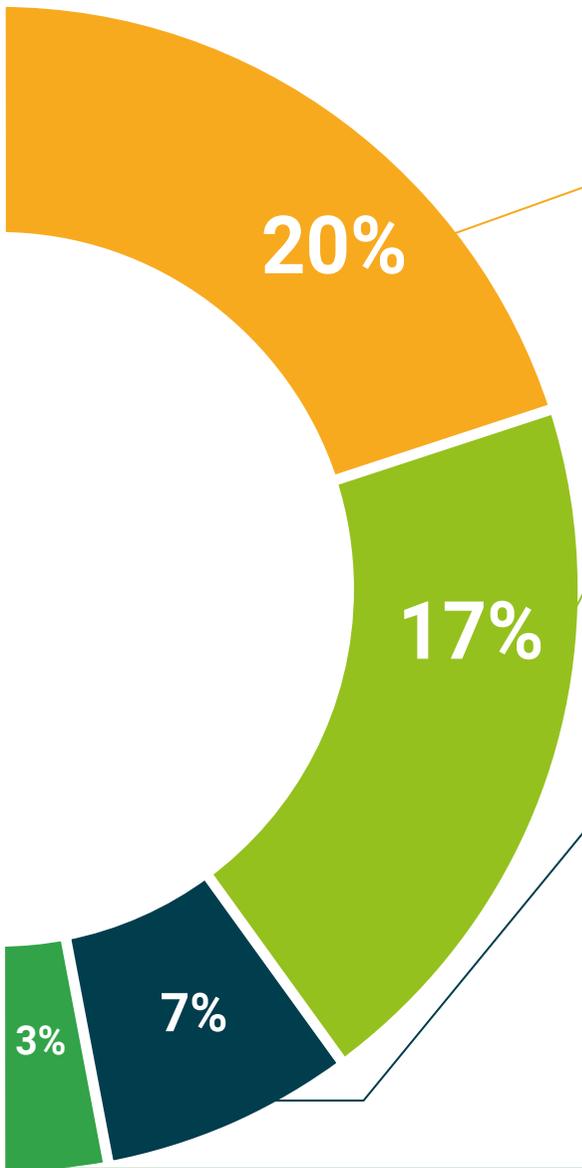
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





#### Von Experten entwickelte und geleitete Fallstudien

Effektives Lernen muss notwendigerweise kontextabhängig sein. Aus diesem Grund stellt TECH die Entwicklung von realen Fällen vor, in denen der Experte den Studenten durch die Entwicklung der Aufmerksamkeit und die Lösung verschiedener Situationen führt: ein klarer und direkter Weg, um den höchsten Grad an Verständnis zu erreichen.



#### Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



#### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



#### Kurzanleitungen zum Vorgehen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um dem Studenten zu helfen, in seinem Lernen voranzukommen.



06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Fortbildung von Lehrern für Mathematik in der Sekundarstufe garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Universitätsexperte in Fortbildung von Lehrern für Mathematik in der Sekundarstufe** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post\* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Fortbildung von Lehrern für Mathematik in der Sekundarstufe**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **450 Std.**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoeren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen

**tech** technologische  
universität

Universitätsexperte  
Fortbildung von Lehrern  
für Mathematik in  
der Sekundarstufe

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätsexperte

Fortbildung von Lehrern für Mathematik  
in der Sekundarstufe

