

Universitätsexperte

Metakognitives Lernen  
in der Mathematik





## Universitätsexperte Metakognitives Lernen in der Mathematik

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

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/bildung/spezialisierung/spezialisierung-metakognitives-lernen-mathematik](http://www.techtitude.com/de/bildung/spezialisierung/spezialisierung-metakognitives-lernen-mathematik)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 18

05

Methodik

---

Seite 22

06

Qualifizierung

---

Seite 30

# 01

# Präsentation

Innovative pädagogische Leitlinien, die in den letzten Jahren entwickelt wurden, haben es den Lehrkräften ermöglicht, metakognitive Lernstrategien in ihrem Unterricht einzusetzen. Basierend auf dem Wissen, dem Bewusstsein, der Kontrolle und der Art des Unterrichtsprozesses selbst durch die Einbeziehung verschiedener Erfahrungen, die sich auf das Verständnis unterschiedlicher Kontexte konzentrieren. Mit Hilfe dieser Techniken können die Schüler ihre mathematischen Fähigkeiten weiterentwickeln. Und mit dem Ziel, dass immer mehr Lehrer diese Strategien in ihre Praxis aufnehmen, hat TECH ein Programm entwickelt, das diese Strategien in einem sechsmonatigen 100%igen Online-Training zusammenführt.





“

*Eine Qualifikation, die Ihnen die Möglichkeit gibt, Ihren Unterricht mit Hilfe der innovativsten und dynamischsten pädagogischen Leitlinien auf das höchste Niveau zu heben"*

Mathematik ist wahrscheinlich das von den Schülern am meisten gehasste Fach, insbesondere in der Sekundarstufe. Das erforderliche logische Denken und die Komplexität der Verfahren werden von den Jugendlichen in den allermeisten Fällen abgelehnt, weil veraltete und statische Lehrmethoden angewandt werden. Die Entwicklung der Metakognition in diesem Bereich hat es den Lehrern jedoch ermöglicht, Lernprojekte zu entwickeln, die auf dem Verstehen basieren und die Jugendlichen dazu motivieren, ihre eigenen Fehler selbstständig zu erkennen und sie durch die Regulierung des Lernens zu bearbeiten.

Es handelt sich um eine pädagogische Strategie, die zweifellos den Unterricht revolutioniert hat, da sie dank einer Vielzahl von technisch-didaktischen Werkzeugen und Materialien in die akademischen Lehrpläne aufgenommen wurde. Dies weckt zweifellos die Aufmerksamkeit der Schüler und bezieht sie in den Prozess ein. Wenn die Studenten daran interessiert sind, ihren Unterricht unter dem Gesichtspunkt der Lehre des 21. Jahrhunderts auf das höchste Niveau zu heben, können sie auf diesen Universitätsexperten zählen. Diese Universität bietet ihnen ein Programm, das von einem in Bildung und Pädagogik versierten Team entwickelt wurde. Es umfasst 450 Stunden mit den besten theoretischen, praktischen und zusätzlichen Inhalten, mit denen sie intensiv an den innovativsten Grundlagen für den Mathematikunterricht durch Metakognition und autonomes Problemlösen arbeiten können.

In nur sechs Monaten 100%iger Online-Fortbildung werden sie in der Lage sein, die wirksamsten akademischen Instrumente und Techniken, die bisher die besten Ergebnisse erzielt haben, in ihrer Praxis einzusetzen. In diesem Studiengang finden sie nicht nur den umfassendsten Lehrplan, sondern sie haben auch Zugang zu Dutzenden von Stunden an zusätzlichem multidisziplinärem Material, um die Informationen zu kontextualisieren und die verschiedenen Abschnitte auf individuelle Weise zu vertiefen. Es ist daher eine einzigartige Gelegenheit, sich durch eine revolutionäre, hochmoderne akademische Erfahrung zum Lehrer der Zukunft zu entwickeln.

Dieser **Universitätsexperte in Metakognitives Lernen in der Mathematik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für den Mathematikunterricht vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt liefert technische und praktische Informationen zu den Disziplinen, die für die berufliche Praxis unerlässlich sind
- ♦ Praktische Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- ♦ 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



*Sie werden 450 Stunden bester theoretischer und zusätzlicher Inhalte haben, die Sie auch mit Ihren Schülern bei der Erklärung bestimmter Konzepte verwenden können“*

“

*Ein Universitätsexperte, mit dem Sie den Mathematikunterricht durch Metakognition und Sensibilisierung für die verschiedenen technischen Prozesse revolutionieren werden"*

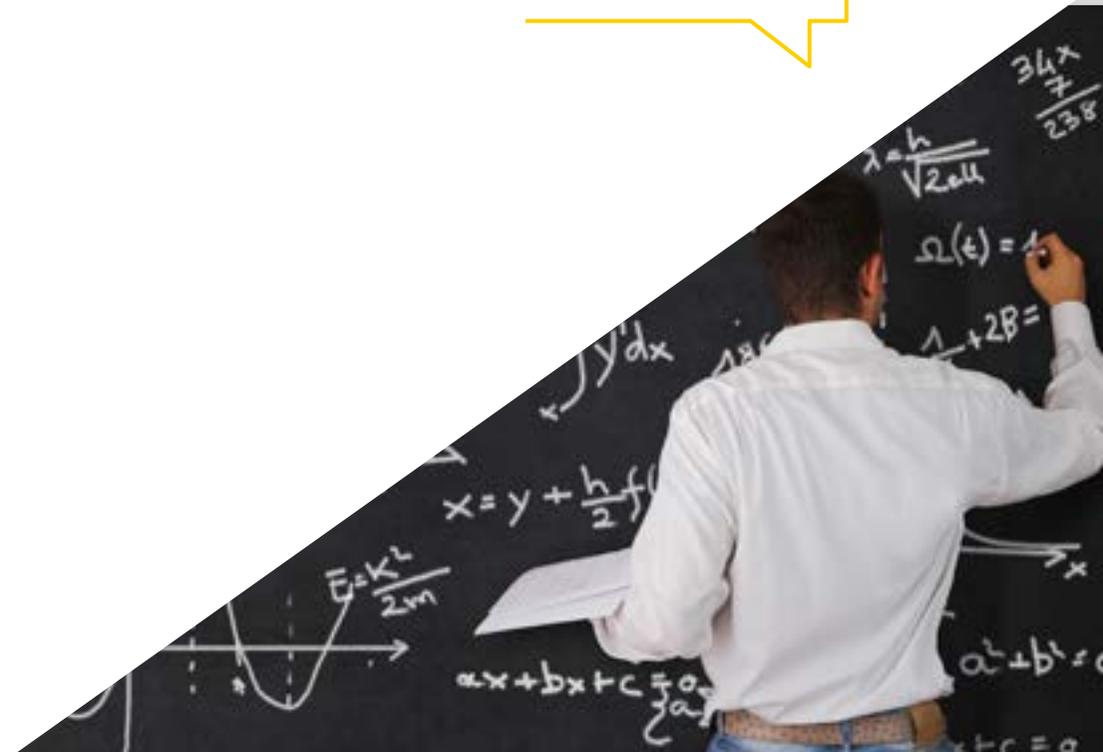
Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten von führenden Gesellschaften und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes 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.

*Sie werden Zugang zu einem Katalog von generativen Themen des Projekts „Verstehen“ haben, die auf die Mathematik angewandt werden, so dass Sie sie vermeiden und Pläne auf dem neuesten Stand der Bildung machen können.*

*Das beste Programm auf dem aktuellen akademischen Markt, das Sie auf dem neuesten Stand der modernsten Lerntheorien bringt - zu 100% online.*



# 02 Ziele

Die Sekundarstufe ist eine der wichtigsten Bildungsstufen, und die Rolle der Lehrer für die Zukunft der Schüler ist entscheidend. Daher ist ein dynamischer und innovativer Unterricht zu einer Grundvoraussetzung geworden, um sie aktiv in das Lernen einzubeziehen und ihr volles Potenzial zu entfalten. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel dieses Universitätsexperten, den Studenten die Informationen zu vermitteln, die sie benötigen, um Projekte zu entwerfen, die diese Erwartungen garantiert erfüllen.

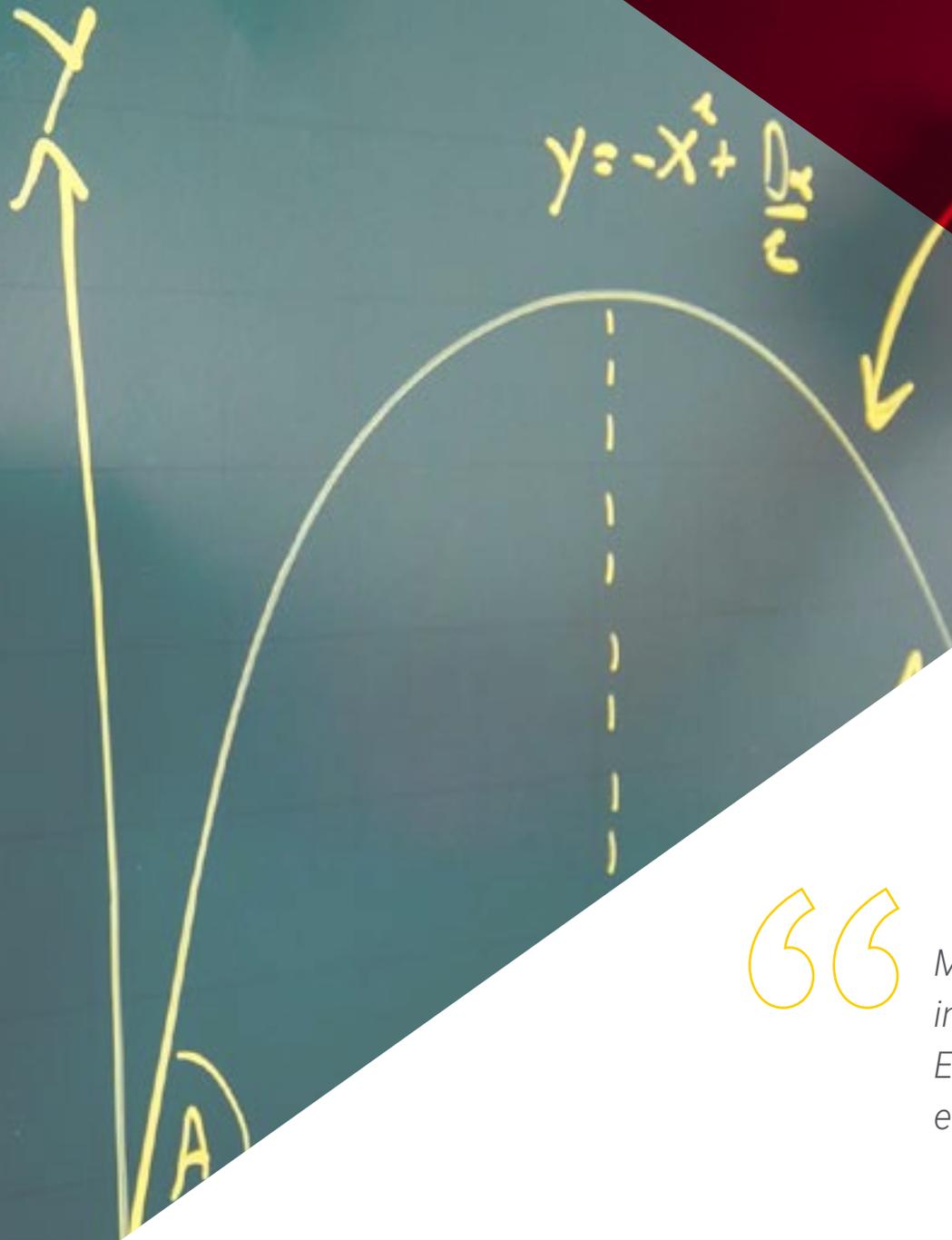
$$\sin^2 A$$

$$\cos A \sin A$$

---

$$2g$$

$$2 \sin^2 A$$



“

Möchten Sie im Detail wissen, welche Lernmittel in verschiedenen Bildungskontexten die besten Ergebnisse erzielt haben? Dieses Programm enthält ein ausführliches Handbuch zu jedem dieser Bereiche“



## Allgemeine Ziele

- ◆ Lernen, Aktivitäten zu entwerfen, die in der Mathematik mit metakognitivem Lernen angewendet werden
- ◆ Kennen der Rolle des Lehrers bei dieser Art des mathematischen Lernens
- ◆ Wissen, wie sich Jugendliche und Schüler im Klassenzimmer verhalten
- ◆ Kennen der Grundlagen des derzeitigen Bildungssystems und seiner Beziehung zur Mathematik
- ◆ Einführen des differenzierten Lernens in der Mathematik

“

*Ein Programm an der Spitze der Sekundarstufe, mit dem Sie Ihre Praxis auf den neuesten Stand bringen und den innovativsten und modernsten Unterricht anbieten können"*





## Spezifische Ziele

---

### Modul 1. Mathematik lernen in der Mittelstufe

- ◆ Entdecken der Rolle der Ausbildung
- ◆ Einführen in die mathematische Sprache
- ◆ Einführen in die mathematische Sprache
- ◆ Verstehen der Entwicklung von Intelligenz und Mathematik
- ◆ Verstehen des Zusammenhangs zwischen Hochbegabung und Mathematik
- ◆ Klassifizieren der neuronalen Grundlagen der Mathematik
- ◆ Identifizieren der neuronalen Nachbarprozesse der Mathematik
- ◆ Feststellen der emotionalen Entwicklung des Heranwachsenden
- ◆ Verstehen der emotionalen Intelligenz bei Heranwachsenden
- ◆ Entdecken der mathematischen Entwicklung von Jugendlichen
- ◆ Lernen über das mathematische Denken von Jugendlichen
- ◆ Wissen, wie sich Jugendliche und Schüler im Klassenzimmer verhalten
- ◆ Kennenlernen der Grundlagen des derzeitigen Bildungssystems und seiner Beziehung zur Mathematik

### Modul 2. Projekte zum Verstehen in Mathematik

- ◆ Einführen des differenzierten Lernens in der Mathematik
- ◆ Unterscheiden der Merkmale des Mathematiklernens
- ◆ Verstehen der kognitiven Prozesse in der Mathematik
- ◆ Kennenlernen der metakognitiven Prozesse in der Mathematik
- ◆ Erkennen des Zusammenhangs zwischen konzentrierter Aufmerksamkeit und mathematischem Lernen

- ◆ Feststellen des Zusammenhangs zwischen anhaltender Aufmerksamkeit und Lernen in Mathematik
- ◆ Verstehen der Beziehung zwischen Kurzzeitgedächtnis und mathematischem Lernen
- ◆ Entdecken der Rolle des Langzeitgedächtnisses und des Mathematiklernens
- ◆ Lernen über Sprachentwicklung und Mathematik

### Modul 3. Metakognitives Lernen und Mathematik

- ◆ Lernen, verschiedene Intelligenzen bei der Gestaltung verschiedener Mathematikaktivitäten zu nutzen
- ◆ Wissen, was Metakognition in der Mathematik ist
- ◆ Wissen, was Mathematiklernen ist
- ◆ Lernen des Behaviorismus in der Mathematik
- ◆ Beherrschen des Kognitivismus in der Mathematik
- ◆ Lernen des Konstruktivismus in der Mathematik
- ◆ Lernen zu lehren, wie man denkt, um Mathematik zu nutzen
- ◆ Kennenlernen der verschiedenen Lernstrategien, die in der Mathematik angewandt werden
- ◆ Lernen, angewandte Mathematikaktivitäten mit Metacognitive Learning zu gestalten
- ◆ Kennenlernen der Rolle des Lehrers bei dieser Art des mathematischen Lernens

03

# Kursleitung

Eine Referenzfakultät in dem Bereich, auf den sich der Studiengang konzentriert, ist für die Absolventen von entscheidender Bedeutung, um einerseits den größtmöglichen Nutzen aus dem Studiengang zu ziehen und andererseits eine kritische und differenzierte Sicht auf den Beruf und den Kontext des heutigen Unterrichts zu erlangen. Aus diesem Grund hat TECH ein Dozententeam zusammengestellt, das sich aus den besten Spezialisten für metakognitives Lernen in Mathematik zusammensetzt. Darüber hinaus wird eine Gruppe hochkarätiger Fachleute mit den Studenten die Lehrtechniken teilen, die sich im aktuellen akademischen Kontext am besten bewährt haben.





“

*Das Dozententeam hat reale Fälle aus dem eigenen Unterricht ausgewählt, so dass Sie selbständig Handlungsanweisungen für die verschiedenen Fälle, die im schulischen Umfeld auftreten können, entwickeln können"*

## Internationaler Gastdirektor

Dr. Jack Dieckmann war einer der führenden Berater für Mathematik, der sich auf die Überarbeitung von Lehrplanmaterialien zur Stärkung der Sprachentwicklung in Mathematik konzentriert hat. Sein Fachwissen umfasst auch die Evaluierung und Verbesserung von Bildungsressourcen und unterstützt die Integration effektiver Unterrichtspraktiken. Darüber hinaus war er Forschungsleiter an der Stanford University, wo er an der Dokumentation der Wirksamkeit der von Youcubed angebotenen Lernmöglichkeiten beteiligt war, darunter Jo Boalers Online-Kurse zum mathematischen Denken und andere forschungsbasierte Materialien.

Im Laufe seiner Karriere hatte er auch Schlüsselpositionen in renommierten Institutionen inne. Er war stellvertretender Direktor für Lehrpläne am Zentrum für Bewertung, Lernen und Chancengleichheit (SCALE), wo er das Team für Mathematik bei der Entwicklung von Leistungsbewertungen leitete und seine Fähigkeit unter Beweis stellte, Innovationen im Bereich der Bildungsbewertung zu entwickeln und fortschrittliche Lehrtechniken anzuwenden.

In diesem Sinne wurde Dr. Jack Dieckmann auf internationaler Ebene für seinen Einfluss auf die mathematische Bildung durch seine wissenschaftliche Beteiligung an zahlreichen Aktivitäten anerkannt. Er hat sich auch bedeutende Verdienste auf seinem Gebiet erworben, indem er an Konferenzen und Beratungen in Ländern wie China, Brasilien und Chile teilgenommen hat. So war seine Arbeit entscheidend für die Umsetzung bewährter Praktiken im Mathematikunterricht, und seine Erfahrung war von grundlegender Bedeutung für den weltweiten Fortschritt des Mathematikunterrichts.

Seine weitere Forschung konzentrierte sich auf „Sprache für mathematische Zwecke“, insbesondere für Schüler, die Englisch als Zweitsprache lernen. Durch seine Arbeit bei Youcubed und seine weltweiten Beratungstätigkeiten hat er weiterhin einen Beitrag zur mathematischen Bildung geleistet, was seine Position als herausragende Führungskraft in diesem Bereich unterstreicht.



## Dr. Dieckmann, Jack

---

- Forschungsdirektor bei Youcubed an der Stanford University, San Francisco, USA
- Stellvertretender Direktor des Zentrums für Bewertung, Lernen und
- Chancengleichheit (SCALE) von Stanford
- Ausbilder am Fortbildungsprogramm für Stanford-Lehrkräfte (STEP)
- Internationaler Lehrerberater in Ländern wie China, Brasilien und Chile  
Promotion in Mathematikpädagogik an der Stanford GSE im Jahr 2009

“

*Dank TECH werden Sie mit  
den besten Fachleuten der  
Welt lernen können”*

## Leitung



### Hr. Jurado Blanco, Juan

- ♦ Sekundarschullehrer und Experte für industrielle Elektronik
- ♦ Lehrer für Mathematik und Technik in der obligatorischen Sekundarstufe an der Schule Santa Teresa de Jesús in Villanueva y Geltrú, Spanien
- ♦ Experte in Hochbegabung
- ♦ Technischer Wirtschaftsingenieur mit Spezialisierung auf Industrieelektronik

## Professoren

### Dr. De la Serna, Juan Moisés

- ♦ Psychologe und Autor, Experte für Neurowissenschaften
- ♦ Autor mit Spezialisierung auf Psychologie und Neurowissenschaften
- ♦ Autor des offenen Lehrstuhls für Psychologie und Neurowissenschaften
- ♦ Wissenschaftlicher Herausgeber
- ♦ Promotion in Psychologie
- ♦ Hochschulabschluss in Psychologie, Universität von Sevilla
- ♦ Masterstudiengang in Neurowissenschaften und Verhaltensbiologie, Universität Pablo de Olavide, Sevilla
- ♦ Experte für Lehrmethodik, Universität La Salle
- ♦ Universitätsspezialist für klinische Hypnose und Hypnotherapie, Nationale Universität für Fernunterricht - U.N.E.D.
- ♦ Universitätskurs in Sozialarbeit, Personalmanagement und Personalverwaltung, Universität von Sevilla
- ♦ Experte für Projektmanagement, Betriebswirtschaft und Management, U.G.T.-Dienstleistungsverband
- ♦ Ausbilder von Ausbildern, Offizielle Psychologenkammer von Andalusien

### Fr. Sánchez García, Manuela

- ♦ Lehrerin für die obligatorische Sekundarschule
- ♦ Mathematiklehrerin im Pflichtschulbereich an der Schule Santa Teresa de Jesús in Vilanova i la Geltrú
- ♦ Berufsausbildung und Sprachunterricht
- ♦ Spezialisierung auf Gesundheitsbiologie
- ♦ Masterstudiengang für das Lehramt der Sekundarstufe I und Abitur
- ♦ Hochschulabschluss in Biologie

# 04

## Struktur und Inhalt

Es macht keinen Sinn, einen Studiengang zu konzipieren, der auf der Grundlage veralteter akademischer Strategien und mangelnder Dynamik auf den neuesten Stand der Lehre ausgerichtet ist. Aus diesem Grund bietet TECH allen Lehrkräften, die eine Fortbildung auf höchstem Niveau anstreben, mit dieser Qualifikation eine einzigartige Möglichkeit. Entwickelt auf der Grundlage der innovativsten und effektivsten Lehrmethode: Relearning. Darüber hinaus wird ihnen zusätzliches hochwertiges Material in verschiedenen Formaten zur Verfügung gestellt, damit sie die verschiedenen Abschnitte des Lehrplans individuell vertiefen können. All dies wird auf einem hochmodernen virtuellen Campus gehostet, auf den von jedem Gerät mit Internetanschluss zugegriffen werden kann.



A close-up photograph of a pencil tip resting on a sheet of graph paper. The pencil is positioned diagonally, with the tip pointing towards the bottom left. The background is a blurred grid pattern. The image is partially obscured by a large red diagonal shape that covers the top right and bottom right portions of the page.

“

*Der Inhalt dieses Universitätsexperten umfasst: ausführliche Videos, Forschungsartikel, ergänzende Lektüre, Übungen zur Selbsterkenntnis und vieles mehr, so dass Sie jeden Abschnitt auf individuelle Weise erweitern können“*

## Modul 1. Mathematik lernen in der Mittelstufe

- 1.1. Lernen definieren
  - 1.1.1. Die Rolle der Ausbildung
  - 1.1.2. Arten des Lernens
- 1.2. Das Lernen von Mathematik
  - 1.2.1. Differenzielles Lernen in der Mathematik
  - 1.2.2. Merkmale der Mathematik
- 1.3. Kognitive und metakognitive Prozesse in der Mathematik
  - 1.3.1. Kognitive Prozesse in der Mathematik
  - 1.3.2. Metakognitive Prozesse in der Mathematik
- 1.4. Aufmerksamkeit und Mathematik
  - 1.4.1. Konzentrierte Aufmerksamkeit und das Lernen von Mathematik
  - 1.4.2. Anhaltende Aufmerksamkeit und das Lernen von Mathematik
- 1.5. Gedächtnis und Mathematik
  - 1.5.1. Kurzzeitgedächtnis und mathematisches Lernen
  - 1.5.2. Langzeitgedächtnis und mathematisches Lernen
- 1.6. Sprache und Mathematik
  - 1.6.1. Sprachentwicklung und Mathematik
  - 1.6.2. Mathematische Sprache
- 1.7. Intelligenz und Mathematik
  - 1.7.1. Entwicklung von Intelligenz und Mathematik
  - 1.7.2. Beziehung zwischen Hochbegabung, Begabung und Mathematik
- 1.8. Neuronale Grundlagen des Mathematiklernens
  - 1.8.1. Neuronale Grundlagen der Mathematik
  - 1.8.2. Neuronale Nachbarschaftsprozesse in der Mathematik
- 1.9. Merkmale von Sekundarschülern
  - 1.9.1. Emotionale Entwicklung bei Jugendlichen
  - 1.9.2. Emotionale Intelligenz bei Heranwachsenden
- 1.10. Jugendliche und Mathematik
  - 1.10.1. Mathematische Entwicklung im Jugendalter
  - 1.10.2. Mathematisches Denken bei Jugendlichen

## Modul 2. Projekte zum Verstehen in Mathematik

- 2.1. Was sind Verständigungsprojekte im Bereich der Mathematik?
  - 2.1.1. Elemente des Projekts zum Verständnis von Mathematik
- 2.2. Erinnern wir uns an die multiplen Intelligenzen in der Mathematik
  - 2.2.1. Arten von multiplen Intelligenzen
  - 2.2.2. Kriterien aus der Biologie
  - 2.2.3. Kriterien aus der Entwicklungspsychologie
  - 2.2.4. Kriterien aus der experimentellen Psychologie
  - 2.2.5. Kriterien aus psychometrischen Studien
  - 2.2.6. Kriterien aus der logischen Analyse
  - 2.2.7. Die Rolle des Lehrers
  - 2.2.8. Multiple Intelligenzen in der Mathematik
- 2.3. Präsentation des Projekts zum Verständnis von Mathematik.
  - 2.3.1. Was erwarten Sie in einem Klassenzimmer, in dem Sie für das Verständnis unterrichten?
  - 2.3.2. Welche Rolle spielt die Lehrkraft in einem Unterricht, der auf das Verstehen ausgerichtet ist?
  - 2.3.3. Wie verhalten sich die Schüler in einem Unterricht, der auf das Verstehen ausgerichtet ist?
  - 2.3.4. Wie kann man Schüler zum wissenschaftlichen Lernen motivieren?
  - 2.3.5. Ein Projekt zum Verständnis entwickeln
  - 2.3.6. Das Klassenzimmer rückwärts und vorwärts denken
  - 2.3.7. Beziehungen zwischen den Elementen des Verständigungsprojekts
  - 2.3.8. Einige Überlegungen zur Arbeit mit dem Rahmenwerk Lehren für das Verstehen
  - 2.3.9. Lehrplaneinheit über das Konzept der Wahrscheinlichkeit
- 2.4. Das generative Thema im Projekt „Verstehen“, angewandt auf die Mathematik.
  - 2.4.1. Generative Themen
  - 2.4.2. Hauptmerkmale von generativen Themen
  - 2.4.3. Wie plant man generative Themen?
  - 2.4.4. Wie kann man das Brainstorming zu generativen Themen verbessern?
  - 2.4.5. Wie kann man mit generativen Themen unterrichten?

- 2.5. Themen im Projekt des Verstehens, angewandt auf die Mathematik
  - 2.5.1. Hauptmerkmale von Verstehenszielen
- 2.6. Verständnisaktivitäten im Rahmen des Projekts „Angewandtes Verständnis“ in Mathematik
  - 2.6.1. Vorläufige Aktivitäten im Rahmen des Projekts Angewandte Mathematik - Verstehen
  - 2.6.2. Forschungsaktivitäten im Rahmen des Projekts Angewandte Mathematik - Verstehen
  - 2.6.3. Syntheseaktivitäten im Rahmen des Projekts Angewandte Mathematik - Verstehen
- 2.7. Kontinuierliche Bewertung im Projekt Angewandte Mathematik - Verstehen
  - 2.7.1. Kontinuierliche diagnostische Auswertung
- 2.8. Erstellung von Dokumentationen im Rahmen des Projekts Angewandte Mathematik - Verstehen
  - 2.8.1. Dokumentation für den eigenen Gebrauch der Lehrer
  - 2.8.2. Unterlagen, die den Schülern ausgehändigt werden

### Modul 3. Metakognitives Lernen und Mathematik

- 3.1. Lernen und Mathematik
  - 3.1.1. Das Lernen
  - 3.1.2. Lernstile
  - 3.1.3. Lernfaktoren
  - 3.1.4. Lehren und Lernen von Mathematik
- 3.2. Lerntheorien
  - 3.2.1. Behavioristische Theorie
  - 3.2.2. Kognitive Theorie
  - 3.2.3. Konstruktivistische Theorie
  - 3.2.4. Soziokulturelle Theorie
- 3.3. Was ist Metakognition in der Mathematik?
  - 3.3.1. Was ist Metakognition?
  - 3.3.2. Metakognitive Kenntnisse
  - 3.3.3. Die Strategien
  - 3.3.4. Metakognitive Strategien in Mathematik

- 3.4. Lehren, wie man in Mathematik denkt
  - 3.4.1. Lernen und Denken lehren
  - 3.4.2. Schlüssel zum Unterrichten von Lernen und Denken
  - 3.4.3. Mentale Strategien für Lernen und Denken
  - 3.4.4. Methodik für das Lernen des Lernens
  - 3.4.5. Faktoren, die Studium und Arbeit beeinflussen
  - 3.4.6. Planung des Studierens
  - 3.4.7. Intellektuelle Arbeitstechniken
- 3.5. Lernstrategien in Mathematik: Problemlösung
  - 3.5.1. Metakognition beim Lösen von Problemen
  - 3.5.2. Was ist ein Problem in der Mathematik?
  - 3.5.3. Typologie der Probleme
  - 3.5.4. Modelle zur Problemlösung
    - 3.5.4.1. Modell Pólya
    - 3.5.4.2. Modell Mayer
    - 3.5.4.3. Modell A. H. Schoenfeld
    - 3.5.4.4. Mason-Burton-Stacey-Modell
    - 3.5.4.5. Modell von Miguel de Guzmán
    - 3.5.4.6. Modell von Manoli Pifarré und Jaume Sanuy
- 3.6. Beispiel für metakognitives Lernen in der Mathematik
  - 3.6.1. Lernmittel
    - 3.6.1.1. Unterstreichen
    - 3.6.1.2. Zeichnen
    - 3.6.1.3. Die Zusammenfassung
    - 3.6.1.4. Das Schema
    - 3.6.1.5. Der konzeptionelle Plan
    - 3.6.1.6. Die Mind Map
    - 3.6.1.7. Lehren um zu lernen
    - 3.6.1.8. Brainstorming
  - 3.6.2. Anwendung der Metakognition bei der Problemlösung

# 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.

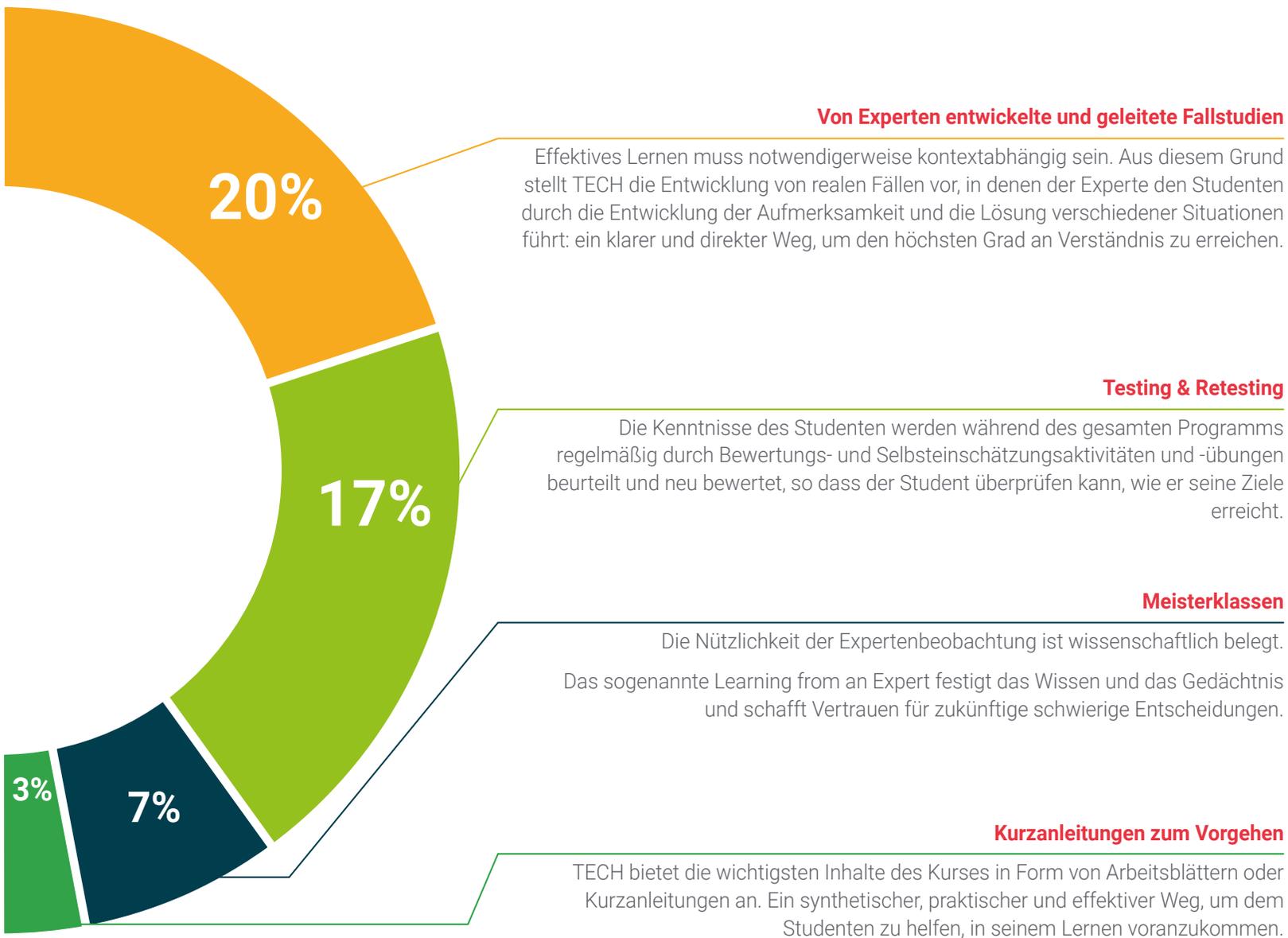
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### 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.





06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Metakognitives Lernen in der Mathematik garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung 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 Metakognitives Lernen in der Mathematik** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

obald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post\* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologische 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 Metakognitives Lernen in der Mathematik**

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 tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institut  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

Universitätsexperte  
Metakognitives Lernen  
in der Mathematik

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

Universitätsexperte

Metakognitives Lernen  
in der Mathematik

