

Universitätsexperte

IKT-Ressourcen im Bereich  
Mathematik in der Vor- und  
Grundschule





## Universitätsexperte

### IKT-Ressourcen im Bereich Mathematik in der Vor- und Grundschule

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Global University
- » Akkreditierung: 18 ECTS
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/bildung/spezialisierung/spezialisierung-ikt-ressourcen-bereich-mathematik-vor-grundschule](http://www.techtitute.com/de/bildung/spezialisierung/spezialisierung-ikt-ressourcen-bereich-mathematik-vor-grundschule)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 18

05

Methodik

---

Seite 26

06

Qualifizierung

---

Seite 34

# 01

# Präsentation

Dank des kontinuierlichen technologischen Fortschritts im digitalen Bereich und der unermüdlichen Arbeit von Tausenden von Bildungsexperten konnten didaktische Leitlinien entwickelt werden, die es den Lehrkräften ermöglichen, einen effizienten und dynamischen Unterricht durchzuführen. Auf diese Weise werden die Kinder durch die Verwendung von Apps, Geräten und Spielen, die für verschiedene Altersgruppen geeignet sind, einbezogen. Damit die Lehrkräfte diese Art von Methodik kennenlernen können, bietet TECH ihnen ein komplettes Programm an, mit dem sie sich mit der Konzeption und Entwicklung innovativer Lehrmaterialien befassen können. Darüber hinaus wird es den Einsatz von IKT im Unterricht der Vor- und Grundschule wirksam umsetzen.



“

*Möchten Sie aufgrund Ihrer innovativen, spielerischen und dynamischen Strategien zur Lieblingslehrkraft Ihrer Schüler werden? Entscheiden Sie sich also für diesen Universitätsexperten und finden Sie heraus, wie Sie das erreichen können"*

Der Einsatz neuer Technologien im Unterricht, in diesem Fall in der Mathematik, hat es Tausenden von Fachleuten im Bildungsbereich ermöglicht, dynamische, innovative und effektive Lernumgebungen zu schaffen, in denen die Kinder Spaß haben und gleichzeitig die notwendigen Kenntnisse erwerben, um Bereiche wie Arithmetik, Geometrie, Algebra oder Graphik zu beherrschen. Auf diese Weise haben die transversalen und multimedialen Vorschläge für den Einsatz von IKT es geschafft, Hunderttausende von Schülern aller Altersgruppen für diese Wissenschaft zu begeistern und die Barrieren zu überwinden, die sie zu einem der am meisten gehassten Fächer im Bildungsbereich gemacht haben.

So hat TECH nach einer langen und erschöpfenden Forschungsphase und mit dem Ziel, den Absolventen die umfassendsten und innovativsten Informationen zur Verfügung zu stellen, die es ihnen ermöglichen, ihre Unterrichtspraxis in Bezug auf didaktische und pädagogische Werkzeuge für den Technologieunterricht zu aktualisieren, einen vollständigen Universitätsexperten entwickelt, der für diesen Zweck perfekt geeignet ist. Es handelt sich um eine akademische Erfahrung, bei der die Lehrkraft in der Lage sein wird, sich mit den neuen Methoden des klassenbasierten Lernens in der Grund- und Vorschulpädagogik auseinanderzusetzen, insbesondere mit Schülern mit Anpassungen. Sie wird sich auch mit der Gestaltung und Entwicklung von Unterrichtsmaterialien wie Workshops und Spielen befassen und sich dabei auf den Einsatz von IKT im heutigen akademischen Umfeld konzentrieren.

All dies über 540 Stunden bester theoretischer, praktischer und zusätzlicher Inhalte, die in verschiedenen Formaten präsentiert werden: ausführliche Videos, Forschungsartikel, weiterführende Literatur, Nachrichten, dynamische Zusammenfassungen, Übungen zur Selbsterfahrung und vieles mehr. Sie werden das Beste aus einer akademischen Erfahrung machen können, die von und für Bildungsspezialisten entwickelt wurde, deren Ziel es ist, ihren Studenten das Wissen zu vermitteln, das ihre Praxis nach nur 6 Monaten 100%iger Online-Fortbildung auf das höchste Niveau bringen wird.

Dieser **Universitätsexperte in IKT-Ressourcen im Bereich Mathematik in der Vor- und Grundschule** 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 soll technische und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ♦ Er enthält praktische Übungen in 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



*Das beste Programm im aktuellen akademischen Umfeld, das sich mit dem Entwurf und der Entwicklung von didaktischen Materialien für den spielerischen Mathematikunterricht befasst"*

“

*Das bequeme 100%ige Online-Format ermöglicht es Ihnen, den Kurs von jedem Ort und zu jeder Zeit sowie von jedem Gerät mit Internetanschluss aus zu besuchen“*

Zu den Lehrkräften des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten 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.

*Möchten Sie die Leitlinien für die Entwicklung von interaktivem Material für den Unterricht mit Hilfe von IKT im Detail kennen? Mit diesem Programm werden Sie sich in 540 Stunden mit den Schlüsseln dazu befassen.*

*Sie werden dynamisch daran arbeiten, die Beiträge von Piaget, Duval und dem Ehepaar Van Hiele zur Geometrie zu verstehen.*



# 02 Ziele

Das Ziel dieses Universitätsexperten in IKT-Ressourcen im Bereich Mathematik in der Vor- und Grundschule ist nichts anderes, als die Studenten mit den neuesten und umfassendsten Informationen über die Verwendung digitaler Werkzeuge für einen effektiven und innovativen Unterricht zu versorgen. Durch die 540 Stunden, die dieses Programm umfasst, werden sie in der Lage sein, ihre pädagogischen Fähigkeiten zu perfektionieren, um einen Beitrag zur Förderung des technologischen, dynamischen und multidisziplinären Lernens zu leisten.



“

*Wenn es zu Ihren Zielen gehört, Ihre Lehrtätigkeit auf einen globalisierten Unterricht durch projektbasiertes Lernen auszurichten, wird Ihnen dieses Programm zeigen, wie Sie dies am effektivsten tun können"*



## Allgemeine Ziele

- Entwickeln und Durchführen von praktischen Workshops zur Festigung mathematischer Konzepte
- Verstehen der Geometrie im Rahmen des Lehrplans für die Vor- und Grundschule
- Kennen der Beiträge von Piaget, Duval und dem Ehepaar Van Hiele zum Bereich der Geometrie
- Erstellen und Gestalten interaktiver Inhalte und Ressourcen für die spätere Verwendung im Unterricht

“

*Ein Programm an der Spitze des Unterrichts für die Vor- und Grundschule, um Ihre Praxis zu aktualisieren und die innovativsten und modernsten Kurse anzubieten"*





## Spezifische Ziele

---

### **Modul 1. Methodik und Lernen im Grundschulunterricht. Studenten mit Anpassungen**

- ♦ In der Lage sein, Bewertungskriterien anzuwenden
- ♦ Entwickeln von Materialien und Ressourcen für die Arbeit an Problemen im Unterricht
- ♦ Integrieren von Wissen über verschiedene Arten von Methoden wie Core Standards, EntusiasMat, Jump Math und ABN

### **Modul 2. Entwurf und Ausarbeitung von didaktischem Material: Mathematik-Workshop/Das Mathematikspiel**

- ♦ Kennen der grundlegenden Prinzipien für die Ausarbeitung von didaktischen Ressourcen und Materialien
- ♦ Entwickeln von Materialien für das Lernen von Messgrößen
- ♦ Entwickeln von Materialien zum Erlernen von Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik
- ♦ Entwickeln von Materialien für das Erlernen der Geometrie
- ♦ Beziehen des Mathematikunterrichts auf andere Disziplinen
- ♦ Erstellen audiovisueller Ressourcen für den Mathematikunterricht
- ♦ Verwenden von Comics als didaktisches Hilfsmittel im Mathematikunterricht
- ♦ Entwickeln und Durchführen von praktischen Workshops zur Festigung mathematischer Konzepte
- ♦ Verstehen der Geometrie im Rahmen des Lehrplans für die Vor- und Grundschule
- ♦ Kennenlernen der Beiträge von Piaget, Duval und dem Ehepaar Van Hiele auf dem Gebiet der Geometrie

### **Modul 3. IKT in der Vor- und Grundschule. Entwicklung interaktiver Materialien für den Unterricht. Workshops**

- ♦ Verstehen der Bedeutung des Einsatzes von IKT im Vorschul- und Grundschulunterricht und der zu berücksichtigenden Vorüberlegungen
- ♦ Berücksichtigen der persönlichen und materiellen Bedürfnisse bei der Implementierung von IKT im Unterricht
- ♦ Kennenlernen der Bloom'schen Taxonomie sowie ihrer Aktualisierung und digitalen Anwendung
- ♦ Erstellen und Gestalten interaktiver Inhalte und Ressourcen für die spätere Verwendung im Unterricht

# 03

## Kursleitung

Ein Referenzlehrkörper 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 erörtern, die sich für sie 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. Noah Heller ist ein führender Experte auf dem Gebiet der **Bildung**, der sich auf die **mathematische** und **naturwissenschaftliche** Bildung spezialisiert hat. Mit dem Schwerpunkt auf pädagogischer Innovation hat er seine Karriere der Verbesserung von **Bildungspraktiken** im **K-12-System** gewidmet. Zu seinen Hauptinteressen gehören die **berufliche Entwicklung** von **Lehrern** und die Entwicklung von **didaktischen Strategien** zur Verbesserung des **mathematischen** Verständnisses von Schülern der **Grundschule** und der **Sekundarstufe** durch **neue didaktische Ansätze**.

Im Laufe seiner Karriere hat er eine Reihe wichtiger Positionen innegehabt, zum Beispiel als **Fakultätsleiter des Leadership Institute** an der **Harvard Graduate School of Education**. Darüber hinaus leitete er das **Stipendienprogramm für Lehrer „Master Math for America“**, wo er in enger Zusammenarbeit mit hochrangigen Fachleuten aus den **Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften** den Unterricht und die Ausweitung eines Programms beaufsichtigte, an dem mehr als **700 Mathematik- und Naturwissenschaftslehrer** in **New York City** teilgenommen haben.

Außerdem hat er als Forscher an mehreren Veröffentlichungen über den **Mathematikunterricht** und die **neue Didaktik** für den **Grundschulunterricht** mitgewirkt. Darüber hinaus hat er Vorlesungen und Seminare gehalten, in denen er **pädagogische Ansätze** förderte, die das **kritische Denken** der Schüler anregen und den **Mathematikunterricht** zu einem dynamischen und zugänglichen Prozess machen.

International ist Dr. Noah Heller für seine Fähigkeit bekannt, innovative Strategien in der **MINT-Bildung** umzusetzen. Seine Leitung des **„Master Math for America“** hat ihn zu einer Schlüsselfigur in der Fortbildung von Lehrern gemacht, die für ihre Fähigkeit, **Wissenschaft** und **Unterrichtspraxis** zu verbinden, ausgezeichnet wurde. Er war auch maßgeblich an der Schaffung eines der renommiertesten **Weiterbildungsprogramme im Bildungsbereich** beteiligt.



## Dr. Heller, Noah

---

- Fakultätsleiter an der Harvard Graduate School of Education, Cambridge, UK
- Direktor des Stipendienprogramms für Lehrer „Master Math for America“
- Promotion in Philosophie an der New York University
- Hochschulabschluss in Naturwissenschaften, Physik und Mathematik vom The Evergreen State College

“

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

## Leitung



### Fr. Delgado Pérez, María José

- ♦ TPR- und Mathematiklehrer an der Peñalar-Schule
- ♦ Lehrerin für der Mittel- und Oberstufe
- ♦ Lehrerin für den Sekundarbereich und für das Abitur
- ♦ Mitverfasserin von Technologiebüchern bei McGraw Hill Publishers
- ♦ Masterstudiengang in Management und Verwaltung von Bildungszentren
- ♦ Leitung und Management in Grund-, Sekundar- und Oberschulen
- ♦ Hochschulabschluss in Pädagogik mit Spezialisierung auf Englisch
- ♦ Wirtschaftsingenieurin

## Professoren

### Hr. López Pajarón, Juan

- ♦ Lehrer für Naturwissenschaften in der Sekundarstufe und im Abitur an der Montesclaros-Schule der Educare-Gruppe
- ♦ Koordinator und Leiter der Bildungsprojekte im Sekundarbereich und im Abitur
- ♦ Techniker bei Tragsa
- ♦ Erfahrener Biologe auf dem Gebiet des Umweltschutzes
- ♦ Masterstudiengang in Management von Bildungszentren an der Internationalen Universität von La Rioja

### Fr. Vega, Isabel

- ♦ Fachlehrerin für Didaktik der Mathematik und Lernbehinderungen
- ♦ Grundschullehrerin
- ♦ Koordinatorin in der Grundschule
- ♦ Spezialisierung auf Sonderpädagogik und Didaktik der Mathematik  
Hochschulabschluss für das Lehramt

### Fr. Hitos, María

- ♦ Vor- und Grundschullehrerin mit Spezialisierung auf Mathematik
- ♦ Kindergärtnerin und Grundschullehrerin
- ♦ Koordinatorin der Abteilung Englisch in der Kindererziehung
- ♦ Linguistische Befähigung in Englisch durch die Gemeinde Madrid



**Fr. Iglesias Serranilla, Elena**

- ♦ Lehrerin für Vor- und Grundschule mit Spezialisierung auf Musik
- ♦ Koordination für die erste Grundschulstufe
- ♦ Schulung in neuen Lernmethoden

**Fr. Soriano de Antonio, Nuria**

- ♦ Philologin mit Spezialisierung auf spanische Sprache und Literatur
- ♦ Masterstudiengang in Obligatorischer Sekundarschulbildung, Abitur und Berufsausbildung an der Universität Alfonso X el Sabio
- ♦ Masterstudiengang in Spanisch für Ausländer
- ♦ Expertin für Management und Verwaltung von Bildungszentren
- ♦ Expertin für Spanischunterricht
- ♦ Hochschulabschluss in Spanischer Philologie an der Universität Complutense von Madrid

“

*Nutzen Sie die Gelegenheit, sich über die neuesten Fortschritte auf diesem Gebiet zu informieren und diese in Ihrer täglichen Praxis anzuwenden“*

# 04

## Struktur und Inhalt

Der Lehrplan dieses Programms wurde unter Berücksichtigung der beruflichen Kriterien des Dozententeams und unter Verwendung der Relearning-Methode für die Entwicklung des Inhalts entwickelt. Auf diese Weise ist es gelungen, einen im Bildungsbereich führenden Studiengang zu schaffen, in dem die Absolventen die umfassendsten und innovativsten Informationen über den Einsatz von IKT im Bereich der Mathematik auf verschiedenen Ebenen finden. Zusätzlich zum Lehrplan stehen ihnen Dutzende von Stunden an zusätzlichem Material zur Verfügung, so dass sie sich mit jedem Abschnitt auf individuelle Weise beschäftigen können.



“

*Die Anwendung der Relearning-Methode bei der Entwicklung dieses Programms ermöglicht es Ihnen, sich eine Reihe von umfassenden Kenntnissen anzueignen, ohne dass Sie zusätzliche Stunden in das Auswendiglernen investieren müssen"*

**Modul 1. Methodik und Lernen im Grundschulunterricht. Studenten mit Anpassungen**

- 1.1. Der Lehrplan für Mathematik in der Grundschule
  - 1.1.3. Lehrplanziele im Fach Mathematik
  - 1.1.4. Lernstandards
  - 1.1.5. Grundlegende Kompetenzen
  - 1.1.6. Beitrag der Mathematik zur Entwicklung von Kompetenzen
  - 1.1.7. Bewertungskriterien
  - 1.1.8. Rubriken
  - 1.1.9. Anwendung der Bewertung
- 1.2. Didaktische Methodik in der Grundschule
  - 1.2.1. Einführung in die didaktische Methodik des Grundschulunterrichts
  - 1.2.2. Didaktische Methodik für den Mathematikunterricht in der Grundschule
  - 1.2.3. Didaktische Methoden des 21. Jahrhunderts: Bildung 3.0
  - 1.2.4. Methoden Welche Methode soll ich wählen?
  - 1.2.5. Aussprechen - Merken - Verstehen vs. Verstehen - Aussprechen - Einprägen - Anwenden
  - 1.2.6. Metasprache und Objektsprache
  - 1.2.7. Die Kompetenzen des Mathematiklehrers
  - 1.2.8. Pädagogische Praxis
- 1.3. Bewertung im Mathematikunterricht
  - 1.3.1. Was ist eine Bewertung?
  - 1.3.2. Bewertung gemäß dem Lehrplan für Mathematik
  - 1.3.3. Bewertung für das Lernen
  - 1.3.4. Bewertung des Erwerbs von Schlüsselbegriffen
  - 1.3.5. Bewertung der Unterrichtsmethodik
  - 1.3.6. Entwurf von Mathematik-Tests
  - 1.3.7. Die Benotung von Prüfungen in Mathematik
  - 1.3.8. Rubriken
  - 1.3.9. Selbsteinschätzung der Schüler



- 1.4. Fehler, Schwierigkeiten und Blockaden beim Lehren und Lernen von Mathematik
  - 1.4.1. Visuelles Gedächtnis
  - 1.4.2. Verständnis der Konzepte von Größenordnungen
  - 1.4.3. Abstrakte Konzepte verstehen
  - 1.4.4. Lesen und Interpretieren von Aussagen
  - 1.4.5. Grundlegende Operationen
  - 1.4.6. Multiplikationstabellen
  - 1.4.7. Brüche
  - 1.4.8. Lösung von Problemen
  - 1.4.9. Die Eile
- 1.5. Materialien und Ressourcen für das Lehren und Lernen von Mathematik
  - 1.5.1. Einführung in Materialien und Ressourcen
  - 1.5.2. Sinn und Zweck ihres Einsatzes zur Verbesserung des Lernens
  - 1.5.3. Klassifizierung von Materialien
  - 1.5.4. Das Mathematiklehrbuch
  - 1.5.5. Mathematik-Lehrbücher
  - 1.5.6. Manipulative Materialien vs. Digitale Materialien
  - 1.5.7. Materialien
  - 1.5.8. Diskussion über die Verwendung des Taschenrechners
  - 1.5.9. Audiovisuelles Material
- 1.6. Globalisierter Unterricht: projektbasiertes Lernen
  - 1.6.1. Kurze Konzeptualisierung
  - 1.6.2. Einführung in projektbasiertes Lernen
  - 1.6.3. Voraussetzungen für die Arbeit mit Mathematik aus projektbasiertem Lernen
  - 1.6.4. Ein Modell, das im Klassenzimmer anwendbar ist
  - 1.6.5. Projekt-Arbeitsblätter
  - 1.6.6. Beschreibung der Projektziele
  - 1.6.7. Zeitplanung
  - 1.6.8. Implementierung
  - 1.6.9. Bewertung
- 1.7. Kooperative Arbeit im Mathematikunterricht
  - 1.7.1. Kurze Konzeptualisierung
  - 1.7.2. Voraussetzungen für die Bearbeitung von mathematischen Themen durch kooperative Arbeit
  - 1.7.3. Vor- und Nachteile im Mathematikunterricht
  - 1.7.4. Die Lehrkraft und die kooperative Arbeit
  - 1.7.5. Ein Modell, das im Klassenzimmer anwendbar ist
  - 1.7.6. Der Mathematikunterricht zur Entwicklung kooperativer Arbeit
  - 1.7.7. Modelle des kooperativen Lernens
  - 1.7.8. Durchführung der kooperativen Arbeit
  - 1.7.9. Bewertung der kooperativen Arbeit
- 1.8. Andere Methoden
  - 1.8.1. Singapur-Methode
  - 1.8.2. Gemeinsame Kernstandards-Methode
  - 1.8.3. EntusiasMat
  - 1.8.4. JUMP Math
  - 1.8.5. ABN
  - 1.8.6. Dialogisches Lernen
  - 1.8.7. Lerngemeinschaften: Reggio Emilia
  - 1.8.8. Lerngemeinschaften: Montessori
  - 1.8.9. Analyse der Methoden
- 1.9. Berücksichtigung der Vielfalt
  - 1.9.1. Allgemeine Grundsätze der Berücksichtigung der Vielfalt
  - 1.9.2. Konzept der Lehrplananpassung
  - 1.9.3. Merkmale von Lehrplananpassungen
  - 1.9.4. Phasen und Komponenten des Anpassungsprozesses
  - 1.9.5. Auf die Vielfalt reagieren: gemeinsam arbeiten
  - 1.9.6. Strategien
  - 1.9.7. Ressourcen
  - 1.9.8. Spezifische Unterrichtsmaterialien
  - 1.9.9. Technische Ressourcen

- 1.10. Methodische Vorschläge für Lernende mit sonderpädagogischem Förderbedarf
  - 1.10.1. SEN im Mathematikunterricht
  - 1.10.2. Dyskalkulie
  - 1.10.3. ADHS
  - 1.10.4. Hohe Kapazitäten
  - 1.10.5. Leitlinien für den Fall, dass die Schwierigkeiten auf die Natur der Mathematik zurückzuführen sind
  - 1.10.6. Empfohlene Leitlinien, wenn die Schwierigkeiten auf die methodische Organisation der Mathematik zurückzuführen sind
  - 1.10.7. Empfohlene Richtlinien, wenn die Schwierigkeiten auf interne Faktoren des Schülers zurückzuführen sind
  - 1.10.8. IKT für den Unterricht von Lernenden mit SEN
  - 1.10.9. Empfohlene Richtlinien für die Entwicklung von Algorithmen

## Modul 2. Entwurf und Ausarbeitung von didaktischem Material: Mathematik-Workshop/Das Mathematikspiel

- 2.1. Lehrmaterial für den Mathematikunterricht
  - 2.1.1. Einführung
  - 2.1.2. Ressourcen für den Unterricht
  - 2.1.3. Nachteile des Lehrmaterials
  - 2.1.4. Vorteile des Lehrmaterials
  - 2.1.5. Faktoren für den Einsatz von Lernmaterialien
  - 2.1.6. Funktionen von Lernmaterialien
  - 2.1.7. Lernmaterialien im Lehr-Lern-Prozess
  - 2.1.8. Arten von Materialien
- 2.2. Einführung in die Gestaltung und Entwicklung von Unterrichtsmaterialien
  - 2.2.1. Einführung
  - 2.2.2. Einführung in die Gestaltung von Unterrichtsmaterialien
  - 2.2.3. Schaffung einer didaktischen Situation
  - 2.2.4. Entwurf und Entwicklung von Lehrmaterial
  - 2.2.5. Didaktisches Material als Unterstützung für den Lehr-Lern-Prozess
  - 2.2.6. Angemessenheit der Materialien für den Unterricht
  - 2.2.7. Die Bewertung von Lernmaterialien
  - 2.2.8. Selbsteinschätzung

- 2.3. Manipulative Materialien
  - 2.3.1. Einführung
  - 2.3.2. Logische Blöcke
  - 2.3.3. Der Abakus
  - 2.3.4. Mehrsockelige Blöcke
  - 2.3.5. Cuisenaire-Streifen
  - 2.3.6. Geoplane
  - 2.3.7. Tangram
  - 2.3.8. Messgeräte, Waagen und Becher
  - 2.3.9. Andere Materialien
- 2.4. Einsatz von Manipulatoren im Unterricht
  - 2.4.1. Aktive und partizipative Methodik
  - 2.4.2. Die Manipulatoren
  - 2.4.3. Einführung von Manipulatoren im Klassenzimmer durch Herausforderungen
  - 2.4.4. Kriterien für Manipulatoren
  - 2.4.5. Entwicklung der Schülerinnen und Schüler
  - 2.4.6. Die Lehrkraft als Projektleiter
  - 2.4.7. Die mathematischen Inhalte für die Entwicklung von manipulativen Materialien
  - 2.4.8. Projekte für die Arbeit im Klassenzimmer
  - 2.4.9. Die Lehrkraft und das Lehrmaterial
- 2.5. Numerische Lernmaterialien
  - 2.5.1. Einführung
  - 2.5.2. Zahlentypen: natürliche Zahlen, ganze Zahlen, Bruchzahlen und Dezimalzahlen
  - 2.5.3. Inhalt
  - 2.5.4. Logisch-mathematisches Denken
  - 2.5.5. Materialien für die Arbeit mit ganzen Zahlen
  - 2.5.6. Materialien für die Arbeit mit Brüchen
  - 2.5.7. Materialien für die Arbeit mit Dezimalzahlen
  - 2.5.8. Materialien für die Bearbeitung von Arbeitsgängen
  - 2.5.9. Bastelarbeiten zum Erlernen von Zahlen

- 2.6. Materialien für Lernmessungen
  - 2.6.1. Einführung
  - 2.6.2. Einheiten und Instrumente zur Messung von Größen
  - 2.6.3. Inhalt des Messblocks
  - 2.6.4. Ressourcen für den Unterricht
  - 2.6.5. Materialien für die Arbeit mit Längeneinheiten
  - 2.6.6. Materialien für die Arbeit mit Masseneinheiten
  - 2.6.7. Materialien für die Arbeit mit Kapazitäts- oder Volumeneinheiten
  - 2.6.8. Materialien für die Arbeit mit Flächeneinheiten
  - 2.6.9. Materialien für die Arbeit mit Zeit- und Geldeinheiten
- 2.7. Materialien für geometrisches Lernen
  - 2.7.1. Block 3: Geometrie
  - 2.7.2. Die Bedeutung der Geometrie
  - 2.7.3. Das Rätsel des blinden Mannes
  - 2.7.4. Das quadratische Geoplano
  - 2.7.5. Orientiere dich
  - 2.7.6. Das Bootsspiel
  - 2.7.7. Chinesisches Tangram
  - 2.7.8. Memory-Spiel
- 2.8. Comics für den Mathematikunterricht
  - 2.8.1. Einführung
  - 2.8.2. Konzept der Comics
  - 2.8.3. Aufbau des Comicstrips
  - 2.8.4. Pädagogische Nutzung von digitalen Comics
  - 2.8.5. Erreichte Ziele entsprechend den gemachten Erfahrungen
  - 2.8.6. Vorgeschlagene Formen der Nutzung
  - 2.8.7. Wie kann man sie entsprechend den Unterrichtszyklen verwenden?
  - 2.8.8. Vorgeschlagene Aktivitäten
  - 2.8.9. Comics, IKT und Mathematik

- 2.9. Audiovisuelle Mittel für den Mathematikunterricht und das Lernen
  - 2.9.1. Audiovisuelle Sprache: eine neue Sprache, eine neue Methode
  - 2.9.2. Vorteile der audiovisuellen Sprache im Unterricht
  - 2.9.3. Audiovisuelle Kompetenz im Klassenzimmer
  - 2.9.4. 10 Grundsätze für den Einsatz von audiovisuellen Medien im Klassenzimmer
  - 2.9.5. Audiovisuelle Ressourcen und der Mathematikunterricht
  - 2.9.6. Bedeutung des Einsatzes der neuen Technologien in der Mathematik
  - 2.9.7. Video in Mathematik
  - 2.9.8. Mathematische Fotografie
- 2.10. Spiele in der Didaktik der Mathematik
  - 2.10.1. Einführung
  - 2.10.2. Konzept des Spiels
  - 2.10.3. Die Bedeutung des Spiels
  - 2.10.4. Die Bedeutung des Spiels in der Mathematik
  - 2.10.5. Vorteile des Spiels
  - 2.10.6. Nachteile des Spiels
  - 2.10.7. Die Phasen des Spiels
  - 2.10.8. Strategien
  - 2.10.9. Mathematische Spiele

**Modul 3. IKT in der Vor- und Grundschule. Entwicklung interaktiver Materialien für den Unterricht. Workshops**

- 3.1. Informations- und Kommunikationstechnologien
  - 3.1.1. Was sind IKT?
  - 3.1.2. Theoretischer Rahmen
  - 3.1.3. Allgemeine Merkmale der IKT
  - 3.1.4. Problematik der IKT in der Bildung
  - 3.1.5. Die Notwendigkeit des Einsatzes von IKT in Bildungszentren
  - 3.1.6. Der Einsatz von IKT in Bildungszentren
  - 3.1.7. IKT-Integrationsplan

- 3.2. Erfordernisse für den Einsatz von IKT im Klassenzimmer
  - 3.2.1. Ausrüstung
  - 3.2.2. Ausbildung
  - 3.2.3. Die Rolle des Koordinators
  - 3.2.4. Die Lehrkraft und IKT
  - 3.2.5. IKT im Vorschulunterricht
  - 3.2.6. IKT-Projekte
  - 3.2.7. IKT in der Grundschule
  - 3.2.8. IKT in der Bildung: Nachteile
  - 3.2.9. Bewertung der IKT
- 3.3. IKT in der Vorschule
  - 3.3.1. IKT im Vorschulunterricht
  - 3.3.2. IKT im rechtlichen Rahmen der Vorschule
  - 3.3.3. IKT und die multiplen Intelligenzen von Gardner
  - 3.3.4. Einige Möglichkeiten für den Einsatz von IKT in der Vorschule
  - 3.3.5. Die Computerecke
  - 3.3.6. Annäherung an das Potenzial von IKT in der Vorschule
  - 3.3.7. Didaktik der Mathematik in der Vorschule
  - 3.3.8. IKT-Ressourcen für die Vorschule
- 3.4. IKT in der Grundschule
  - 3.4.1. Auswirkungen von IKT in der Grundschule
  - 3.4.2. Mainstreaming von IKT in der Bildung: Möglichkeiten und Herausforderungen
  - 3.4.4. Vor- und Nachteile der IKT-Integration
  - 3.4.5. Neue, durch IKT unterstützte Lehrmethoden: eine aktive und konstruktive Pädagogik
  - 3.4.6. Einbeziehung virtueller Plattformen in den Lehr- und Lernprozess
  - 3.4.7. Anpassung einer neuen Methodik. Online- und virtueller Unterricht
  - 3.4.8. Pädagogische Anwendungen



- 3.5. Der Einsatz von IKT und aktiven Methoden
  - 3.5.1. Aktive Methodologien
  - 3.5.2. Vorteile
  - 3.5.3. Pädagogische Grundsätze der aktiven Methodik
  - 3.5.4. Aktive Methoden unter Einsatz von IKT
  - 3.5.5. Projektbasiertes Lernen
  - 3.5.6. Kollaboratives und kooperatives Lernen
  - 3.5.7. Lernen im Dienste der Nutzung von IKT
  - 3.5.8. *Flipped Classroom*
  - 3.5.9. Problemorientiertes Lernen
- 3.6. Computerressourcen für den Mathematikunterricht
  - 3.6.1. *Tablets* im Bildungswesen
  - 3.6.2. IKT in der Grundschule, ein Bildungsvorschlag
  - 3.6.3. Die besten Werkzeuge für Ihren Mathematikunterricht laut AulaPlaneta
  - 3.6.4. IKT-Ressourcen für die Vorschule
- 3.7. Der Computer und das Internet in der Bildung
  - 3.7.1. Computergestütztes Lernen
  - 3.7.2. Internet
  - 3.7.3. Das Internet und die Ausweitung des Bildungsrahmens
  - 3.7.4. Die Vorteile des Internets in der Bildung
  - 3.7.5. Nachteile des Internets für die Bildung
  - 3.7.6. Mathematik im Internet
  - 3.7.7. Websites für die Arbeit an der Mathematik
- 3.8. Gamification im Klassenzimmer
  - 3.8.1. Was ist Gamification und welche Bedeutung hat sie?
  - 3.8.2. Elemente der Gamification
  - 3.8.3. Ziele der Gamification
  - 3.8.4. Grundlagen Gamification im Lehr-Lern-Prozess
  - 3.8.5. Wie kann man in der Bildung gamifizieren?
  - 3.8.6. Gamification in der Vorschule
  - 3.8.7. Belohnungen. Klassifizierungen
  - 3.8.8. Gamifizierung vs. Spielen
  - 3.8.9. Negative Aspekte der Gamification
  - 3.8.10. Einsatz von IKT bei der Gamification

- 3.9. IKT-Werkzeuge und -Ressourcen für die Bewertung
  - 3.9.1. Bewertung
  - 3.9.2. IKT als Mittel zur Bewertung
  - 3.9.3. IKT-Bewertungsinstrumente
  - 3.9.4. Andere Instrumente zur Bewertung auf andere Art und Weise
- 3.10. IKT in der sonderpädagogischen Förderung
  - 3.10.2. Wie helfen IKT Schülern mit SEN?
  - 3.10.3. IKT für Schüler mit körperlichen Behinderungen
  - 3.10.4. IKT für Schüler mit geistigen Behinderungen
  - 3.10.5. IKT für Schüler mit Hörbehinderung
  - 3.10.6. IKT für Schüler mit Sehbehinderung
  - 3.10.7. Allgemeine Entwicklungsstörungen
  - 3.10.8. IKT-Ressourcen für SEN



*Überlegen Sie nicht lange und entscheiden Sie sich für ein avantgardistisches Programm auf höchstem Niveau, mit dem Sie die Konzeption und Erstellung von Lehrmaterial durch den Einsatz von IKT perfekt beherrschen werden"*

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.





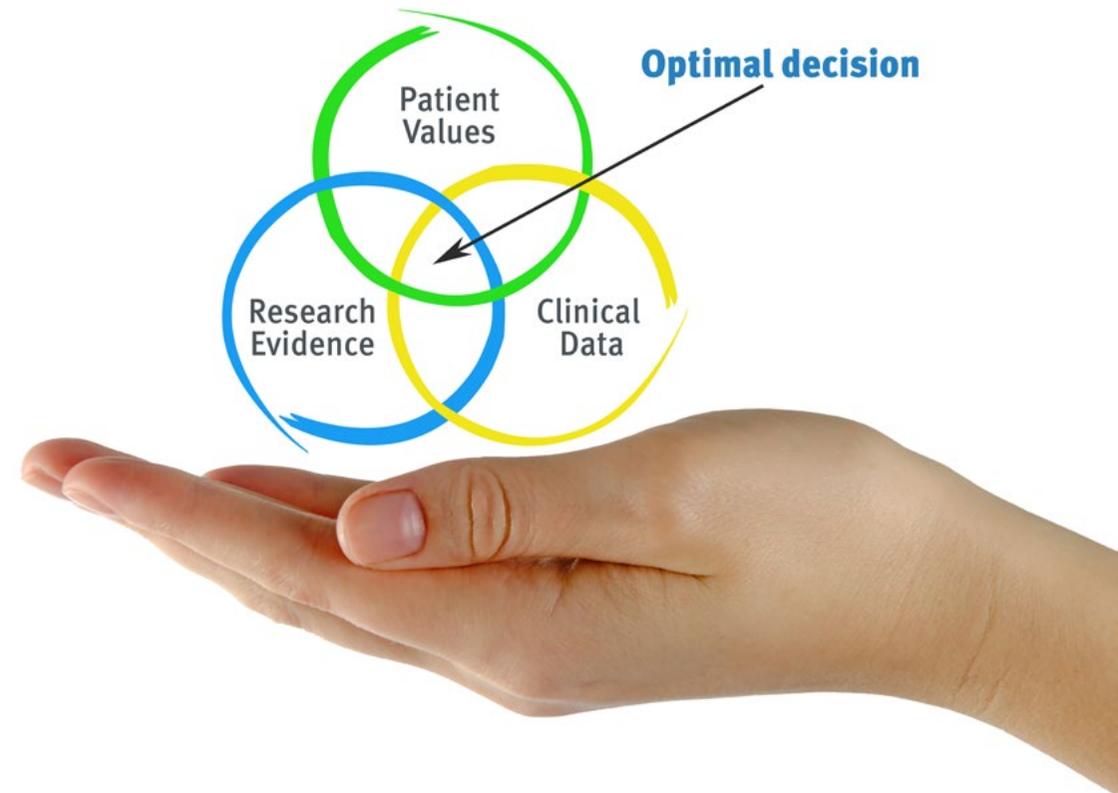
“

*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.

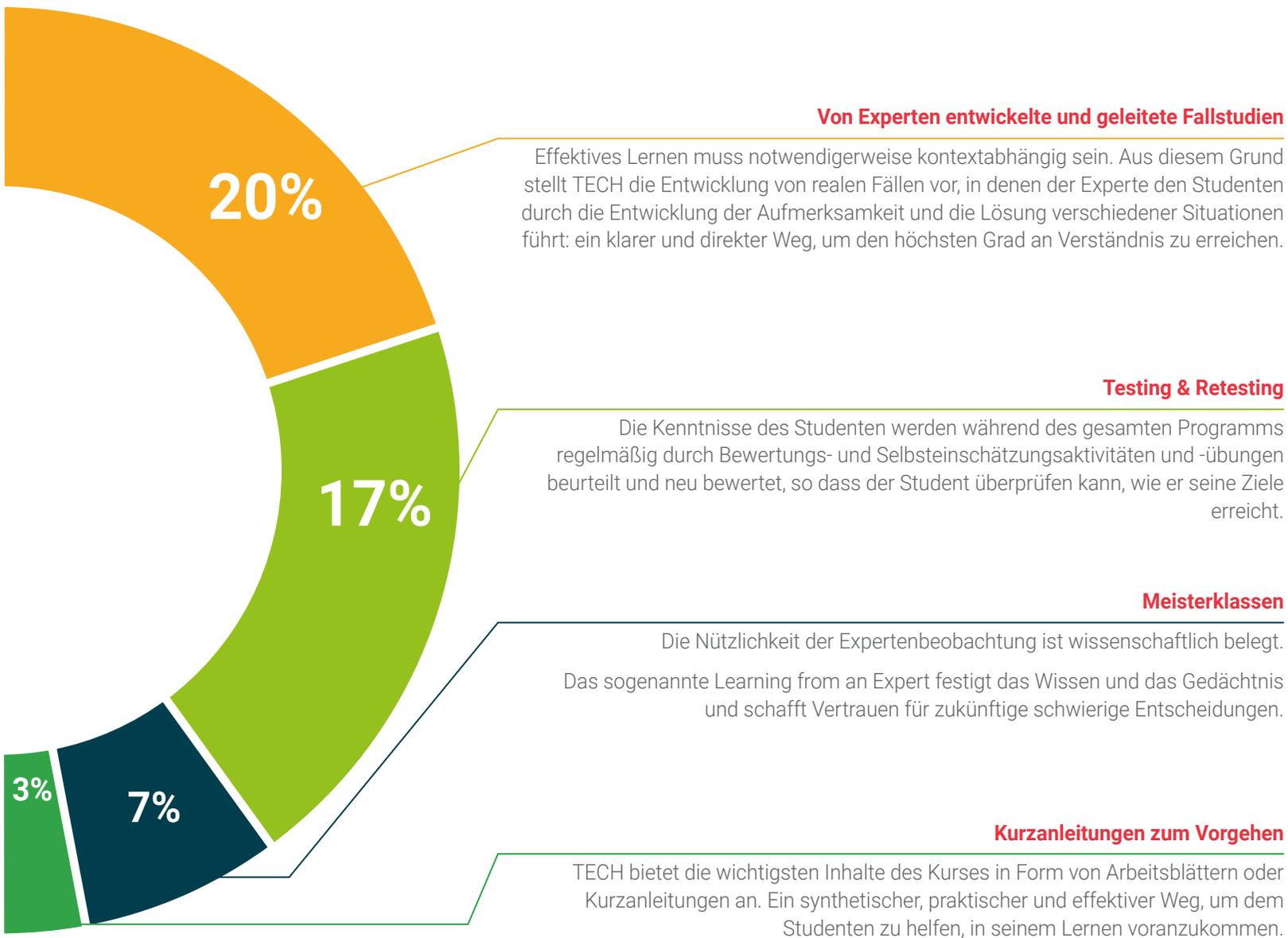
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### 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 IKT-Ressourcen im Bereich Mathematik in der Vor- und Grundschule garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Global University ausgestellten Diplom.



“

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

Mit diesem Programm erwerben Sie den von **TECH Global University**, der größten digitalen Universität der Welt, bestätigten eigenen Titel **Universitätsexperte in IKT-Ressourcen im Bereich Mathematik in der Vor- und Grundschule**.

**TECH Global University** ist eine offizielle europäische Universität, die von der Regierung von Andorra ([Amtsblatt](#)) öffentlich anerkannt ist. Andorra ist seit 2003 Teil des Europäischen Hochschulraums (EHR). Der EHR ist eine von der Europäischen Union geförderte Initiative, die darauf abzielt, den internationalen Ausbildungsrahmen zu organisieren und die Hochschulsysteme der Mitgliedsländer dieses Raums zu vereinheitlichen. Das Projekt fördert gemeinsame Werte, die Einführung gemeinsamer Instrumente und die Stärkung der Mechanismen zur Qualitätssicherung, um die Zusammenarbeit und Mobilität von Studenten, Forschern und Akademikern zu verbessern.

Dieser eigene Abschluss der **TECH Global University** ist ein europäisches Programm zur kontinuierlichen Weiterbildung und beruflichen Fortbildung, das den Erwerb von Kompetenzen in seinem Wissensgebiet garantiert und dem Lebenslauf des Studenten, der das Programm absolviert, einen hohen Mehrwert verleiht.

Titel: **Universitätsexperte in IKT-Ressourcen im Bereich Mathematik in der Vor- und Grundschule**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Monate**

Akkreditierung: **18 ECTS**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH Global University 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



Universitätsexperte

IKT-Ressourcen im Bereich  
Mathematik in der Vor- und  
Grundschule

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Global University
- » Akkreditierung: 18 ECTS
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätsexperte

IKT-Ressourcen im Bereich  
Mathematik in der Vor- und  
Grundschule

