

Privater Masterstudiengang

Didaktik der Mathematik im
Vorschul- und Grundschulalter





tech technologische
universität

Privater Masterstudiengang

Didaktik der Mathematik im Vorschul- und Grundschulalter

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: www.techtitude.com/de/bildung/masterstudiengang/masterstudiengang-didaktik-mathematik-vorschul-grundschulalter

Index

01

Präsentation

Seite 4

02

Ziele

Seite 8

03

Kompetenzen

Seite 14

04

Kursleitung

Seite 18

05

Struktur und Inhalt

Seite 22

06

Methodik

Seite 44

07

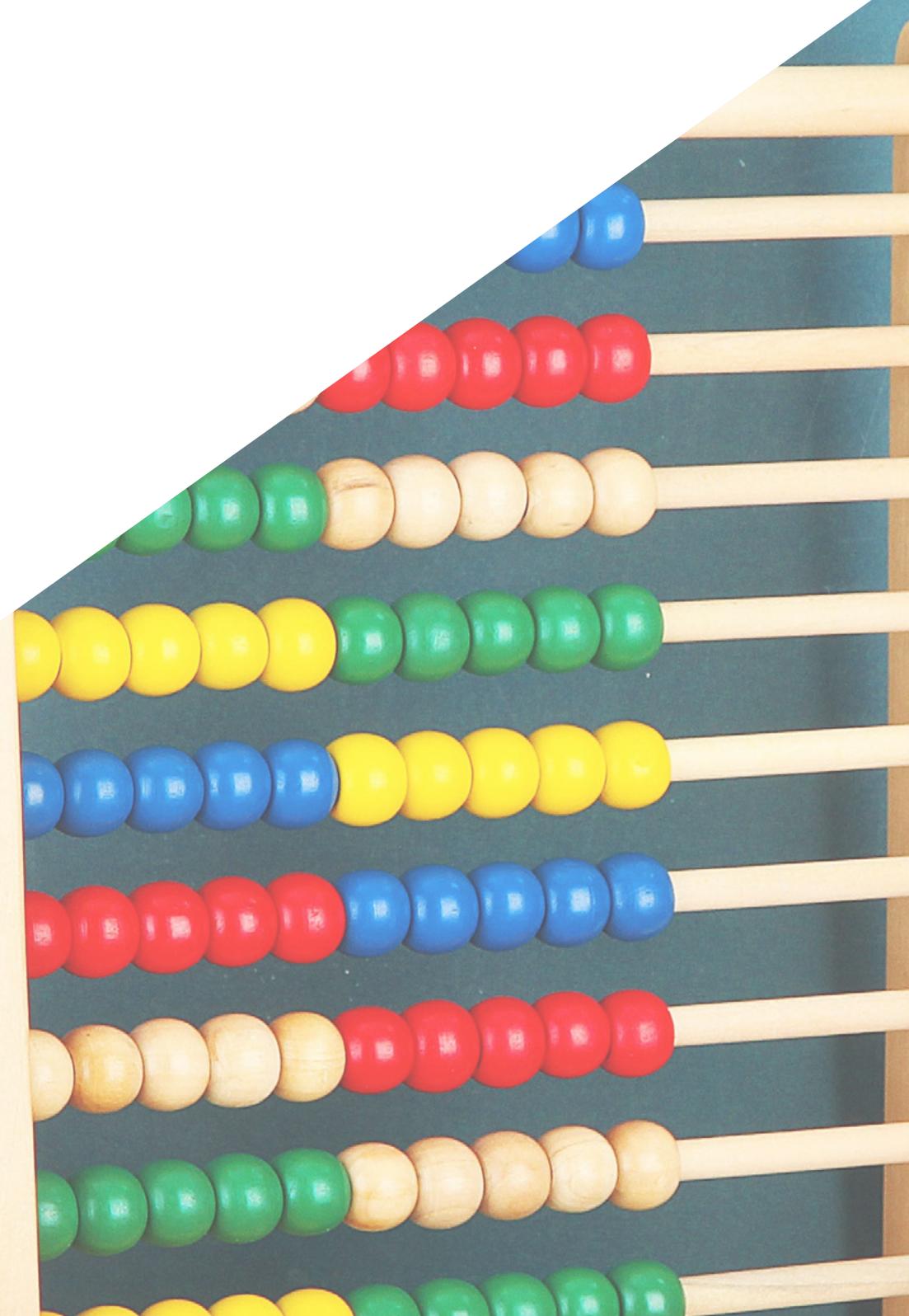
Qualifizierung

Seite 52

01

Präsentation

Lehrern steht heute eine breite Palette von Hilfsmitteln zur Verfügung, um Kindern Mathematik beizubringen, vom Abakus bis zu elektronischen Geräten. Die Technologie hat manchmal den traditionellen Unterricht in den Schatten gestellt. In diesem Szenario muss die Fachkraft mit den Entwicklungen in diesem Bereich Schritt halten, ohne zu vergessen, dass das Spiel weiterhin ein grundlegendes verbindendes Element ist, um die Aufmerksamkeit der Schüler in diesen frühen Lebensjahren zu gewinnen. Aus diesem Grund wurde dieses Programm mit der Absicht ins Leben gerufen, die neuesten Kenntnisse auf diesem Gebiet zu vermitteln und es Lehrern zu ermöglichen, sich beruflich weiterzuentwickeln, indem sie ihr Wissen auf attraktivere Weise an ihre Schüler weitergeben können. All dies wird dank der umfassenden Inhalte, die von spezialisierten Dozenten angeboten werden, und den praktischen Fallstudien, die diese Online-Qualifikation ausmachen, möglich sein.





arbeit

“

Dank dieses 100%igen Online-Masterstudiengangs werden Sie ein fortgeschrittenes und agiles Wissen über die Didaktik der Mathematik durch Gamification erwerben"

Mathematik ist für den Menschen der Schlüssel zum Verständnis des ihn umgebenden Umfelds und zum Funktionieren in diesem Umfeld. Darüber hinaus weisen die neuen beruflichen Möglichkeiten darauf hin, dass dieses Fach das wichtigste für Arbeitsplätze im digitalen und industriellen Bereich ist. Der technologische Fortschritt ist auch im Unterricht präsent, was bedeutet, dass die Lehrkräfte von heute nicht nur über umfassende Kenntnisse des Fachs, das sie unterrichten, verfügen müssen, sondern auch über alle pädagogischen Hilfsmittel und Techniken, die ihnen zur Verfügung stehen.

Der Einzug der IKT in die Schulen, sogar schon in jungen Jahren, geht Hand in Hand mit einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft. In diesem Szenario muss die Fachkraft in der Lage sein, traditionelle und interaktive Programme zu entwerfen und umzusetzen, die das logisch-mathematische Denken fördern oder den Erwerb der Grundbegriffe der Algebra, Arithmetik oder des Kopfrechnens erleichtern.

Dieser private Masterstudiengang vermittelt während seiner 12-monatigen Dauer die fortschrittlichsten und aktuellsten Informationen über die Didaktik der Mathematik im Vorschul- und Grundschulalter. Das Hauptziel besteht darin, den Studenten das notwendige Wissen zu vermitteln, um ihre berufliche Karriere im Bildungsbereich zu fördern. Zu diesem Zweck hat das spezialisierte Dozententeam, das diesen Studiengang unterrichtet, einen Studienplan ausgearbeitet, der sich mit den wichtigsten Methoden und Lehrmitteln befasst, die verwendet werden können, um die grundlegenden und ersten Konzepte der Mathematik mit einem theoretisch-praktischen Ansatz zu vermitteln.

Ein Programm, bei dem zusätzlich das *Relearning*-System, das auf der Wiederholung von Inhalten basiert, den Erwerb von Wissen auf viel natürlichere und progressivere Weise erleichtert. Darüber hinaus reduzieren die Studenten dank dieser Methode die langen Studienzeiten, die bei anderen Methoden so häufig sind.

Deshalb haben Lehrkräfte eine hervorragende Möglichkeit, eine universitäre Qualifikation zu erlangen, die flexibel ist und sich mit ihren beruflichen Aufgaben und ihrer Arbeit vereinbaren lässt. Um auf den Studienplan zuzugreifen, brauchen Sie also nur einen Computer oder ein Tablet, von dem aus Sie jederzeit eine Verbindung herstellen können. Da es keinen Präsenzunterricht und keine festen Stundenpläne gibt, können sich die Studenten das Unterrichtpensum auch frei nach ihren Bedürfnissen einteilen. All dies macht diesen Studiengang zu einer idealen Option für Menschen, die ein Universitätsstudium absolvieren möchten, ohne dabei andere Bereiche ihres Lebens zu vernachlässigen.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Didaktik der Mathematik im Vorschul- und Grundschulalter** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung als Fallstudien, die von Experten für die Didaktik der Mathematik im Vorschul- und Grundschulalter vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche 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
- Ein 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



Wenn Sie sich beruflich weiterentwickeln wollen, bietet Ihnen dieser private Masterstudiengang alle Lehrmittel, die Sie brauchen, um sie in Ihrem Unterricht anzuwenden. Schreiben Sie sich jetzt ein"

“

Dies ist eine akademische Option, die Ihnen die am häufigsten verwendeten Brettspiele zeigt, um mit Kindern im Vorschul- und Grundschulalter an Problemen zu arbeiten"

Ein universitärer Studiengang, der es Ihnen ermöglicht, sich auf dynamischere Weise mit den Prinzipien des Zählens zwischen der Theorie von Piaget, Gelman und Gallistel auseinanderzusetzen.

Zu den Dozenten des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d. h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Training ermöglicht, das auf reale Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Studiengangs 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.

Nutzen Sie den 24-Stunden-Zugang zu den aktuellsten Themen zu Core Standards, EntusiasMat, Jump Math und ABN-Methoden.



02 Ziele

Am Ende dieses privaten Masterstudiengangs werden die Studenten ein fortgeschrittenes Wissen über die wichtigsten Methoden für den Mathematikunterricht im Kleinkindalter erworben haben. Die Studenten werden in der Lage sein, verschiedene Lerntechniken anzuwenden, Spielsituationen und Aktivitäten zu planen, um Arithmetik, Algebra oder Geometrie zu lernen und ihre Schüler dazu zu bringen, Probleme mit verschiedenen Hilfsmitteln zu lösen. Zu diesem Zweck wird das Lehrteam, aus dem dieser Studiengang besteht, die Studenten bei der Erreichung ihrer Ziele begleiten.



“

Möchten Sie für Ihre Studenten wirklich fesselnde Unterrichtseinheiten gestalten? Dieser private Masterstudiengang zeigt Ihnen die vielen Möglichkeiten, die derzeit existieren. Schreiben Sie sich jetzt ein"



Allgemeine Ziele

- ♦ Vermittlung von theoretischen und instrumentellen Kenntnissen, die es den Studenten ermöglichen, die für die Ausübung ihrer Lehrtätigkeit erforderlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu erwerben und zu entwickeln
- ♦ Didaktische Spiele zum Erlernen von Mathematik entwerfen
- ♦ Gamification im Klassenzimmer, eine neue Ressource für Motivation und Lernen in der Mathematik



Sie stehen vor einem Studiengang, der es Ihnen ermöglicht, die verschiedenen Inhalte und interaktiven Ressourcen kennenzulernen, die Sie nutzen können, um logisch-mathematisches Denken zu lehren"





Spezifische Ziele

Modul 1. Logisch-mathematisches Denken im Vorschulunterricht

- ♦ Die Entwicklung des logisch-mathematischen Denkens im Rahmen des Lehrplans für das Vorschul- und Grundschulalter verstehen
- ♦ Sicherstellen, dass die Kinder lernen, logisch zu folgern, zu argumentieren und Schlussfolgerungen aus den Situationen zu ziehen, die ihnen präsentiert werden
- ♦ Lernen, mit verschiedenen Lerntechniken zu arbeiten
- ♦ Erlernen geeigneter mathematischer Konzepte und Vokabeln zur Durchführung einer didaktischen Einheit

Modul 2. Methodik und Lernen im Vorschulunterricht

- ♦ Erlernen der grundlegenden Konzepte für das Unterrichten von Kopfrechnen im Klassenzimmer
- ♦ Entwicklung von Materialien und Spielen für die Arbeit am Kopfrechnen im Unterricht
- ♦ Kenntnis anderer Ressourcen, die für die Entwicklung des Kopfrechnens im Vorschul- und Grundschulalter zur Verfügung stehen
- ♦ Kooperatives Arbeiten im Mathematikunterricht kennenlernen und umsetzen
- ♦ Die Eigenschaften von Objekten erkennen und die Beziehungen zwischen ihnen durch Vergleiche, Klassifizierungen, Reihungen und Sequenzen entdecken

Modul 3. Arithmetik, Algebra, Geometrie und Messen. Mit Zahlen spielen

- ♦ Die Fähigkeit haben, verschiedene Spielsituationen und Aktivitäten zu planen
- ♦ Mit Freude an verschiedenen Arten von Spielen teilnehmen und ihr Verhalten und ihre Emotionen auf die Handlung abstimmen
- ♦ Zählen lernen, sich mit Zahlen vertraut machen, zwischen Kardinal- und Ordinalzahlen unterscheiden
- ♦ Kardinalzahlen in Reihen arbeiten und lernen, durch die Handhabung des entsprechenden Materials, ihre Zusammensetzung und Zerlegung in niedrigere Zahlen kennen

Modul 4. Problemlösung und Kopfrechnen

- ♦ Situationen in ihrer gewohnten Umgebung zu erkennen, für die der Gebrauch von Zahlen erforderlich ist
- ♦ Sicherstellen, dass die Kinder lernen, logisch zu folgern, zu argumentieren und Schlussfolgerungen aus den Situationen zu ziehen, die ihnen präsentiert werden
- ♦ Das Kind dazu bringen, die Problemstellungen zu lesen und zu verstehen
- ♦ Den Nutzen der Durchführung von Mediationen zur Lösung kleiner Alltagsprobleme zu schätzen wissen und sich mit Maßeinheiten für Raum und Zeit vertraut machen

Modul 5. Logisch-mathematisches Denken im Grundschulunterricht

- ♦ Logisch-mathematisches Denken und die Beiträge von Psychologie und Didaktik verstehen
- ♦ Erlernen von Problemlösungen durch die Entwicklung des logisch-mathematischen Denkens
- ♦ Lernen, logisch-mathematische Materialressourcen zu nutzen

Modul 6. Arithmetik, Algebra und Messen. Das Spiel

- ♦ Einführung in das Konzept der Menge, des numerischen Ausdrucks und der arithmetischen Operationen durch Manipulation und Experimentieren
- ♦ Entwicklung von Materialien für das Erlernen von Zahlen, Arithmetik, Operationen und Algebra
- ♦ Die natürliche Zahl und das dezimale Zahlensystem kennen
- ♦ Die Struktur der Addition, Multiplikation und Division sowie mögliche Schwierigkeiten und Fehler bei ihrer Anwendung verstehen
- ♦ Das Konzept der Dezimalzahlen im Rahmen des Grundschullehrplans verstehen, ebenso wie deren Anordnung, Vergleich und Grundoperationen
- ♦ Sich der Messung von Größenordnungen und ihrer Schwierigkeiten im Prozess der Messzeit bewusst werden

Modul 7. Methodik und Lernen im Grundschulunterricht. Studenten mit Anpassungen

- ♦ Bewertungskriterien anwenden können
- ♦ Entwicklung von Materialien und Ressourcen für die Arbeit an Problemen im Unterricht
- ♦ Integration von Wissen über verschiedene Arten von Methoden wie Core Standards, EntusiasMat, Jump Math und ABN

Modul 8. Kopfrechnen und Problemlösung

- ♦ Das Konzept des Kopfrechnens und seine Bedeutung für die Mathematikdidaktik kennen
- ♦ Strategien für den Unterricht im Kopfrechnen entwickeln
- ♦ Methoden zum Lösen von Problemen mit Hilfe des Kopfrechnens anwenden



Modul 9. Entwurf und Ausarbeitung von didaktischem Material: Mathematik-Workshop/Das Mathematikspiel

- ♦ Kenntnis der grundlegenden Prinzipien für die Ausarbeitung von didaktischen Ressourcen und Materialien
- ♦ Entwicklung von Materialien für das Lernen von Messgrößen
- ♦ Entwicklung von Materialien zum Erlernen von Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik
- ♦ Entwicklung von Materialien für das Erlernen der Geometrie
- ♦ Den Mathematikunterricht mit anderen Disziplinen in Beziehung setzen
- ♦ Erstellung audiovisueller Ressourcen für den Mathematikunterricht
- ♦ Die Verwendung von Comics als didaktisches Hilfsmittel im Mathematikunterricht
- ♦ Entwicklung und Durchführung von praktischen Workshops zur Festigung mathematischer Konzepte
- ♦ Didaktische Spiele zum Erlernen von Mathematik entwerfen
- ♦ Geometrie im Rahmen des Lehrplans für das Vorschul- und Grundschulalter zu verstehen
- ♦ Die Beiträge von Piaget, Duval und dem Ehepaar Van Hiele auf dem Gebiet der Geometrie kennenlernen

Modul 10. IKT in der Vor- und Grundschule. Entwicklung interaktiver Materialien für den Unterricht. Workshops

- ♦ Verständnis der Bedeutung des Einsatzes von IKT im Vorschul- und Grundschulunterricht und der zu berücksichtigenden Vorüberlegungen
- ♦ Berücksichtigung der persönlichen und materiellen Bedürfnisse bei der Implementierung von IKT im Unterricht
- ♦ Vertraut werden mit der Bloom'schen Taxonomie sowie ihrer Aktualisierung und digitalen Anwendung
- ♦ Erstellung und Gestaltung interaktiver Inhalte und Ressourcen für die spätere Verwendung im Unterricht

03

Kompetenzen

Dieser private Masterstudiengang vermittelt Mathematiklehrern die notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten, um dieses Fach dank der Nutzung der vielen traditionellen und technologischen Hilfsmittel auf eine viel unterhaltsamere und agilere Weise zu unterrichten. Am Ende dieses Studiengangs werden die Studenten also ein breites Wissen erworben haben, das sie in die Lage versetzt, alltägliche Situationen, in denen die Verwendung von Zahlen und Grundoperationen zur Interpretation von Informationen verwendet wird, zu nutzen und sich darauf zu beziehen. Die Videozusammenfassungen und interaktiven Diagramme dieses Studiengangs werden Ihnen beim Erwerb dieser Kenntnisse eine große Hilfe sein.



“

Dieser private Masterstudiengang wird es Ihnen ermöglichen, Ihre Fähigkeiten zu erweitern, mathematische Sprache und Alltagssituationen in Ihr Klassenzimmer zu übertragen"



Allgemeine Kompetenzen

- Spontan, persönlich und sozial, mathematische Elemente und Argumente verwenden, um mathematische Konzepte zu interpretieren und Probleme zu lösen
- Mathematisches Wissen und Sprache mit anderen Arten von Wissen integrieren, um besser auf Lebenssituationen reagieren zu können
- In der Lage sein, geometrische Formen und Inhalte zu nutzen und zueinander in Beziehung zu setzen, um verschiedene Arten von Informationen zu erzeugen und zu interpretieren, und das Wissen über räumliche Aspekte der Realität und die Möglichkeit, in diese einzugreifen, zu erweitern
- Alltagssituationen erkennen, in denen die Verwendung von Zahlen und Grundoperationen dazu dient, verschiedene Arten von Informationen zu erzeugen und zu interpretieren
- Die Grundlagen der mathematischen Sprache in den alltäglichen Sprachgebrauch einbeziehen und diese mit angemessener Präzision anwenden

“

Verbessern Sie Ihre Kompetenzen und Fähigkeiten beim Einsatz von IKT im Unterricht, um Kindern Geometrie und Algebra beizubringen“





Spezifische Kompetenzen

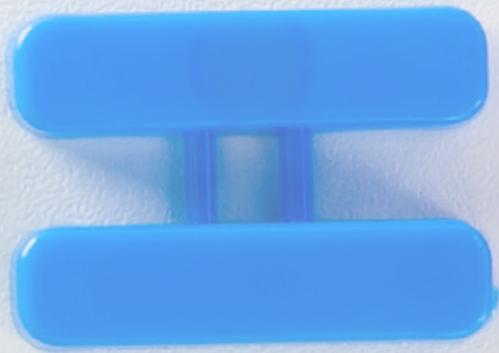
- ♦ Erwerb einer größeren Fähigkeit, Zahlen, ihre Grundoperationen, Symbole und Ausdrucksformen zu verwenden und in Beziehung zu setzen und mathematisch zu argumentieren
- ♦ Logische Texte, die mathematische Sprache enthalten, verstehen und sie in einem mathematischen Kontext entwickeln können
- ♦ In der Lage sein, mathematisches Denken in seinen verschiedenen Formen anzuwenden, die Realität zu interpretieren und zu beschreiben und es auf Situationen des täglichen Lebens zu übertragen
- ♦ Fähigkeiten im Umgang mit Zahlen entwickeln, sowie die Einbeziehung technologischer Hilfsmittel als didaktische Ressourcen zur Verbesserung des Lernens und der Problemlösung
- ♦ Wissen, wie man die verschiedenen Arten der mathematischen Sprache in Beziehung setzt, um sie mit der Verarbeitung von Informationen zu verknüpfen
- ♦ Die Werkzeuge, die uns die Mathematik zur Verfügung stellt, nutzen, um die Informationen zu verstehen, die durch mathematische Hilfsmittel bereitgestellt werden, und sie auf das Leben im Klassenzimmer und im täglichen Leben anwenden
- ♦ In der Lage sein, Probleme zu lösen, um die Entwicklung von Autonomie und Eigeninitiative durch Planung, Verwaltung der verfügbaren Ressourcen usw. zu fördern

04

Kursleitung

TECH ist nach wie vor bestrebt, all ihren Studenten eine Fortbildung zu bieten, die ihren Bedürfnissen entspricht und die Qualität einer Institution aufrechterhält, die in der akademischen Welt an vorderster Front steht. Zu diesem Zweck führt sie eine strenge Auswahl des Lehrpersonals für jeden ihrer Studiengänge durch. Bei dieser Gelegenheit hat sie ein Leitungs- und Lehrpersonal zusammengebracht, das über umfangreiche Erfahrungen im Lehrbereich verfügt und dessen Wissen sich im Lehrplan widerspiegelt, aus dem dieser Studiengang besteht. Darüber hinaus steht dieses spezialisierte Team den Studenten zur Verfügung, um alle Fragen zu den Inhalten dieses Online-Programms zu beantworten.





Machen Sie Fortschritte in Ihrer beruflichen Laufbahn mit einem spezialisierten und erfahrenen Team im Bereich der Bildung"

Leitung



Fr. Delgado Pérez, María José

- ♦ Sekundarschullehrkraft für Mathematik, Technik, Programmierung, Robotik, Biologie, Bildende Kunst, Physik und Chemie
- ♦ Masterstudiengang in Management und Verwaltung von Bildungszentren
- ♦ Leitung und Management in Grund-, Sekundar- und Oberschulen
- ♦ Diplom in Pädagogik mit Spezialisierung auf Englisch
- ♦ Wirtschaftsingenieurin

Professoren

Fr. Hitos, María

- ♦ Vor- und Grundschullehrkraft, mit Erfahrung in Mathematik
- ♦ Koordination von Englisch in der Vorschule
- ♦ Linguistische Befähigung in Englisch durch die Gemeinschaft Madrid

Fr. Iglesias Serranilla, Elena

- ♦ Vor- und Grundschullehrkraft, spezialisiert auf Musik
- ♦ Koordination für die erste Grundschulstufe
- ♦ Schulung in neuen Lernmethoden



Hr. López Pajarón, Juan

- ♦ Lehrkraft für Naturwissenschaften in der Mittel- und Oberstufe
- ♦ Koordination der Zweiten Sekundarstufe und Leitung der Projekte des Zentrums
- ♦ Masterstudiengang in Management und Verwaltung von Bildungszentren
- ♦ Biologe mit Erfahrung auf dem Gebiet des Umweltschutzes

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

Fr. Vega, Isabel

- ♦ Grundschullehrkraft mit Spezialisierung auf Sonderpädagogik und Didaktik der Mathematik
- ♦ Koordination der Grundschulstufe

05

Struktur und Inhalt

TECH verwendet in seinen Programmen die neueste Technologie für den akademischen Unterricht. So finden die Studenten im Lehrplan dieses Studiengangs didaktische Ressourcen, die aus Videozusammenfassungen, Videos im Detail oder interaktiven Diagrammen bestehen. Diese Hilfsmittel werden durch Fachlektüre und Simulationen realer Fälle ergänzt, die es den Studenten ermöglichen, ihr Wissen zu erweitern und sie noch näher an Situationen heranzuführen, die direkt im Unterricht angewendet werden können. Mit all dem wird die Fachkraft in der Lage sein, das logisch-mathematische Denken im Vorschulunterricht, die verschiedenen Methoden und IKT-Tools für den Mathematikunterricht zu vertiefen.

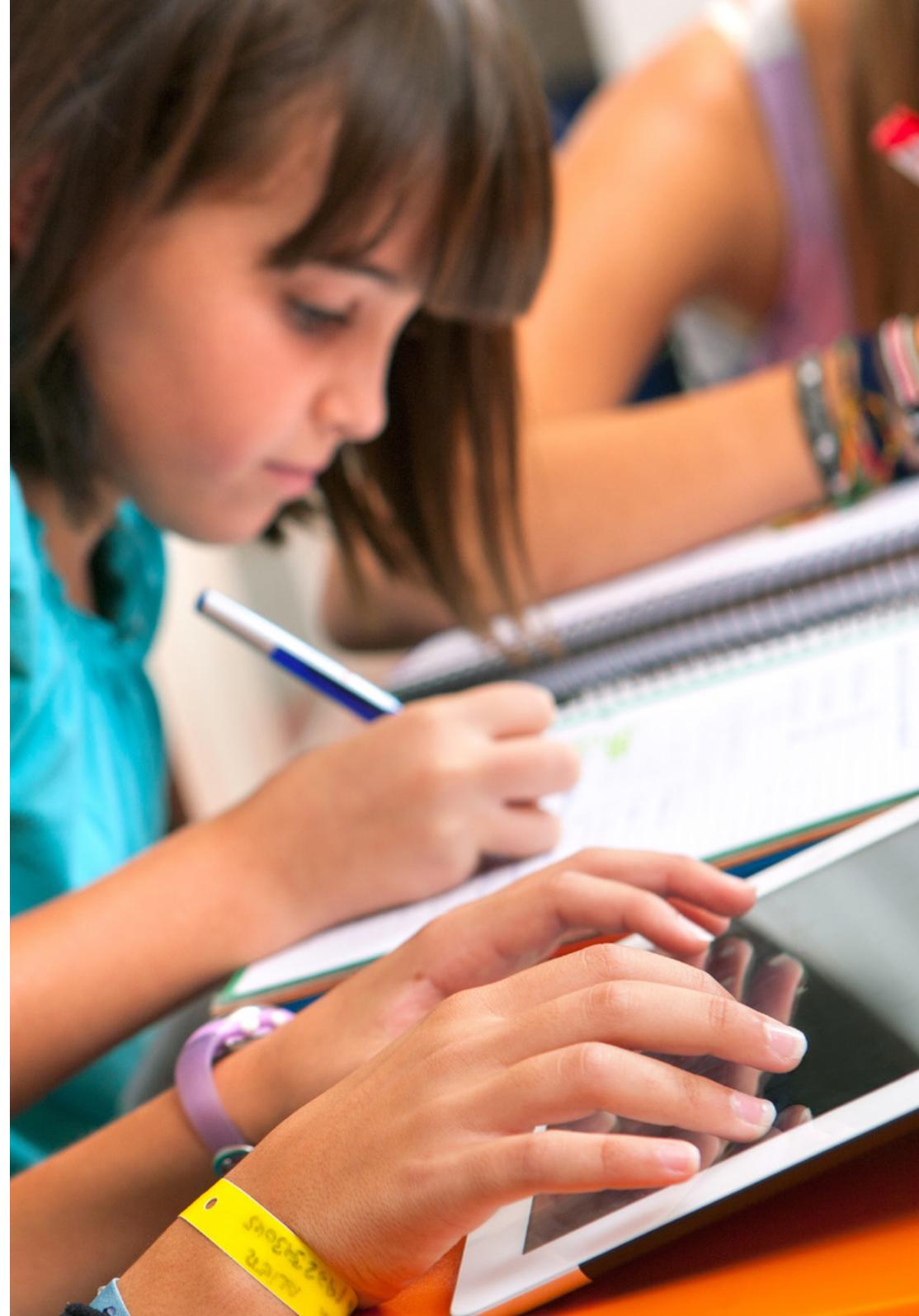


“

Dieses Online-Programm zeigt Ihnen, wie Sie den japanischen Abakus, die Blitzmethode oder Geogeobra anwenden können, um Kindern in der Vor- und Grundschule das Kopfrechnen beizubringen"

Modul 1. Logisch- mathematisches Denken im Vorschulunterricht

- 1.1. Logisch-mathematisches Denken
 - 1.1.1. Was ist mathematische Logik?
 - 1.1.2. Wie wird mathematisches Wissen erworben?
 - 1.1.3. Die Lehren von mathematisch-logischen Konzepten im frühen Alter
 - 1.1.4. Mathematische Konzepte
 - 1.1.5. Merkmale des logisch-mathematischen Denkens
- 1.2. Unterricht von Fähigkeiten im Zusammenhang mit der mathematisch-logischen Entwicklung
 - 1.2.1. Kognitive Entwicklung (Piaget)
 - 1.2.2. Entwicklungsstufen
 - 1.2.3. Aufteilung des Denkens in Wissen (Piaget)
 - 1.2.4. Entwicklung des logisch-mathematischen Wissens
 - 1.2.5. Physikalisches Wissen vs. logisch-mathematisches Wissen
 - 1.2.6. Wissen über Raum und Zeit
- 1.3. Entwicklung des logisch-mathematischen Denkens
 - 1.3.1. Einführung
 - 1.3.2. Wissen und Realität
 - 1.3.3. Entwicklung von mathematischem Wissen
 - 1.3.4. Entwicklung des logischen Denkens nach Alter
 - 1.3.5. Komponenten der logischen Entwicklung
 - 1.3.6. Mathematische Sprache
 - 1.3.7. Logisch-mathematische Entwicklung und Kerncurriculum
- 1.4. Psychopädagogische Grundlagen beim Aufbau mathematischer Kenntnisse
 - 1.4.1. Sensomotorische Intelligenz
 - 1.4.2. Lehre des objektiv-symbolischen Denkens
 - 1.4.3. Lehre des konkret-logischen Denkens
 - 1.4.4. Vernunft und ihre Arten
 - 1.4.5. Die Bloomsche Taxonomie bei der Entwicklung des logisch-mathematischen Denkens



- 1.5. Logisch-mathematisches Lernen (I)
 - 1.5.1. Einführung
 - 1.5.2. Strukturierung des Körperschemas
 - 1.5.2.1. Körperkonzept
 - 1.5.2.2. Körperbild
 - 1.5.2.3. Anpassung der Körperhaltung
 - 1.5.2.4. Koordinierung
- 1.6. Begriffe der Ordnung
 - 1.6.1. Vergleich
 - 1.6.2. Korrespondenz
 - 1.6.3. Quantoren
 - 1.6.4. Erhaltung der Menge
 - 1.6.5. Sätze oder Gruppierungen
 - 1.6.6. Sätze unterrichten
 - 1.6.7. Numerische Kardinalität
 - 1.6.8. Das Konzept der Zahl
 - 1.6.9. Vergleich von Sätzen
 - 1.6.10. Äquivalenz setzen
 - 1.6.11. Erkennen von natürlichen Zahlen
 - 1.6.12. Ordnungszahlen
 - 1.6.13. Mathematische Operationen: Addition und Subtraktion
- 1.7. Pränumerisches Wissen: Klassifizierung
 - 1.7.1. Was ist eine Klassifizierung?
 - 1.7.2. Verfahren
 - 1.7.3. Arten der Klassifizierung
 - 1.7.4. Übergreifende Klassifizierungen
 - 1.7.5. Klassifizierungsspiele
- 1.8. Serien-Spiele
 - 1.8.1. Die Bedeutung der Serialisierung
 - 1.8.2. Logische Operationen bei der Konstruktion von Serien
 - 1.8.3. Arten von Serien
 - 1.8.4. Seriation in der Vorschule
 - 1.8.5. Seriations-Spiele
- 1.9. Pränumerisches Wissen: Aufzählung
 - 1.9.1. Begriffsbildung und Funktion der Aufzählung
 - 1.9.2. Logische Operationen bei der Aufzählung
 - 1.9.3. Aufzählung in der Vorschule. Entwurf einer Aktivität
 - 1.9.4. Entwurf einer Aktivität
 - 1.9.5. Aufgabenbezogene Leistungen
- 1.10. Repräsentation und manipulative Mathematik
 - 1.10.1. Entwicklung des logisch-mathematischen Denkens durch die Sinne
 - 1.10.2. Repräsentation, Visualisierung und Argumentation
 - 1.10.3. Gestaltung von Aktivitäten auf der Grundlage von Repräsentation
 - 1.10.4. Manipulative Mathematik: Funktionen und Mittel
 - 1.10.5. Gestaltung von Aktivitäten, die auf Manipulation beruhen

Modul 2. Methodik und Lernen im Vorschulunterricht

- 2.1. Globalisierter Unterricht in der Vorschule
 - 2.1.1. Kooperatives Lernen
 - 2.1.2. Projektmethode
 - 2.1.3. Das Spiel
 - 2.1.4. Mathe-Ecke
 - 2.1.5. Tägliche Aktivitäten (Routinen)
 - 2.1.6. Workshops
 - 2.1.7. Geregelte Großgruppenaktivitäten

- 2.2. Der Aufbau von mathematischem Wissen in der Vorschule
 - 2.2.1. Einführung
 - 2.2.2. Modelle für das Lehren und Lernen von Mathematik
 - 2.2.3. Die Besonderheit und Bedeutung mathematischer Kenntnisse
 - 2.2.4. Lernen und Management von didaktischen Variablen
 - 2.2.5. Fehler und Hindernisse beim mathematischen Lernen
- 2.3. Logisch-mathematisches Denken in der Vorschule
 - 2.3.1. Einführung
 - 2.3.2. Didaktische Umsetzung
 - 2.3.3. Allgemeine Überlegungen zum Lehrplan für Mathematik in der Vorschule
 - 2.3.4. NCTM-Überlegungen
 - 2.3.5. Lehrplan und Schlussfolgerungsbeziehungen in der Vorschule
 - 2.3.6. Schlüsselemente in der Vorschule
 - 2.3.7. Schulmathematische Lehrpläne und die Konstruktion von Beziehungen
 - 2.3.8. Argumente und mathematischer Diskurs in der Vorschule
- 2.4. Kreativität in der Mathematik. Die Methode der Intelligenzbits
 - 2.4.1. Einführung
 - 2.4.2. Die wichtigsten Theorien zur Kreativität
 - 2.4.3. Grundsätze der Schulmathematik
 - 2.4.4. Standards in Mathematik
 - 2.4.5. Die Intelligenz-Bit-Methode
- 2.5. Methodische Vorschläge für Schüler mit Bildungsbedarf
 - 2.5.1. Einführung
 - 2.5.2. Schaffung eines Lernumfelds, das die Vielfalt der Kinder berücksichtigt
 - 2.5.3. Die Vielfalt der Klassenzimmer in der heutigen Gesellschaft
 - 2.5.4. Ein inklusives Klassenklima als pädagogische Antwort auf Vielfalt
 - 2.5.5. Methodischer Wandel
 - 2.5.6. Mathematisches Wissen entsteht aus der eigenen Erfahrung
 - 2.5.7. Didaktik der Mathematik
 - 2.5.8. Grundlegende Prinzipien
 - 2.5.9. Beschreibung der Methode
- 2.6. Didaktisch-methodische Grundsätze für das Lehren und Lernen von Mathematik in der Vorschule
 - 2.6.1. Methodik
 - 2.6.2. Methodische Grundlinien
 - 2.6.3. Stimulation von Kleinkindern
 - 2.6.4. Abfolge des Lernens
 - 2.6.5. Merkmale der Lernbewertung
 - 2.6.6. Bewertungsinstrumente
- 2.7. Die Theorie der didaktischen Situationen
 - 2.7.1. Einführung
 - 2.7.2. Der didaktische Vertrag
 - 2.7.3. Lernen auf der Grundlage von TSD
 - 2.7.4. Analyse von realen Situationen
 - 2.7.5. Variablen und ihre Verwaltung
- 2.8. Lehrmittel und Aktivitäten
 - 2.8.1. Grundprinzipien des mathematischen Lernens
 - 2.8.2. Strategien, die eine günstige Prädisposition für Mathematik schaffen
 - 2.8.3. Logisch-mathematische Materialien und Hilfsmittel. Nützlichkeit
 - 2.8.4. Nicht-Materielle Ressourcen
 - 2.8.5. Mathematische Aktivitäten für die Vorschule
 - 2.8.6. Konstruktive logisch-mathematische Aktivitäten
- 2.9. Analyse der Ziele, Inhalte und Bewertungskriterien
 - 2.9.1. Analyse der Ziele (erster Zyklus)
 - 2.9.2. Analyse der Ziele (zweiter Zyklus)
 - 2.9.3. Inhaltliche Analyse
 - 2.9.4. Bewertungskriterien (erster Zyklus)
 - 2.9.5. Bewertungskriterien (zweiter Zyklus)
- 2.10. Bewertung in der Vorschule
 - 2.10.1. Einführung
 - 2.10.2. Merkmale der Bewertung in der Vorschule
 - 2.10.3. Die Bewertung des Unterrichts in der Vorschule
 - 2.10.4. Bewertung des Lernens in der Vorschule
 - 2.10.5. Der rechtliche Rahmen
 - 2.10.6. Rubriken

Modul 3. Arithmetik, Algebra, Geometrie und Messen. Mit Zahlen spielen

- 3.1. Initiation zur Nummer
 - 3.1.1. Begriff der Zahl
 - 3.1.2. Aufbau der Struktur der Zahl
 - 3.1.3. Numerische Entwicklung: Zählen
 - 3.1.3.1. Phasen des Lernens der Zahlenfolge
 - 3.1.3.1.1. String- oder Zeilenebene
 - 3.1.3.1.2. Unzerbrechliche Schnur Ebene
 - 3.1.3.1.3. Zerlegbare Kettenebene
 - 3.1.3.1.4. Nummerierbare Kettenebene
 - 3.1.3.1.5. Bi-direktionale Kettenebene
 - 3.1.4. Grundsätze der Zählung
 - 3.1.4.1. Grundsatz der Eins-zu-eins-Entsprechung
 - 3.1.4.2. Prinzip der stabilen Ordnung
 - 3.1.4.3. Prinzip der Kardinalität
 - 3.1.4.4. Prinzip der Abstraktion
 - 3.1.4.5. Grundsatz der Irrelevanz der Reihenfolge
 - 3.1.5. Verfahren, die das Kind beim Zählen anwendet
 - 3.1.5.1. Laufzeitenkongruenz
 - 3.1.5.2. Abgleich von Teilmenge zu Teilmenge
 - 3.1.5.3. Rein visuelle Schätzung
 - 3.1.5.4. Subitisierung
 - 3.1.5.5. Zählen der Elemente einer Sammlung
 - 3.1.5.6. Neuzählung
 - 3.1.5.7. Diskontierung
 - 3.1.5.8. Überzählig
 - 3.1.5.9. Berechnungsverfahren
 - 3.1.6. Grundlegende Situationen für Kardinal und Ordinal
 - 3.1.7. Die Bedeutung der Null
 - 3.1.8. Strategien zur Verbesserung des Konzepts und der Verwendung von Zahlen
- 3.2. Prozess der Nummernfassung
 - 3.2.1. Einführung
 - 3.2.2. Begriff der Zahl
 - 3.2.2.1. Wahrnehmung von allgemeinen Größen
 - 3.2.2.2. Unterscheidung und Vergleich von Objektmengen
 - 3.2.2.3. Das Prinzip der Einzigartigkeit
 - 3.2.2.4. Verallgemeinerung
 - 3.2.2.5. Summative Maßnahmen
 - 3.2.2.6. Erfassung von benannten Mengen
 - 3.2.2.6.1. Mündliche Zahlenreihen
 - 3.2.2.6.2. Zählen von Objekten
 - 3.2.2.6.3. Präsentation der Kardinalen
 - 3.2.2.6.4. Vergleich von Größenordnungen
 - 3.2.2.7. Identifizierung des Namens mit seiner Darstellung
 - 3.2.2.8. Invarianz der genannten Größen
 - 3.2.3. Aus der experimentellen Psychologie
 - 3.2.3.1. Die Fernwirkung
 - 3.2.3.2. Der Größeneffekt
 - 3.2.3.3. Numerische räumliche Sortierung
 - 3.2.4. Aus der Entwicklungspsychologie
 - 3.2.4.1. Verhaltenstheorie, kognitive und konstruktivistische Theorie
 - 3.2.4.1.1. Gesetz der Übung
 - 3.2.4.1.2. Gesetz der Wirkung
 - 3.2.5. Theorien über den Prozess des Zahlenerwerbs
 - 3.2.6. Piaget
 - 3.2.6.1. Etappen
 - 3.2.6.2. Voraussetzungen für das Verständnis des Begriffs "Zahl"
 - 3.2.7. Dienes
 - 3.2.7.1. Grundsätze
 - 3.2.7.1.1. Dynamisches Prinzip
 - 3.2.7.1.2. Konstruktiver Grundsatz
 - 3.2.7.1.3. Grundsatz der wirtschaftlichen Variabilität
 - 3.2.7.1.4. Prinzip der konstruktiven Variabilität

- 3.2.7.2. Etappen
 - 3.2.7.2.1. Freies Spiel
 - 3.2.7.2.2. Regelbasiertes Spiel
 - 3.2.7.2.3. Isomorphe Spiele
 - 3.2.7.2.4. Vertretung
 - 3.2.7.2.5. Beschreibung
 - 3.2.7.2.6. Folgerung
- 3.2.8. Mialaret
 - 3.2.8.1. Etappen
 - 3.2.8.1.1. Aktion selbst
 - 3.2.8.1.2. Aktion begleitet von Sprache
 - 3.2.8.1.3. Der Verlauf der Geschichte
 - 3.2.8.1.4. Anwendung der Geschichte auf reale Situationen
 - 3.2.8.1.5. Grafischer Ausdruck von bereits erzählten und dargestellten Handlungen
 - 3.2.8.1.6. Symbolische Übersetzung des untersuchten Problems
- 3.2.9. Informationsverarbeitung
 - 3.2.9.1. Das Modell des numerischen Verständnisses
 - 3.2.9.2. Vorsprachliche numerische Fähigkeiten
- 3.2.10. Zählprinzipien (Gelman und Gallistel)
 - 3.2.10.1. Prinzip der doppelten Entsprechung
 - 3.2.10.2. Prinzip der stabilen Ordnung
 - 3.2.10.3. Prinzip der Kardinalität
 - 3.2.10.4. Prinzip der Abstraktion
 - 3.2.10.5. Grundsatz der Nicht-Transzendenz der Ordnung
- 3.2.11. Vergleich der Zählprinzipien zwischen der Theorie von Piaget, Gelman und Gallistel
- 3.3. Informelle Arithmetik I
 - 3.3.1. Einführung
 - 3.3.2. Auf dem Weg zu einer informellen und intuitiven Arithmetik in der Vorschule
 - 3.3.2.1. Erkennen von Mengen
 - 3.3.2.2. Bezogene Mengen
 - 3.3.2.3. Mengen bearbeiten
 - 3.3.3. Ziele
 - 3.3.4. Frühe arithmetische Fähigkeiten
 - 3.3.4.1. Erhaltung der Ungleichheit
 - 3.3.5. Arithmetische Kompetenzen und Zähllieder
 - 3.3.5.1. Erste Überlegungen
 - 3.3.5.1.1. Sozio-kognitiver Konflikt
 - 3.3.5.1.2. Die Rolle der Sprache
 - 3.3.5.1.3. Die Schaffung von Kontexten
 - 3.3.5.2. Verfahren und Beherrschung des Refrains
- 3.4. Informelle Arithmetik II
 - 3.4.1. Auswendiglernen von Zahlenfakten
 - 3.4.1.1. Aktivitäten zur Verbesserung des Gedächtnisses
 - 3.4.1.2. Domino
 - 3.4.1.3. Himmel und Hölle
 - 3.4.2. Didaktische Situationen für die Einführung der Addition
 - 3.4.2.1. Spiel mit gewählter Nummer
 - 3.4.2.2. Das Rennen bis zur 10
 - 3.4.2.3. Weihnachtsgrüße
- 3.5. Grundlegende arithmetische Operationen
 - 3.5.1. Einführung
 - 3.5.2. Additive Struktur
 - 3.5.2.1. Mialaret-Phasen
 - 3.5.2.1.1. Annäherung durch Manipulation
 - 3.5.2.1.2. Von Sprache begleitete Maßnahmen
 - 3.5.2.1.3. Geistige Arbeit unterstützt durch Verbalisierung
 - 3.5.2.1.4. Reine Kopfarbeit
 - 3.5.2.2. Strategien für die Addition
 - 3.5.2.3. Einführung in die Subtraktion
 - 3.5.2.4. Addition und Subtraktion
 - 3.5.2.4.1. Direkt- und Objektmodellierung
 - 3.5.2.4.2. Zählsequenzen
 - 3.5.2.4.3. Abgerufene numerische Daten
 - 3.5.2.4.4. Strategien für die Addition
 - 3.5.2.4.5. Strategien für die Subtraktion
 - 3.5.3. Multiplikation und Division

- 3.5.4. Lösen arithmetischer Probleme
 - 3.5.4.1. Addition und Subtraktion
 - 3.5.4.2. Multiplikation und Division
- 3.6. Raum und Geometrie in der Vorschule
 - 3.6.1. Einführung
 - 3.6.2. Von der NCTM vorgeschlagene Zielsetzungen
 - 3.6.3. Psycho-pädagogische Überlegungen
 - 3.6.4. Empfehlungen für den Geometrieunterricht
 - 3.6.5. Piaget und sein Beitrag zur Geometrie
 - 3.6.6. Das Modell von Van Hiele
 - 3.6.6.1. Ebenen
 - 3.6.6.1.1. Visualisierung oder Erkennung
 - 3.6.6.1.2. Analyse
 - 3.6.6.1.3. Sortierung und Klassifizierung
 - 3.6.6.1.4. Strenge
 - 3.6.6.2. Lernphasen
 - 3.6.6.2.1. Phase 1: Unterscheidung
 - 3.6.6.2.2. Phase 2: Gezielte Beratung
 - 3.6.6.2.3. Phase 3: Erklärung
 - 3.6.6.2.4. Phase 4: Beratung
 - 3.6.6.2.5. Phase 5: Integration
 - 3.6.7. Arten von Geometrie
 - 3.6.7.1. Topologische
 - 3.6.7.2. Projektiv
 - 3.6.7.3. Metrisch
 - 3.6.8. Visualisierung und Argumentation
 - 3.6.8.1. Räumliche Orientierung
 - 3.6.8.2. Räumliche Strukturierung
 - 3.6.8.3. Gálvez und Brousseau
 - 3.6.8.3.1. Mikroraum
 - 3.6.8.3.2. Mesospace
 - 3.6.8.3.3. Makroraum
- 3.7. Größenordnungen und ihre Messung
 - 3.7.1. Einführung
 - 3.7.2. Die Konstruktion von Ausmaß bei Kindern
 - 3.7.2.1. Piaget'sche Stufen der Konstruktion von Größenordnungen
 - 3.7.2.1.1. Betrachtung und Wahrnehmung einer Größenordnung
 - 3.7.2.1.2. Erhaltung der Größenordnung
 - 3.7.2.1.3. Ordnung in Bezug auf die Größenordnung
 - 3.7.2.1.4. Korrespondenz von Zahlen mit Größen
 - 3.7.2.2. Etappen bei der Durchführung der Maßnahme
 - 3.7.2.2.1. Direkter Wahrnehmungsvergleich
 - 3.7.2.2.2. Verschiebung von Objekten
 - 3.7.2.2.3. Operationalität der transitiven Eigenschaft
 - 3.7.2.3. Etappen des Lehrens und Lernens von Mengen
 - 3.7.2.3.1. Sensorische Stimulation
 - 3.7.2.3.2. Direkter Vergleich
 - 3.7.2.3.3. Indirekter Vergleich
 - 3.7.2.3.4. Wahl der Einheit
 - 3.7.2.3.5. Unregelmäßiges Messsystem
 - 3.7.2.3.6. Regelmäßiges Messsystem
 - 3.7.3. Messen von Größenordnungen
 - 3.7.4. Länge messen
 - 3.7.5. Messung der Masse
 - 3.7.6. Messung von Kapazität und Volumen
 - 3.7.7. Messung der Zeit
 - 3.7.8. Phase der verschiedenen Mengen
 - 3.7.8.1. Vorbereitungsphase
 - 3.7.8.2. Phase der Messpraxis
 - 3.7.8.3. Phase der Konsolidierung von Techniken und Konzepten
- 3.8. Spiel in der Vorschule
 - 3.8.1. Einführung
 - 3.8.2. Ziele
 - 3.8.3. Merkmale des Spielens

- 3.8.4. Entwicklung des Spiels
 - 3.8.4.1. Spieltypen
 - 3.8.4.1.1. Funktionales Spiel
 - 3.8.4.1.2. Nachahmung oder symbolisches Spiel
 - 3.8.4.1.3. Regelbasiertes Spiel
 - 3.8.4.1.4. Bauspiel
- 3.8.5. Zufall und Strategie
- 3.8.6. Wettbewerb bei Spielen
- 3.8.7. Didaktische Überlegungen zum Spiel
- 3.9. Didaktische Mittel des Spiels
 - 3.9.1. Spiele und logisches Denken
 - 3.9.1.1. Tic-Tac-Toe
 - 3.9.1.2. Das Zimmer
 - 3.9.1.3. Porträt-Spiele
 - 3.9.2. Quantitative Spiele
 - 3.9.2.1. Die zu vergleichende Zahl
 - 3.9.2.1.1. Nach Hause!
 - 3.9.2.2. Die zu berechnende Zahl
 - 3.9.2.2.1. Die Paare
 - 3.9.2.2.2. Weiter geht es nicht!
 - 3.9.2.2.3. Die Katze und die Maus
 - 3.9.3. Spiele und die Struktur des Raums
 - 3.9.3.1. Puzzles
 - 3.9.3.1.1. Zweifarbige Quadrate
 - 3.9.3.1.2. Der Hex
- 3.10. Spiele in verschiedenen Räumen
 - 3.10.1. Einführung
 - 3.10.2. Spiele im Klassenzimmer
 - 3.10.2.1. Das Schmetterlingsspiel
 - 3.10.2.2. Das Teilungsspiel
 - 3.10.2.3. Image-Züge

- 3.10.2.4. Die Zeitung
- 3.10.2.5. Flache Zahlen
- 3.10.2.6. Behältnisse
- 3.10.3. Spiele zur Psychomotorik
 - 3.10.3.1. Arbeiten mit Größen
 - 3.10.3.2. Sortieren
 - 3.10.3.3. Spielen mit den Reifen
- 3.10.4. Spiele im Freien
- 3.10.5. Mathematische Spiele mit IKT
 - 3.10.5.1. Spiel mit dem Verstand der Schildkröte
 - 3.10.5.2. Geometrische Figuren
 - 3.10.5.3. Für 3-jährige Kinder
 - 3.10.5.4. Vielfältige Aktivitäten
 - 3.10.5.5. Didaktische Einheit

Modul 4. Problemlösung und Kopfrechnen

- 4.1. Probleme in der Vorschule
 - 4.1.1. Methodische Überlegungen
 - 4.1.2. Psychopädagogische Überlegungen zur Einführung in die Darstellung der Idee eines Problems
 - 4.1.3. Was ist ein Problem?
 - 4.1.4. Wie lassen sich Probleme in der Vorschule lösen?
- 4.2. Die Idee des Problems, das in die Vorschule eingeführt werden soll
 - 4.2.1. Warum lösen wir Probleme?
 - 4.2.2. Perspektiven für die Einbeziehung des Verstehens und Lösens von Problemen in die Vorschule
 - 4.2.3. Der spezifische didaktische Auftrag zur Problemlösung in der Vorschule
 - 4.2.4. Die geeignetsten Modelle für die Einführung des Problembegriffs in die Vorschule
 - 4.2.5. Lesen und Verstehen von Aussagen
 - 4.2.5.1. Faktoren, die das Verständnis von Aussagen beeinflussen
 - 4.2.6. Didaktische Variablen der Aussagen



- 4.3. Zu einem didaktischen Ansatz für die Einführung in den Problembegriff in der Vorschule
 - 4.3.1. Faktoren, die bei der Herangehensweise und Lösung von Problemen in der Vorschule zu berücksichtigen sind
 - 4.3.2. Das Erlernen logisch-mathematischer Konzepte durch Problemlösung
 - 4.3.2.1. Heuristische Strategien
 - 4.3.2.2. Die in diesem Alter am häufigsten verwendeten Techniken zur Problemlösung
 - 4.3.2.3. Numerische Strategien
 - 4.3.3. Verschiedene Situationen für einen didaktischen Ansatz zum Vorschlagen und Lösen von Problemen
 - 4.3.4. Lösung von Problemen. Bestandteile eines Problems
 - 4.3.4.1. Probleme, die dazu dienen, die Idee eines Problems zu üben
 - 4.3.5. Wichtigste Empfehlungen für den Umgang mit einem Problem in der Vorschule
- 4.4. Der mathematische Wert von Geschichten
 - 4.4.1. Lernen von Kindern und Mathematik
 - 4.4.2. Geschichten und Mathematik
 - 4.4.3. Beispiele für Geschichten und mathematisches Lernen
 - 4.4.3.1. Logische Entwicklung
 - 4.4.3.2. Numerische Entwicklung
 - 4.4.3.3. Entwicklung von Größen und deren Messung
 - 4.4.3.4. Entwicklung des geometrischen Denkens
 - 4.4.3.5. Lösung von Problemen
- 4.5. Logische Grundlagen des Kopfrechnens in der Vorschule
 - 4.5.1. Logische Operationen
 - 4.5.1.1. Klassifizierungen
 - 4.5.1.2. Die Beziehungen
 - 4.5.2. Kopfrechnen, schriftliches Rechnen und geschätztes Rechnen
 - 4.5.3. Der Zählvorgang
 - 4.5.4. Phasen zum Erlernen der Zählaktivität
- 4.6. Informelle Arithmetik
 - 4.6.1. Berechnungsstrategie
 - 4.6.2. Vergleich und Gleichwertigkeit
 - 4.6.3. Zusammensetzung und Zersetzung
 - 4.6.4. Beginn der operativen Tätigkeit: Addieren, Subtrahieren, Verdoppeln und Dividieren

- 4.7. Kopfrechnen in der Vorschule
 - 4.7.1. Berechnungsbeispiele für die Vorschule
 - 4.7.2. Durchführung von Berechnungen durch Manipulation von Material
 - 4.7.3. Berechnung ohne Materialhandling
 - 4.7.4. Vorschlag für Kopfrechnen in der Vorschule
 - 4.7.4.1. Raten spielen
 - 4.7.4.2. Lernen auswendig
 - 4.7.5. Am Ende der Vorschulzeit erworbene Mechanik
 - 4.7.6. Ressourcen für den Lernerfolg
 - 4.7.7. Praktische Fragen
- 4.8. Ressourcenbank für das Rechnen in der Vorschule
 - 4.8.1. Abacus
 - 4.8.1.1. Beschreibung
 - 4.8.1.2. Möglichkeiten für den didaktischen Einsatz
 - 4.8.1.3. Didaktische Situationen im Klassenzimmer
 - 4.8.2. Multi-Basisblöcke
 - 4.8.2.1. Beschreibung
 - 4.8.2.2. Möglichkeiten für den didaktischen Einsatz
 - 4.8.2.3. Didaktische Situationen im Klassenzimmer
 - 4.8.3. Cuisenaire-Streifen
 - 4.8.3.1. Beschreibung
 - 4.8.3.2. Möglichkeiten für den didaktischen Einsatz
 - 4.8.3.3. Didaktische Situationen im Klassenzimmer
 - 4.8.4. Domino
 - 4.8.4.1. Beschreibung
 - 4.8.4.2. Möglichkeiten für den didaktischen Einsatz
 - 4.8.4.3. Didaktische Situationen im Klassenzimmer
 - 4.8.5. Kampfspiel
 - 4.8.5.1. Beschreibung
 - 4.8.5.2. Möglichkeiten für den didaktischen Einsatz
 - 4.8.5.3. Didaktische Situationen im Klassenzimmer
- 4.9. Offene Berechnungsmethode auf der Grundlage von ABN-Nummern



- 4.9.1. Was ist die Methode des ABN-Algorithmus?
 - 4.9.1.1. Menge und Kardinalität von Sätzen
 - 4.9.1.2. Struktur der Anzahl und Vergleich von Sätzen
 - 4.9.1.2.1. Figürliche Darstellung
 - 4.9.1.2.2. Symbolische Darstellung
 - 4.9.1.2.3. Symbol-Zeichen-Darstellung
 - 4.9.1.2.4. Zeichendarstellung
 - 4.9.1.3. Zählen weit über zehn
 - 4.9.1.4. Transformationen von Zahlen. Erste Operationen
- 4.9.2. Hintergrund der ABN-Methode
- 4.9.3. Intuitionistischer Ansatz vs. Traditioneller Ansatz
- 4.10. Vorschlag für Aktivitäten im Rahmen der ABN-Methode
 - 4.10.1. Block 1: Numerosität und Kardinalität
 - 4.10.1.1. Suche nach äquivalenten Mengen
 - 4.10.1.2. Erarbeitung eines physischen Musters
 - 4.10.1.3. Bestellung von Mustern
 - 4.10.1.4. Numerische Kette. Beginn der Zählung
 - 4.10.1.5. Subitisierung
 - 4.10.1.6. Schätzung
 - 4.10.2. Block 2: Zahlenstruktur und Vergleich
 - 4.10.2.1. Einführung in die zehn
 - 4.10.2.2. Bestellen, aber nicht zählen
 - 4.10.2.3. Ordnung von ungeordneten Mengen
 - 4.10.2.4. Zusammenspiel der fehlenden Elemente
 - 4.10.2.5. Sortieren mit nicht manipulierbarem Material
 - 4.10.2.6. Vergleich von realen Objekten
 - 4.10.2.7. Vergleich der Bildelemente
 - 4.10.3. Block 3: Zahlentransformation
 - 4.10.3.1. Umwandlung von Zahlen
 - 4.10.3.2. Addition mit dem Zahlenstrahl
 - 4.10.3.3. Subtraktion mit Zahnstochern
 - 4.10.3.4. Das Doppelte mit dem Gitter finden
 - 4.10.3.5. Die Hälfte mit der Zahlenreihe finden
 - 4.10.4. Bewertung

Modul 5. Logisch-mathematisches Denken im Grundschulunterricht

- 5.1. Das Wesen und den Entwicklung des logisch-mathematischen Denkens
 - 5.1.1. Konzeptualisierung
 - 5.1.2. Piaget und das logisch-mathematischen Denkens
 - 5.1.3. Definition der Grundbegriffe der Theorien von Piaget
 - 5.1.4. Logisch-mathematisches Denken im Lehrplan der Vorschule
 - 5.1.5. Logisch-mathematisches Denken im Lehrplan der Grundschule
 - 5.1.6. Logisch-mathematisches Denken in NCTM
 - 5.1.7. Ausubels sinnvolles Lernen
 - 5.1.8. Logisch-mathematische Beziehungen in der Montessori-Methode
- 5.2. Die Bloomsche Taxonomie bei der Entwicklung des logisch-mathematischen Denkens
 - 5.2.1. Benjamin Bloom
 - 5.2.2. Konzept
 - 5.2.3. Dimensionen
 - 5.2.4. Entwicklung des kognitiven Bereichs
 - 5.2.5. Erneuerung der Theorie
 - 5.2.6. Digitale Bewertung
 - 5.2.7. Digitale Anwendungen
 - 5.2.8. Kritiken
- 5.3. Pränumerische Kenntnisse
 - 5.3.1. Einführung
 - 5.3.2. Logisch-mathematische Inhalte in der Vorschule
 - 5.3.3. Klassifizierung
 - 5.3.4. Zentrier- und Dekantierverfahren
 - 5.3.5. Die Serie
 - 5.3.6. Die Aufzählung
 - 5.3.7. Korrespondenz
 - 5.3.8. Erhaltung der Menge
- 5.4. Numerische Kenntnisse
 - 5.4.1. Begriff der Zahl
 - 5.4.2. Nummerierungssysteme
 - 5.4.3. Der Begriff der Zahl aus der Entwicklungspsychologie
 - 5.4.4. Der Begriff der Zahl aus der experimentellen Psychologie
 - 5.4.5. Aktuelle Situation im Unterricht der Arithmetik und des Konzepts der Zahl

- 5.4.6. Zählende Fähigkeiten
- 5.4.7. Anwendung im Klassenzimmer
- 5.4.8. Die Schreibweise
- 5.5. Entwicklung des logisch-mathematischen Denkens durch Problemlösung
 - 5.5.1. Was ist ein Problem? Definition eines Problems
 - 5.5.2. Typologie
 - 5.5.3. Problemlösung bei Vorschlägen für Lehrpläne
 - 5.5.4. Schwierigkeiten beim Lösen von Problemen
 - 5.5.5. Problemorientiertes Lernen
- 5.6. Schwierigkeiten beim Erlernen von Mathematik
 - 5.6.1. Lernschwierigkeiten in der Grundschule
 - 5.6.2. Schwierigkeiten im Bereich der Mathematik
 - 5.6.3. Dyskalkulie
 - 5.6.4. Klassifizierung
 - 5.6.5. Symptome
 - 5.6.6. Betroffene Funktionen
 - 5.6.7. Vorschläge für die Arbeit mit Kindern mit Dyskalkulie
 - 5.6.8. Methoden und Werkzeuge zur Erkennung mathematischer Schwierigkeiten
- 5.7. *Flipped Classroom* und Gamification
 - 5.7.1. *Flipped Classroom*
 - 5.7.2. Methodik
 - 5.7.3. Phasen
 - 5.7.4. Vorteile und Nachteile
 - 5.7.5. Leitlinien
 - 5.7.6. Schlussfolgerungen
 - 5.7.7. Gamification im Klassenzimmer
 - 5.7.8. Gamification und Motivation
 - 5.7.9. Anwendung im Klassenzimmer
- 5.8. Kooperatives Lernen
 - 5.8.1. Kooperatives Lernen
 - 5.8.2. Methodik
 - 5.8.3. Gliederung der Klassenarbeit
 - 5.8.4. Kooperative Arbeitsgruppen
 - 5.8.5. Interne Organisation der Gruppen

- 5.8.6. Einfache Lernstrukturen 1. und 2.
- 5.8.7. Einfache Lernstrukturen 2. und 4.
- 5.8.8. Einfache Lernstrukturen 5. und 6.
- 5.9. Montessori, Reggio Emilia, Waldorfpädagogik
 - 5.9.1. Alternative Pädagogik
 - 5.9.2. Montessori-Pädagogik
 - 5.9.3. Montessori-Methode
 - 5.9.4. Lehrplan
 - 5.9.5. Reggio-Emilia-Pädagogik
 - 5.9.6. Vor- und Nachteile der Reggio-Emilia-Pädagogik
 - 5.9.7. Waldorf-Pädagogie
 - 5.9.8. Unterschied zwischen Waldorfpädagogik und traditioneller Pädagogik
- 5.10. Multiple Intelligenzen, Entusiasmat, ABN
 - 5.10.1. Theoretischer Rahmen
 - 5.10.2. Sprachlich-verbale Intelligenz
 - 5.10.3. Logisch-mathematische Intelligenz
 - 5.10.4. Räumliche oder visuelle Intelligenz
 - 5.10.5. Musikalische Intelligenz
 - 5.10.6. Körperlich-kinästhetische Intelligenz
 - 5.10.7. Intrapersonelle Intelligenz
 - 5.10.8. Interpersonelle Intelligenz
 - 5.10.9. Naturalistische Intelligenz

Modul 6. Arithmetik, Algebra und Messen. Das Spiel

- 6.1. Die natürliche Zahl und ihre Didaktik
 - 6.1.1. Natürliche Zahlen und dezimale Zahlensysteme im Schulunterricht
 - 6.1.2. Korrespondenz
 - 6.1.3. Natürliche Zahl
 - 6.1.4. Verwendung der Zahl
 - 6.1.5. Nummerierungssysteme
 - 6.1.6. Dezimales Nummerierungssystem
 - 6.1.7. Schwierigkeiten und Fehler
 - 6.1.8. Unterrichtsphasen und -strategien
 - 6.1.9. Materialien

- 6.2. Arithmetik einer natürlichen Zahl
 - 6.2.1. Additive Struktur
 - 6.2.2. Schwierigkeiten und Fehler bei der Durchführung und dem Erlernen von additiven Verfahren
 - 6.2.3. Aufbau der Multiplikation und Division
 - 6.2.4. Schwierigkeiten und Fehler beim Erlernen multiplikativer Operationen
 - 6.2.5. Eigenschaften
 - 6.2.6. Additive Probleme
 - 6.2.7. Klassifizierung von multiplikativen Problemen
 - 6.2.8. Lehrplan der Schule
 - 6.2.9. Techniken des Kopfrechnens
- 6.3. Lehren und Lernen rationaler Zahlen
 - 6.3.1. Rationale Zahlen und der Lehrplan
 - 6.3.2. Brüche
 - 6.3.3. Operationen mit Brüchen
 - 6.3.4. Äquivalenz
 - 6.3.5. Vergleiche von Fraktionen
 - 6.3.6. Unterricht
 - 6.3.7. Materialien
- 6.4. Lehren und Lernen von Dezimalzahlen
 - 6.4.1. Dezimalzahlen im offiziellen Lehrplan
 - 6.4.2. Geschichte der Dezimaldarstellung
 - 6.4.3. Dezimalzahlen
 - 6.4.4. Ausweitung des Nummerierungssystems
 - 6.4.5. Operationen mit Dezimalen Dezimalzahlen
 - 6.4.6. Dezimal-Annäherung
 - 6.4.7. Wie viele Nachkommastellen hat ein Bruch?
 - 6.4.8. Einführung von Dezimalzahlen beim Messen
- 6.5. Messung von Größenordnungen und ihre Didaktik
 - 6.5.1. Kontext und Geschichte
 - 6.5.2. Größenordnung und Messung. Direkte Messungen
 - 6.5.3. Ziele des Unterrichts über Größen und deren Messung in der Grundschule
 - 6.5.4. Erlernen des Messens von Mengen
 - 6.5.5. Schwierigkeiten und Fehler beim Erlernen von Größenordnungen und deren Messung
 - 6.5.6. Maßeinheit
 - 6.5.7. Direkte Messung. Messverfahren
 - 6.5.8. Indirekte Messung und Verhältnismäßigkeit
 - 6.5.9. Arithmetische Proportionalität
- 6.6. Ebenerdige Geometrie
 - 6.6.1. Geometrie im Lehrplan
 - 6.6.2. Der Beginn der Geometrie
 - 6.6.3. Elemente der Geometrie
 - 6.6.4. Polygonale
 - 6.6.5. Polygone
 - 6.6.6. Dreiecke
 - 6.6.7. Vierecke
 - 6.6.8. Gekrümmte Figuren
- 6.7. Geometrie im Raum und Geometrische Bewegungen in der Ebene
 - 6.7.1. Curriculare Überlegungen
 - 6.7.2. Objekterkennung. Geometrische Objekte
 - 6.7.3. Winkel im Raum
 - 6.7.4. Polyeder
 - 6.7.5. Runde Körper
 - 6.7.6. Isometrien im Lehrplan
 - 6.7.7. Was ist Symmetrie?
 - 6.7.8. Geometrische Transformationen
- 6.8. Die Beiträge von Piaget und Van Hiele zum Bereich der Geometrie
 - 6.8.1. Piagets Forschungen zur Entwicklung geometrischer Konzepte
 - 6.8.2. Das Ehepaar Van Hiele
 - 6.8.3. Stufe 0. Visualisierung der Erkennung
 - 6.8.4. Stufe 1. Analyse
 - 6.8.5. Stufe 2. Informeller Abzug
 - 6.8.6. Stufe 3. Formeller Abzug
 - 6.8.7. Stufe 4. Strenge
 - 6.8.8. Die kognitive Theorie von Duval

- 6.9. Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - 6.9.1. Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung im Lehrplan
 - 6.9.2. Statistik und ihre Anwendungen
 - 6.9.3. Grundlegende Konzepte
 - 6.9.4. Tabellen und Diagramme
 - 6.9.5. Die Sprache der Wahrscheinlichkeitsrechnung
 - 6.9.6. Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung unterrichten
 - 6.9.7. Stufen des Statistik- und Wahrscheinlichkeitsunterrichts
 - 6.9.8. Fehler und Schwierigkeiten im Statistik- und Wahrscheinlichkeitsunterricht
- 6.10. Mathematisches Lernen durch Spielen
 - 6.10.1. Einführung
 - 6.10.2. Spielen als Ressource für das Lernen
 - 6.10.3. Das Spiel als Strategie für logisch-mathematisches Lernen
 - 6.10.4. Die Bedeutung der Ecken in der Vorschule
 - 6.10.5. LEGO als Ressource
 - 6.10.6. Geometrie und Bruchrechnung mit LEGO Steinen
 - 6.10.7. EntusiasMat
 - 6.10.8. ABN

Modul 7. Methodik und Lernen im Grundschulunterricht. Studenten mit Anpassungen

- 7.1. Didaktische Methodik in der Grundschule
 - 7.1.1. Einführung in die didaktische Methodik des Grundschulunterrichts
 - 7.1.2. Didaktische Methodik für den Mathematikunterricht in der Grundschule
 - 7.1.3. Didaktische Methoden des 11. Jahrhunderts, Bildung 3.0
 - 7.1.4. Methodologien: Welche ist zu wählen?
 - 7.1.5. Aussprechen - Merken - Verstehen vs. Verstehen - Aussprechen - Einprägen - Anwenden
 - 7.1.6. Metasprache und Objektsprache
 - 7.1.7. Die Kompetenzen des Mathematiklehrers
 - 7.1.8. Pädagogische Praxis
- 7.2. Bewertung im Mathematikunterricht
 - 7.2.1. Was ist eine Bewertung?
 - 7.2.2. Bewertung gemäß dem Lehrplan für Mathematik
 - 7.2.3. Bewertung für das Lernen
 - 7.2.4. Bewertung des Erwerbs von Schlüsselbegriffen
 - 7.2.5. Bewertung der Unterrichtsmethodik
 - 7.2.6. Entwurf von Mathematik-Tests
 - 7.2.7. Die Benotung von Prüfungen in Mathematik
 - 7.2.8. Rubriken
 - 7.2.9. Selbsteinschätzung der Schüler
- 7.3. Fehler, Schwierigkeiten und Blockaden beim Lehren und Lernen von Mathematik
 - 7.3.1. Visuelles Gedächtnis
 - 7.3.2. Verständnis der Konzepte von Größenordnungen
 - 7.3.3. Abstrakte Konzepte verstehen
 - 7.3.4. Lesen und Interpretieren von Aussagen
 - 7.3.5. Grundlegende Operationen
 - 7.3.6. Multiplikationstabellen
 - 7.3.7. Brüche
 - 7.3.8. Lösung von Problemen
 - 7.3.9. Die Eile
- 7.4. Materialien und Ressourcen für das Lehren und Lernen von Mathematik
 - 7.4.1. Einführung in Materialien und Ressourcen
 - 7.4.2. Sinn und Zweck ihres Einsatzes zur Verbesserung des Lernens
 - 7.4.3. Klassifizierung von Materialien
 - 7.4.4. Das Mathematiklehrbuch
 - 7.4.5. Mathematik-Lehrbücher
 - 7.4.6. Manipulative Materialien vs. Digitale Materialien
 - 7.4.7. Materialien
 - 7.4.8. Diskussion über die Verwendung des Taschenrechners
 - 7.4.9. Audiovisuelles Material
- 7.5. Globalisierter Unterricht: projektbasiertes Lernen
 - 7.5.1. Kurze Konzeptualisierung
 - 7.5.2. Einführung in projektbasiertes Lernen
 - 7.5.3. Voraussetzungen für die Arbeit mit Mathematik aus projektbasiertem Lernen
 - 7.5.4. Ein Modell, das im Klassenzimmer anwendbar ist
 - 7.5.5. Projekt-Arbeitsblätter

- 7.5.6. Beschreibung der Projektziele
- 7.5.7. Zeitplanung
- 7.5.8. Implementierung
- 7.5.9. Bewertung
- 7.6. Kooperative Arbeit im Mathematikunterricht
 - 7.6.1. Kurze Konzeptualisierung
 - 7.6.2. Voraussetzungen für die Bearbeitung von mathematischen Themen durch kooperative Arbeit
 - 7.6.3. Vor- und Nachteile im Mathematikunterricht
 - 7.6.4. Der Lehrer und die kooperative Arbeit
 - 7.6.5. Ein Modell, das im Klassenzimmer anwendbar ist
 - 7.6.6. Der Mathematikunterricht zur Entwicklung kooperativer Arbeit
 - 7.6.7. Modelle des kooperativen Lernens
 - 7.6.8. Durchführung der kooperativen Arbeit
 - 7.6.9. Bewertung der kooperativen Arbeit
- 7.7. Andere Methoden
 - 7.7.1. Singapur-Methode
 - 7.7.2. Methode *Common Core Standards*
 - 7.7.3. EntusiasMat
 - 7.7.4. *Jump Math*
 - 7.7.5. ABN
 - 7.7.6. Dialogisches Lernen
 - 7.7.7. Lerngemeinschaften: Reggio Emilia
 - 7.7.8. Lerngemeinschaften: Montessori
 - 7.7.9. Analyse der Methoden
- 7.8. Berücksichtigung der Vielfalt
 - 7.8.1. Allgemeine Grundsätze der Berücksichtigung der Vielfalt
 - 7.8.2. Konzept der Lehrplananpassung
 - 7.8.3. Merkmale von Lehrplananpassungen
 - 7.8.4. Phasen und Komponenten des Anpassungsprozesses
 - 7.8.5. Auf die Vielfalt reagieren: gemeinsam arbeiten

- 7.8.6. Strategien
- 7.8.7. Ressourcen
- 7.8.8. Spezifische Unterrichtsmaterialien
- 7.8.9. Technische Ressourcen
- 7.9. Methodische Vorschläge für Lernende mit sonderpädagogischem Förderbedarf
 - 7.9.1. SEN im Mathematikunterricht
 - 7.9.2. Dyskalkulie
 - 7.9.3. TDH
 - 7.9.4. Hohe Kapazitäten
 - 7.9.5. Leitlinien für den Fall, dass die Schwierigkeiten auf die Natur der Mathematik zurückzuführen sind
 - 7.9.6. Empfohlene Leitlinien, wenn die Schwierigkeiten auf die methodische Organisation der Mathematik zurückzuführen sind
 - 7.9.7. Empfohlene Richtlinien, wenn die Schwierigkeiten auf interne Faktoren des Schülers zurückzuführen sind
 - 7.9.8. IKT für den Unterricht von Lernenden mit SEN
 - 7.9.9. Empfohlene Richtlinien für die Entwicklung von Algorithmen

Modul 8. Kopfrechnen und Problemlösung

- 8.1. Kopfrechnen
 - 8.1.1. Was ist Kopfrechnen?
 - 8.1.1.1. Definition
 - 8.1.1.2. Mechanische oder Reiz-Wirkungs-Berechnung
 - 8.1.1.3. Nachdenkliches oder durchdachtes Rechnen
 - 8.1.1.4. Fertigkeiten
 - 8.1.2. Beitrag der Autoren
 - 8.1.2.1. Maria Ortiz
 - 8.1.2.2. Jiménez Ibáñez
 - 8.1.2.3. Hope
 - 8.1.2.4. Dickson
 - 8.1.2.5. Carrol und Porter
 - 8.1.2.6. Alistair McIntosh

- 8.1.3. Begründung
 - 8.1.3.1. Implementierung von KR im Klassenzimmer
 - 8.1.3.2. 6 Gründe, warum Kopfrechnen wichtig ist
- 8.1.4. Kopfrechnen im Kernlehrplan der Grundschule
 - 8.1.4.1. Inhalt
 - 8.1.4.2. Bewertungskriterien
 - 8.1.4.3. Bewertbare Lernstandards
- 8.1.5. Vorteile des Kopfrechnens
 - 8.1.5.1. Bernardo Gómez
 - 8.1.5.2. María Ortiz
- 8.1.6. Nachteile des Kopfrechnens
 - 8.1.6.1. Definition
 - 8.1.6.2. Vier Bereiche, in denen Schwierigkeiten auftreten
 - 8.1.6.3. Ursachen
- 8.1.7. Die grobe Berechnung
 - 8.1.7.1. Definition
 - 8.1.7.2. Algorithmisches Denken
 - 8.1.7.3. Beginn
- 8.1.8. Mentale Arithmetik
 - 8.1.8.1. Definition
 - 8.1.8.2. Elementare Formen
 - 8.1.8.3. Ebenen der Nutzung
- 8.1.9. Schlüssel zum Unterrichten des Kopfrechnens
 - 8.1.9.1. Nützlichkeit
 - 8.1.9.2. Strategien
 - 8.1.9.3. Praxis
 - 8.1.9.4. Entscheidung
 - 8.1.9.5. Denkweise
- 8.2. Didaktik des Kopfrechnens
 - 8.2.1. Inhalte und Aktivitäten für das KR.
 - 8.2.1.1. Grundlegende Zahlenkonzepte und Eigenschaften im Zusammenhang mit Operationen
 - 8.2.1.2. Tabellen
 - 8.2.1.3. Strategien
 - 8.2.1.4. Mündliche Probleme
 - 8.2.1.5. Spiele und didaktisches Material
 - 8.2.2. Allgemeine Leitlinien für den Unterricht
 - 8.2.2.1. Vorzuschlagende Strategien
 - 8.2.2.2. Sequenzierung
 - 8.2.2.3. Niveau der Lernenden
 - 8.2.2.4. Spielerische Aktivität
 - 8.2.2.5. Konsistenz
 - 8.2.2.6. KR Programmierung
 - 8.2.3. Strategien des Kopfrechnens
 - 8.2.3.1. Definition
 - 8.2.3.2. Einfachere Strategien
 - 8.2.4. Strategien für die Addition
 - 8.2.4.1. Zählen
 - 8.2.4.2. Verdoppelung
 - 8.2.4.3. Kommutative Eigenschaft
 - 8.2.4.4. Assoziative Eigenschaft
 - 8.2.4.5. Aufteilung
 - 8.2.5. Strategien für die Subtraktion
 - 8.2.5.1. Zählen
 - 8.2.5.2. Aufteilung
 - 8.2.5.3. Zahlen vervollständigen
 - 8.2.6. Strategien für die Multiplikation
 - 8.2.6.1. Reduktion auf die Summe
 - 8.2.6.2. Distributive Eigenschaft
 - 8.2.6.3. Kommutative Eigenschaft
 - 8.2.6.4. Faktorisierung und Assoziation
 - 8.2.6.5. Grundmultiplikationen
 - 8.2.7. Strategien für die Aufteilung
 - 8.2.7.1. Abteilungsprüfung
 - 8.2.7.2. Dividieren durch 2 und 3
 - 8.2.7.3. Grundlegende Abteilungen

- 8.2.8. Angleichung
 - 8.2.8.1. Definition
 - 8.2.8.2. Maria Ortiz
 - 8.2.8.3. Nutzen und Vorteile
- 8.2.9. Angleichungsstrategien
 - 8.2.9.1. Reformulierung
 - 8.2.9.2. Übersetzungsprozesse
 - 8.2.9.3. Kompensationsverfahren
- 8.3. Sequenzierung und Aktivitäten für das Kopfrechnen
 - 8.3.1. Manipulative Mittel
 - 8.3.1.1. Was sind sie?
 - 8.3.2. Entwurf einer Aktivität
 - 8.3.2.1. Für Kinder
 - 8.3.3. Rechnen lernen im Zusammenhang mit anderen Fächern
 - 8.3.3.1. Zunge
 - 8.3.4. Tabellen mit Zahlen
 - 8.3.4.1. Was sind sie?
 - 8.3.5. Zahlenpyramiden
 - 8.3.5.1. Was sind sie?
 - 8.3.6. Numerische Dreiecke
 - 8.3.6.1. Was sind sie?
 - 8.3.7. Magische Quadrate
 - 8.3.7.1. Was sind sie?
 - 8.3.8. Mathematische Spiele
 - 8.3.8.1. Was sind sie?
 - 8.3.9. Andere Spiele
 - 8.3.9.1. Was sind sie?
- 8.4. Materialien für die Arbeit am Kopfrechnen
 - 8.4.1. Der japanische Abakus
 - 8.4.2. Die Flash-Methode
 - 8.4.3. Smartick
 - 8.4.4. Supertic
 - 8.4.5. Geogebra
 - 8.4.6. Mothmatic
 - 8.4.7. Arcademics
 - 8.4.8. Kahn Academy
 - 8.4.9. Gauß-Projekt
- 8.5. Problemorientiertes Lernen (PBL)
 - 8.5.1. Allgemeine Aspekte von PBL
 - 8.5.2. Merkmale von PBL
 - 8.5.3. PBL planen
 - 8.5.4. Die Rolle des Lehrers
 - 8.5.5. Die Rolle der Schüler
 - 8.5.6. Aufbau des PBL
 - 8.5.7. Durchführung des PBL
 - 8.5.8. Bewertung von PBL
 - 8.5.9. Vorteile des PBL
- 8.6. Logik
 - 8.6.1. Untersuchung und wissenschaftliche Grundlage der logischen Prinzipien
 - 8.6.2. Stellungnahmen
 - 8.6.3. Bedingte Ausdrücke
 - 8.6.4. Erläuterung, Argumentation und Demonstration
 - 8.6.5. Argumentation: Deduktion, Induktion und Abduktion
 - 8.6.6. Reduktion auf das Absurde
 - 8.6.7. Logik für das Lernen, Logik für das Lehren
 - 8.6.8. Pädagogische Intervention - didaktische Verfahren
 - 8.6.9. Ressourcen für mathematische Logik
- 8.7. Mathematische Probleme
 - 8.7.1. Der Begriff des Problems
 - 8.7.2. Didaktische Methodik für pädagogische Interventionen
 - 8.7.3. Variablen

- 8.7.4. Konstanten
- 8.7.5. Entwicklung von Problemen
- 8.7.6. Auslegung von Problemen
- 8.7.7. Mündliche Probleme
- 8.7.8. Praktische Verfahren zur Vermeidung von Schwierigkeiten und Blockaden beim Lösen mathematischer Probleme
- 8.7.9. Anpassung der Aussagen
- 8.8. Metamodelle und Modelle für die Entwicklung von Strategien zur Problemlösung
 - 8.8.1. Einführung in Metamodelle und Modelle
 - 8.8.2. Wozu dienen die Metamodelle?
 - 8.8.3. Generative Metamodelle
 - 8.8.4. Strukturierung von Metamodellen
 - 8.8.5. Verknüpfung von Metamodellen
 - 8.8.6. Transformations-Metamodelle
 - 8.8.7. Zusammensetzung der Metamodelle
 - 8.8.8. Metamodelle für die Zusammenschaltung
 - 8.8.9. IKT-Metamodelle
- 8.9. Die mathematische Aufgabe beim Lösen von Problemen
 - 8.9.1. Die mathematische Aufgabe
 - 8.9.2. Faktoren, die beim Lernen von Problemlösungen eine Rolle spielen
 - 8.9.3. Problemlösung, der erste Ansatz
 - 8.9.4. Problemlösungsstrategien
 - 8.9.5. Phasen beim Lösen von Problemen
 - 8.9.6. Leitlinien bei der Problemlösung
 - 8.9.7. Hindernisse und Schwierigkeiten beim Lösen von Problemen
 - 8.9.8. Hindernisse überwinden
 - 8.9.9. Überprüfung der Lösung
- 8.10. Materialien und Spiele zur Bearbeitung der Aufgaben
 - 8.10.1. Manipulative Mittel
 - 8.10.2. Nicht-manipulative Ressourcen
 - 8.10.3. Ressourcen spielen

- 8.10.4. Entwurf einer Aktivität
- 8.10.5. Lernprobleme im Zusammenhang mit anderen Wissensgebieten
- 8.10.6. Alltägliche Probleme
- 8.10.7. Brettspiele zur Bearbeitung von Problemen
- 8.10.8. Geoplane
- 8.10.9. Pentomino

Modul 9. Entwurf und Ausarbeitung von didaktischem Material: Mathematik-Workshop/Das Mathematikspiel

- 9.1. Lehrmaterial für den Mathematikunterricht
 - 9.1.1. Einführung
 - 9.1.2. Ressourcen für den Unterricht
 - 9.1.3. Nachteile des Lehrmaterials
 - 9.1.4. Vorteile des Lehrmaterials
 - 9.1.5. Faktoren für den Einsatz von Lernmaterialien
 - 9.1.6. Funktionen von Lernmaterialien
 - 9.1.7. Lernmaterialien im Lehr-Lern-Prozess
 - 9.1.8. Arten von Materialien
- 9.2. Einführung in die Gestaltung und Entwicklung von Unterrichtsmaterialien
 - 9.2.1. Einführung
 - 9.2.2. Einführung in die Gestaltung von Unterrichtsmaterialien
 - 9.2.3. Schaffung einer didaktischen Situation
 - 9.2.4. Entwurf und Entwicklung von Lehrmaterial
 - 9.2.5. Didaktisches Material als Unterstützung für den Lehr-Lern-Prozess
 - 9.2.6. Angemessenheit der Materialien für den Unterricht
 - 9.2.7. Die Bewertung von Lernmaterialien
 - 9.2.8. Selbsteinschätzung
- 9.3. Manipulative Materialien
 - 9.3.1. Einführung
 - 9.3.2. Logische Blöcke
 - 9.3.3. Der Abakus
 - 9.3.4. Mehrsockelige Blöcke
 - 9.3.5. Cuisenaire-Streifen
 - 9.3.6. Geoplano

- 9.3.7. Tangram
- 9.3.8. Messgeräte, Waagen und Becher
- 9.3.9. Andere Materialien
- 9.4. Einsatz von Manipulatoren im Unterricht
 - 9.4.1. Aktive und partizipative Methodik
 - 9.4.2. Die Manipulatoren
 - 9.4.3. Einführung von Manipulatoren im Klassenzimmer durch Herausforderungen
 - 9.4.4. Kriterien für Manipulatoren
 - 9.4.5. Entwicklung der Schülerinnen und Schüler
 - 9.4.6. Der Lehrer als Projektleiter
 - 9.4.7. Die mathematischen Inhalte für die Entwicklung von manipulativen Materialien
 - 9.4.8. Projekte für die Arbeit im Klassenzimmer
 - 9.4.9. Der Lehrer und das Lehrmaterial
- 9.5. Numerische Lernmaterialien
 - 9.5.1. Einführung
 - 9.5.2. Zahlentypen: natürliche Zahlen, ganze Zahlen, Bruchzahlen und Dezimalzahlen
 - 9.5.3. Inhalt
 - 9.5.4. Logisch-mathematisches Denken
 - 9.5.5. Materialien für die Arbeit mit ganzen Zahlen
 - 9.5.6. Materialien für die Arbeit mit Brüchen
 - 9.5.7. Materialien für die Arbeit mit Dezimalzahlen
 - 9.5.8. Materialien für die Bearbeitung von Arbeitsgängen
 - 9.5.9. Bastelarbeiten zum Erlernen von Zahlen
- 9.6. Materialien für Lernmessungen
 - 9.6.1. Einführung
 - 9.6.2. Einheiten und Instrumente zur Messung von Größen
 - 9.6.3. Inhalt des Messblocks
 - 9.6.4. Ressourcen für den Unterricht
 - 9.6.5. Materialien für die Arbeit mit Längeneinheiten
 - 9.6.6. Materialien für die Arbeit mit Masseneinheiten
- 9.6.7. Materialien für die Arbeit mit Kapazitäts- oder Volumeneinheiten
- 9.6.8. Materialien für die Arbeit mit Flächeneinheiten
- 9.6.9. Materialien für die Arbeit mit Zeit- und Geldeinheiten
- 9.7. Materialien für geometrisches Lernen
 - 9.7.1. Block 3: Geometrie
 - 9.7.2. Die Bedeutung der Geometrie
 - 9.7.3. Das Rätsel des blinden Mannes
 - 9.7.4. Das quadratische Geoplano
 - 9.7.5. Orientiere dich
 - 9.7.6. Das Bootsspiel
 - 9.7.7. Chinesisches Tangram
 - 9.7.8. Memory-Spiel
- 9.8. Comics für den Mathematikunterricht
 - 9.8.1. Einführung
 - 9.8.2. Konzept der Comics
 - 9.8.3. Aufbau des Comicstrips
 - 9.8.4. Pädagogische Nutzung von digitalen Comics
 - 9.8.5. Erreichte Ziele entsprechend den gemachten Erfahrungen
 - 9.8.6. Vorgeschlagene Formen der Nutzung
 - 9.8.7. Wie kann man sie entsprechend den Unterrichtszyklen verwenden?
 - 9.8.8. Vorgeschlagene Aktivitäten
 - 9.8.9. Comics, IKT und Mathematik
- 9.9. Audiovisuelle Mittel für den Mathematikunterricht und das Lernen
 - 9.9.1. Audiovisuelle Sprache: eine neue Sprache, eine neue Methode
 - 9.9.2. Vorteile der audiovisuellen Sprache im Unterricht
 - 9.9.3. Audiovisuelle Kompetenz im Klassenzimmer
 - 9.9.4. 10 Grundsätze für den Einsatz von audiovisuellen Medien im Klassenzimmer
 - 9.9.5. Audiovisuelle Ressourcen und der Mathematikunterricht
 - 9.9.6. Bedeutung des Einsatzes der neuen Technologien in der Mathematik
 - 9.9.7. Video in Mathematik
 - 9.9.8. Mathematische Fotografie

- 9.10. Spiele in der Didaktik der Mathematik
 - 9.10.1. Einführung
 - 9.10.2. Konzept des Spiels
 - 9.10.3. Die Bedeutung des Spiels
 - 9.10.4. Die Bedeutung des Spiels in der Mathematik
 - 9.10.5. Vorteile des Spiels
 - 9.10.6. Nachteile des Spiels
 - 9.10.7. Die Phasen des Spiels
 - 9.10.8. Strategien
 - 9.10.9. Mathematische Spiele

Modul 10. IKT in der Vor- und Grundschule. Entwicklung interaktiver Materialien für den Unterricht. Workshops

- 10.1. Informations- und Kommunikationstechnologien
 - 10.1.1. Was ist IKT?
 - 10.1.2. Theoretischer Rahmen
 - 10.1.3. Allgemeine Merkmale der IKT
 - 10.1.4. Problematik der IKT in der Bildung
 - 10.1.5. Die Notwendigkeit des Einsatzes von IKT in Bildungszentren
 - 10.1.6. Der Einsatz von IKT in Bildungszentren
 - 10.1.7. IKT-Integrationsplan
- 10.2. Erfordernisse für den Einsatz von IKT im Klassenzimmer
 - 10.2.1. Ausrüstung
 - 10.2.2. Ausbildung
 - 10.2.3. Die Rolle des Koordinators
 - 10.2.4. Der Lehrer und IKT
 - 10.2.5. IKT im Vorschulunterricht
 - 10.2.6. IKT-Projekte
 - 10.2.7. IKT in der Grundschule
 - 10.2.8. IKT in der Bildung: Nachteile
 - 10.2.9. Bewertung der IKT
- 10.3. IKT in der Vorschule
 - 10.3.1. IKT im Vorschulunterricht
 - 10.3.2. IKT im rechtlichen Rahmen der Vorschule
 - 10.3.3. IKT und die multiplen Intelligenzen von Gardner
 - 10.3.4. Einige Möglichkeiten für den Einsatz von IKT in der Vorschule
 - 10.3.5. Die Computerecke
 - 10.3.6. Annäherung an das Potenzial von IKT in der Vorschule
 - 10.3.7. Didaktik der Mathematik in der Vorschule
 - 10.3.8. IKT-Ressourcen für die Vorschule
- 10.4. IKT in der Grundschule
 - 10.4.1. Auswirkungen von IKT in der Grundschule
 - 10.4.2. Mainstreaming von IKT in der Bildung: Möglichkeiten und Herausforderungen
 - 10.4.3. Vor- und Nachteile der IKT-Integration
 - 10.4.4. Neue, durch IKT unterstützte Lehrmethoden: eine aktive und konstruktive Pädagogik
 - 10.4.5. Einbeziehung virtueller Plattformen in den Lehr- und Lernprozess
 - 10.4.6. Anpassung einer neuen Methodik. Online- und virtueller Unterricht
 - 10.4.7. Pädagogische Anwendungen
- 10.5. Der Einsatz von IKT und aktiven Methoden
 - 10.5.1. Aktive Methodologien
 - 10.5.2. Vorteile
 - 10.5.3. Pädagogische Grundsätze der aktiven Methodik
 - 10.5.4. Aktive Methoden unter Einsatz von IKT
 - 10.5.5. Projektbasiertes Lernen
 - 10.5.6. Kollaboratives und kooperatives Lernen
 - 10.5.7. Lernen im Dienste der Nutzung von IKT
 - 10.5.8. *Flipped Classroom*
 - 10.5.9. Problemorientiertes Lernen
- 10.6. Computerressourcen für den Mathematikunterricht
 - 10.6.1. Tablets im Bildungswesen
 - 10.6.2. IKT in der Grundschule, ein Bildungsvorschlag
 - 10.6.3. Die besten Werkzeuge für Ihren Mathematikunterricht laut AulaPlaneta
 - 10.6.4. IKT-Ressourcen für die Vorschule
- 10.7. Der Computer und das Internet in der Bildung
 - 10.7.1. Computergestütztes Lernen
 - 10.7.2. Internet

- 10.7.3. Das Internet und die Ausweitung des Bildungsrahmens
- 10.7.4. Die Vorteile des Internets in der Bildung
- 10.7.5. Nachteile des Internets für die Bildung
- 10.7.6. Mathematik im Internet
- 10.7.7. Websites für die Arbeit an der Mathematik
- 10.8. Gamification im Klassenzimmer
 - 10.8.1. Was ist Gamification und welche Bedeutung hat sie?
 - 10.8.2. Elemente der Gamification
 - 10.8.3. Ziele der Gamification
 - 10.8.4. Grundlagen Gamification im Lehr-Lern-Prozess
 - 10.8.5. Wie kann man in der Bildung gamifizieren?
 - 10.8.6. Gamification in der Vorschule
 - 10.8.7. Belohnungen. Klassifizierungen
 - 10.8.8. Gamifizierung vs. Spielen
 - 10.8.9. Negative Aspekte der Gamification
 - 10.8.10. Einsatz von IKT bei der Gamification
- 10.9. IKT-Werkzeuge und -Ressourcen für die Bewertung
 - 10.9.1. Bewertung
 - 10.9.2. IKT als Mittel zur Bewertung
 - 10.9.3. IKT-Bewertungsinstrumente
 - 10.9.4. Andere Instrumente zur Bewertung auf andere Art und Weise
- 10.10. IKT in der sonderpädagogischen Förderung
 - 10.10.1. Wie helfen IKT Schülern mit SEN?
 - 10.10.2. IKT für Schüler mit körperlichen Behinderungen
 - 10.10.3. IKT für Schüler mit geistigen Behinderungen
 - 10.10.4. IKT für Schüler mit Hörbehinderung
 - 10.10.5. IKT für Schüler mit Sehbehinderung
 - 10.10.6. Allgemeine Entwicklungsstörungen
 - 10.10.7. IKT-Ressourcen für SEN



Wissen Sie, wie Sie IKT einsetzen können, um Kindern mit sonderpädagogischem Förderbedarf Mathematik beizubringen? Dieser private Masterstudiengang vermittelt Ihnen das Wissen, das Sie brauchen. Schreiben Sie sich jetzt ein"

06

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 aufgibt 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 ein Fachmann 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 Erzieher, Lehrer oder Dozent eine Art des Lernens, die an den Grundfesten 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 eingeführt”

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Die Lehrer, 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 Methodik

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 Lehrer 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 ausgebildet. 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.

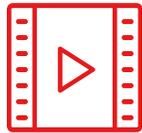
Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.

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 Fachlehrkräften, 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 TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



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 maximaler Strenge, erklärt und detailliert für Ihre Assimilation und Ihr Verständnis. Und das Beste ist, dass Sie sie so oft anschauen können, wie Sie wollen.



Interaktive Zusammenfassungen

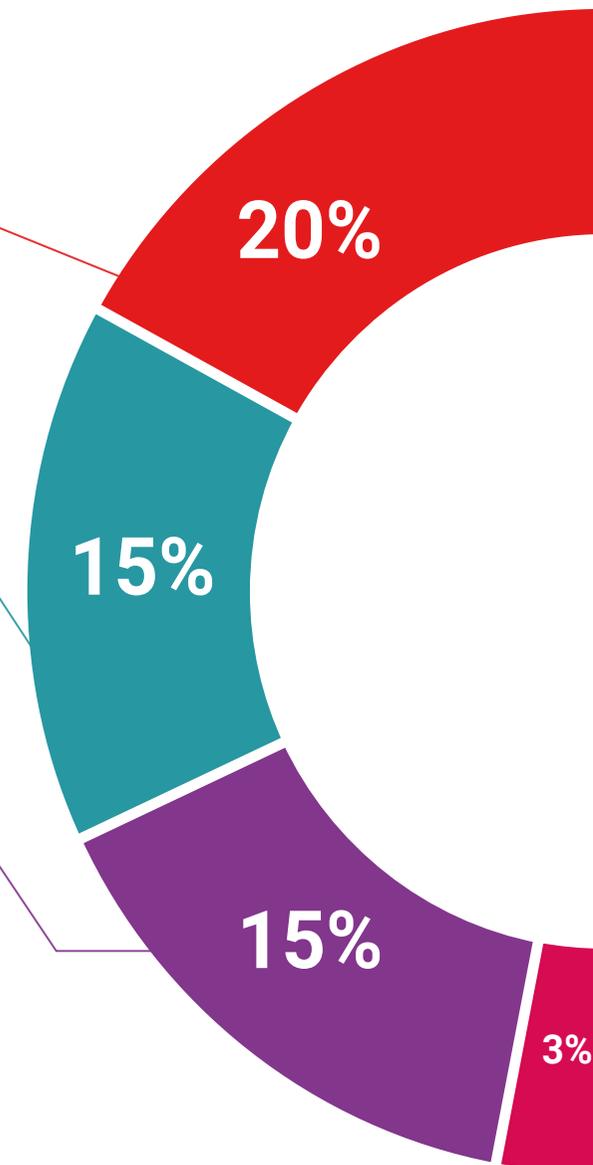
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

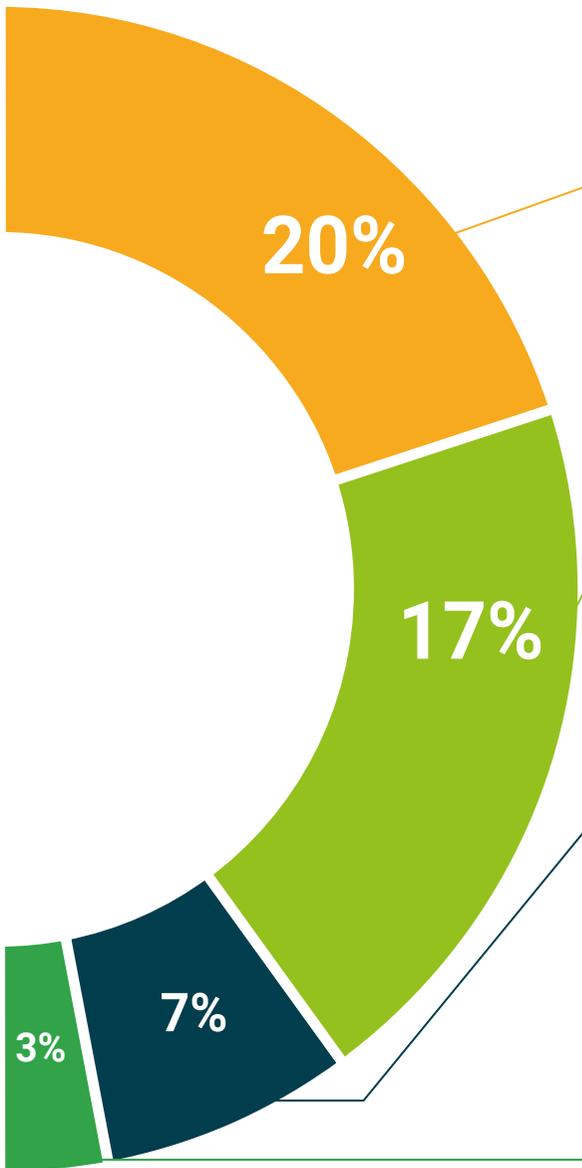
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





Von Experten geleitete und von Fachleuten durchgeführte Fallstudien

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



Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



Meisterklassen

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



Leitfäden für Schnellmaßnahmen

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



07

Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Didaktik der Mathematik im Vorschul- und Grundschulalter 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"

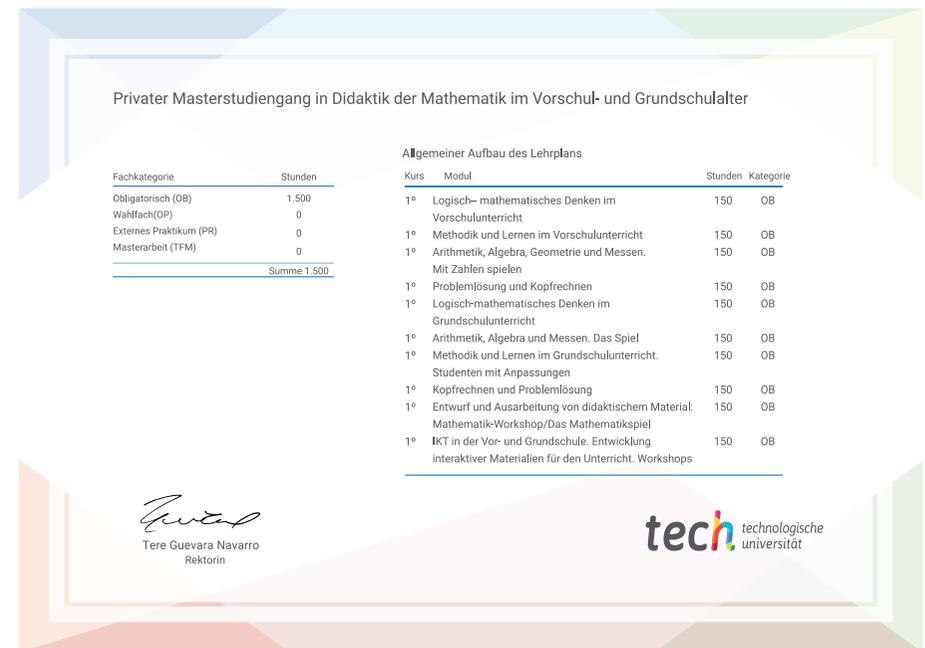
Dieser **Privater Masterstudiengang in Didaktik der Mathematik im Vorschul- und Grundschulalter** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

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: **Privater Masterstudiengang in Didaktik der Mathematik im Vorschul- und Grundschulalter**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **1.500 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 innovationen
wissen gegenwart qualität
online-Ausbildung
entwicklung institutionen
virtuelles Klassenzimmer

tech technologische
universität

Privater Masterstudiengang

Didaktik der Mathematik im
Vorschul- und Grundschulalter

- » Modalität: online
- » Dauer: 12 monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Privater Masterstudiengang

Didaktik der Mathematik im
Vorschul- und Grundschulalter

