

Herzlich willkommen zur spannenden Welt des Mathematikunterrichts im Freien! Draussen zu lernen bietet eine einzigartige Möglichkeit, die Schönheit und Praktikabilität der Mathematik auf eine ganz neue Art und Weise zu entdecken. Anstatt nur in den Wänden eines Klassenzimmers zu verweilen, treten wir hinaus in die Natur, um die faszinierenden mathematischen Prinzipien zu erkunden, die uns umgeben.

Im Freien zu unterrichten bedeutet, dass wir Mathematik nicht nur lernen, sondern auch erleben. Wir nutzen die natürliche Umgebung als unseren Lernraum, um mathematische Konzepte in Aktion zu sehen und praktisch anzuwenden. Von geometrischen Formen und Mustern in der Natur bis hin zu praktischen Messungen und Datenanalysen - draußen gibt es unzählige Möglichkeiten, mathematische Phänomene zu erforschen.

Doch der Unterricht im Freien ist nicht nur eine Gelegenheit, mathematische Inhalte zu vermitteln. Er fördert auch Bewegung, Aktivität und eine tiefere Verbindung zur Natur. Während wir draußen lernen, stärken wir nicht nur unsere mathematischen Fähigkeiten, sondern entwickeln auch ein Bewusstsein für die Umwelt und die natürlichen Prozesse, die sie formen.

Bereit, sich auf dieses Abenteuer einzulassen? Lassen Sie uns gemeinsam hinausgehen und die faszinierende Welt der Mathematik im Freien entdecken!

Dr. Patrick Meier



Bild Patrick Meier

Der Unterricht im Freien bietet eine einzigartige Möglichkeit, Mathematik erlebbar und praxisnah zu gestalten. Durch den Einsatz der natürlichen Umgebung als Lernraum können Schülerinnen und Schüler nicht nur ihre mathematischen Fähigkeiten verbessern, sondern auch eine tiefere Verbindung zur Natur und zur realen Welt herstellen. Dieses Grundlagenpapier bietet eine Einführung in die Konzepte und Methoden des Mathematikunterrichts im Freien.

Vorteile des Unterrichts im Freien:

- Praxisnahe Anwendung: Der Unterricht im Freien ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, mathematische Konzepte in realen Situationen anzuwenden und zu erleben.
- Stärkere Verbindung zur Natur: Durch die Interaktion mit der natürlichen Umgebung entwickeln die Lernenden eine tiefere Wertschätzung für die Natur und ein Bewusstsein für die mathematischen Prinzipien, die sie umgeben.
- Bewegung und Aktivität: Der Unterricht im Freien fördert Bewegung und körperliche Aktivität, was sich positiv auf die Konzentration, die Aufmerksamkeitsspanne und das Wohlbefinden der Schülerinnen und Schüler auswirkt.
- Interdisziplinäre Integration: Mathematik im Freien bietet die Möglichkeit zur Integration verschiedener Disziplinen wie Naturwissenschaften, Geografie und Umweltbildung.

Methoden des Mathematikunterrichts im Freien

Mathematische Spiele und Aktivitäten: Spiele wie Schatzsuchen, Orientierungsläufe und mathematische Rätsel können draußen durchgeführt werden, um verschiedene mathematische Konzepte zu vermitteln und zu festigen.

Messungen und Datenanalyse: Schülerinnen und Schüler können draußen Messungen durchführen, Daten sammeln und sie dann analysieren und interpretieren. Dies kann beispielsweise das Messen von Entfernungen, Höhen, Temperaturen oder Winkeln umfassen.

Geometrische Erkundungen: Die natürliche Umgebung bietet reichhaltige Gelegenheiten für geometrische Erkundungen, einschließlich der Untersuchung von Formen, Mustern, Symmetrie und Winkeln.

Modellierung und Problemlösung: Durch die Beobachtung realer Phänomene und Situationen können die Schülerinnen und Schüler mathematische Modelle entwickeln und Probleme lösen, die auf reale Szenarien angewendet werden können.

Was sollte beim Unterricht im Freien beachtet werden?

Sicherheit: Es ist wichtig, dass die Sicherheit der Schülerinnen und Schüler stets gewährleistet ist. Vor dem Unterricht sollten potenzielle Gefahrenbereiche identifiziert und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

Vorbereitung: Eine gründliche Vorbereitung des Unterrichts im Freien ist entscheidend. Dies umfasst die Auswahl geeigneter Aktivitäten, die Überprüfung der Wetterbedingungen und die Bereitstellung der erforderlichen Materialien.

Flexibilität: Der Unterricht im Freien erfordert Flexibilität, da die natürliche Umgebung unvorhersehbar sein kann. Lehrkräfte sollten bereit sein, ihren Unterricht an die Gegebenheiten anzupassen und spontane Lernmöglichkeiten zu nutzen.

Reflexion: Nach dem Unterricht im Freien ist es wichtig, Zeit für Reflexion und Rückmeldung zu geben. Lehrkräfte können die Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler sammeln und gemeinsam darüber reflektieren, was gut funktioniert hat und was verbessert werden kann.

Schlussfolgerung: Der Unterricht im Freien bietet eine einzigartige Gelegenheit, Mathematik lebendig und fesselnd zu gestalten. Durch die Integration von praktischen Erfahrungen und der natürlichen Umgebung können Schülerinnen und Schüler eine tiefere Verbindung zu mathematischen Konzepten herstellen und

gleichzeitig ihre Liebe zur Natur und zum Lernen fördern. Es ist wichtig, diese Möglichkeit zu nutzen und den Unterricht im Freien als wertvolles pädagogisches Instrument einzusetzen.

Der Unterricht im Freien bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten, verschiedene mathematische Themen der Volksschule zu erforschen und zu vertiefen. Hier sind einige Beispiele für mathematische Themen, die sich besonders gut für den Unterricht im Freien eignen:

Geometrie: Untersuchung von Formen und Mustern in der Natur (z.B. Blätter, Blumen, Wolkenformationen). Messung von Winkeln und Längen mit Hilfe von natürlichen Objekten wie Bäumen oder Steinen. Identifizierung von Symmetrie in natürlichen Objekten und Landschaften.

Messung: Praktische Messungen von Entfernungen, Höhen, Volumen oder Gewicht mit Hilfe von Schritten, Stöcken oder anderen einfachen Messinstrumenten.

Sammeln von Daten über natürliche Phänomene wie Temperatur, Niederschlag oder Windgeschwindigkeit und deren graphische Darstellung.

Muster und Sequenzen: Suche nach sich wiederholenden Mustern in der Natur, wie z.B. die Anordnung von Blättern an einem Zweig oder die Farbvariationen in einem Blumenfeld.

Erstellung von eigenen Mustern und Sequenzen mit Hilfe von natürlichen Materialien wie Steinen, Blättern oder Zweigen.

Zahlen und Operationen: Anwendung von Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division bei der Lösung von realen Problemen im Freien, z.B. beim Aufteilen von gesammelten Gegenständen.

Zählen und Sortieren von natürlichen Materialien wie Steinen, Blättern oder Blumen.

Datenanalyse:

Sammeln von Daten über die Häufigkeit von bestimmten Pflanzen- oder Tierarten in einem bestimmten Gebiet und deren Analyse.

Erstellung von Diagrammen und Tabellen zur Darstellung von gesammelten Daten über die Artenvielfalt oder das Wetter.

Räumliches Denken: Orientierungsläufe oder Schatzsuchen, die räumliches Denken und Richtungsangaben erfordern.

Erkundung von topographischen Merkmalen wie Hügeln, Flüssen oder Wegen und deren Darstellung auf Karten oder Plänen.

Diese Beispiele zeigen, wie vielfältig die Möglichkeiten sind, mathematische Konzepte im Freien zu erforschen und zu vermitteln. Durch die Integration von praktischen Erfahrungen und der natürlichen Umgebung können Schülerinnen und Schüler eine tiefere Verbindung zu mathematischen Konzepten herstellen und gleichzeitig ihre Liebe zur Natur und zum Lernen fördern.

Literaturhinweise

«**Mathe draußen: Unterrichtsideen für die Klassen 1-4**» von **Dorothea Steinbrenner und Stephanie Konrad**: Dieses Buch bietet zahlreiche Ideen und Anregungen für den Mathematikunterricht im Freien speziell für die Grundschule. Es enthält praktische Tipps, Aktivitäten und Unterrichtsvorschläge, um Mathematik in der Natur zu erleben und zu entdecken.

«**Raus in die Natur - Mathe: Aktivitäten für draußen**» von **Mirjam Agerer und Tina Barthel**: Dieses Buch richtet sich an Lehrkräfte der Mittelstufe und bietet eine Vielzahl von Aktivitäten und Spielen, um mathematische Konzepte im Freien zu vermitteln. Es enthält Anleitungen, Materiallisten und Hinweise zur Integration von Naturerfahrungen in den Mathematikunterricht.

«**Mathe mal draußen: Anregungen für den offenen Unterricht**» von **Ulrich Ludwig**: Dieses Buch bietet konkrete Anleitungen und Materialien für Lehrkräfte, um Mathematik im Freien zu unterrichten. Es enthält Ideen für Aktivitäten, Spiele und Projekte, die eine praktische Anwendung von mathematischen Konzepten in der Natur ermöglichen.

«**Mathe im Freien: Geometrie spielerisch entdecken**» von **Klaus Beuerle**: Dieses Buch konzentriert sich auf die Entdeckung geometrischer Konzepte im Freien und bietet eine Vielzahl von praktischen Aktivitäten und Spielen für den Mathematikunterricht im Freien. Es enthält Anleitungen, Materiallisten und Tipps für die Umsetzung von geometrischen Erkundungen in der Natur.

«**Naturwissenschaften draußen lernen: Mathe, Physik, Chemie**» von **Andreas Kornowski und Angela Schuster**: Dieses Buch bietet eine ganzheitliche Perspektive auf das Lernen im Freien und enthält Ideen und Anregungen für den Unterricht in verschiedenen naturwissenschaftlichen Fächern, einschließlich Mathematik. Es enthält praxisnahe Tipps, Anleitungen und Beispiele für Aktivitäten im Freien.

Englischsprachiger Raum:

«**Outdoor Maths: Investigating the mathematics of everyday life**» von **Simon Goodchild und Sarah Butterfield**: Dieses Buch bietet eine Fülle von Ideen und Aktivitäten, um Mathematik im Freien zu erkunden. Es enthält praktische Anleitungen für Lehrkräfte sowie zahlreiche Beispiele für mathematische Konzepte, die draußen vermittelt werden können.

«**Outdoor Learning: Mathematics**» von **Hilary Koll und Steve Mills**: Dieses Buch konzentriert sich speziell auf den Einsatz von Mathematik im Freien und bietet eine Vielzahl von Aktivitäten und Unterrichts Anregungen für Lehrkräfte der Grundschule.

«**Maths Outdoors: Learning beyond the classroom**» von **Julie Mountain**: Dieses Buch zeigt, wie Mathematik draußen im Schulgelände oder in der Umgebung der Schule gelehrt werden kann. Es enthält praktische Tipps, Fallstudien und Aktivitätsvorschläge für Lehrkräfte aller Schulstufen.

«**Outdoor Mathematics Activities for Grades K-6**» von **Doug Jones**: Dieses Buch bietet eine umfassende Sammlung von Aktivitäten und Spielen für den Mathematikunterricht im Freien, die auf die Bedürfnisse von Schülerinnen und Schülern der Grundschule zugeschnitten sind.

«**Taking Maths Outdoors: Activities for 7-11 year olds**» von **Heleen MacGregor und Terry Gould**: Dieses Buch richtet sich speziell an Lehrkräfte der Mittelstufe und bietet eine Vielzahl von Aktivitäten und Ideen, um Mathematik draußen im Freien zu unterrichten.

Darüber hinaus gibt es auch eine Reihe von wissenschaftlichen Artikeln und Online-Ressourcen, die sich mit dem Thema "Mathematik im Freien" beschäftigen. Einige davon sind in pädagogischen Zeitschriften wie "Teaching Children Mathematics", "Mathematics Teaching" oder "Journal for Research in Mathematics Education" zu finden. Auch auf Online-Plattformen wie der National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) oder dem British Educational Research Journal (BERJ) sind relevante Artikel verfügbar.