

Geometrie Und Ihre Anwendungen In Kunst Natur Und Technik

Mathematische Grundvorstellungen sind im Bereich der Arithmetik und Algebra umfassend bearbeitet worden, für die Geometrie gilt dies bislang nicht. Dieser Band beleuchtet erste wesentliche Schritte in diese Richtung und versucht die fehlenden Konzepte der Grundvorstellungen in der Geometriedidaktik aufzuarbeiten. In engem Zusammenhang mit Grundvorstellungen stehen Begriffsbildungen, denen ein hoher Stellenwert im Geometrieunterricht zukommt. Das Buch enthält die ausformulierten Vorträge der 30. Herbsttagung 2013 des Arbeitskreis Geometrie in der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM).

Lange bevor die Schrift entwickelt wurde, hat der Mensch geometrische Strukturen wahrgenommen und systematisch verwendet: ob beim Weben oder Flechten einfacher zweidimensionaler Muster oder beim Bauen mit dreidimensionalen Körpern. Das Buch liefert einen faszinierenden Überblick über die geometrischen Vorstellungen und Erkenntnisse der Menschheit von der Urgesellschaft bis hin zu den mathematischen und künstlerischen Ideen des 20. Jahrhunderts.

Arbeitstagung über Geometrie und ihre Anwendungen

Verzeichniß der in der Bibliothek des Großh. Hess. Gewerbevereins enthaltenen Bücher und Kupferwerke

Lehrbuch der Geometrie und Trigonometrie nebst ihren ausgedehnten Anwendungen auf die

Download Ebook Geometrie Und Ihre Anwendungen In Kunst Natur Und Technik

Lösung geometrischer Probleme

Meyers Grosses Konversations-Lexikon

Die Lehre von dem Transversalen in ihrer Anwendung auf die Planimetrie

Der mathematische Werkzeugkasten

Die „Geometrie und ihre Anwendungen“ ist für Personen geschrieben, die von relativ einfachen Problemen der ebenen Geometrie bis hin zu schwierigeren Aufgaben der Raumgeometrie Interesse an geometrischen Zusammenhängen haben. Ähnlich wie beim „mathematischen Werkzeugkasten“ stehen Anwendungen aus verschiedenen Disziplinen wie dem Ingenieurwesen, der Biologie, Physik, Astronomie, Geografie, Fotografie, Kunstgeschichte, ja sogar der Musik im Vordergrund. Die Anwendungsbeispiele veranschaulichen wichtige Begriffe der Geometrie wie Normalprojektion und Zentralprojektion, Krümmung von Kurven und Flächen, der Geometrie der Bewegung und sogar der Geometrie nichteuklidischer Räume. Stets hat die Raumvorstellung Vorrang. Das Buch kann daher auch von Personen ohne spezielle mathematische Vorbildung gelesen werden. Damit aber auch mathematisch Versierte nicht zu kurz kommen, wird ein analytisches Konzept mitgeliefert.

Zwei praktische Kurse runden das Werk ab: zum geometrischen Freihandzeichnen und zur Geometrie des Fotografierens. Leicht verständliche Tipps sollen den Leser zur Fähigkeit hinführen, selbstständig prägnante und korrekte Raumskizzen zu machen, die der Schlüssel für alles tiefere Verständnis in der Geometrie sind. Dass geometrische Einsichten wiederum auch förderlich für Ästhetik und Aussagekraft von Fotos sind, beweisen nicht zuletzt Hunderte von Fotos in allen Kapiteln. Der Leser kann, je nach Vorbildung, an den verschiedensten Stellen beginnen. Durch Querverweise ist der Zusammenhang mit anderen Abschnitten rasch hergestellt. Die vierte Auflage ist gegenüber der dritten Auflage noch einmal um nahezu 200 Seiten ergänzt worden und enthält neben vielen neuen Anwendungsbeispielen zusätzliche neue Kapitel, etwa über optische Täuschungen und Fraktale.

Dieser Buchtitel ist Teil des Digitalisierungsprojekts Springer Book Archives mit Publikationen, die seit den Anfängen des Verlags von 1842 erschienen sind. Der Verlag stellt mit diesem Archiv Quellen für die historische wie auch die disziplingeschichtliche Forschung zur Verfügung, die jeweils im historischen Kontext betrachtet werden

müssen. Dieser Titel erschien in der Zeit vor 1945 und wird daher in seiner zeittypischen politisch-ideologischen Ausrichtung vom Verlag nicht beworben.

Die darstellende Geometrie. (Géométrie descriptive)...

Geometry and its Applications in Arts, Nature and Technology

Geometrie entdecken in technischen Anwendungen

Darstellende Geometrie ... Mit 3 Figurentafeln in quarto und 66 Figurentafeln in folio

Die darstellende Geometrie (Géométrie descriptive).

5000 Jahre Geometrie

Die „Geometrie und ihre Anwendungen“ ist für Personen geschrieben, die von relativ einfachen Problemen der ebenen Geometrie bis hin zu schwierigeren Aufgaben der Raumgeometrie Interesse an geometrischen Zusammenhängen haben. Ähnlich wie beim „mathematischen Werkzeugkasten“ stehen Anwendungen aus verschiedenen Disziplinen wie dem Ingenieurwesen, der Biologie, Physik, Astronomie, Geografie, Fotografie, Kunstgeschichte, ja sogar der Musik im Vordergrund. Die Anwendungsbeispiele veranschaulichen wichtige Begriffe der Geometrie wie Normalprojektion und Zentralprojektion, Krümmung von Kurven und Flächen, der Geometrie der Bewegung und sogar der Geometrie nichteuklidischer Räume. Stets hat die Raumvorstellung Vorrang.

Download Ebook Geometrie Und Ihre Anwendungen In Kunst Natur Und Technik

Das Buch kann daher auch von Personen ohne spezielle mathematische Vorbildung gelesen werden. Die 3. Auflage ist um gut 60 Seiten erweitert und enthält zahlreiche neue Anwendungen mit hochwertigen Grafiken.

Geometrie und ihre Anwendungen in Kunst, Natur und Technik Springer Spektrum

Die beschreibende Geometrie und ihre Anwendungen

Ein mathematisches Fotoshooting

Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen:

Bd. 1.-3. T. Geometrie, redigiert von W. F. Meyer und H. Mohrmann

Die beschreibende Geometrie und ihre Anwendungen. Th. 1. Die Projectionslehre und die beschreibende Geometrie

Kursus [Lehrbuch] der darstellenden Geometrie [nach Monge's Géométrie descriptive] nebst ihren Anwendungen auf die Lehre der Schatten und der Perspektive, die Konstruktionen in Holz und Stein, das Defilement und die topographische Zeichnung

This book returns geometry to its natural habitats: the arts, nature and technology. Throughout the book, geometry comes alive as a tool to unlock the understanding of our world. Assuming only familiarity with high school mathematics, the book invites the reader to discover geometry through examples from biology, astronomy, architecture, design, photography, drawing,

engineering and more. Lavishly illustrated with over 1200 figures, all of the geometric results are carefully derived from scratch, with topics from differential, projective and non-Euclidean geometry, as well as kinematics, introduced as the need arises. The mathematical results contained in the book range from very basic facts to recent results, and mathematical proofs are included although not necessary for comprehension. With its wide range of geometric applications, this self-contained volume demonstrates the ubiquity of geometry in our world, and may serve as a source of inspiration for architects, artists, designers, engineers, and natural scientists. This new edition has been completely revised and updated, with new topics and many new illustrations.

In diesem Buch werden in sich abgeschlossene Lernumgebungen vorgestellt, die direkt im Geometrieunterricht der Sekundarstufen eingesetzt werden können. Gemeinsam ist allen Themen, dass jeweils bewegliche technische Geräte (Anwendungen) aus dem alltäglichen Umfeld betrachtet werden. Dies kann beispielsweise ein Bügelbrett, ein Sportgerät oder eine Bustür sein. Für den Geometrieunterricht besteht noch Bedarf an anwendungsbezogenen Aufgaben, die authentisch sind. Das heißt,

dass die aufgeworfenen Problemstellungen nicht lediglich für den Unterricht konstruiert wurden, sondern tatsächliche Voraussetzungen an ein technisches Gerät sind. Derartige Problemstellungen wirken motivationsfördernd: Die Lernenden nehmen Geometrie als für ihre Lebenswelt relevant wahr. Durch die Auseinandersetzung mit den Aufgaben entwickeln die Schülerinnen und Schüler ihr Geometrieverständnis weiter. Zusätzlich eröffnen die Lernumgebungen einen Zugang zum Themenfeld Technik von der Mathematik aus. Ergänzt werden die Lernumgebungen jeweils durch einen kurzen mathematisch-didaktischen Kommentar. Zielgruppe sind Lehramtsstudierende sowie Mathematiklehrerinnen und -lehrer der Sekundarstufen, die realitätsnahe Anwendungen in ihren Geometrieunterricht einbringen möchten. Aufgrund des technischen Bezugs aller zu untersuchenden Anwendungen richtet sich das Werk daneben noch an Studierende und Lehrpersonen in anderen MINT-Fächern. "Die" beschreibende Geometrie und ihre Anwendungen Geometrie zwischen Grundbegriffen und Grundvorstellungen Vorlesungen über Funktionalgleichungen und ihre Anwendungen Lernumgebungen für MINT-Unterricht mit Alltagsbezug

Lehrbuch der Geometrie nebst ihrer ausgedehnten Anwendung auf die Lösung geometrischer Probleme
Vorlesungen über die Anwendungen der Infinitesimalrechnung auf die Geometrie ... Deutsch bearbeitet von Dr. C. H. Schnuse

Was haben ein Zebra, eine Hartkoralle und ein Tigerhai gemeinsam, und was trocknender Schlamm, Libellenflügel und Blattstrukturen? Kann man aufgrund von Fotografien nachweisen, dass unser Mond eine Kugel ist? Wie kommt es zu den seltsamen Verzerrungen der "Sonnenscheibe" beim Auf- und Untergang? Was ist ein Schneckenkönig und gibt es auch einen Röhrenwurmking? Welche Kurven sind die einzigen, welche die fotografische Abbildung ohne Wesensänderung verkraften? Sehen Fische so wie wir durch ein Fischaugenobjektiv? Welche geometrischen Eigenschaften eines Objekts haben "physikalische Konsequenzen"? Warum irisieren Seifenblasen? Woher kommen die tänzelnden Regenbogenmuster, die man beim abendlichen Schnorcheln im Flachwasser zu sehen bekommt? Ab welcher Höhe und wie stark sieht man die Erdkrümmung? Welche geometrischen Muster stellen sich bei Interferenz von Wellen ein? Was ist so faszinierend, wenn elliptische Räder aufeinander rollen? Mathematiker mit einem Hang zur Biologie, Physik, Geografie, Astronomie, Architektur, Design usw. und einer stets bereiten Fotokamera in der Hand sehen die Welt ein bisschen anders und stellen dann recht unorthodoxe Fragen: In diesem Buch gibt es 144 Doppelseiten mit mindestens ebenso vielen Fragestellungen dieser

Download Ebook Geometrie Und Ihre Anwendungen In Kunst Natur Und Technik

Art. Das Prinzip, ein Problem anzugehen, ist oft ähnlich: Zunächst gibt es ein in irgendeiner Hinsicht bemerkenswertes Foto. Darum rankt sich ein kurzer Erklärungstext, der neugierig macht und Lösungen anbietet, dann Literaturangaben (insbesondere einschlägige Internet-Links), die man zwecks Vertiefung zu Rate ziehen kann. Fast immer ist auch eine dazu passende Computersimulation zu sehen, um das Gesagte noch anschaulicher zu machen oder zu erhärten.

Wie sieht eine Kurve aus, die die ganze Ebene oder den Raum vollständig ausfüllt? Kann man einen Polyeder flexibel bewegen, ja sogar umstülpen? Was ist die projektive Ebene oder der vierdimensionale Raum? Gibt es Seifenblasen, die keine runden Kugel sind? Wie kann man die komplizierte Struktur von Strömungen besser verstehen? In diesem Buch erleben Sie die Mathematik von ihrer anschaulichen Seite und finden faszinierende und bisher nie gesehene Bilder, die Ihnen illustrative Antworten zu all diesen Fragestellungen geben. Zu allen Bildern gibt es kurze Erklärungstexte, viele Literaturhinweise und jede Menge Web-Links. Das Buch ist für alle Freunde der Mathematik, die nicht nur trockenen Text und endlose Formeln sehen wollen. Vom Schüler zum Lehrer, vom Studenten zum Professor. Es soll sie alle inspirieren und anregen, sich mit diesem oder jenem vermeintlich nur Insidern vorbehaltenem Thema zu beschäftigen. Lernen Sie die Mathematik von einer ganz neuen und bunten Seite kennen. Die Neuauflage ist vollständig durchgesehen und um acht Doppelseiten mit neuen und spektakulären Bildern ergänzt. Stimmen zur 1. Auflage: „Die durchweg

Download Ebook Geometrie Und Ihre Anwendungen In Kunst Natur Und Technik

exzellenten grafischen Veranschaulichungen geben gute Beispiele, wie man elegant und sauber argumentiert. Möge dieses Buch viele Leserinnen und Leser zur Mathematik verführen." c't 17/09 „In den ‚Bildern der Mathematik‘ kann man nach Herzenslust schmökern. Denn die einzelnen Mathematik-Häppchen und kleinen Geschichten sind zwar thematisch geordnet, bauen aber nicht aufeinander auf. So ist dieses Buch – für ein mathematisches Sachbuch sicher erstaunlich – sogar für den Nachttisch geeignet."

Deutschlandradio Kultur

*Die Ausgleichungs-Rechnungen der practischen Geometrie, oder die Methode der kleinsten Quadrate, mit ihren Anwendungen für geodätische Aufgabe
(aufgestellt Ende 1846)*

Dritter Band: Geometrie

vorzügl. für Militär- u. techn. Lehranst

Anwendungen in Natur und Technik

Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen

Der mathematische Werkzeugkasten wendet sich an alle, die eine Standard-Mathematikausbildung in der Schule hinter sich haben und ihr mathematisches Verständnis vertiefen wollen. Durch eine Vielzahl von Anwendungsbeispielen aus den verschiedensten Disziplinen wie Biologie,

Download Ebook Geometrie Und Ihre Anwendungen In Kunst Natur Und Technik

Physik, Chemie, Astronomie, Geografie, ja sogar der Musik, werden algebraische Gleichungen, Proportionen, Trigonometrie, Vektorrechnung und Infinitesimalrechnung anschaulich vermittelt. Insofern ist das Buch eine gute Hilfe für angehende Studenten verschiedenster Studienrichtungen, die fundierteres Mathematikwissen voraussetzen. Wegen der fächerübergreifenden Anwendungen eignet sich das Werk aber auch als Fundgrube für engagierte Mathematiklehrer, welche motivierende Beispiele für die diversen Teilgebiete der Mathematik suchen. Das Buch ist so aufgebaut, dass man an verschiedenen Stellen „einsteigen“ kann. Querverweise bringen zugeordnete Abschnitte und Beispiele schnell in Zusammenhang. Die vierte, durchgängig vierfarbige Auflage ist vollständig durchgesehen und um viele Anwendungsbeispiele erweitert. insbesondere über die Photogrammetrie, mit einem Anhang: Welche Vorteile gewährt die Benutzung des Projektionsapparates im Mathematischen Unterricht? ...

Reine Geometrie. 1ter Theil

Bilder der Mathematik

Aus dem Französischen bearbeitet von E. F. Kauffmann

Jubiläumsband des Arbeitskreises Geometrie in der Gesellschaft für

Download Ebook Geometrie Und Ihre Anwendungen In Kunst Natur Und Technik

Didaktik der Mathematik

Bibliotheca mathematica. Catalogue of books in every branch of mathematics, arithmetic, ... geometry, mechanics, astronomy and geodesy, which have been published in Germany and other countries from 1830 to the middle of 1854. Edited by L. A. Sohncke