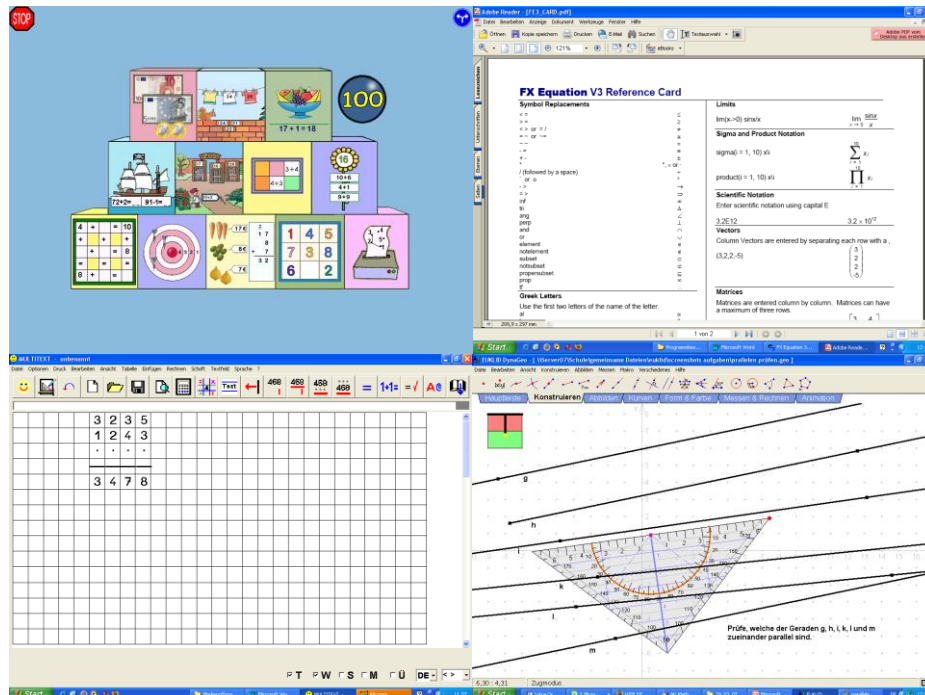


Abschlußbericht

des Arbeitskreises

**„Mathematische Darstellungen
am PC für Schülerinnen und Schüler
mit körperlichen Beeinträchtigungen“**



Medienoffensive Schule II
Medien und Sonderpädagogik
Arbeitskreise „Computergestütztes Lernen für Schülerinnen und
Schüler mit körperlichen Beeinträchtigungen“

September 2008

Mathematische Darstellungen am PC für Schülerinnen und Schüler mit körperlichen Beeinträchtigungen

Einführung

Mit Einzug der neuen Medien an den Schulen haben sich dynamische Geometrieprogramme, Programme zur Darstellung von Funktionen, Formeln und Brüchen und Übungsprogramme im Mathematikunterricht an vielen Schulen etabliert. Sie ermöglichen neue Formen des Unterrichts und helfen, mathematische Zusammenhänge am Bildschirm anschaulich zu machen.

Eine besondere Bedeutung erlangen derartige Programme für Schüler und Schülerinnen mit körperlichen Beeinträchtigungen. Ihnen ist es in einigen Fällen auf Grund ihrer motorischen Einschränkungen nicht oder nur unzureichend möglich, Mathematik mit den klassischen Werkzeugen zu erfahren und auszuüben. Für diese Schülerschaft ersetzt der Computer inklusive Software das Heft, Stift, Lineal, Geodreieck usw. Soft- und Hardware übernehmen hier also - auch - die Funktion einer Prothese.

Darüber hinaus gibt es Programme, die gezielt für diese Schülerschaft entwickelt wurden und die erwähnten klassischen Werkzeuge ersetzen. Diese sollen es dem Schüler oder der Schülerin ermöglichen, mathematische Aufgaben analog zu der klassischen Arbeitsweise im Mathematikheft zu machen.

Im Rahmen der Medienoffensive II konstituierte sich ein Arbeitskreis, bestehend aus Kolleginnen und Kollegen aus verschiedenen Schulen für Körperbehinderte, der sich mit den oben genannten Programmen auseinandersetzte.

Auftrag des Arbeitskreises

Der Arbeitskreis hatte folgende Aufgabenstellungen:

- Entwicklung eines Kriterienkataloges mit sinnvollen Lösungen für Schüler und Schülerinnen mit unterschiedlichen motorischen Beeinträchtigungen in verschiedenen schulischen Situationen.
- Sichtung und Erprobung einschlägiger Software unter den Fragestellungen: Eignung, Bedienerfreundlichkeit, Preis/Leistung, Kostenübernahme u.a.
- Die Entwicklung eines Konzeptes für Schüler und Einrichtungen, das die Entstehung der nötigen Kompetenzen zum Einsatz der technischen Lösungen sichert.

Umfrage an den Schulen für Körperbehinderte in Baden-Württemberg

Der Arbeitskreis entwickelte Fragebögen zum Einsatz von Software im Mathematikunterricht und verschickte diese an alle Schulen für Körperbehinderte in Baden-Württemberg. Angesprochen waren alle Kolleginnen und Kollegen, die in diesem Bereich arbeiten, insbesondere Kooperationslehrerinnen und -lehrer.

Abgefragt wurden Erfahrungen mit solchen Programmen, aber auch der Wunsch, neue Programme kennen zu lernen. In diesem Zusammenhang konnte der Arbeitskreis den Kolleginnen und Kollegen anbieten, sich Software auszuleihen und diese ein Schuljahr lang mit Schülerinnen und Schülern im Schulalltag zu erproben.

Ergebnisse der Umfrage

Nahezu aus allen Schulen für Körperbehinderte in Baden-Württemberg kamen Rückmeldungen, die ein breites Interesse der Kolleginnen und Kollegen an derartigen Programmen und deren Einsatzmöglichkeiten widerspiegelte. Es zeigte sich, dass überwiegend reine Lernprogramme eingesetzt wurden. Zudem wurde der Wunsch geäußert, weitere Software zu ganz bestimmten mathematischen Inhalten kennen zu lernen.

Auswahl der Programme

Bei der Vorauswahl der Software wurde im Wesentlichen auf die Erfahrungen des Beratungszentrums für Computer- und Kommunikationshilfen in Markgröningen, der Beratungsstelle für Computer- und Kommunikationshilfen Neckargemünd und der Rohräckerschule, Schule für Körperbehinderte Esslingen, zurück gegriffen.

Es wurden circa 30 Programme verschiedener Hersteller von Mitgliedern des Arbeitskreises gesichtet. Hierbei waren ursprünglich nur solche Programme in die erweiterte Auswahl genommen worden, die als Ersatz für Heft, Stift, Geodreieck und Lineal benützt werden können. Sie unterscheiden sich demnach grundlegend von bekannten Lernprogrammen und werden hier als "Programme mit prothetischen Funktionen" beschrieben.

Weitere Auswahlkriterien waren:

- ob sie von Kooperationslehrern im Alltag eingesetzt wurden
- ob die Software an Schulen bereits vorhanden ist und sich bewährt hat
- Eigenschaften, die die Software als besonders geeignet vermuten lassen
- Erfahrungen aus der Beratungstätigkeit der Kolleginnen und Kollegen
- Rückmeldungen aus den Fragebögen

Nachdem eine große Anzahl von Kolleginnen und Kollegen den Wunsch geäußert hatte, Programme im Vorschulbereich zu testen, wurden auch solche in die Testphase aufgenommen, die ursprünglich eher als Lernprogramme konzipiert waren. Im Vergleich zu herkömmlichen Lernprogrammen bieten diese jedoch spezielle Eingabemöglichkeiten, wodurch sie auch Schülerinnen und Schülern mit starken motorischen Einschränkungen zugänglich werden.

In den Schulen werden natürlich noch weitere Programme eingesetzt, die ähnliche Funktionen erfüllen. Die Entscheidung darüber, welches Programm letztendlich für welchen Schüler in welchem unterrichtlichen Zusammenhang eingesetzt wird, hängt

neben den oben erwähnten noch von weiteren Faktoren ab:

- Welche Software ist bereits an der Schule vorhanden und hat sich im Unterricht bewährt?
- Wie ist der Einsatz gedacht? Soll die ganze Klasse das Programm benutzen oder „nur“ der einzelnen Schüler mit motorischen Einschränkungen?
- Die Auswahl eines bestimmten Programms aus mehreren ähnlichen ist oft auch eine Frage des Geschmacks und des individuellen Unterrichtsstils.
- Welche motorischen Voraussetzungen hat der Schüler? Manchmal genügt schon die Anpassung der Windows-Eingabehilfen in der Systemsteuerung. Teilweise sind jedoch besondere Hilfsmittel, wie spezielle Tastaturen, Taster u. ä. notwendig. Beratungsstellen (siehe Anhang) können bei Fragen der Ansteuerung helfen.

Testphase

Anhand dieser Kriterien wurden folgende Programme ausgewählt und zur Erprobung an die Schulen ausgeliehen:

Lernprogramme mit speziellen Eingabemöglichkeiten	Geometrie-Programme	Formeldarstellung, Gleichungen, Funktionen, Analysis	Behindertengerechte Textverarbeitung mit mathematischen Funktionen
ShowMe Archimedes Zahlenspiele 1-100	Cinderella 1.4 Geonext 1.5 Euklid/Dynageo 2.6	Mathcad 13 FX-Equation 3	Multitext 5.5

Darstellung der Ergebnisse

Bei allen Ergebnissen ist die Version des jeweiligen Programmes aufgeführt, auf die sich die Tests und die Ergebnisse beziehen

Die Ergebnisse der Arbeit der letzten zweieinhalb Jahre werden in drei Abschnitten beschrieben:

- In Anlage eins befindet sich eine Tabelle, in der die Anforderungen der Bildungspläne den Möglichkeiten der einzelnen Programme gegenübergestellt werden.
- In der zweiten Anlage finden sich Kurzbeschreibungen von insgesamt 12 Programmen, ergänzt mit den wichtigsten Erfahrungen, die die Kolleginnen und Kollegen mit diesen Programmen gemacht haben.
- In Anlage drei finden Sie die ausführlichen Testbögen zu den einzelnen Programmen.

- In Anlage vier finden Sie eine lose Sammlung von Tipps, Internetseiten, Adressen, Anbietern und weitere Informationen, denn in der Zwischenzeit gibt es neue Programme, oder neue Versionen der Programme, die im Auftrag des Arbeitskreises getestet wurden. Darüberhinaus wurden die Mitglieder des Arbeitskreises immer wieder auf neue Entwicklungen angesprochen, die aus zeitlichen Gründen nicht mehr in die Testphase aufgenommen werden konnten, aber dennoch für erwähnenswert gehalten werden.

Schulungsangebote

Schülerinnen und Schülern, aber auch für Kolleginnen und Kollegen möchte der Arbeitskreis die Möglichkeit anbieten, sich in der Anwendung einzelner Programme im Schulalltag fortbilden zu lassen. Das Beratungszentrum für Computer und Kommunikationshilfen an der August-Hermann-Werner-Schule wird in Zukunft derartige Schulungsangebote koordinieren und in Zusammenarbeit mit der Beratungsstelle für Computer und Kommunikationshilfen an der Stephen-Hawking-Schule in Neckargemünd anbieten.

Arbeiten mehrere Schülerinnen oder Schüler einer Schule mit demselben Programm, hat es sich bewährt, an der Schule AGs einzurichten, in denen der Umgang mit diesen Programmen vermittelt wird.

Schule für Geistigbehinderte, Förderschule, Grundschule

Ersatz für konkretes Material	Ersatz für Heft und Stift	Ersatz für Zirkel, Geodreieck und Lineal
Kompetenzfeld Pränumerik Formen, Reihen, Größen, Mengen, Zahlbegriffsentwicklung	Kompetenzfeld Operationen und Rechenstrategien	Kompetenzfeld Geometrische Grunderfahrungen
Archimedes Budenberg Show Me 1 - 100 Cards	Multitext Teilweise Archimedes Teilweise Budenberg 1 - 100	Multitext
Kompetenzfeld Zahlvorstellung		
Archimedes Budenberg Show Me 1 – 100 Cards	Word Multitext	
Kompetenzfeld Größenvorstellung		
Archimedes Budenberg ShowMe 1 - 100 Cards	Word Multitext	

Förderschule Hauptstufe und Hauptschule

Hier werden schwerpunktmäßig Programme zur Darstellung benötigt als:
• Ersatz für Heft und Stift :Word und Multitext • Geometrie :Multitext • Für Skizzen • Zur Darstellung von Formeln: FX – Equation
Außerdem wichtig ist das Üben. Dazu können bekannte Lernprogramme oder Programme zu Schulbüchern genutzt werden:
• Mit Tastern bedien bar sind z.B. Cards, Archimedes, 1-100, ShowMe, Zahlenspiel, Multitext (Voraussetzung ist ein entsprechender Tastaturadapter)

Was soll dargestellt werden?	Welches Programm macht das (wie)? Stand Dezember 2007
Kompetenzfeld Pränumerik	Archimedes, Budenberg, Show Me, 1 – 100, Cards
Kompetenzfeld Zahlvorstellung	Archimedes, Budenberg, Show Me, 1 – 100, Cards, Word, Multitext
Kompetenzfeld Größenvorstellung	Archimedes, Budenberg, Show Me, 1 – 100, Cards, Word, Multitext
Geometrie	
Längen- und Winkelmessung	Multitext (mit Werkzeugen Lineal, Geodreieck, Winkelmesser), Euklid/Dynageo (Werkzeug Geodreieck ab Version 3.1), Cinderella (mit Klick und Zieh von einem Element zum anderen), Geonext mit Klick auf relevante Punkte,
Winkel bezeichnen, definieren	Dynageo/Euklid, Multitext, Cinderella, Geonext
Strecken, Geraden usw. in einem vorgegeben Winkel zeichnen	Multitext (Werkzeug Winkelmesser), Dynageo/Euklid (Werkzeug Geodreieck ab Version 3.1), Cinderella : Strecke kann nur über Umweg Gerade in einem festen Winkel zu einer andern definiert werden, Geonext
Kreis zeichnen, (verschiedene Arten...)	Multitext, Dynageo/Euklid, Cinderella, Geonext
Kreisbogen	Multitext, Euklid, Geonext
Parallelogramm, Parallelen zeichnen und messen	Dynageo/Euklid (messen mit Geodreieck ab Version 3.1) Multitext (einfachstes Geodreieck) Geonext und Cinderella : halbautomatisch zeichnen (mit bestimmtem Abstand muss konstruiert werden), Messen nicht möglich,
Senkrechte messen und zeichnen	Dynageo/Euklid (Geodreieck ab Version 3.1), Multitext (einfachstes Geodreieck) Cinderella und Geonext : automatisches Erstellen von Senkrechten oder klassisches Konstruieren, kein Geodreieck, messen nur über Winkelfunktion möglich.
Erstellen und Messen von Vielecken	Multitext (Lineal, Geodreieck, Winkelmesser), Euklid (Geodreieck ab Version 3.1), Cinderella und Geonext über Polygonfunktion oder klassische Konstruktion, kein Geodreieck, Messen: Abstände, Winkel

Konstruieren von Vielecken	Multitext (mit Werkzeugen Lineal, Geodreieck, Winkelmesser), Euklid/Dynageo (teilweise automatisiert, oder halbautomatisch oder mit Geodreieck und Zirkel/Kreis/) Cinderella und Geonext klassische Konstruktion, kein Geodreieck
Achsen- und Punktspiegelung, achsen- und punktsymmetrische Figuren (Kongruente Figuren?)	Euklid/Dynageo; Geonext, Cinderella (automatisiert, klassisch bzw. halbautomatisch konstruiert oder über Koordinatenpunkte (Grundschule)) Euklid/Dynageo ab Version 3.1. zusätzlich mit Geodreieck möglich Multitext (klassisch mit Geodreieck oder Kästchen/Koordinatenpunkte Grundschulniveau)
Er-/Darstellen von Quadern und Prismen, Schrägbilder, Zylinder, Kreiszylinder, Kegel, Kreiskegel, Kugel, usw. (Ellipsen nach vorgegebenen Maßen)	Skizzenartig in Multitext , nur statisch Dynageo/Euklid, Geonext, Cinderella ohne „echte“ 3D-Darstellung
(Freies) Textfeld	Multitext, Euklid, Geonext, Cinderella
Bezeichnung der Elemente ändern	Dynageo/Euklid mit rechtem Mausklick direkt beim Objekt, Cinderella, Geonext über Objekteigenschaften

Cinderella benötigt fast immer Klick und Zieh

Würfelnetz, Quadernetz, Netze von Körpern	Dynageo, Cinderella, Geonext , keine spezielle Funktion vorhanden, aufwändig über Zeichnen möglich von Vielecken
Vektoren zeichnen und messen,	Euklid, Geonext, Cinderella mit Pfeilfunktion (Darstellungsoption der Strecke)
Koordinatensystem	
Koordinatensystem	Multitext, Euklid, Geonext, Cinderella (keine Maßeinheiten an den Achsen, nur Einheit eines Kästchens wird unten rechts angegeben)
Funktionen zeichnen	Mathcad (automatisiert) Euklid/Dynageo, Geonext,

Grundrechnen	
Texte zu Sachaufgaben schreiben	Komfortabel auf Rechenblatt-Seite in Multitext , in Geometrie über Textfeld, in Euklid in Textfeld
Textfeld	Multitext, Euklid
Schriftliche Rechenverfahren (Grundrechenarten)	Multitext
Texte zu Sachaufgaben schreiben	Komfortabel auf Rechenblatt-Seite in Multitext , in Geometrie über Textfeld, in Euklid in Textfeld
Tabellen usw...	
Häufigkeitstabellen/Wertigkeitstabellen	Word und Excel , Multitext auf Schreibfenster Sehr vereinfacht über mehrzeiliges Textfeld in Euklid und Multitext möglich, Geonext : über 2 einzeilige Textfelder...
Tabellen, Kreis-, Säulen, Balkendiagramm	MS-Works, Excel, Word ,
Tabellenkalkulation	Excel, Works, Word
Gleichungen	
Einfache Brüche	Multitext, Word, FX-Equation
Einfache Gleichungen mit Variablen	FX-Equation, Multitext, Word ,
Komplexe Terme / Formeln	FX-Equation, Formeleditor (wenig komfortabel)
Sonstiges	
Stellenwerttabellen	Multitext, Word
Skizzen	Paint, Multitext ,
Baumdarstellung, Wahrscheinlichkeitsbäume (Pfadregeln)	Word : Einfügen-Grafik-Organigramm
Geldrechnen, Plättchen rechnen, Mengen gegenständlich darstellen	Über Font Medienwerkstatt Mühlacker (Geld und anderes) oder AutoFormen in Word (Smileys usw...)
Einsatz des Graphischen Taschenrechners (GTR) bei Graphen und Gleichungen Einige Firmen bieten zu ihren GTRs zugehörige Emulationen für den PC an. Z.B. gibt es für den TI 84 plus (Nachfolger des TI 83 plus) von Texas Instruments die TI Smart View 2.0.1 Emulator Software Nähere Informationen zum Einsatz des TI 83 plus an der Stephen-Hawking-Schule in Neckargemünd über die dortige Beratungsstelle für Computer- und Kommunikationshilfen (BCK).	
Zahlenstrahl	Gutes Modul in Budenberg-Lernprogramme , Einscannen in Multitext oder Word ...

Darstellung von Zeichen	
Wurzeln	FX-Equation (Tastenkombination), Multitext , Formeleditor
Griechische Buchstaben	Über Sonderzeichen , FX-Equation , Multitext , Formeleditor
Mathematische Sonderzeichen	Multitext , FX-Equation , Formeleditor , über Sonderzeichen
Geheimschriften	Fontprogramme
Potenzen, tiefer gestellte Zahlen	Multitext , Word (rel. schnell über Tastenkombinationen Strg++ und Strg +#, umständlich über Menu), FX-Equation , Dynageo/Euklid (im Textfenster – mit Maus), Geonext im Textfeld,
Prozentzahlen	Alle Windowsprogramme, die Texteingabe erlauben
Rechenzeichen (+ - :)	In Multitext Multiplikationszeichen als Punkt vorhanden, als Sonderzeichen vorhanden, z.B. als Tastenkombi definieren (z.B. ALT+M)
Ganze, rationale, Dezimal- Zahlen aufschreiben	Multitext , Word
Notation von Längen-, Flächen- und Volumeneinheiten	In allen Windowsprogrammen, die Texteingabe ermöglichen

Von 1 bis 100

Allgemeines	Dieses Programm bietet verschiedene Möglichkeiten zum Erlernen und Vertiefen der grundlegenden Fertigkeiten im Zahlenraum bis 100. Zählen mit Geld, Addition, Subtraktion, Zahlenquadrate und logisches Denken werden behandelt.
Lizenz	Anbieter: Life Tool Computer aided Communication Hafenstraße 47-51, A4020 Linz / Telefon 0043/0732 / 90155200 Mail: office@lifetool.at / www.lifetool.at
Kosten	Einzelplatzlizenz: 79,25€ / 5er Lizenz: 307,23€ / 10er Lizenz: 476.52€
Schulart / Stufe	SfK, SfF, Fösch, GS, Vorschule / Unterstufe
Aufgabenbeispiele / Screenshot	
Bedienerfreundlichkeit	Einfache Einarbeitung
Komplexität	einfach
Einsatz bei Prüfung	-
Demo - Version	Demo DVD auf Anfrage - office@lifetool.at
Systemvoraussetzungen	Pentium 500 MHz, ab 128 MB RAM, Betriebssystem Windows 98 SE / Me / 2000 / XP / Vista.
Behindertenspezifisches	Maus, Taster, Joystick und Tastatursteuerung möglich
Gibt es Übungsprogramme dazu?	-
Anmerkungen aus den Fragebögen	• Klare graphische Darstellung • Hoher Aufforderungscharakter, rasche Rückmeldung • Übersichtlich • Sprachliche Anweisungen fehlen • Zu wenige Hilfen

Archimedes

Allgemeines	Das Programm ist nach psychologischen Erkenntnissen vor allem nach Jean Piaget gestaltet. So wird besonders auf den pränumerischen Bereich Rücksicht genommen, z. B. Klassen- und Reihenbildung, Größer-Kleiner-Beziehungen. Die Übungsbereiche bis 10 und über 10 zielen auf das sichere Beherrschen der Grundrechenarten ab. Es wird mit anschaulichem Material geübt. Dies ist die Grundlage für das sichere Beherrschen des Zahlbegriffs.
Lizenz	Bezugsquellen über www.life-tool.at
Kosten (ca.)	Stand Feb. 2008: Einzelplatzlizenz 80€, Mehrplatzlizenz 399€, 2er Lizenz 119€, 5er Lizenz 239€, 15er Lizenz 599€
Schulart / Stufe	Primarbereich, GB, Fö
Aufgabenbeispiele / Screenshot	 Aufgabenauswahl
Bedienerfreundlichkeit	Hoch
Komplexität	Gering
Einsatz bei Prüfung	
Demo - Version	Als Download verfügbar unter www.life-tool.at
Systemvoraussetzungen	Ab Pentium 266 mit 32 MB
Behindertenspezifisches	- Maus und Tastatur, Taster & Interface, Joystickmaus - Scanning mit bis zu 3 Tastern
Gibt es Übungsprogramme dazu?	nein
Anmerkungen aus den Fragebögen	Einfache Einarbeitung, individuelle Ansteuerungsmöglichkeiten, Übersichtlichkeit

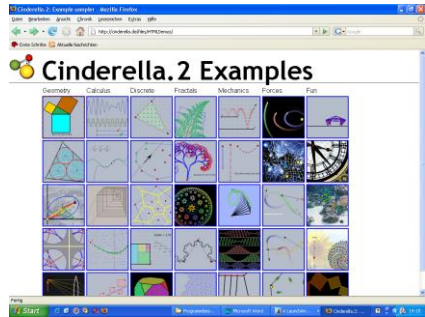
Budenberg Version 10/07

Allgemeines	- Aufgaben zu den wichtigen mathematischen Inhalten - In Mathematikprogrammen werden die zur Operation gehörenden Mengen als Symbole oder in Zahlbildern dargestellt. Material ist erhältlich. - Normierte Übungszeit - Ergebnisprotokolle 60 Einzelprogramme für die Bereiche für Mathematik, Deutsch, Sachkunde, Geografie und Englisch
Lizenz	www.budenberg.de
Kosten	Stand Februar 2008 - Verschiedene Einzelplatzpakete von 24,00€ - 79,00€ (CD muss im Rechner bleiben) - Mehrplatzversionen: verschiedene Pakete: 119,00€ – 390,00€
Schulart / Stufe	- Grundschule - Schule für Geistigbehinderte - Förderschule - Schule für Körperbehinderte - Teile noch für Hauptschule bis Klasse 5 einsetzbar
Aufgabenbeispiele / Screenshot	 The screenshot shows a menu titled 'Mathematik' with various topics listed. The topics are: A. Wurfel, B. Zahlensysteme, C. Zahlbild, D. Vergleichen, E. Zerlegen, F. Multiplizieren, G. Gleichung, H. Kran, I. Kugel, J. Bruchrechnen, K. Verdoppeln, L. Geldrechnen, M. Partnerrechnen, N. Zahlenraum 20, O. Zahlenhaus, P. Geometrie 1. The menu is displayed in a window titled 'Program-Info: F1'.
Bedienerfreundlichkeit	Hoch
Komplexität	mittel
Einsatz bei Prüfung	---
Demo - Version	- Download - Demo - CD
Systemvoraussetzungen	Windows 95, 98, ME, NT, 2000, XP und Vista
Behindertenspezifisches	Steuerung über Tasten und Maus
Gibt es Übungsprogramme dazu?	Schulungsmaterial zum downloaden für Grundschule und Förderschule
Anmerkungen aus den Fragebögen	---

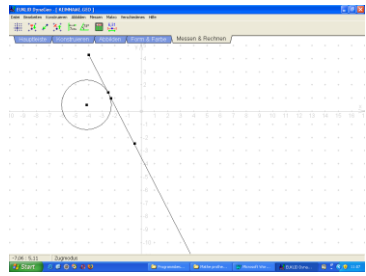
Cards

Allgemeines	Das Programm schließt in seiner Gesamtheit 26 Unterprogramme ein, die sich mit folgenden Lern- und Übungsmöglichkeiten befassen: • Gegenüberstellungen, Zuordnungen • Klassifizierungen • Formen und Farben • Geld • Größen • Zahlen von 1 – 5 • Addition und Subtraktion der ersten 5 Zahlen • Gedächtnis- und Beobachtungsübungen
Lizenz	• Entstanden in einem Comeniusprojekt • Vertrieb über Karl – Wacker – Schule www. Karl-Wacker-Schule.de
Kosten	5,00 € pro CD
Schulart / Stufe	Konzipiert für sonder- und vorschulische Erziehung, auch Grundschule 1. Klasse
Aufgabenbeispiele / Screenshot	
Bedienerfreundlichkeit	gut
Komplexität	gering
Einsatz bei Prüfungen	----
Demo - Version	nein
Systemvoraussetzungen	Windows 98 SE, XP
Behindertenspezifisches	• Anschluss verschiedener Taster • Mauseinsatz
Gibt es Übungsprogramme dazu?	----
Anmerkungen aus den Fragebögen	• Farben und Formen sehr gut • Minusaufgaben zu umständlich • Übersetzung der Minusaufgaben ist eigenartig

Cinderella 1.4 mit Aufgabensammlung

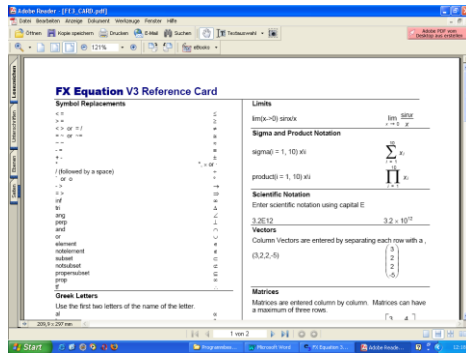
Allgemeines	Mit Cinderella können einfach und schnell geometrische Konstruktionen aller Art entworfen werden! Angefangen von einfachen Dreieckssätzen über Zusammenhänge der nicht-euklidischen Geometrie bis hin zu Fraktalen und Transformationsgruppen können Zeichnungen interaktiv erstellt und manipuliert werden.
Lizenz	Schullizenz 199 Euro + MwSt.
Kosten	Cinderell.de (Version 1.4 frei) Schullizenz 199 Euro + MwSt.
Schulart / Stufe	Sekundarstufe Gymnasium
Aufgabenbeispiele / Screenshot	
Bedienerfreundlichkeit	Gut einsetzbar
Komplexität	Sehr hoch
Einsatz bei Prüfung	-
Demo - Version	Cinderella.de (Version 1.4 frei) Schullizenz 199 Euro + MwSt.
Systemvoraussetzungen	Win, Mac, Linux
Behindertenspezifisches	Ersatz für Zirkel und Geodreieck
Gibt es Übungsprogramme dazu?	Auf Cinderella.de viele Beispiele
Anmerkungen aus den Fragebögen	2 Tester

Euklid / Dynageo Version 2.7c

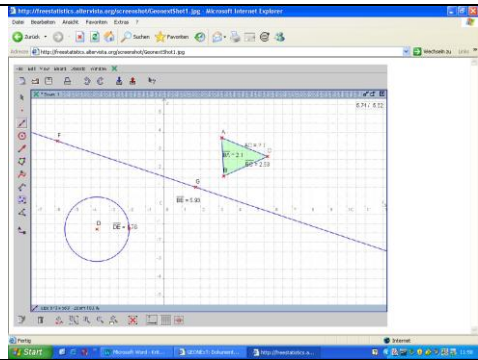
Allgemeines	Euklid ist ein Computerprogramm zur „beweglichen Geometrie“. Es ermöglicht die Erstellung von dynamischen Zeichnungen, d. h. Zeichnungen, in denen Punkte nachträglich (mit der Maus) verschoben werden können, ohne dass dabei die bei der Erstellung der Zeichnung festgelegten Zusammenhänge zwischen den geometrischen Objekten verloren gehen.
Lizenz	Shareware • www.dynageo.de • Roland Mechling Fuchshaldeweg 24 a 77654 Offenburg E-Mail: roland@mechling.de Fon: +49(0)781-42756 Fax: +49(0)781-43268
Kosten	Stand März 2008 • Einzellizenz: EURO 29,75 (also EURO 25,- + 19% MwSt.) und berechtigt zur Nutzung des Programms gemäß den branchenüblichen Regelungen (zu einer Zeit nur auf einem Rechner, analog zur Nutzung eines Buches). • Schullizenz: EURO 89,25 (also EURO 75,- + 19% MwSt.) berechtigt zum parallelen Einsatz des Programms auf beliebig vielen Rechnern innerhalb einer Schule, auch in Netzwerken. • Erweiterte Schullizenz: EURO 148,75 (also EURO 125,- + 19% MwSt.) berechtigt neben dem Einsatz auf allen Rechnern einer Schule auch noch zur Nutzung auf den privaten Rechnern aller Lehrer und Schüler dieser Schule.
Schulart / Stufe	• Geometrie in Sekundarstufe I (Schwerpunkt bis Kl. 8) • in wenigen Ausnahmen für Sek II
Aufgabenbeispiele / Screenshot	
Bedienerfreundlichkeit	Ausführliche Einarbeitung notwendig
Komplexität	hoch
Einsatz bei Prüfung	Muss begründet beantragt werden
Demo - Version	Ja, als Download

Systemvoraussetzungen	Im Prinzip gibt es für jede Windows-Version eine lauffähige Version von EUKLID DynaGeo. Genauere Informationen auf der Homepage.
Behindertenspezifisches	• Gute Hilfe bei Personen mit Perzeptionsstörungen ist das Gitternetz • Hilfreich kann auch der Zielkreis zum Treffen sein • Bes. gut: „Messen und Rechnen“ mit Koordinatensystem
Gibt es Übungsprogramme dazu?	• Auf der Homepage: Galerie • Viele Unterrichtsbeispiele für alle Klassenstufen im Internet
Anmerkungen aus den Fragebögen	• Selbsterklärend • Einfache Handhabung • Sicherer Umgang mit Tastatur und Maus notwendig • Schüler vergessen Handhabung, wenn Geometrie nur zeitweise U.- Inhalt ist.

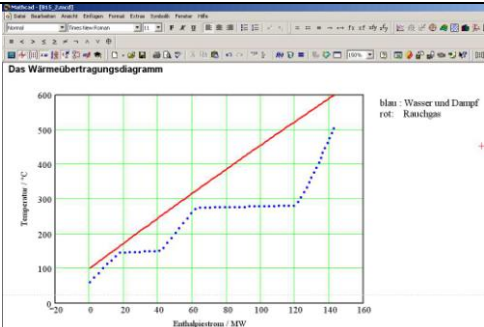
FX Equation Version V3

Allgemeines	FX Equation ist ein kleines Programm in Word, welches einfache Schrift in mathematische Formeln umwandelt und darstellt. Programm wird durch die Installation im Word integriert. Programm in Englisch.
Lizenz	30 Tage Test Version unter http://www.rhombus.be/
Kosten	Einzellizenz für einen PC Ca. 50 Euro
Schulart / Stufe	Sekundarstufe
Screenshot	 The screenshot shows the 'FX Equation V3 Reference Card' window. It contains several sections: 'Symbol Replacements' with a list of symbols and their shortcuts, 'Limits' with a list of limit symbols, 'Signs and Product Notation' with a list of signs and product notation symbols, 'Scientific Notation' with a list of scientific notation symbols, 'Vectors' with a list of vector symbols, and 'Matrices' with a list of matrix symbols. The window also includes a 'Green Letters' section with a list of letters and their shortcuts.
Bedienerfreundlichkeit	Tastatur, Maus
Komplexität	Hoch, setzt mathematisches Verständnis voraus
Einsatz bei Prüfung	-
Demo - Version	ja
Systemvoraussetzungen	Ab Win 98; MS Word
Behindertenspezifisches	Ab Version 4 Arbeiten mit Bildschirmtastatur möglich
Gibt es Übungsprogramme dazu?	Nein, Schnellanleitung vorhanden
Anmerkungen aus den Fragebögen	Nur ein Testergebnis

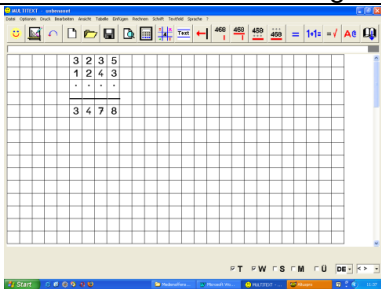
Geonext Version 1.5

Allgemeines	Geonext veranschaulicht geometrische Zusammenhänge dynamisch. Konstruktionen können nachträglich variiert und die daraus resultierenden Veränderungen beobachtet werden. Das integrierte Computer-Algebra-System erlaubt die Darstellung von Funktionen, berechneten Punkten und Texten oder Kurven. Darüber hinaus lassen sich auch geometrische Objekte mit Funktionsgraphen kombinieren. Eingebunden in HTML-Seiten entsteht eine neue Form von multimedialen Arbeitsblättern, die Texte, Bilder und dynamische Elemente miteinander vereint.
Lizenz	Shareware unter http://geonext.uni-bayreuth.de/ als Download verfügbar Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik Universität Bayreuth 95440 Bayreuth info@geonext.de Fon +49 921 55 3266 Fax +49 921 55 2161
Kosten	Geonext ist kostenlos
Schulart / Stufe	Geometrie in Sekundarstufe I und Sek II
Aufgabenbeispiele / Screenshot	
Bedienerfreundlichkeit	Ausführliche Einarbeitung notwendig
Komplexität	hoch
Einsatz bei Prüfung	-
Demo - Version	-
Systemvoraussetzungen	Prozessor ab 600MHZ, 512MB Arbeitsspeicher, unter Windows, Linux und Mac lauffähig
Behindertenspezifisches	Für Schüler mit leichten motorischen Problemen geeignet
Gibt es Übungsprogramme dazu?	Auf der Homepage www.geonext.de sind viele Unterrichtsbeispiele verfügbar Einführung durch die Lerneinheit „Erste Schritte“
Anmerkungen aus den Fragebögen	- Gute Ergebnisse - Einfache Handhabung - Probleme beim Drucken

Mathcad Version 13

Allgemeines	Mathcad ist ein Konstruktionsprogramm für den industriellen Einsatz, welches aber auch in der Schule als Ersatz für Heft und Stift verwendet werden kann.
Lizenz	Parametric Technology GmbH Vor dem Lauch 14 Stuttgart Tel: +49 (0) 711 72292 0 www.ptc.com
Kosten	Studentenversion ca. 119€
Schulart / Stufe	Geometrie in Sekundarstufe II
Aufgabenbeispiele / Screenshot	
Bedienerfreundlichkeit	Ausführliche Einarbeitung notwendig
Komplexität	hoch
Einsatz bei Prüfung	-
Demo - Version	Eine kostenlose 30 -Tages Version ist im Internet erhältlich
Systemvoraussetzungen	Prozessor ab 600MHZ, 512MB Arbeitsspeicher, unter Windows
Behindertenspezifisches	
Gibt es Übungsprogramme dazu?	Im Internet sind verschiedene Übungsprogramme zu verschiedenen Themen als Download verfügbar
Anmerkungen aus den Fragebögen	• Aufwendige Einarbeitung • Bildet nicht die Arbeit der Schüler ab, die im Heft arbeiten

Multitext 5.5

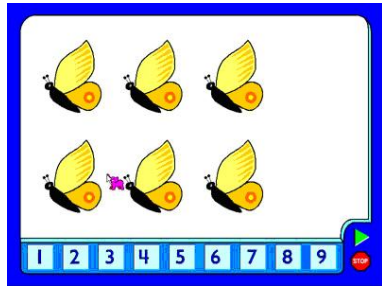
Allgemeines	Multitext beinhaltet u. A. ein komplexes Mathematikprogramm für die Grundschule. • Gitterlinien für Rechenhefteindruck • Rechenfeldfunktion zum Darstellen und Bearbeiten von Rechenaufgaben • Merkzeilen oben, unten oder seitlich helfen im Rechenfeld bei unterschiedlichen Rechenarten • Bruchaufgaben im Rechenfeld Darstellen und Bearbeiten • Wurzelfunktion zum Darstellen von komplexen Rechenaufgaben • Klammerfunktion zum Darstellen von komplexen Rechenaufgaben • Rechenschule zum selbstständigen Üben der Grundrechenarten • Rechenprüfung in den Grundrechenarten • Zeichnen und Konstruieren mit Lineal, Winkelmesser, Geodreieck und Zirkel wie von Hand • Malen mit den Werkzeugen Fläche füllen, Strich, Linie, Kreis, Rechteck • Schulvorlagen Scannen, Einrichten und Ausfüllen
Lizenz	HINDELANG-Software, Anton-Bruckner-Str. 1, D-87616 Marktoberdorf Telefon 08342 / 98778, Handy 0170 / 5255332 Telefax 08342 / 98779 info@hindelang-software.de www.hindelang-software.de
Kosten	• Kostenübernahme bei entsprechender Indikation durch Krankenkasse möglich • Aktuelle Preisliste auf der Homepage • Preise Stand März 2008 / je nach Ausstattung • Einzellizenz von 450,- € bis 1050,-€ • Schullizenz von 800,- € bis 1550,- €
Schulart / Stufe	• Schwerpunkt im Bereich Grundschule und Förderschule • Ergänzend in der Sek. bis Kl. 5 • Gut im Bereich der Algebra
Aufgabenbeispiele / Screenshot	

Bedienerfreundlichkeit	Eine intensive Einarbeitung ist für LehrerInnen und Schüler notwendig.	
Komplexität	hoch	
Einsatz bei Prüfung	-	
Demo - Version	Auf der Homepage als Download	
Systemvoraussetzungen	Windows 2000, Windows XP, Windows Vista	
Behindertenspezifisches	Ansteuerung über spezielle Tastaturen, Eingabehilfen oder eine Bildschirmtastatur möglich	
Gibt es Übungsprogramme dazu?	- Es gibt keine Übungsprogramme. - Herr Hindelang bietet Schulungsseminare nach Absprache an.	
Anmerkungen aus den Fragebögen	Stärken	Schwächen
	- Ermöglicht schriftliche Rechenverfahren - Möglichkeit AB einzuscannen - Einsatz bei bewegungsbeeinträchtigten Kindern mit wenig kognitiven Einschränkungen - Kooperation mit H. Hindelang in Bezug auf Inhalte - Hilfsmittelnnummer (Versorgung wird von Kasse bezahlt) - Rechenblatt - Korrekturhilfen - Zeichenmöglichkeiten	- Schreiben neben eingefügte Tabellen nicht möglich - Würfelnetz (darstellen?) - Pfeildiagramme möglich? - Änderung der Schreibrichtung anfänglich verwirrend - Programmeigenheiten erfordern Eingewöhnung - Programmabstürze (Version 5.0) - Unübersichtlichkeit bei komplexen, umfangreichen Aufgaben - Kompliziertes Speichern - Probleme mit Einfügefunktionen - Bedienung gewöhnungsbedürftig - Qualität beim Scannen
Besonderes	- Updates über das Internet längere Zeit kostenlos, dann kostenpflichtig H. Hindelang ist Ansprechpartner bei Problemen. - Er nimmt Anregungen von Anwendern auf	

ShowMe 1.2

Allgemeines	Erlernen und Üben von Begriffen. Neben 350 Begriffen aus dem Alltag bietet ShowMe Materialien zu den Themen Farben, Formen, Zahlen, Mengen, Buchstaben, Größen und Uhr. Die Funktionen Finden, Merken und Erinnern überprüfen das Sprachverständnis und trainieren das Gedächtnis.
Lizenz	• Bezugsquelle über www.lifetool.at • CD mit immer eingelegt werden.
Kosten	Stand Februar 2008 • 1er- Liz. : ca. 80,00€ • 2er-Liz.: ca. 120,00€ • 5er – Liz.: ca. 240,00 € • 15er-Liz.: ca. 600,00€ (geliefert werden 15 CDs) • Mehrplatzlizenz für beliebig Arbeitsplätze in der Einrichtung: ca. 400,00 € (läuft ohne CD)
Schulart / Stufe	Förderschule, Schule für Geistigbehinderte
Aufgabenbeispiele / Screenshot	
Bedienerfreundlichkeit	hoch
Komplexität	gering
Einsatz bei Prüfung	----
Demo - Version	• Es gibt eine Demo – CD • Demo kann auch von Homepage heruntergeladen werden • Viele Sprachen
Systemvoraussetzungen	ab Windows 98 bis XP
Behindertenspezifisches	• Linker und rechter Mausklick • Enter und Leertaste, Pfeiltasten rechts und links • Bedienung mit Tasten und mit Adapter (z.B. Switch Interface) /Eintaster- und Zweitasterbedienung und Bedienung mit Dreitasten
Gibt es Übungsprogramme dazu?	---
Anmerkungen aus den Fragebögen	• Schüler kann selbstständig arbeiten • Bunt und ansprechend • Gute Möglichkeiten einer Einstiegsdiagnose • Gute Motivation • Gute Differenzierung • Einfache Handhabung • Individuell anpassbar • Thema Uhr im Vergleich zum Restinhalt zu schwierig • Keine Vollansicht in der nur Aufgabe gezeigt wird. • Schüler an der Schwelle zum Erwerb der Kulturtechniken • Schwache und jüngere Schüler der Klassen 1 und 2 • Schwache und jüngere Schüler der Klassen 1 bis 5

Zahlenspiel Version 1.3

Allgemeines	<i>Die Zahlen von 1-9 werden spielerisch gelernt. In neun verschiedenen Spielen in drei Schwierigkeitsstufen können folgende Aufgabenstellungen geübt werden: Zahlen erkennen, Zählen, Punkte verbinden, Malen nach Zahlen, Zahlen-Domino, Zahlen auf der Tastatur finden</i>
Lizenz	• LäraMera Bezugsquellen auf der Homepage (www.lifetool.at) • CD muss immer eingelegt werden
Kosten (Stand April 2008)	• Einzellizenz 85,90 € • 5er-Lizenz 333 € • Mehrplatz 515 €
Schulart / Stufe	- Frühförderung, Kindergarten - Vorschule, Grundschule - Integrativer Unterricht
Aufgabenbeispiele / Screenshot	Zählen 
Bedienerfreundlichkeit	hoch
Komplexität	gering
Einsatz bei Prüfung	entfällt
Demo - Version	• Als Download unter www.lifetool.at • Demo-CD
Systemvoraussetzungen	• Windows 98SE/ME/2000/XP
Behindertenspezifisches	• Taster, Maus, Mauseinsatz oder Tastatur, Scanning mit 2 Tastern, Touchscreen
Gibt es Übungsprogramme dazu?	entfällt
Anmerkungen aus den Fragebögen	---

1-100

Erfasste Bögen	7						
Bildungsgang	Vorschul e	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.
		5	3	2			
Alter	7-16						
Klassenstufe	Unter- und Oberstufe				Mittelstufe		
Vorkenntnisse	Profi		Amateur		Anfänger		
			7		3		
Ersatz für	Heft/Stift		Zirkel		Lineal/Geodreieck		
	6						
Ansteuerung	Maus + Tastatur +Joystick, Taster + Interface, Umfeldkontrolle						
Mathematische Inhalte	Mengen erfassen 2 Addition Subtraktion 5 Platzhalteraufgaben 1		Zählen 1 Euro 1 Rechenoperationen im ZR 100		Zehnerübergang 1		
Erfolg/ Schwierigkeiten	• Großes Interesse + Motivation der Schüler • Selbständiges Arbeiten der Schüler über längere Zeit 2 • Nicht meßbar / Nutzung für Freiarbeit • Aufgabenstellung für den Schüler manchmal nicht eindeutig • Zu komplex für motorisch eingeschränkte Schüler • Computer gibt mehr Sicherheit						
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort
	4		1		1		1
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine		Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer		
	5		1		3		
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler
					6		1
Zeitaufwand für Einarbeitung	Schüler bedient Programm alleine, Einweisung d. Lehrer 2Std – 3 Std 2 1 Std gering 2 ½-1 Std						
Klassenarbeit	Ja		Nein		Ohne Antwort		
			6				
Geeignet für folgende Schularten	SfK, SfG, FöSchu, GS, Vorschule						

Stärken	Schwächen
• Erfolge im Zahlenraum bis 20, klare grafische Darstellung • Gute Struktur, hoher Anforderungscharakter • Motivierende Aufgabenformen • Rasche Rückmeldung • Resultatdarstellung • Vielfältig, abwechslungsreich • Einfache Einarbeitung • individuelle Ansteuerungsmöglichkeiten • übersichtlich	• Im Zahlenraum bis 20 mehr Übungen erforderlich, zu wenig Variationen • Kindliche Darstellung erschwert Nutzung für ältere Schüler • Keine Rechenhilfen • Fehlende sprachliche Anweisungen • Zu wenig Hilfen • Keine Basisaufgaben • Gestaltung und Aufgaben wenig motivierend – für fitte Schüler
Für wen ist das Programm geeignet	• Schüler für Übergang zur mathematischen Operation • Kognitiv sehr flexible Schüler mit guter visueller Kontrolle 2 • für Sch. mit körperlicher Beeinträchtigung zum selbständigen Üben



Das Tor des Archimedes

Erfasste Bögen	7						
Bildungsgang	Vorschul e	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.
		5	4				
Alter	8-18, 6-12						
Klassenstufe	O2/3-5 US MS						
Vorkenntnisse	Profi		Amateur		Anfänger		
			7		Wurde hauptsächlich von Schülern benutzt, die starke körperliche Einschränkungen haben & entsprechend wenig Vorkenntnisse besitzen (1)		
Ersatz für	Heft/Stift		Zirkel		Lineal/Geodreieck		
	7 - üben (1)						
Ansteuerung	Maus + Tastatur, Joystickmaus (2) – Taster & Interface (2)						
Mathematische Inhalte	Klassenbildung, Zählen (2) & Mengenerfassung, Größen, Reihen (2), einfache Rechenoperationen im ZR 10einfache Additionen, Grundrechenarten, Erarbeiten des ZR bis 100, kleiner-größer-gleich, Wahrnehmung						
Erfolg/ Schwierigkeiten	Leicht, gut geeignet auch für kognitiv schwächere Schüler, Aufgabenstruktur zu abstrakt, Programm wird schwer verstanden, guter Erfolg, keine bes. Schwierigkeiten, teilweise zu schwierig und unübersichtlich, Sehr anschaulich dadurch guter Lernerfolg (1), Übungen bauen aufeinander auf (1)						
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort
	4		2				1
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine		Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer		
	4				6		
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler
			1		7		1
Zeitaufwand für Einarbeitung	Gering, Lehrer 3 Std, Schüler 2 Std, 10 Minuten, unter 1 Stunde						
Klassenarbeit	Ja		Nein		Ohne Antwort		
			7				

Geeignet für folgende Schularten	Vorschule, FöSch, Ergänzung zur Freiarbeit, Spielstunden, Üben	
Stärken		Schwächen
- Einfache Einarbeitung - Individuelle Ansteuerungsmöglichkeiten - Übersichtlichkeit		- unübersichtlich, überwiegend zu schwierig und unübersichtlich, Aufgabenstellung meist unklar - auch bis ZR 100 aufbauende Übungen - sehr motivierende Gestaltung
Für wen ist das Programm geeignet		- Schüler, die Grundfunktionen am PC kennen und zielstrebig arbeiten - Schwache Schüler, die auf Wiederholung angewiesen sind - Übungssoftware für Grundschüler - Schüler, die den Zahlenraum bis 10 veranschaulicht bekommen sollen - Zählstrategien

Cards

Erfasste Bögen	1						
Bildungsgang	Vorschul e	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.
		1					
Alter	12-14						
Klassenstufe	Oberstufe						
Vorkenntnisse	Profi			Amateur		Anfänger	
				1			
Ersatz für	Heft/Stift			Zirkel		Lineal/Geodreieck	
	1			1		1	
Ansteuerung	Maus + Tastatur						
Mathematische Inhalte	Mengen erfassen, Plusaufgaben						
Erfolg/ Schwierigkeiten							
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort
	1						
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine			Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer	
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler
					1		
Zeitaufwand für Einarbeitung	1 Std.						
Klassenarbeit	Ja			Nein		Ohne Antwort	
Geeignet für folgende Schularten	SfK , SfG						
Stärken				Schwächen			
• Farben und Formen sehr gut				• Minusaufgaben zu umständlich			
Für wen ist das Programm geeignet							

Cinderella 1.4 mit Aufgabensammlung

Erfasste Bögen	2							
Bildungsgang	Vorschul e	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.	
			Kai1				1	
Alter	12 + 14							
Klassenstufe								
Vorkenntnisse	Profi		Amateur		Anfänger			
					1			
Ersatz für	Heft/Stift		Zirkel		Lineal/Geodreieck			
Ansteuerung	Maus + Tastatur							
Mathematische Inhalte	Konstruktionen/Spiegelungen/Winkel							
Erfolg/ Schwierigkeiten	Gut einsetzbar- Symbole teilweise uneindeutig							
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort	
	1							
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine		Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer			
	1							
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler	
					1			
Zeitaufwand für Einarbeitung	Ca. 5 Stunden							
Klassenarbeit	Ja		Nein		Ohne Antwort			
			1					
Geeignet für folgende Schularten	Ab klasse 5 Gymnasium							
Stärken			Schwächen					
- Hilfreiche Aufgabensammlung - Bildet Arbeit mit Papier und Bleistift gut ab								
Für wen ist das Programm geeignet								

Die Rückmeldung von der Christy-Brown Schule sagt aus, dass das Programm nicht eingesetzt wurde, weil es zu komplex sei. Stattdessen wird Multitext verwendet.

Euklid / DynaGeo

Erfasste Bögen	5						
Bildungsgang	Vorschul e	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.
					2		2
Alter	11 + 13						
Klassenstufe	5+7, 8						
Vorkenntnisse	Profi		Amateur		Anfänger		
					^		
Ersatz für	Heft/Stift		Zirkel		Lineal/Geodreieck		
	3		3		3		
Ansteuerung	Tastatur, z.T. mit spezieller Maus						
Mathematische Inhalte	Spiegelungen, Mittelsenkrechte, Parallelen, Figuren Konstruieren, Räumliche Darstellung in Körpern,						
Erfolg/ Schwierigkeiten	Sehr gut einsetzbar, selbsterklärend, keine größeren Schwierigkeiten, Schüler vergessen Handhabung, wenn Geometrie nur zeitweise U.- Inhalt ist.						
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort
	3						
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine		Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer		
	1				3		
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler
					3		
Zeitaufwand für Einarbeitung	Gering – Groß und hält noch an – einige U.-Stunden						
Klassenarbeit	Ja		Nein		Ohne Antwort		
			3				
Geeignet für folgende Schularten	HS, Real, Gym.,						
Stärken				Schwächen			
- Selbsterklärend - Einfache Handhabung				Sicherer Umgang mit Tastatur und Maus notwendig			
Für wen ist das Programm geeignet Schüler mit motorischen Beeinträchtigungen							

„Hilfreich wäre eine kleine Videodatei, die den Umgang bzw. Handhabung des Programms virtuell erläutert“.

FX Equation

Erfasste Bögen								
Bildungsgang	Vorschul e	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.	
							1	
Alter	12+14							
Klassenstufe								
Vorkenntnisse	Profi			Amateur		Anfänger		
						1		
Ersatz für	Heft/Stift			Zirkel		Lineal/Geodreieck		
	1							
Ansteuerung	Maus + Tastatur							
Mathematische Inhalte	Brüche/Rechenterme							
Erfolg/ Schwierigkeiten	Sehr gut einsetzbar-Teilweise Probleme mit Motivation, da FX Equation immer extra aufgerufen werden muss							
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort	
	1							
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine			Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer		
	1							
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler	
					1			
Zeitaufwand für Einarbeitung	1 h							
Klassenarbeit	Ja			Nein		Ohne Antwort		
				1				
Geeignet für folgende Schularten	Schüler ab 10 Jahre							
Stärken			Schwächen					
• Einfache Bedienung			• Umständlich immer extra aufzurufen					
Für wen ist das Programm geeignet								

GEONEXT

Erfasste Bögen	2						
Bildungsgang	Vorschul e	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.
			1		1	1	
Alter	12-15						
Klassenstufe	5-8						
Vorkenntnisse	Profi		Amateur		Anfänger		
	1				1		
Ersatz für	Heft/Stift		Zirkel		Lineal/Geodreieck		
	Teils		2		2		
Ansteuerung	Maus + Tastatur						
Mathematische Inhalte	Strecken und Geraden, zueinander Senkrecht und Parallel, Quadratgitter, Symmetrie, Konstruktion von Dreiecken, Vierecke Winkel, Figuren im Koordinatensystem,						
Erfolg/ Schwierigkeiten	Prima Ergebnisse, Probleme beim Drucken (in aktueller Version besser)						
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine		Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer		
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler
Zeitaufwand für Einarbeitung	Schüler erarbeiten alleine Schüler (3-4 St.) Lehrer (5-7 St.) Schüler benötigt teilweise Lehrerhilfe						
Klassenarbeit	Ja		Nein		Ohne Antwort		
	1				1		
Geeignet für folgende Schularten							
Stärken			Schwächen				
- Kostenlos - Einfache Handhabung - Prima Ergebnisse			- Probleme beim Drucken - Die Längen und Winkel müssen nicht wirklich gemessen werden - Beim Kopieren in Word wäre eine Funktion geschickt, die Originalgröße beibehält				
Für wen ist das Programm geeignet			Schüler mit speziellen Problemen (Spastik, Hemi) Schüler mit leichten motorischen Problemen Ab Förderschule aufwärts Längen/Winkelmessen wird voraus gesetzt				

Mathcad

Erfasste Bögen	1				Mathcad 13		
Bildungsgang	Vorschule	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.
							1
Alter	14						
Klassenstufe							
Vorkenntnisse	Profi		Amateur		Anfänger		
					1		
Ersatz für	Heft/Stift		Zirkel		Lineal/Geodreieck		
	1						
Ansteuerung	Maus + Tastatur (Laptop)						
Mathematische Inhalte	Erstellung von Diagrammen						
Erfolg/ Schwierigkeiten	Kein selbständiges Arbeiten möglich						
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort
	selten						
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine		Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer		
					1		
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler
					1		
Zeitaufwand für Einarbeitung	10 Stunden						
Klassenarbeit	Ja		Nein		Ohne Antwort		
			1				
Geeignet für folgende Schularten	Gymnasium						
Stärken			Schwächen				
			- Aufwendige Einarbeitung - Bildet nicht die Arbeit der Schüler ab, die im Heft arbeiten				
Für wen ist das Programm geeignet Gymnasium ab Kl. 8							

Multitext

Erfaßte Bögen	16						
Bildungsgang	Vor- schule	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym
		1	4	4	1	4	4
Alter	11-14, 8-10 (2), 10-12 (1), 15 (1)						
Klassenstufe	bis 8. Klasse RS / Gym., bis Klasse 7 (2), ¾ (3)						
Vorkenntnisse	Profi			Amateur		Anfänger	
	3			5		6	
Ersatz für	Heft/Stift			Zirkel		Lineal/Geodreieck	
	14			4		6	
Ansteuerung	Maus und Tastatur und Joystick und Touchpad, Joystickmaus (1), Taster (1)						
Mathematische Inhalte	Grundrechenarten 7 Winkel 2 Kreisdarstellungen Flächen konstruieren 1 Längen messen 1 Bruchrechnen 3 Sachaufgaben 2 Gleichungen 1 Keine Angabe						
Erfolg / Schwierigkeiten	Probleme mit Einfügefunktionen Hat die Schülerin schnell begriffen Bedienung gewöhnungsbedürftig Qualität beim Scannen Texteingabe wird durch Sprachausgabe erleichtert Probleme bei Fehlerverbesserung Schwierigkeiten mit Richtungswechsel Bildschirmtastatur nur durch häufiges Wiederholen zugänglich Für gedachte Schüler zu komplex Guter Erfolg						
Einsatz pro Woche	1-2 Std			3-6 Std		keine Angabe	
	2			2		5	
Selbständige Benutzung des Programmes	Alleine			Mit Hilfe vom Programm		Hilfe vom Lehrer	
	8			1		5	
Einweisung ins Programm	Eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler
	3		4		11		

Zeitaufwand für Einarbeitung	• Braucht intensive Einarbeitung sowohl für L. als auch S. , danach eigenständiges Arbeiten möglich • Hängt auch von Bereitschaft ab, sich einzuarbeiten • Wie sichert man Kompetenzen? • Sofortiger Einsatz nach Einführung • ½ Jahr • Programm wird noch nicht eingesetzt • 2 Monate • 1 Schulwoche • gering • mittel		
Klassenarbeit	Ja	Nein	Ohne Antwort
	6 + 1 (beim Schreiben)	3	2
Geeignet für folgende Schularten	FöS, GS, HS, RS + Gymn. bis Klasse 8		
Stärken	Schwächen		
• tolle Bildschirmtastatur • Möglichkeit des Scannens toll! • Große Bandbreite	• Hohe Komplexität (2) • Auf den 1. Blick unübersichtlich (1) • Keine Schwächen aufgefallen		
Für wen ist das Programm geeignet	○ Für Schüler die in Mathe nicht von Hand schreiben können ○ Kinder mit eingeschränkter Fingerfertigkeit / Grafomotorik (2) • Für Kinder, die rechnen und schreiben können • Große Hilfe zum ordentlichen und übersichtl. Arbeiten • Für kognitiv starke Schüler		

Show me

Erfasste Bögen	5							
Bildungsgang	Vorschule	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.	
		4	1					
Alter	7 - 10				11			
Klassenstufe	4, UST, 4				1, MST			
Vorkenntnisse	Profi		Amateur		Anfänger			
			1		5			
Ersatz für	Heft/Stift		Zirkel		Lineal/Geodreieck			
	5							
Ansteuerung	Maus, Tastatur, Joystickmouse, Taster und Adapter							
Mathematische Inhalte	Mengen abzählen, Zahlen erkennen, Formen, Farben, Größen vergleichen, Mengen erfassen							
Erfolg/ Schwierigkeiten	Selbständige Arbeit gut möglich, großer Erfolg, keine Schwierigkeiten							
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort	
	3							
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine		Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer			
	1		1		3 beim Einlegen und Starten			
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler	
					4			
Zeitaufwand für Einarbeitung	Einführung durch Lehrer, dann selbständiges Arbeiten, gering, leicht verständlich, 1 Stunde							
Klassenarbeit	Ja		Nein		Ohne Antwort			
			5					
Geeignet für folgende Schularten	Vorschule, Anfang 1.Klasse							
Stärken			Schwächen					
- Schüler kann selbstständig arbeiten - Bunt und ansprechend - Gute Möglichkeiten einer Einstiegsdiagnose - Gute Motivation - Gute Differenzierung - Einfache Handhabung - Individuell anpassbar			- Thema Uhr im Vergleich zum Restinhalt zu schwierig - Keine Vollansicht in der nur die Aufgabe gezeigt wird					
Für wen ist das Programm geeignet . Für Schüler die nicht mit Stift arbeiten . für Arbeiten in Einzelsituationen			- Schüler an der Schwelle zum Erwerb der Kulturtechniken - Schwache und jüngere Schüler der Klassen 1 und 2 - Schwache und jüngere Schüler der Klassen 1 bis 5					

Zahlenspiele

Erfasste Bögen	1							
Bildungsgang	Vorschul e	GB	Fö	GS	HS	RS	Gym.	
		1	1					
Alter	9 - 15							
Klassenstufe	MST, OST							
Vorkenntnisse	Profi			Amateur		Anfänger		
						1		
Ersatz für	Heft/Stift			Zirkel		Lineal/Geodreieck		
	1							
Ansteuerung	Maus + Tastatur							
Mathematische Inhalte	Mengenerfassung							
Erfolg/ Schwierigkeiten	Guter Erfolg							
Einsatz pro Woche	bis 3 Std		bis 6 Std		mehr als 6 Std		ohne Antwort	
			1					
Selbständige Nutzung des Programms	Schüler alleine			Hilfe durch Programm		Hilfe vom Lehrer		
						1		
Einweisung des Programms	eigenständig		Durch Eltern		Durch Lehrer		Durch Mitschüler	
					1		1	
Zeitaufwand für Einarbeitung	Wurde fast nur in Begleitung des Lehrers verwendet							
Klassenarbeit	Ja			Nein		Ohne Antwort		
				1				
Geeignet für folgende Schularten	GB und Fö							
Stärken			Schwächen					
- Einfach genug - Optisch nicht überladen - Vielfältig - Gute Schwierigkeitsabstufung			- Schreibweise 1 und 7 uneinheitlich - Würfelbilder über 6 unübersichtlich – besser wären 2 Bilder					
Für wen ist das Programm geeignet			Anfangsunterricht Mathe					

Anlage 4 „Ergänzungen“ (Stand Juli 2008)

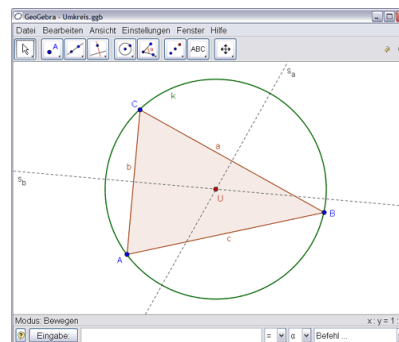
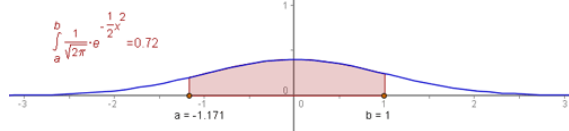
a) Weitere Programme (mit Kurzbeschreibung und Bezugsmöglichkeit):

Z. u. L. Zirkel und Lineal / Zeichnen und Lernen ist ein kostenloses dynamisches Geometrieprogramm der Katholischen Universität Eichstätt.

http://mathsrv.ku-eichstaett.de/MGF/homes/grothmann/java/zirkel/doc_de/index.html

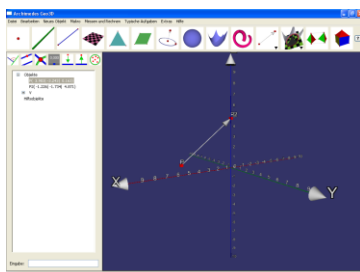
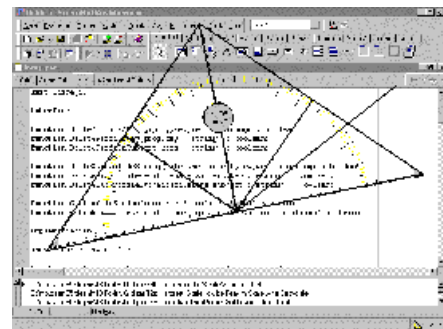
GeoGebra – kostenloses, umfangreiches Programm aus Österreich, das „Geometrie, Algebra und Analysis verbindet.“

<http://www.geogebra.org>



MB-Ruler legt ein nahezu transparentes Geodreieck über den Bildschirm, unabhängig von der verwendeten Software. Es ermöglicht so, Abstände und Winkel auf dem Bildschirm zu messen. Der Maßstab kann für die jeweilige Anwendung definiert werden. Es gibt eine kostenlose und eine kostenpflichtige (MB-Ruler PRO) Version.

<http://www.markus-bader.de/MB-Ruler/index.d.htm>



Archimedes Geo3D ist ein dynamisches Raumgeometrieprogramm, sprich 3-dimensionales dynamisches Geometrieprogramm. Das Programm kann unter "downloads" heruntergeladen werden und darf 4 Wochen kostenlos getestet werden.

Einzellizenz: 30€, Schullizenz 150 €

<http://www.raumgeometrie.de>

Analytische Geometrie SEK II

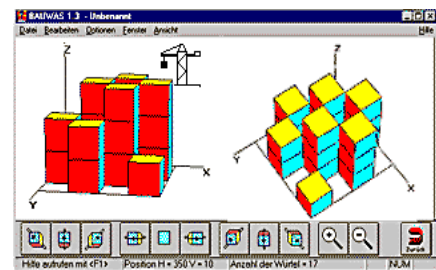
Dieses kleine Programm (Freeware) ist für die analytische Vektorrechnung gedacht und u.a. zur Darstellung von Ortsvektoren geeignet.

Aus der Beschreibung des Herstellers: „Das Programm kann praktisch sämtliche Abituraufgaben zur **Analytischen Geometrie** lösen. Die Eingaben und Ergebnisse werden graphisch dargestellt...“

<http://www.lehrer.uni-karlsruhe.de/~za186/>

BAUWAS dient der Entwicklung von Raumvorstellung. Per Mausklick können beliebige Körper aus gleichgroßen Würfeln konstruiert werden. Der Konstruktionsraum kann frei definiert werden bis maximal 10x10x10 für 1000 Würfel. Das Programm bietet die Möglichkeit, die Körper in alle Richtungen zu drehen, zu vergrößern und zu verkleinern... kostenlos erhältlich unter:

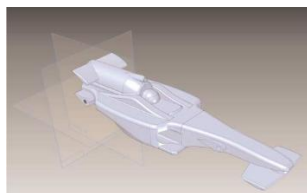
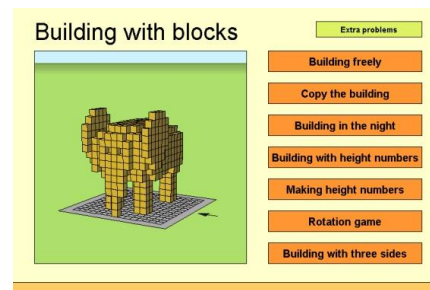
<http://www.schule.de/bics/son/machmit/sw/bauwas/index.htm>



Building with blocks/Bauen mit Würfeln Online kann - ähnlich wie in Bauwas mit Würfeln gebaut, nachgebaut usw. werden... Die Vorlage und die selbst gebauten Objekte können in alle Richtungen gedreht und angeschaut bzw. verglichen werden.

<http://home.fonline.de/fo0126//geometrie/geo70.htm>

Viele weitere Applets zu den Themen Rechnen, Algebra, Geometrie, Mathe-Geschichte, Mathe-Zaubergarten über die Navigation auf der linken Seite.



Eine spezielle Sichtweise von räumlichen Konstruktionen bieten CAD-Programme. Ein Beispiel dafür ist **Solid Edge**, speziell für Schulen ausgelegt:

www.cad-in-der-schule.de

Sammlung kostenfreier Software für den Unterricht: **BUS-CD-2003, Archiv** Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus

Die beiden CDs enthalten Programme für den Computereinsatz im Unterricht aller Schularten und Fächer. Kurzbeschreibungen zu jedem Programm geben nähere Hinweise zu Inhalten, geeigneten Einsatzorten und Verwendungsformen. In der Rubrik Materialien finden sich u. a. Grundlagentexte, Beispiele zum unterrichtlichen Einsatz sowie Handreichungen mit den zugehörigen Dateien. Im Bereich Mathematik sind u.a. folgende Programme enthalten: **10er Max:** 10er ausfüllen mit Sprachausgabe / Zahlzerlegung / Kaugummi verpacken / Stellenwert / **Zahlenstrahl, Norbert:** Flächen spiegeln mit farbigen Bausteinen, **Addinator, Subinator, Multinator:** schriftliches Rechnen mit Übertrag und Prüffunktion,

Exemplare für 15,- EURO sind erhältlich über:

Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen
Postfach 13 02
89401 Dillingen
E-Mail: verkauf@alp.dillingen.de
Internet: www.alp.dillingen.de

b) Tipps im Alltag:

Tastenkombinationen für Microsoft Word:

Strg + = Zahlen und Buchstaben werden hochgestellt (und verkleinert). Um zur „normalen Schreibweise zurückzukehren Tastenkombination noch einmal betätigen.

Strg # = Zahlen und Buchstaben werden tiefer gestellt (und verkleinert). Um zur „normalen Schreibweise zurückzukehren Tastenkombination noch einmal betätigen.

Neben dem Formeleditor gibt es in Word 2007 die Möglichkeit über die Autokorrektur mathematische Zeichen in ein Dokument einzufügen. Einstellungen unter Word-Optionen/Dokument prüfen/Autokorrektur-Optionen/Autokorrektur für Mathematik

c) Konzepte und Ideen:

Digitale Schultasche

www.medienzentrum-kassel.de/kasseler-schulen-am-netz/digitale-schultasche

<http://www.lehrer-online.de/559568.php>

Die digitale Schulbank

<http://www.kbs.goe.ni.schule.de/tipps/schulbank/einfuehrung.htm>

T³ ist ein Lehrerfortbildungsprojekt, das den sinnvollen Einsatz von Technologie im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht fördert.

<http://www.t3deutschland.de/>

Unter T³ Materialdatenbank Beispiele zum Einsatz im Unterricht

d) Sonstige Internetseiten zum Thema:

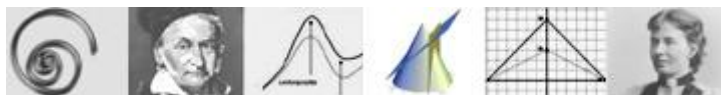
Ka's Geometriepage & Mathe-Galerie: <http://www.mathematikunterricht.de/index2.htm>

„Mathematik für Realschulen“: <http://www.realmath.de>

2008 – Das Jahr der Mathematik: <http://www.jahr-der-mathematik.de>

„Neue Medien im Fach Mathematik“

Auf den Seiten der Landesakademie Baden-Württemberg gibt es zu dem Fach Mathematik, für das landesweit Fortbildungen angeboten werden, die zugehörigen Fortbildungsmaterialien.



<http://lehrerfortbildung-bw.de/faecher/mathematik>

Neue Medien im der Mathematikunterricht – Seiten auf dem Bildungsserver Nordrhein-Westfalen <http://www.learnline.de/angebote/medienmathe/>

e) Adressen:

Medienberatungszentrum für Schülerinnen und Schüler mit körperlichen
Beeinträchtigungen
Beratungszentrum für Computer und Kommunikationshilfen
an der August-Hermann-Werner-Schule
Staatliche Schule für Körperbehinderte mit Internat

Elisabeth-Kallenberg-Platz 4
71706 Markgröningen

Telefon: 07145-900463
Telefax: 07145-900464
Email: info@mbz-markgoeningen.de
Internet: www.mbz-markgroeningen.de

BCK - Beratungsstelle für Computer und Kommunikationshilfen Neckargemünd
Stephen Hawking Schule Neckargemünd

Im Spitzerfeld 25
69151 Neckargemünd

Telefon: 06223-8130-40 oder -41
Telefax: 06223-9224039
Email: bck@shs.srh.de
Internet: <http://www.stephenhawkingsschule.de/de/stephen-hawking/3122.html>