

Allgemeine Angaben

Titel:	Maßstab- Bruchrechnung
Untertitel:	Die Software für Ihren Unterricht
Alter/ Klasse:	ab Klassenstufe 6
Unterrichtsfach:	Mathematik
Zielgruppe:	Schüler und Lehrer
Klassifikation:	Trainingsprogramm
Hersteller/Vertrieb:	Schroedel Verlag www.schroedel.de Schullizenz (1 Schüler- und 1 Lehrer-CD-ROM) ISBN: 3-507-83672-6 Einzelplatzlizenz (1 Schüler-CD-ROM) ISBN: 3-507-83675-0 10er-Paket (10 Schüler-CD-ROMs) ISBN: 3-507-83676-9
Technische Voraussetzungen:	-PC ab Pentium 133 -16 MB RAM (32 MB empfohlen) -Windows 95/98/NT 4.0/ME/2000/XP -8-fach CD-ROM -Auflösung mind. 800 x 600 Pixel bei 65.536 Farben
Preis:	Schullizenz 99,00 Euro, Einzelplatzlizenz 14,95 Euro, 10er-Paket 89,95 Euro
Inhalt:	Die Software dient zum Üben und Vertiefen der grundlegenden Rechenstrategien beim Bruchrechnen. Sie erlaubt verschiedene Rechenwege und bietet gezielte Hilfestellungen über ein Lexikon und durch Musterlösungen. Konzipiert für den Nachmittagsmarkt, ist die Software als Schullizenz sehr gut im Unterricht einsetzbar, weil das Programm durch ein Lehrermodul ergänzt wird. Die Lehrer-CD-ROM enthält eine Fehlerprotokollfunktion, mit der fehlerhafte Rechenstrategien präzise erkannt und korrigiert werden können und dies sowohl für den Einzelschüler als auch für größere Lerngruppen. Die vorliegende Software entspricht konzeptionell und in der programmtechnischen Umsetzung der Übungssoftware „Mathematik heute- Bruchrechnung“ und soll der Lehrbuchreihe Maßstab angepasst sein. Aus unserer Sicht ist eine derartige Zuordnung beim vorliegenden Produkt weniger sinnvoll, da Übungen zur Bruchrechnung

lehrwerkunabhängig sind. Die entsprechenden Layoutanpassungen ändern am Charakter und Ziel des Produktes wenig. Allerdings wurde das vorliegende Trainingsprogramm um einige Inhalte und Features ergänzt, die nachfolgend aufgeführt sind.

Unsere Eindrücke

Bedienung:

Die Schullizenz des Softwareproduktes beinhaltet zwei CD-ROM, eine für Schüler und eine für Lehrer. Die Lehrer- CD enthält ein 19- seitiges Benutzerhandbuch. Der Nutzer im Nachmittagsbereich erwirbt nur die preiswerte Schüler- CD, kann damit alle Aufgaben lösen, üben usw., hat aber keine Auswertungsmöglichkeit bezüglich seiner Fehlerhäufungen. Für die Inbetriebnahme ist lobenswerter Weise keine Installation notwendig, beide Programmteile können jeweils vom Datenträger gestartet werden. Aufgrund dieser technischen Gegebenheiten läuft die Software auch in einem Netzwerk, wenn man die Programme auf eine Serverfestplatte kopiert und am Client mit den jeweiligen exe- Dateien verknüpft. Das Lehrerprogramm ist nur 765 kByte groß, ein Vertrieb über eine extra CD wäre also nicht zwingend notwendig. Nach dem Start erscheint ein kleines Fenster, mit 4 Button: Hilfe, Protokolldatei anlegen, laden oder ohne Protokolldatei starten. Das Anlegen eines Protokolls ist bei Einsatz der Fehlerprotokollfunktion notwendig. Der Nutzer der Schüler- CD zu Hause sollte für seine individuellen Übungen ohne Protokolldatei starten. Das Verzeichnis für die Protokollierung kann in einem Netzwerkverzeichnis liegen. Das Anlegen einer Benutzergruppe durch den Lehrer ist nicht notwendig, vielmehr muss der Schüler bei Neuanmeldung seinen Vornamen und Name eingegeben und sich damit selbst registrieren. Die Zuordnung zu einer Klasse erfolgt auch in dieser Programmvariante leider nicht. Das entstehende Defizit kann aber leicht ausgeglichen werden, in dem der Lehrer eine Systematik über selbst gebildete Klassenunterverzeichnisse ermöglicht und die Protokolldateien der Schüler klassenbezogen dort abgelegt werden. Eine strenge visuelle Kontrolle der Schülereingaben durch den Lehrer erscheint an der Stelle der Erstnutzung sinnvoll, später wird das Protokoll ja nur noch aus dem entsprechenden Verzeichnis geladen und trägt den (hoffentlich vorher korrekt eingegebenen) Namen des Benutzers.

Danach öffnet sich die übersichtliche Programmoberfläche; im rechten Bereich stets mit den 4 allgemeinen Button: Hilfe, Inhalt, Lexikon und Ende. Im Lexikon findet man die Erläuterung einiger mathematischer Inhalte in Kurzform- diese kann sehr gut zum Nacharbeiten in den einzelnen Themenbereichen der Bruchrechnung genutzt werden. In der Hauptnavigation links stehen die überarbeiteten Übungsinhalte mit den neu eingerichteten Unterkapiteln: Bruchbegriff (Bruchteile/ Berechnen von Bruchteilen/ Brüche größer als ein Ganzes/ Vermischte Aufgaben), Addition und Subtraktion bei gleichen Nennern (Unterteilung des Themas in 3 Schwierigkeitsstufen „leicht“, „mittel“ und „schwierig“, Vermischte Aufgaben), Vervielfachen und Teilen (Multiplikation mit einer natürlichen Zahl, Division durch eine natürliche Zahl, Vermischte Aufgaben), Brüche (Erweitern und Kürzen, Größenvergleich von Brüchen, Brüche am Zahlenstrahl, Vermischte Aufgaben), Addition und Subtraktion (Unterteilung des Themas in 3 Schwierigkeitsstufen, Hauptnenner, Vermischte Aufgaben), Multiplikation und Division (Multiplikation mit einem Bruch, Multiplikation mit gemischten Zahlen,

Division durch einen Bruch, Division mit gemischten Zahlen, Vermischte Aufgaben). Die Themenstruktur ist überschaubarer und ermöglicht dem Nutzer, die anzuarbeitenden Aufgaben spezifischer auszuwählen als beim Vergleichsprodukt „Mathematik heute“.

Nach Wahl des Übungsthemas beginnt der Aufgabenkomplex, indem im oberen Bereich die Frage und darunter die Aufgabe mit einem einfachen Formeleditor zur Lösungseingabe zu finden sind. In einem Fenster rechts werden mathematische Hinweise bei Anwahl des Buttons „Tipp“ zur Lösung gegeben. Die Aufgaben innerhalb eines Themenbereiches werden vom Programm zufällig ausgewählt, das bedeutet bei Verwendung im Klassenverband, dass jeder einzelne Schüler eine individuelle Aufgabenauswahl zu bearbeiten hat. Falsche Eingaben werden dem Nutzer rückgemeldet: „Korrigiere die Darstellung“. Nach zweimaliger fehlerhafter Eingabe wird der Hinweis erteilt, man solle sich eine richtige Lösung anzeigen lassen- eine weitere korrigierte Eingabe ist nicht mehr möglich. Wir haben allerdings in unseren Tests festgestellt, dass mitunter Richtig-Rückmeldungen erfolgen, obwohl der Schüler noch nicht vollständig zu Ende gerechnet hat, beispielsweise ohne bis zum Ende zu kürzen. Nach Beendigung eines Aufgabenkomplexes (der Abbruch ist jederzeit möglich) wird das soeben bearbeitete Unterkapitel in der Inhaltsübersicht farblich gekennzeichnet. Beendet der Schüler das Programm erhält er eine Rückmeldung über die Anzahl der gelösten beziehungsweise richtig gelösten Aufgaben.

Für das bei der Schullizenz mitgelieferte Lehrermodul gilt: Nach Wahl des bei Programm benutzung selbst angelegten, eventuell klassenspezifischen Protokollordners werden alle eingerichteten Schüler mit der Anzahl gelöster Aufgaben auf einen Blick angezeigt und mit Hilfe eines Gesichtes und bestimmter Farbkennung visuell in ihrer Fehlerhäufigkeit angegeben (grün für wenig Fehler, rot für viele Fehler). Auf Doppelklick eines konkreten Schülers erhält der Lehrer eine Übersicht zu den individuellen Fehlern, zu Fehlerhäufigkeiten einschließlich entsprechender Strategien zur Überwindung der Fehler, falls diese typisch sind und gehäuft auftreten. Der Hersteller spricht in diesem Zusammenhang von der Erkennung mehrerer hundert Fehlerarten. Darüber hinaus kann der Pädagoge einen Fehlerverlauf über alle Übungen in Diagrammform abrufen oder eine Gruppenauswertung vornehmen.

Gestaltung:

Das Programm ist für eine Bildschirmgröße von 800 x 600 optimiert, wird aber bei 1024 x 768 fehlerfrei angezeigt und entspricht damit den momentanen technischen Entwicklungen. Die Gestaltung ist funktionell und farblich an das Lehrbuchwerk angepasst- die Farbgestaltung reicht von Grün über Blau und Rot bis zu Gelb und wirkt damit ein wenig überladen. Die mathematischen Texte und Fragestellungen sind alters- und fachgerecht und damit gut verständlich. Das Layout ist übersichtlich, die Navigation einprägsam und selbsterklärend. Es wird kein Ton verwendet, was aufgrund des Lernziels der Software auch nicht notwendig ist.

Schülerreaktionen:

aufgrund der Klassifikation nicht relevant

**Bemerkungen/
Erfahrungen im
Unterricht:**

Die Software erkennt Zwischenschritte des Nutzers und gibt entsprechende Rückmeldungen- man kann in diesem Zusammenhang von dem Beginn einer gewissen Interaktivität sprechen. Macht der Schüler in einer höheren Schwierigkeitsstufe sehr viele Fehler, meldet das Programm zurück, das man zuerst Aufgaben in einer niedrigeren Schwierigkeitsstufe bearbeiten muss, damit man sich an den erhöhten Schwierigkeitsgrad heranarbeiten kann- dieses Feature ist pädagogisch sehr wertvoll und unterstützt den ursprünglichen Gedanken, ein Übungsprogramm für den Nachmittagsmarkt zu entwickeln, bei dem Fremdkontrolle nicht möglich ist. Gut gelungen ist unserer Meinung nach auch, dass das Programm nach der zweiten Fehlereingabe aus dem angezeigten Gleichheitszeichen der Aufgabe sofort ein Ungleich erzeugt.

Dem Schüler wird für eine Aufgabe eine sogenannte Musterlösung angeboten. Der Lösungsweg wird hierbei auf Mausklick schrittweise aufgezeigt. Auf die konkrete individuelle Lösungsvariante des Schülers wird nicht eingegangen.

Der Hersteller hat die Möglichkeit des Programmabbruches vorgesehen: entweder schließt man einen Aufgabenkomplex durch Anwahl des Inhaltsverzeichnisses oder beantwortet die Frage nach einer neuen Aufgabe mit nein.

Verwendet ein Schüler die Software zu Hause ohne Lehrermodul ist der Startbildschirm mit der Auswahl zum Anlegen einer Protokolldatei verwirrend, weil dieser bei Einzelverwendung zu Hause nicht benötigt und er an keiner Stelle darauf hingewiesen wird. Es existiert zur Schüler -CD kein Begleitheft- dieses finden wir nur in der Lehrer- CD-ROM. Es ist darüber hinaus ein wenig schade, dass der Lehrer mit dem Lehrermodul den Schülern keine konkreten Aufgaben zuweisen kann, sondern nur kontrollieren- das Modul ist also eher passiv.

Aus unserer Sicht ist die Software als reines Trainingsprogramm sehr gut im Unterricht anwendbar. Das Preis- Leistungsverhältnis für eine in der Schule uneingeschränkt nutzbare Schullizenz mit einfachen pädagogischen Auswertungsmöglichkeiten und darüber hinaus noch netzwerkfähig ist lobenswert.

Gesamturteil:

sehr_empfehlenswert

Erprobungsschule:

Staatliche Regelschule „Johann Carl Fuhlrott“ Leinefelde

Kontaktperson:

Bernd Kittlaus

E-Mail:

BKittlaus@thillm.thueringen.de

Erstellt am:

09.06.2005