

Der Rechentrainer – Hinweise für Lehrer

Inhalt

1. Beschreibung.....	2
2. Aufgaben für Grundschul- und Förderkinder	3
3. Der Rechentrainer zum Ausprobieren	4
4. Das RechenDuell	4
5. Funktionen für Lehrer	5
6. Neu: die rechentrainer.app	5
7. Was muss die Lehrkraft beachten?	5
a) Installation von OpenOffice ohne Downloadfallen	5
b) Makros zulassen.....	6
c) OpenOffice auf einem USB-Stick.....	6
d) Erstellen der RT-Dateien für alle Schüler einer Klasse oder eines Kurses.....	7
e) Die Arbeit mit dem RT	7
f) Zusatzfunktionen.....	8
g) Probleme von Schülern bei der Arbeit und der Installation des RT	8
8. Das Auswertungsprogramm	9
a) Übersicht	9
b) Übersicht Test	9
c) Übersicht Lernstandserhebung.....	9
9. Hinweise für die Eltern.....	10
10. Benotung.....	10
11. Tests mit dem Rechentrainer.....	12
a) Erstellen des Tests.....	12
b) Lernstandserhebung	13
c) Durchführung des Tests	13
d) Auswertung des Tests	14
12. Zusätze.....	15
13. Updates, Fehler, Änderungen	15

1. Beschreibung

Jeder Mathematiklehrer kennt das Problem: Die Schüler vergessen vieles von dem was sie gelernt haben nach dem Test, und die Bruchrechnung, das Runden, das Umwandeln von Einheiten muss immer wieder neu erklärt werden. Es gibt viele Arten von Übungsheften, und in den Mathematikbüchern gibt es Kapitel mit Wiederholungsaufgaben. Speziell die Schüler, die es am dringendsten benötigten, kümmern sich aber sehr ungern um das Verlernte. Außerdem müssen sie die Ergebnisse selbst kontrollieren oder sie schreiben Lösungen gleich ab und zeigen sie stolz dem Lehrer. Es gibt auch Lernprogramm für den Computer, die die Eingabe gleich kontrollieren – aber auch hier hat die Lehrkraft keine Kontrolle was gearbeitet wurde. Die Lösung ist der „Rechentrainer“ (RT), den Peter Doll an der IGS-Kelsterbach entwickelt hat.

Der Rechentrainer besteht aus einer Tabellenkalkulationsdatei des kostenlosen **OpenOffice** Pakets mit eingebauten Makros. Die Datei und alle weiteren Informationen können auf der [Seite des hessischen Bildungsserver](#) heruntergeladen werden. Bei der ersten Benutzung wird die Datei durch die Eingabe des Namens personalisiert und kann dann für die ganze Schullaufbahn benutzt werden.

Bei uns an der IGS Kelsterbach machen wir gute Erfahrungen damit, dass Schüler **pro Woche 100 Aufgaben** mit dem Rechentrainer nachweisen müssen. Diese Aufgaben können sie in der IGSK in der Lernzeit oder im Lernbüro erledigen, aber natürlich können auch Unterrichtsstunden für die Arbeit mit dem Rechentrainer eingeplant werden. Während der Unterrichtsstunden können sich Schüler bei der Arbeit mit dem RT gegenseitig helfen, und als Lehrkraft hat man die Gelegenheit, die Arbeit zu beobachten und Schlüsse für die weitere Förderung Einzelner zu ziehen.

Der Rechentrainer deckt alle Aufgabentypen bis hin zu den Exponentialfunktionen ab. Alle Aufgaben werden mit **Zufallszahlen** erzeugt und sind so angelegt, dass man sie grundsätzlich im Kopf rechnen kann. Es gibt 35 Aufgabentypen die in Gruppen für die einzelnen Jahrgänge sortiert sind.

- In der ersten Gruppe für das vierte Schuljahr wird speziell das Kopfrechnen geübt. Nicht nur Addition, Subtraktion und das kleine Einmaleins, sondern auch Verdoppeln und Halbieren von Zahlen sowie das Ergänzen – hier wird z.B. auch das Berechnen von Wechselgeld geübt.
- Bei den Aufgaben im fünften Schuljahr, wird der Zahlenstrahl, das Runden, das Umwandeln von Einheiten, die Begriffe in der Geometrie sowie die Berechnung von Rechtecken geübt.
- Im sechsten Schuljahr kommen Aufgaben mit Kommazahlen und Brüchen, sowie Winkel und Quader dazu.
- Im siebten und achten Schuljahr gehen die Aufgaben von Zuordnungen, über Prozentrechnung, Terme, Gleichungen bis zu Funktionen.
- Die Aufgaben im neunten und zehnten Schuljahr umfassen Wurzeln, die Satzgruppe des Pythagoras, Kreise, Aufgaben zur Trigonometrie

Rechentrainer Franz Musterschüler.odt - OpenOffice Calc

Peter Doll IGS Kelsterbach 2019

Thema	Halbjahr richtig	Halbjahr falsch	Wkt.	Abstr. Lsg.	Derzeit aufg.	Den nächsten	Letztl. bearbeitet
Summe	402,5	40	9%	22	10	1:37	70
Ergänzen	20	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
Addieren	20	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
Subtrahieren	20	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
Verdoppeln	30	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
Halbieren	30	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
1 mal 1	39	2	9%	0,06	0,02	11.10.19	10
Kopfrechnen	10	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
Zahlenstrahl	18	2	10%	0,06	0,02	11.10.19	10
... 0,01, 0,1, 10, 100 ...	19	1	9%	0,06	0,02	11.10.19	10
Runden	23	7	23%	0,06	0,02	11.10.19	10
Regeln, Namen, Folgen	10	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
Geometrie Begriffe	35,5	13	27%	0,06	0,02	11.10.19	10
Einheiten umwandeln	10	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
Vierecke Dreiecke	10,0	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
Kommazahlen	10	0%	0%	0,06	0,02	11.10.19	10
Winkel	18	5	22%	0,06	0,02	11.10.19	10

Durchschnitt: 19 119,30

Aufgaben ohne Fehler: 30/30

100% richtig Lösung zeigen Abbrechen

Peter Doll IGS Kelsterbach 2019

Susanne Musterschüler E-Kurs Klasse: 7,6 seit: 20.08.16

11.10.19

Auf welcher Zahl zeigt der Pfeil?

9,8 9,81 9,82

9,81

Aufgaben ohne Fehler: 0/25

100% richtig Lösung zeigen Abbrechen

Winkel berechnen

Wie groß ist der rote Winkel?

Der Winkel hat =

Y' kennzeichnet den Mittelpunkt des Kreises.

Aufgaben ohne Fehler: 0/25

100% richtig Lösung zeigen Abbrechen

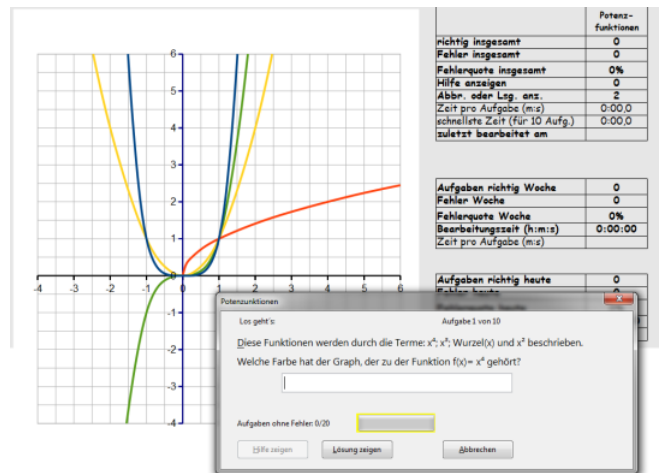
Hilfe: Die Summe der Innenwinkel im Dreieck beträgt 180°. Der Winkel im Dreieck der genau auf einem Halbkreis über der Dreiecksgrundlage liegt ist immer ein rechter Winkel (Satz des Thales).

sowie Potenzen und quadratische Funktionen, sowie Wachstum und Exponentialfunktionen.

- Die Aufgaben gibt es in zwei Schwierigkeitsgraden, je nach Kurszugehörigkeit.

- Zu jeder Aufgabe wird auf Wunsch eine **individuell generierte Hilfe** angezeigt die, je nach Kurszugehörigkeit, nur einfache - oder auch weitergehende Hilfen erteilt.

- Je nach Jahrgang und Können ändert sich die **Leistungsstufe**. Sobald die Schüler z.B. das Rechnen mit Kommazahlen beherrschen, müssen sie z.B. die Kopfrechenaufgaben aus dem vierten Schuljahr auch mit Kommazahlen lösen und statt nur mit dem Einmaleins zu rechnen, müssen sie auch mit Zehnerpotenzen multiplizieren und dividieren. Weiterhin kommen bei den Rechtecken Vierecke dazu, bei den Quadern die Körperberechnung, bei den Geometriebegriffen die Dreiecke usw.



<div> <div>Franz Musterschüler</div> <div>E-Kurs</div> <div>Klasse: 7.6</div> <div>seit: 28.11.17</div> </div> <div> <div>19.09.18</div> <div>V4.010</div> <div>Stufe: 11</div> <div>Note: 2.3</div> </div>									
Thema	Halbjahr richtig	Halbjahr falsch	Wkt.	Abbr. wkt.	Zeit pro Aufg.	Zeit pro Aufg.	Zeit pro Aufg.	Zeit pro Aufg.	Zeit pro Aufg.
Durchschnitt: 33	622	66	10%	0	0	min.	3:02		
Summe	622	66	10%	0	0	min.	3:02		
Ergänzen	35	0%		0.25	0.14	18.09.18			
Addieren	24	0%		0.10	0.03	18.09.18			
Subtrahieren	24	0%		0.41	0.16	19.09.18			
Verdoppeln	88	1%		0.07	0.10	19.09.18			
Halbieren	16	2	11%	0.10	0.03	24.05.18			
Multiplikation Division	29	3	9%	0.23	0.12	17.09.18			
1 mal 1 (bis 15)	19	0%		0.14	0.04	17.09.18			
Zahlenstrahl	42	1	2%	0.20	0.14	13.04.18			
Kopfrechnen	17	0%		0.12	0.03	24.04.18			
Einheiten					0.00	15.04.18			
Rechengesetze	35	5	13%	0.22	0.14	18.09.18			
Geometrie Begriffe	24	5	17%	0.08	0.03	18.09.18			
Einheiten umwandeln	24	6	26%	0.33	0.16	19.09.18			
Rechtecke	88	8	9%	0.06	0.10	19.09.18			
Kommazahlen	16	9	36%	0.07	0.03	11.03.18			
Winkel	29	15	34%	0.17	0.12	24.04.18			
Kürzen	19	0%		0.14	0.04	12.02.18			
Bruchteile	42	6	13%	0.18	0.14	22.05.18			
Bruch und Kommazahl	17	0%		0.12	0.03	22.05.18			
Bruchrechnung									
Quader						28.05.17			
Zuordnungen	34	5	13%	0.28	0.17	19.09.18			

Der Lernfortschritt und das Arbeitsverhalten der Schüler werden protokolliert und auf der **Übersichtsseite** dargestellt. Mithilfe von **farbigen Markierungen** können nicht nur die Schüler ihren Fortschritt erkennen, sondern z.B. auch deren Eltern. Der Rechentrainer weiß, an welcher Stelle die Schüler angekommen sein müssten und färbt übersprungene Aufgabengruppen rot. Mit grün/gelb/rot-Markierungen kann man weiterhin erkennen, wo viele Fehler gemacht wurden oder schwierige Aufgaben übersprungen wurden. Diese Anzeigen gibt es unterteilt für die gesamte Leistung, für das Schuljahr, das Halbjahr und auch für die der jeweiligen Woche. Die Arbeit mit dem Rechentrainer kann als

Wochenaufgabe aufgegeben werden, und hier kann mit einem Blick überprüft werden, ob die geforderten Aufgaben erledigt wurden.

2. Aufgaben für Grundschul- und Förderkinder

(... und Kinder mit schwachen Leistungen in den Grundrechenarten)

Bisher gibt es hier bisher nur Aufgaben zu den vier Grundrechenarten.

Bruchrechnung					
Quader					
Förderaufgaben	Sterne	Punkte	Aufgaben (Typ)	Zeit pro Aufg.	Zeit pro Aufg.
Plus +	6	2	0+0+0+2=2	0:00	
Minus -	13	4	10+0+0+1=11	0:00	13.07.21
Mal *	38	13	0+0+7+6+0=13	0:07	
Geteilt :	20	7	10+0+0+0+0=10	0:00	14.07.21

Wenn die Aufgaben nicht, wie links im Bild, angezeigt werden, muss man sie zunächst mit einem Klick auf das Pluszeichen einblenden.

Bei der **Addition und Subtraktion** kann man zwischen **drei Zahlbereichen** („bis 25“, „bis

The screenshot shows the 'Einstellungen' (Settings) dialog box. It has two sections: 'Zahlbereich:' and 'Schwierigkeitsgrad:'. Under 'Zahlbereich:', there are three radio buttons: 'Zahlen bis 25', 'Zahlen bis 100', and 'Zahlen bis 1000'. The 'Zahlen bis 1000' option is selected. Under 'Schwierigkeitsgrad:', there are three radio buttons: '1', '2', and '3'. The '2' option is selected. There is also a checkbox for 'schrittweise Berechnung' which is unchecked. At the bottom, there is a button labeled 'Weiter'.

100“, „bis 1000“) und zwischen **drei bis vier Schwierigkeitsgraden** wählen (Abb. rechts).

Ab der 3. Klasse kann „bis 25“ nicht mehr ausgewählt werden, ab der 6. Klasse auch „bis 100“ nicht mehr.

Je nach Schwierigkeitsgrad kann mit einer richtigen Lösung **1 bis 5 „Stern(e)“** erreicht werden. Falsche Eingaben werden angezeigt, aber nicht gezählt.

Je 3 Sterne werden wie eine Aufgabe im „normalen“ Rechentrainer angerechnet.

Dabei werden z.B. bei den einfachen Stufen Aufgaben ohne Zehnerübertrag erzeugt.

Ab Stufe 2 kann man „**schrittweise Berechnung**“ anklicken (für einen Stern Abzug). Dann werden die Zahlen als Aufgabe übereinander angezeigt und können entsprechend einer **schriftlichen Rechnung** gelöst werden, jede Eingabe wird mit grün oder rot als richtig oder falsch angezeigt (siehe Abb. links).

Bei der **Multiplikation und Division** kann zwischen kleinem Einmaleins, Multiplikation/Division mit 10/100 oder vier Schwierigkeitsgraden mit schriftlichen Rechenverfahren gewählt werden, mit ein- bzw. zweistelligem zweiten Faktor bzw. Divisor (Abb. rechts) – (**neu**) ab Version 5.4 kommen auch noch Aufgaben mit einer, bzw. zwei Kommazahlen hinzu (erst ab Jg. 7).

Bei der Wahl der schrittweisen Berechnung ist es nicht möglich, die Aufgabe mit dem Taschenrechner zu lösen, die Berechnung **muss „schriftlich“ berechnet werden** (Abb. links).

Ab der 6. Klasse können Schülerinnen und Schüler sowohl bei Addition und Subtraktion, als auch bei Multiplikation und Division nur noch begrenzt die einfacheren Aufgaben auswählen. Nach 10 Aufgaben der Schwierigkeitsstufen 1 oder 2 müssen zunächst auch einige Aufgaben der Schwierigkeitsstufen 3 und 4 gerechnet werden, bevor die einfacheren wieder angewählt werden können. Das sind dann vor Allem die Aufgaben zu den schriftlichen Rechenverfahren.

3. Der Rechentrainer zum Ausprobieren

Wer den Rechentrainer einfach mal ausprobieren möchte, muss keinen Namen eingeben und die Datei auch nicht speichern. Man kann im Dialogfenster, in dem nach dem Namen gefragt wird, einfach „*Ich möchte keinen Namen eingeben...*“ anklicken (Ab Version 5.10). OpenOffice wird natürlich auch benötigt ([hier herunterladen](#)) und die Makroeinstellungen müssen geändert werden ([wie das geht, steht hier](#)).

4. Das RechenDuell

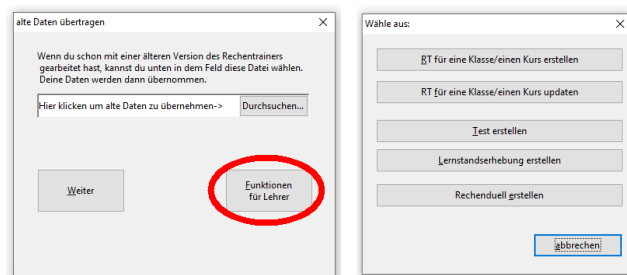
Nehmen wir Mathelehrer uns nicht immer mal wieder vor, mit den Schülerinnen und Schülern Kopfrechnen zu üben? Mit dem RechenDuell macht das mehr Spaß! Benötigt wird ein Beamer. Nach der Auswahl der Aufgabenart (links) wird eine Kopfrechenaufgabe

(rechts oben) angezeigt. Aus der Schülerliste werden zwei Kandidaten ausgelost und nach einer einstellbaren Zeitspanne im Fenster unten rechts angezeigt. Der/die Schnellste wird angeklickt und bekommt einen Punkt. Es erfolgt ein Ranking, falls gewünscht in bis zu drei Ligen – mit Auf- und Abstiegskämpfen.

Das Duell kann aus jeder Rechentrainer-Vorlage mit der Lehrerfunktion erzeugt oder [hier heruntergeladen](#) werden.

5. Funktionen für Lehrer

Beim ersten Öffnen des Rechentrainers erscheint das nebenstehende Fenster. Zum Anlegen eines neuen Rechentrainers klickt man hier auf „weiter“ und kommt zum Dialog zur Personalisierung des Rechentrainers. Wer seine Datei updaten will, klickt auf „Durchsuchen“. Weiterhin findet man einen Button „Funktionen für Lehrer“. Nach Eingabe des **Passworts** (das bekommt man von Peter Doll per Email info@rechentrainer.app), kann man hier für alle Schülerinnen und Schüler einer Klasse bzw. eines Kurses **alle Rechentrainer auf einmal erstellen** ([siehe 5.d](#)), alle Dateien des Kurses auf einmal updaten, Tests bzw. Lernstandserhebungen erstellen ([siehe 9](#)) und, das ist neu, **ein Rechenduell erstellen** ([siehe 3](#)).



6. Neu: die rechentrainer.app

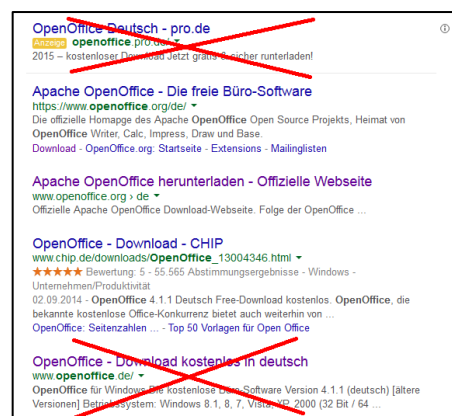
Die folgenden Beschreibungen gelten für die Desktopversion des Rechentrainers. Diese funktioniert zwar unter Windows, auf dem Mac und unter Linux ... aber leider nicht auf Tablets und Smartphones. Daher habe ich seit Anfang 2023 die **rechentrainer.app** entwickelt, diese ist browserbasiert und funktioniert auf allen Geräten die mit dem Internet verbunden sind. Sie ist zu finden unter www.rechentrainer.app. Nähere Informationen findet man auf der genannten Seite. Die Aufgaben und der Aufbau des Programms in der **rechentrainer.app** entsprechen größtenteils denen in der Desktopversion. Es finden sich dort allerdings noch nicht alle 35 Aufgabenkategorien, die fehlenden Aufgaben aus dem 9. Und 10. Schuljahr werden aber nacheinander ergänzt.

7. Was muss die Lehrkraft beachten?

a) Installation von OpenOffice ohne Downloadfallen

Der Rechentrainer ist ein Makro, das in eine Tabellenkalkulationsdatei integriert ist. Zur Arbeit mit dem Rechentrainer muss auf dem Computer OpenOffice oder LibreOffice installiert sein. Hierbei handelt es sich um kostenlose Programmpakete, die dem kostenpflichtigen Office Programmpaket von Microsoft entsprechen. Mit diesem ist der Rechentrainer allerdings nicht kompatibel. Wenn die Schüler OpenOffice installieren, haben sie zugleich eine kostenlose Alternative zu Word, Excel und Powerpoint. Der Rechentrainer läuft unter allen Betriebssystemen, unter Windows, Linux und auch auf dem Mac.

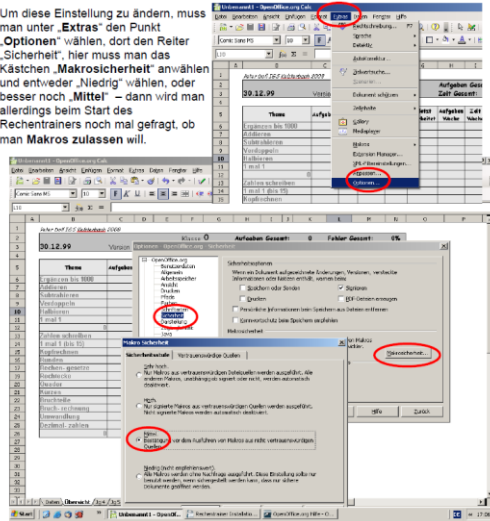
Häufig haben die Schüler OpenOffice schon auf ihrem Computer installiert. Bei vielen genügt auch der Hinweis, dass man das Programmpaket aus dem Internet kostenlos downloaden kann. Leider gibt es im Internet immer wieder Anbieter, die Umleitungen einrichten und versuchen die Daten der Schüler zu erfragen und Geld zu kassieren. Diese Angebote erkennt man häufig daran, dass sie den Download bei Google als „kostenlos“



anbieten. Leider haben diese Anbieter häufig vertrauenswürdige Adressen (z.B. www.openoffice.de). Der richtige Name lautet „Apache OpenOffice“ und die richtige Seite für den Download ist www.openoffice.org/de/downloads/ (siehe Abb.) Auch hier kommt im Laufe des Downloads die Bitte, etwas zu spenden, dies kann man aber einfach ignorieren.

b) Makros zulassen

Um diese Einstellung zu ändern, muss man unter „Extras“ den Punkt „Optionen“ wählen, dort den Reiter „Sicherheit“, hier muss man das Kästchen „Makrosicherheit“ anwählen und entweder „Niedrig“ wählen, oder besser noch „Mittel“ – dann wird man allerdings beim Start des Rechentrainers noch mal gefragt, ob man Makros zulassen will.



Der RT ist ein Makro. Ein Makro ist ein Programm, das in einer Datei eingebettet ist (Das geht z.B. auch mit Word-, Excel- oder Powerpoint-Dateien) und das auch Schaden anrichten kann, daher wird die Ausführung von Makros normalerweise verhindert. Man muss die Ausführung von Makros einmal in irgendeiner OpenOffice-Datei erlauben. Wie das geht steht in der Installationsanweisung und ist mit Bildern (Abb 2) leicht nachvollziehbar. **Extras -> Optionen -> Sicherheit -> Makrosicherheit -> mittel** (siehe Abbildung links).

Anschließend muss die Datei geschlossen werden. OpenOffice merkt sich dann natürlich diese Einstellung.

Auf dem Mac findet man die Einstellungen nicht unter „Extras“ sondern unter „OpenOffice“.

c) OpenOffice auf einem USB-Stick

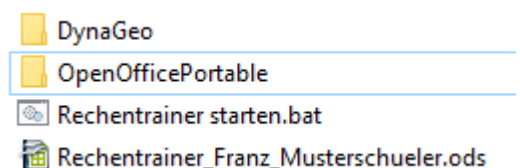
Sollte OpenOffice (LibreOffice) nicht auf dem Computer installiert werden können, oder dürfen die Schülerinnen und Schüler das am heimischen Computer nicht, so kann man OpenOffice auch **auf einem USB-Stick installieren** und von ihm aus mit dem Rechentrainer arbeiten.

(Das Arbeiten ist damit aber langsamer als mit einem installierten oO!)

Dazu muss OpenOffice portable heruntergeladen und auf einen USB entpackt (entzippt) werden (1GB reicht), anschließend muss man die Makroeinstellungen ändern. Leider muss man in diesem Fall zunächst OpenOfficeCalc auf dem Stick öffnen und dort über „Datei“ „Öffnen“ den Rechentrainer. ... Das ist nicht so geschickt.

Um dies zu vereinfachen, [kann man hier eine zip-Datei herunterladen](#) und auf einen USB Stick entzippen. Dann befindet sich ein Ordner mit dem OpenOffice-Programmpaket sowie eine Datei „Rechentrainer starten“ auf dem Stick, **hier ist die Makroeinstellung von oO schon geändert**.

Zusätzlich muss natürlich noch der persönliche Rechentrainer "Rechentrainer_Vorname_Nachname.ods" auf dem Stick gespeichert werden.



Achtung:

Der Rechentrainer muss dann mit Klick auf "Rechentrainer starten" geöffnet werden (außer, wenn an einem Computer mit installiertem oO gearbeitet wird)!

Der Dateiname darf nicht geändert werden und es darf sich **nur eine Datei** auf dem USB-Stick befinden die mit "Rechentrainer ..." anfängt.

Auf dem USB-Stick findet sich außerdem ein Ordner „DynaGeo“, dieser ist noch leer. Ich würde empfehlen Das kostenlose Geometrie-Zeichenprogramm [hier herunterzuladen](#) (dem gelben Link aufrufen) und in diesen Ordner zu kopieren.

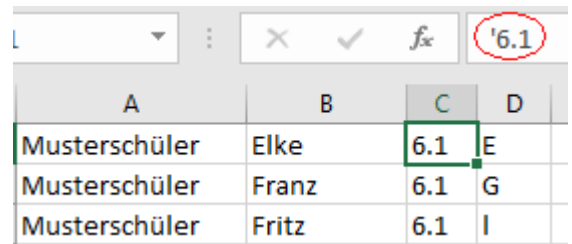
d) Erstellen der RT-Dateien für alle Schüler einer Klasse oder eines Kurses

Jeder Schüler kann den RT z.B. aus dem Internet herunterladen und seine eigene RT-Datei erstellen. Dazu muss er beim ersten Öffnen seinen **Namen, seine Klasse und einen Kurs** eingeben. Die Klasse muss eingegeben werden, da der RT anhand des Schuljahres die Schwierigkeitsstufe (**Stufe**) festlegt. Diese bestimmt z.B. ob der Schüler nur mit ganzen Zahlen, mit Kommazahlen oder auch schon mit negativen Zahlen rechnen muss. Der Kurs bestimmt über den **Schwierigkeitsgrad**. Schüler von G, B oder C Kursen müssen schwierigere Aufgaben nicht rechnen und bekommen eine weitergehende Hilfe. Lernhilfeschüler (**i-Kurs**) können bei allen Aufgabensorten selbst wählen, welche Schwierigkeitsstufen sie rechnen wollen. Die Stufe bei i-Kindern bleibt bei 0, E bzw. A-Kurs Schüler haben immer eine **ungerade Zahl** bei „Stufe“, G bzw. B oder C-Kurs Schüler haben immer eine **gerade Zahl** bei der Stufe. Wird bei der Abfrage kein Kurs angegeben wird die Schwierigkeit auf E gestellt. Bei Umstufungen kann die Lehrkraft die Kurszugehörigkeit ändern („schwierigere/leichtere Aufgaben“ auf der Übersichtsseite).

Vor Allem am Anfang erscheint es sehr sinnvoll, wenn die Lehrkraft für alle Schüler die RT-Dateien erstellt. Dazu geht man folgendermaßen vor:

1. Zunächst muss man mit Calc oder Excel eine Tabelle mit allen Schülernamen (Nachname, Vorname), Klassenbezeichnungen und Kurszugehörigkeiten erstellen.

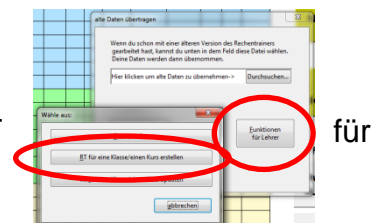
(Da die Tabellenkalkulation häufig eine Eingabe wie 5.1 als Datum formatiert, muss man der 5.1 ein Hochkomma (') über dem #-Zeichen) voranstellen, also '5.1. Das ' wird in der Tabelle nicht angezeigt.)



	A	B	C	D
	Musterschüler	Elke	6.1	E
	Musterschüler	Franz	6.1	G
	Musterschüler	Fritz	6.1	I

2. Außerdem erstellt man noch einen leeren Ordner für die Schülerdateien.

3. Dann öffnet man den RT. Beim ersten Öffnen gibt es die „Funktionen für Lehrer“. Das Passwort, das hier abgefragt wird, bekommen Lehrer, wenn sie eine E-Mail an info@rechentrainer.app schicken. Anschließend wählt man „RT eine Klasse/einen Kurs erstellen“.



4. Es öffnet sich ein Fenster, in dem man die oben erstellte Schülerliste suchen muss.
5. Im nächsten Fenster, das sich öffnet, sucht man den Ordner für die Schülerdateien. Diese werden jetzt **automatisch angelegt** und abgespeichert – das dauert ein Moment. Diese Dateien liegen in der IGS-Kelsterbach in einem gemeinsamen Ordner im Netzwerk. Die Schüler sollen diese Dateien aber **auf einen eigenen USB Stick kopieren** damit sie auch zuhause damit arbeiten können. Sinnvoll ist es, wenn die Schüler dem Lehrer ihren RT wöchentlich **per E-Mail** schicken.

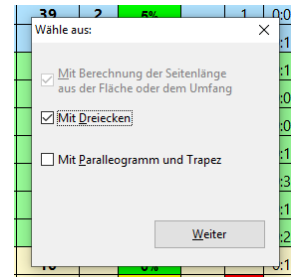
e) Die Arbeit mit dem RT

Gestartet werden die Übungen, indem man auf den Namen des jeweiligen Aufgabentyps klickt. Dann kommen 10 Aufgaben zu den einzelnen Themen. Für die Lösung der jeweiligen Aufgaben haben die Schüler drei Versuche, nach dem dritten Versuch wird die Lösung angezeigt und die nächste Aufgabe aufgerufen. Alle Aufgaben sind so konzipiert, dass man sie im Kopf rechnen kann, der Einsatz eines Taschenrechners ist nicht vorgesehen. Es erscheint aber sinnvoll, den Schülern zu empfehlen, ein „Schmierblatt“ zu benutzen.

Die Felder mit den Fehlerquoten färben sich grün, wenn weniger als 5% Fehler gemacht wurden, gelb bei weniger als 33% Fehlern und ansonsten rot. Die Fehler werden jeweils gelöscht, wenn die, bei „Aufgaben ohne Fehler“, angegebene Zahl von Aufgaben ohne Fehler und ohne Aufruf der Hilfe gerechnet wurden.

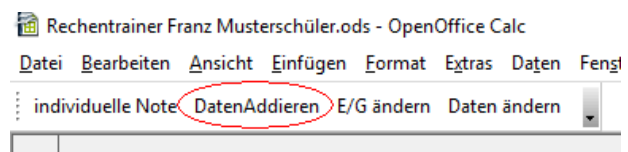
Auf der Seite „Protokoll“ werden die letzten 180 gerechneten Aufgaben protokolliert.

Die Aufgaben werden im Laufe der Schulzeit immer schwieriger, das kann man an der Stufe erkennen. Ab der 7. Klasse müssen z.B. auch die Aufgaben des 4. Schuljahres mit Kommas gerechnet werden. Meistens werden die Schwierigkeitsstufen mithilfe von Dialogen mit Optionen zum Ankreuzen gesteuert. In den jüngeren Jahrgängen wird abgefragt, ob statt außer Rechtecke auch Dreiecke und andere Vierecke berechnet werden sollen. Später kann man die Kreuzchen nicht mehr machen oder der Dialog erscheint gar nicht mehr.



f) Zusatzfunktionen

Unter der Titelleiste findet man eine Symbolleiste mit einigen Zusatzfunktionen.

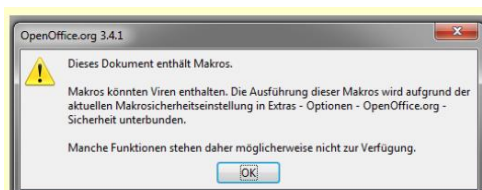
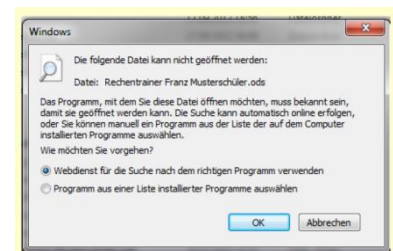


Mit der Auswahl „Daten addieren“ auf dem Übersichtsblatt können zwei RT zusammengefügt werden. Wenn z.B. ein RT zuhause und einer in der Schule bearbeitet wird. Achtung: Die RT müssen dann an verschiedenen Tagen zum ersten Mal angelegt worden sein (bei „seit:“ müssen zwei verschiedene Daten stehen) und der Namen muss genau gleich eingegeben worden sein!

Mit „E/G ändern“ kann auf der Symbolleiste der Kurs von E nach G umgestellt werden (und umgekehrt).

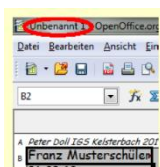
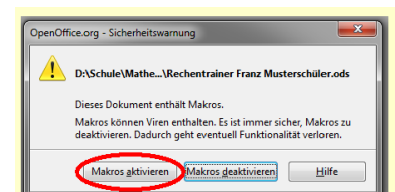
g) Probleme von Schülern bei der Arbeit und der Installation des RT

Wenn Schüler sagen, sie hätten den RT auf ihrem Computer installiert, beim Versuch ihn zu öffnen, käme die Meldung, dass der Rechentrainer nicht geöffnet werden kann, so ist OpenOffice nicht installiert.



Wenn Schüler berichten, es käme eine Meldung, dass Makros gefährlich seien und dass Viren im RT seien, so haben sie die Makrosicherheit nicht von „hoch“ auf „mittel“ geändert.

Und die Aussage, „wenn ich auf Start klicke, passiert nichts“, zeigt meistens, dass sie beim Öffnen des RT die Makros nicht aktiviert haben, weil auch da der Hinweis kommt, dass Makros gefährlich sind.



Der Rechentrainer funktioniert nur, wenn er ordentlich abgespeichert wurde. Die Schüler dürfen den Speichervorgang nicht wegklicken. Schüler, die sagen ihre Aufgaben würden nicht gezählt, haben ihren RT nicht ordentlich abgespeichert, in der Titelzeile steht dann „Unbenannt1.ods“ anstelle von „Rechentrainer_Schülername.ods“.

Ein weiteres Problem entsteht, wenn der USB Stick ohne Abmeldung herausgezogen wird oder das Programm abstürzt. Beim nächsten Öffnen wird die Datei schreibgeschützt geöffnet. Am einfachsten ist es dann, die Datei in einen anderen Ordner zu kopieren.

All diese Erklärungen, und noch einige mehr, finden sich auf hier: [„FAQ – Mein Rechentrainer geht nicht“](#).

8. Das Auswertungsprogramm

Zur **Auswertung** durch den Lehrer gibt es ein spezielles Programm. Dieses besteht aus drei verschiedenen Tabellenseiten:

- Übersicht
- Übersicht Test und
- Übersicht Lernstandserhebung

Dieses **Auswertungsprogramm** bekommen Lehrer von Herrn Doll **zugeschickt**, wenn sie eine E-Mail an

info@rechentrainer.app

schicken. Auf Wunsch werden sie dann auch in die Verteilerliste aufgenommen und bekommen immer die neueste Version des RT zugeschickt.

a) Übersicht

Wenn alle Schülerdateien in einem Ordner gesammelt werden, können auf

Knopfdruck alle Dateien in eine Datei eingelesen und die Arbeiten aller Schüler auf einer Seite übersichtlich dargestellt werden. Die Lehrkraft kann nicht nur erkennen wie viele Aufgaben von jedem Aufgabentyp gemacht wurden, sondern anhand von farbigen Hervorhebungen auch, wer wo wie viele Fehler macht, wer Hilfen annimmt, wer schwierige Aufgaben wegklickt und welche Aufgaben von allen Schülern ungen gemacht werden. Dies ist ein mächtiges Instrument, mithilfe dessen nicht nur das Arbeitsverhalten und mathematische Können jedes einzelnen Schülers eingeschätzt werden kann, sondern auch Probleme, die die ganze Lerngruppe betreffen.

Parallel zu dieser Seite werden in der Übersichtsdatei auch für jeden Schüler auf einem eigenen Tabellenblatt seine Übersichtsseite und auch ein Protokoll der letzten 180 Aufgaben angezeigt.

Die Datei mit dieser Übersicht kann natürlich auch gespeichert werden. Dabei macht es Sinn, sie umzubenennen und z.B. mit dem Datum zu ergänzen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass der **Unterstrich vor „ods“ erhalten bleibt**, also z.B. „MeinMathekurs-vom-1.1.15_ods“. Dateien mit diesem Unterstrich werden bei der Auswertung nicht eingelesen.

Die folgenden Optionen werden weiter unten bei der Testerstellung besprochen (5. Tests mit dem RT):

b) Übersicht Test

c) Übersicht Lernstandserhebung

10. Hinweise für die Eltern

Der RT ist so konzipiert, dass auch Eltern die Arbeit mit dem RT beurteilen können. Auch dafür gibt es ein Merkblatt – „**Liebe Eltern, hierauf sollten Sie achten**“ - man kann es [hier herunterladen](#). Bei weiteren Fragen, kann man die Eltern auch auf die Datei [„Installationsanweisung“](#) hinweisen.

11. Benotung

Der Rechentrainer berechnet automatisch eine Note in Abhängigkeit davon wie viele Aufgaben schon gerechnet wurden, wie viele Aufgabentypen nicht bearbeitet wurden, wie viele Fehler gemacht wurden, wie oft unbeliebte Aufgaben weggeklickt wurden ... Im Rechentrainer finden sich auf der „Daten“-Seite Voreinstellungen in welcher Woche wie viele Aufgaben erledigt werden mussten und wie weit die Schülerinnen und Schüler in Abhängigkeit von Jahrgang und Kurs jeweils gerechnet werden musste. Die „Daten“-Seite können Lehrer mit „Daten ändern“ in der Symbolleiste einblenden. Mit „individuelle Note“ in der Symbolleiste kann vom Schüler/der Schülerin eine Note mit anderen Vorbedingungen berechnet werden.

Diese Note kann z.B. mit in die Zeugnisnote einfließen. Eine gute Note kann nur erreicht werden, wenn möglichst alle Aufgabenbereiche geübt wurden. Die Notenerstellung macht also erst nach Ablauf einiger Wochen einen Sinn.

Wie die Note zustande kommt, kann auf der Protokollseite nachvollzogen werden. Die Zahlen in der rechten Spalte werden zur Note Eins addiert oder auch subtrahiert. Diese Note wird natürlich auch auf dem Übersichtsblatt des Lehrers angezeigt. Dazu muss die Lehrkraft vor dem Einlesen eintragen bis zu welchem Typ Aufgaben gerechnet werden mussten und wie viele Aufgaben bisher erledigt werden mussten. Mit einem Sternchen kann man Aufgaben aus der Bewertung ausschließen ([siehe Abbildung unter rechts oben](#)).

	Abk.	E-Kurs	G-Kurs	Anzahl	Note
Notenberechnung:					
soll	soll			500	
ist (abzgl. 1*1 - Aufgabe)	ist			403	
	diff			-97	
100 Aufgaben weniger		-0,25	-0,20		+0,240
100 Aufgaben mehr		-0,10	-0,10		
wenige als 10 Aufgaben	Ar	0,25	0,20	0	0,00
weniger als 50% Durchschnitt	Ag	0,05	0,03	0	0,00
Fehlerquote rot	Fr	0,10	0,05	0	0,00
Fehlerquote gelb	Fg	0,05	0,03	1	0,05
Abbr. + Lsg. anz. mehr als 10%	Lr	0,10	0,05	3	0,30
Abbr. + Lsg. anz. mehr als 5%	Lg	0,03	0,01	1	0,03
0	0	0,00	0,00	0	0,00
0	0	0,00	0,00	0	0,00
zu viele Einmaleinsaufgaben	1*1	0,00	0,00	0	0,00
0	0	0,00	0,00	0	0,00
doppelte Aufgaben bei letztem Thema (nur bei Noten*)	Extra	-0,25	-0,25	0	0,00
Note ohne „Fließpunkte“					1,62
	am	30.12.99	00:00	Endnote	1,6

Wegen der Notengebung wird immer zum Halbjahreswechsel, der **Aufgabenzähler zurückgesetzt**. Die erledigten Aufgaben werden aber natürlich nicht gelöscht, sie können in jeweils einer eigenen Spalte für das Schuljahr und auch als Gesamtzahl weiterhin angezeigt werden. Die Spalte ist nur ausgeblendet, man muss oben auf das „+“ Zeichen klicken um sie anzuzeigen.

Im Januar und im Juli werden die Schüler beim Öffnen des RT gefragt, ob die Aufgaben für das laufende Halbjahr oder schon für das nächste Halbjahr gezählt werden sollen.

12. Tests mit dem Rechentainer

Ein Highlight für Lehrer ist sicher die Möglichkeit Tests zu erstellen. Die Lehrkraft legt fest, welche Aufgaben gemacht werden müssen und geht mit den Schülern in den Computerraum. Da die Aufgaben zufällig erzeugt werden, kann niemand beim Nachbarn abschreiben. Es gibt ein Zeitlimit und die Hilfefunktion steht nicht zur Verfügung. Am Ende steht die Note auf dem Blatt, die Ergebnisse müssen nur noch ausgedruckt und unterschrieben werden. Eine Korrektur entfällt.

Da die Aufgaben zufällig erzeugt werden, kann die Lehrkraft den Test den Schülern auch vorher zum Üben zur Verfügung stellen.

a) Erstellen des Tests

1. Beim ersten Öffnen des RT gibt es die „Funktionen für Lehrer“. das Passwort, das jetzt abgefragt wird, bekommen Lehrer, wenn sie eine E-Mail an info@rechentainer.app schicken. Nach Klicken auf „Test erstellen“ muss das Schuljahr eingegeben werden (dadurch wird die Stufe (siehe oben) voreingestellt).
2. Es öffnet sich die Seite zur Testerstellung. Auf dieser Seite wird festgelegt, wieviele Aufgaben die Schüler von jeder Sorte machen müssen. Dies kann für binnendifferenzierte Kurse für jede Kurszugehörigkeit getrennt vorgegeben werden. Weiterhin kann man festlegen welche Zeit zur Verfügung steht (Die Voreinstellung ist 40min). Manchmal ist es nötig, dass ein Schüler eine Verlängerung bekommt. Wenn dazu bei „Passwort Zeitverlängerung“ ein Passwort eingegeben wird, so kann die Lehrkraft während des Tests durch Eingabe des Passwortes dem jeweiligen Schüler noch die voreingestellte Zeitverlängerung gewähren.

Achten sollte man unbedingt auf die **Vorgabe der Stufe**. Diese legt fest, ob Schüler bestimmte Optionen abwählen können, z.B. ob bei „Einheiten umwandeln“ auch Volumeneinheiten umgewandelt werden müssen. Eine Übersicht der Stufen ist aus diesem Grunde auf dem gleichen Tabellenblatt zu finden. Auch die Einstellung, welche Note ab welcher Prozentzahl erreicht wird, kann individuell für jede Schwierigkeitsstufe geändert werden.

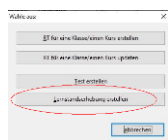
3. Nach dem Klicken auf „fertig“ wird die Seite geschlossen und man muss festlegen, wo die Vorlagendatei für den Test abgespeichert werden soll.
4. Auch hier erscheint es sinnvoll, wenn die Lehrkraft gleich am Ende der Testerstellung für alle Schüler die jeweiligen Testdateien für die Schüler anlegt. Dazu wird, wie Punkt 4d1, eine Schülerliste (siehe Abb. rechts) und ein Ordner für die Schülerdateien benötigt. Nachdem die Vorlagendatei gespeichert wurde, sucht man also die Datei mit den Schülernamen, anschließend den leeren Ordner, Dann benötigt man etwas Geduld, das Programm erstellt dann für jeden Schüler eine Datei. Dies hat den Vorteil, dass die Schülerdateien alle in einem Ordner

A	B	C	D
Musterschüler	Elke	6.1	E
Musterschüler	Franz	6.1	G
Musterschüler	Fritz	6.1	I

(möglichst im Netzwerk) sind. Außerdem wird so verhindert, dass Schüler den Test ein zweites Mal beginnen, wenn ihnen ihr erster Start nicht gefällt.

- Wenn man den Schülern vor dem Test die, unter 9a) Punkt 3. erstellte, Test-Vorlagendatei zur Verfügung stellt, können sie vor dem Test schon üben. Da alle Aufgaben zufällig erzeugt werden, ändern sich die Aufgaben jedes Mal.

b) Lernstandserhebung



Neu ab der Version 5 ist die Möglichkeit eine Lernstandserhebung durchzuführen. Diese wurde speziell für den Einsatz in **Pusch-** (SchuB) **Klassen** erstellt.

Es öffnet sich nebenstehende Seite. Hier sind Aufgaben schon voreingestellt. Im Gegensatz zur normalen Arbeit kommen bei der LSE die Aufgaben zum Teil nicht zufällig, sondern in einer bestimmten Reihenfolge. Bei einigen Aufgabentypen ist es daher nicht ratsam, die Anzahl zu ändern.

Test vorbereiten:		LSE	Zeitlimit:	80 min	Zeitverlängerung:	3 min
Thema	I-Kinder*	90	Note	E-Kurs	G-Kurs	I-Kind.
Summe Aufgaben	10	1	95	90	90	90
Ergänzen		2	80	75	75	75
Addieren		3	65	60	60	60
Subtrahieren		4	50	45	45	45
Verdoppeln		5	25	20	20	20
Halbieren						
1 mal 1	5					
Kopfrechnen	5					
Zahlenstrahl	5					
... 0,01, 0,1, 10, 100 ...	5					
Runden	5					
Regeln, Namen, Folgen	7					
Geometrie Begriffe	7					
Einheiten umwandeln	5					
Rechtecke	5					
Schriftliches Rechnen	10					
Winkel	6					
Kürzen	5					
Bruchteile	5					
Bruch und Kommazahl	5					
Bruchrechnung	5					
Quader	5					
Zuordnungen	5					

+/ - bei Abw. von 2 %

fertig!

abbrechen

Gebrauchsanweisung Lernstandserhebung:
Die Vorgaben in den blauen Feldern sollten nur mit Vorsicht geändert werden. Es können aber Aufgaben in anderen Bereichen hinzugefügt werden.
(Achtung: Nicht vergessen nach der Eingabe des letzten Wertes die Eingabetaste drücken!)
Auch das „Zeitlimit“ kann geändert werden.
Bei „Passwort Zeitverlängerung“ kann man ein Passwort eingeben, mit dem Schüler nach Erreichen des Limits weiterarbeiten können. Wie lange, gibt man daneben ein. (Diese kann von den Schülern allerdings mehrmals aufgerufen werden)
Wenn „fertig!“ angeklickt wird, wird eine Vorlagendatei mit dem Namen „Rechenraum_LSE.odt“ abgespeichert.

Bei den Winkeln sollte man die Schüler darauf hinweisen, dass sie die **Winkel** hier mit dem Winkelmesser **messen** dürfen, natürlich nicht bei den Neben- und Scheitelwinkeln.

Auch die Aufgaben zu Funktionen und zu Geometrie-Begriffe haben eine bestimmte Reihenfolge.

Die anderen Aufgabentypen können natürlich ergänzt werden. Ebenso das Zeitlimit. Auch hier kann mit einem Passwort die Bearbeitungszeit verlängert werden.

Man kann aber auch die Voreinstellungen komplett übernehmen und nur auf „**fertig!**“ **klicken**.

Die Auswertung erfolgt nicht mit einer Note, sondern als Prozentzahl bezogen auf die verschiedenen Themen „Zahlenraum, Grundrechenarten und Maße“, „Schaubilder, Zuordnungen und Prozentrechnung“ sowie „Geometrie“.

Bereich	ungelöst	richtig	falsch	Extra-punkte	Abbr. & Lsg.	Punkte	%
Zahlenraum, Maße und Grundrechenarten	60	54	6	0	0	54/120	45%
Geometrie	23	14,0	2,0	0,0	0,0	14/39	36%
Schaubilder, Zuordnungen, Prozentrechnung	17	12	5	0	0	12/34	35%
Gesamt	100	80	13	0	0	80/193	41%

Auch hier wird dringend empfohlen, vor der Testerstellung eine Calc (oder Excel) – Liste mit den Schülernamen vorzubereiten und einen Ordner für die Schülerdateien zu erstellen ([siehe oben unter 5c 1+2](#)). Dann können die Tests für alle Schülerinnen und Schüler auf „Klick“ erstellt werden.

c) Durchführung des Tests

Wenn die Schüler die Test-Vorlagendatei öffnen, müssen sie Namen, Klasse und Kurs eingeben und die RT-Testdatei abspeichern. Wenn die Lehrkraft die Dateien schon erstellt hat, müssen die Schüler nur ihre jeweilige Datei anklicken.

- Anschließend können nur noch die vorgegebenen Aufgaben gerechnet werden.
- Nach der vorgegebenen Zeit, kann nicht weiter gerechnet werden.

- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------|-----------|---------------|-----------------|--------------|--|----------|--------|-------|--|-------------------|-------|--|--------------------|-------|--|
| Franz Musterschüler | Klasse: 10.1 | | Punkte: 56,50 | | | | | | | | | | | | | |
| 30.06.14 | Version 3.92 | Stufe: 48 | von: 61 | | | | | | | | | | | | | |
| Prüfsumme: | | 11 | 54 | | | | | | | | | | | | | |
| Thema | Aufgaben | richtig | Fehler | Lsg. pro Abspr. | | | | | | | | | | | | |
| Punkte: | 57 | 57 | 4 | 0,00 -0,50 | | | | | | | | | | | | |
| Summe | 0 | 57 | 4 | 0 2 | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Note:</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Start:</td> <td colspan="2">09:35</td> </tr> <tr> <td>Bearbeitungszeit:</td> <td colspan="2">39:10</td> </tr> <tr> <td>verbleibende Zeit:</td> <td colspan="2">00:50</td> </tr> </table> | | | | | Note: | | 2 | Start: | 09:35 | | Bearbeitungszeit: | 39:10 | | verbleibende Zeit: | 00:50 | |
| Note: | | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| Start: | 09:35 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bearbeitungszeit: | 39:10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| verbleibende Zeit: | 00:50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ergänzen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Addieren | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subtrahieren | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verdoppeln | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Halbieren | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 mal 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 mal 1 (bis 15) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zahlen benennen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kopfrechnen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Runden | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rechengesetze | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Geometrie Begriffe | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Einheiten umwandeln | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rechtecke | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kommazahlen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Winkel | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kürzen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bruchteile | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bruch und Kommazahl | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bruchrechnung | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Quader | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zuordnungen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prozentrechnung | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Negative Zahlen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Terme | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gleichungen | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Funktionen | | 11 | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Wahrscheinlichkeit | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Quadrat Wurzeln | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rechtwinklige Dreiecke | | 9 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Kreise Rundkörper | | | | | | | | | | | | | | | | |
| quadratische Funktionen | | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| Potenzen | | 7 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| Potenz-funktionen | | 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| Exponentialf. Wachstun | | 10 | | 1 | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

Übersicht LSE **zwei Musterschüler** vier Musterschüler eins Musterschüler drei Musterschüler

(Ein Hinweis: Wenn die Schüler im Netzwerk arbeiten, ist es sinnvoll, dass sie ihre Datei erst schließen, wenn die Lehrkraft alle Dateien „eingesammelt“ hat. Ansonsten

31.08.18	Version	Klasse:	7.2	7	Punkte:	46,75
		Stufe:	18		von:	55
	ProfSumme:	2		Note:	2	
	Aufgaben	richtig	Fehler	Abz.-A. Lsg.	Start:	13:16
		4	8	-0,25	Bearbeitungszeit:	30:00
	Punkte:			verbleibende Zeit:	10:47	
	Summe	0	47	8		
Eingetragen	5	1				
Addieren	5					
Subtrahieren	3	2				
Vervielfachen	5					
Halbieren	4	1				
1 mal 1	5					
1 mal 1 (bis 15)	5					
Zahlenstreifen	5					
Kapfreschnen	2	3				
Runden	2	3				
Rechenrechner	5					

könnten andere Schüler die Dateien einfach löschen.)

13. Zusätze

Auf der [Seite des hessischen Bildungsservers](#) stehen noch weitere Übungsblätter zum Download. Es gibt [Übungen zum Einmaleins](#), zum [Rechnen mit Kommazahlen](#), zum [Rechnen mit negativen Zahlen](#) sowie zum [Üben von Quadratzahlen und Quadratwurzeln](#). Diese können unabhängig vom RT benutzt werden, beim Öffnen der Dateien kann der Schüler aber auch seinen Namen eingeben und dann die Aufgaben zu denen in seinem RT dazu addieren (2.Datei addieren).

14. Updates, Fehler, Änderungen

Der Rechentrainer wurde nicht von Profis erstellt. Während ich ihn in jahrelanger Arbeit erstellt und immer mehr ergänzt und verbessert habe, habe ich gleichzeitig das Programmieren gelernt. Es finden sich immer wieder Fehler im RT. Hier bin ich auf Mithilfe angewiesen. Wer einen Fehler findet schickt mir am besten eine E-Mail mit einem Bildschirmausdruck der entsprechenden Seite und am besten auch die jeweilige RT-Datei.

Einen Bildschirmausdruck erstellt man durch Drücken der „Druck“-Taste und übernimmt so den Inhalt des Bildschirms in die Zwischenablage von Windows (Anscheinend passiert dabei gar nichts). Anschließend ruft man z.B. Word oder das (kostenlose und sehr hilfreiche) Programm IrfanView auf und fügt den Bildschirmausdruck auf eine leere Seite ein (mit dem „Einfügen“ Symbol oder mit der Tastenkombination „Strg“ und „v“) ein – oder kopiert es direkt in die Mail.

Außerdem wird Der Rechentrainer ständig weiterentwickelt. Ich versuche hier z.B. speziell Aufgaben aus dem Mathewettbewerb in den RT einzuarbeiten. Die neueste Version findet sich immer [hier](#).

Um den RT auf die neue Version upzudaten muss man die neue Version öffnen und im ersten Dialogfenster auf „Durchsuchen“ klicken und den älteren RT suchen. Ein Klick auf „weiter“ liest die Daten der älteren Version ein. Anschließend muss er wieder abgespeichert werden. Dazu darf der „alte“ RT nicht geöffnet sein. Auch hierzu findet sich eine Beschreibung [hier](#). Auch hier erscheint es sinnvoll, dass die Lehrkraft die Dateien der Schüler updated. Auch diese Option ist unter „Funktionen für Lehrer“ schon implementiert. Der neue RT wird geöffnet, „Funktionen für Lehrer“ angeklickt, das Passwort eingegeben und der Pfad zum Ordner der Schülerdateien gewählt (Diese müssen sich dazu natürlich in einem Ordner befinden). Die Schülerdateien werden eingelesen und in einem Unterordner abgelegt. Anschließend sollten die alten Dateien gelöscht und durch die neuen ersetzt werden.

Unter info@rechentrainer.app nehme ich auch gerne Anregungen und Verbesserungsvorschläge an. Wenn jemand an dem Projekt mitarbeiten möchte, kann er sich natürlich auch gerne melden

Der Rechentrainer wird schon seit vielen Jahren weiterentwickelt. Eine Liste der Änderungen findet man [hier](#).

Der RT ist kostenlos. Für mich als Entwickler des RT wäre es schön zu erkennen, wie oft, wo und von wem der RT eingesetzt wird. Ich freue mich daher sehr über **Rückmeldungen zum Einsatz** des RT.