

Prozentrechnen und Zinsrechnen (Best. Nr. 3555)

Hinweise zu dieser Einheit

Die nachfolgende Einheit wendet sich an Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 7 - 9. Der vorgestellte Stoff ist Bestandteil des Lehrplans aller Bundesländer.

Die Einheit ist unterteilt in die zwei Hauptbereiche:

1. Prozentrechnen und
2. Zinsrechnen.

Die Abfolge der einzelnen Dateien orientiert sich an didaktischen Gesichtspunkten. Sie ist allerdings nicht zwingend einzuhalten, eine Einpassung in die aktuelle Klassen- bzw. Unterrichtssituation ist jederzeit gegeben. Besondere Gewichtung wurde bei der Erstellung dieser Arbeits- und Lösungsblätter auf eine optische ansprechende, farbenfrohe, die Schüler motivierende Gestaltung gelegt.

Noch zwei Hinweise: Falls Sie die Dateien bearbeiten möchten, klicken Sie die Grafiken einfach zweimal an. Häufig sind innerhalb dieser Grafiken die Bildchen nochmals gruppiert, d.h. Sie müssen den gewünschten Bereich markieren und dann die Gruppierung aufheben (unter ZEICHNEN in der Symbolleiste ZEICHNEN). Dann können Sie jedes Detail der Bilder verändern, falls Sie dies wünschen.

Aus technischen Gründen muss die Schreibung und Zeichensetzung bei den Dateinamen von den Regeln der deutschen Sprache abweichen. Wir bitten um Ihr Verständnis!

Autor und Verlag wünschen Ihnen und Ihren Schüler erfolgreiche Mathematikstunden mit dieser Unterrichtseinheit.

Gesamtdatei

086_ProzZins.ges [Alle Einzeldateien in Folge – Gesamtdatei](#)

Die Einzeldateien

1. Didaktische Hinweise

001_Vorwort.did [Didaktische Hinführung zur Unterrichtsreihe](#)

2. Prozentrechnen

2.1 Hinführung

002_Begriffe.did [Klärung der Grundbegriffe](#)

003_Begriffe.arb [Einübung der Grundbegriffe - Arbeitsblatt](#)

004_ProzSatz.arb [Prozentsätze Wasserverbrauch - Arbeitsblatt](#)

005_Prozform.arb [Die Prozentformeln - Arbeitsblatt](#)

006_Prozform.loe [Die Prozentformeln - Lösungsblatt](#)

2.2 Prozentwert

007_ProzWert.arb [Prozentwert ermitteln - Arbeitsblatt](#)

008_ProzAufg.arb [Aufgaben zum Prozentwert - Arbeitsblatt - Grundaufgaben zum Bestimmen des Grundwerts](#)

009_Grunwert.arb [Ermittlung des Grundwertes - Arbeitsblatt](#)

010_GrunAufg.arb [Aufgaben zum Grundwert - Arbeitsblatt](#)

011_Grunauf1.arb [Berechnung des Grundwertes - Arbeitsblatt 1](#)

012_Grunauf1.loe [Berechnung des Grundwertes - Lösungsblatt 1](#)

2.3 Prozentsatz

013_ProBest1.arb [Bestimmung des Prozentsatzes - Arbeitsblatt](#)

014_ProBest1.loe [Bestimmung des Prozentsatzes - Lösungsblatt](#)

015_PrSteig1.arb [Die prozentuale Steigung - Arbeitsblatt 1](#)

016_PrSteig2.arb [Die prozentuale Steigung - Arbeitsblatt 2](#)

017_PrSteig3.arb [Die prozentuale Steigung - Arbeitsblatt 3](#)

018_PrSteig4.arb [Die prozentuale Steigung - Arbeitsblatt 4](#)

019_PrSteig5.arb [Die prozentuale Steigung - Arbeitsblatt 5](#)

020_ProAufg1.arb [Ermittlung des Prozentsatzes - Arbeitsblatt 1](#)

021_ProSatz1.arb [Berechnung des Prozentsatzes - Arbeitsblatt](#)

022_ProSatz2.arb [Prozentsatzbestimmung Werkstatt - Arbeitsblatt](#)

023_ProSatz2.loe [Prozentsatzbestimmung Werkstatt - Lösungsblatt](#)

024_ProzSatz3.arb [Bestimmung des Prozentsatzes - Arbeitsblatt](#)

2.4 Gemischte Grundaufgaben

025_Prozent1.arb [Prozentrechnen Aufgabenmix - Arbeitsblatt](#)

026_Prozent1.loe [Prozentrechnen Aufgabenmix - Lösungsblatt](#)

027_Prozent2.arb [Prozentrechnen Wasserfall - Arbeitsblatt](#)

028_Prozent2.loe [Prozentrechnen Wasserfall - Lösungsblatt](#)

2.5 Grafische Darstellung von Prozentsätzen

029_ProzGraf.txt [Die grafische Darstellung von Prozentsätzen](#)

030_Diagramm.txt [Diagramme zu statistischen Erhebungen](#)

031_KreisDi1.arb [Das Kreisdiagramm Spielzeug - Arbeitsblatt](#)

032_KreisDi2.arb [Das Kreisdiagramm Verkehr - Arbeitsblatt](#)

033_KreisDi3.arb [Das Kreisdiagramm Kontinente - Arbeitsblatt](#)

034_KreisDi3.loe [Das Kreisdiagramm Kontinente - Lösungsblatt](#)

2.6 Vermehrter und verminderter Grundwert

035_GrundMehr.arb [Der vermehrte Grundwert - Arbeitsblatt](#)

036_GrundMind.arb [Der verminderte Grundwert - Arbeitsblatt](#)

037_GrundMeh1.arb [Der vermehrte Grundwert - Arbeitsblatt 1](#)

038_GrundMeh1.loe [Der vermehrte Grundwert - Lösungsblatt 1](#)

039_GrundMin1.arb [Der verminderte Grundwert - Arbeitsblatt 1](#)

040_GrundMin1.loe [Der verminderte Grundwert - Lösungsblatt 1](#)

041_Preise.arb [Alte und neue Preise - Arbeitsblatt](#)

042_Preise.loe [Alte und neue Preise - Lösungsblatt](#)

043_Schiffe.arb [Berechnung des Grundwerts - Arbeitsblatt](#)

044_Schiffe.loe [Berechnung des Grundwerts - Lösungsblatt](#)

2.7 Anwendung der Prozentrechnung

045_Rabatt1.arb [Prozentrechnung anwenden - Arbeitsblatt 1](#)

046_Rabatt1.loe [Prozentrechnung anwenden - Lösungsblatt 1](#)

047_Rabatt2.arb [Rabatt und Skonto - Arbeitsblatt 2](#)

048_Rabatt2.loe [Rabatt und Skonto - Lösungsblatt 2](#)

049_Expo1.arb [Exponentielles Wachstum - Arbeitsblatt 1](#)

050_Expo2.arb [Exponentielles Wachstum - Arbeitsblatt 2](#)

051_Expo3.arb [Exponentielle Abnahme - Arbeitsblatt 3](#)

052_Expo4.arb [Exponentielle Abnahme - Arbeitsblatt 4](#)

053_Expo4.loe [Exponentielle Abnahme - Lösungsblatt 4](#)

054_BruNeTa.arb [Brutto Netto Tara - Arbeitsblatt](#)

055_BruNeTa.loe [Brutto Netto Tara - Lösungsblatt](#)

056_Statist.arb [Aufgabe zur Statistik - Arbeitsblatt](#)

057_Statist.loe [Aufgabe zur Statistik - Lösungsblatt](#)

058_DenkAufg.arb [Schwierigere Denkaufgabe - Arbeitsblatt](#)

059_DenkAufg.loe [Schwierigere Denkaufgabe - Lösungsblatt](#)

060_ProzZirk.arb [Prozentrechnen im Zirkus - Arbeitsblatt](#)

2.8 Promillerechnung

061_Promill1.arb [Rechnen mit Promille - Arbeitsblatt 1](#)

062_Promill1.loe [Rechnen mit Promille - Lösungsblatt 1](#)

063_Promill2.arb [Rechnen mit Promille - Arbeitsblatt 2](#)

064_Promill2.loe [Rechnen mit Promille - Lösungsblatt 2](#)

3. Zinsrechnen

3.1 Hinführung

065_Begriff2.did [Begriffsklärung Kapital Zinssatz Zinsen - Arbeits- und Lösungsblätter zur Zinsrechnung](#)

066_ZinsForm.arb [Das Dach der Zinsformeln - Arbeitsblatt](#)

[Inspektion der Zinsformeln - Lösungsblatt](#)

[Zinsaufgaben mit Operatoren - Lösungsblatt](#)

069_ZinsDrei.loe [Zinsaufgaben mit Dreisatz - Lösungsblatt](#)

3.2 Tageszinsen und Zeitfaktor

070_GrunOper.arb [Grundaufgaben mit Operatoren - Arbeitsblatt](#)

071_GrunOper.loe [Grundaufgaben mit Operatoren - Lösungsblatt](#)

072_ZinsZeit.arb [Zinsberechnung mit Zeitfaktor - Arbeitsblatt](#)

073_ZinsZeit.loe [Zinsberechnung mit Zeitfaktor - Lösungsblatt](#)

074_ZinsAuf1.arb [Zinsaufgaben - Arbeitsblatt 1](#)

075_ZinsAuf1.loe [Zinsaufgaben - Lösungsblatt 1](#)

076_ZinsAuf2.arb [Zinsaufgaben - Arbeitsblatt 2](#)

077_ZinsAuf2.loe [Zinsaufgaben - Lösungsblatt 2](#)

3.3 Zinseszins

078_ZinsZins.arb [Der Zinseszins - Arbeitsblatt](#)

079_ZinsZins.loe [Der Zinseszins - Lösungsblatt](#)

080_ZeitKap.arb [Zeit zur Kapitalverdoppelung - Arbeitsblatt](#)

081_ZeitKap.loe [Zeit zur Kapitalverdoppelung - Lösungsblatt](#)

082_Anfang.arb [Bestimmung des Anfangskapitals - Arbeitsblatt](#)

083_Anfang.loe [Bestimmung des Anfangskapitals - Lösungsblatt](#)

084_Zinssatz.arb [Bestimmen von Zins und Zinssatz - Arbeitsblatt](#)

085_Zinssatz.loe [Bestimmen von Zins und Zinssatz - Lösungsblatt](#)

Die verwendeten Dateieindungen:

*.arb	=	Arbeits- oder Übungsblatt
*.did	=	Didaktische Hinführung
*.loe	=	Lösungs- oder Herleitungsblatt
*.txt	=	Textdatei
*.ges	=	Gesamtdatei
*.dot	=	Dokumentvorlage; diese Datei beinhaltet die Formatvorlage für die vorliegende Einheit. Durch Änderung derselben können Sie das gesamte Erscheinungsbild einer Einheit Ihren Bedürfnissen anpassen.

Die Ikonen in den Dateien haben folgende Bedeutung:



„Arbeitsblatt“



„Didaktische Hinweise“



„Lösungshinweise“



„Textdatei“



Didaktische Hinführung

Die Einheit „**Prozentrechnen - Zinsrechnen**“ wendet sich an Schülerinnen und Schüler der Klassen 7-9 in allen Bundesländern und besteht aus 84 bzw. Arbeits- und Lösungsblättern, die bei Bedarf problemlos auch als Tafelbild oder Folie verwendet werden können. Die Unterrichtseinheit kann in den oberen Klassen auch zur Wiederholung eingesetzt werden.

Die Vorlagenserie versteht sich nicht als Stoffsammlung, die in Konkurrenz mit den Aufgabensammlungen der verwendeten Schulbücher treten will. Aufgabensammlungen gibt es genug. Vielmehr steht die motivierende Präsentation von Gesetzmäßigkeiten, Regeln und Problemstellungen im Vordergrund.

Die Vorlagen sollen den Schüler nicht nur als Lernenden ansprechen, sondern nicht zuletzt durch ihre frische grafische Gestaltung auch für „gute Stimmung“ im Klassenzimmer sorgen. Sie sind stofflich nicht überfrachtet und für den Schüler stets überschaubar, motivieren aber auch durch ihren Anspruch.

An geeigneter Stelle eines Unterrichtsganges kann der Lehrende zur Themeneinführung, zur Erarbeitung, zur Wiederholung und Festigung des Gelernten oder einfach zur Steigerung von Motivation und Interesse oder Anstoß von Diskussionen der Schüler untereinander eine Vorlage als Farbfolie oder Arbeitsblatt einsetzen.

Die Abfolge der Dateien ist als Vorschlag für die Bearbeitungsreihenfolge im Unterricht gedacht. Alle Dateien sind nach didaktischen Überlegungen eingeordnet. Natürlich kann der Lehrer gemäß der speziellen Unterrichts- und Klassensituation die Vorlagen auch in einer anderen Reihenfolge präsentieren.

Die Vorlagen werden wieder „rahmenoptimiert“ erstellt. Nach dem System der Rahmenoptimierung erstellte Folien sind ganz auf „WORD 97/00“ zugeschnitten. Jede Datei besteht nun aus vielen, einzeln zu bearbeitenden Text- und Grafikobjekten. Das bedeutet ein komfortables Handling beim Verändern der Dateien und auch bei der Erstellung von Overlay-Folien.

Im Zusammenhang mit der „Rahmenoptimierung“ sind alle vorkommenden ausgefüllten Tabellen in WORD kalkulierbar, d. h. wie in einer Tabellenkalkulation über Formeln neu berechenbar. Steht in der Klasse ein PC mit Beamer oder Overhead-Display zur Verfügung, ist es möglich, zusammen mit der Klasse verschiedene Tabelleneingaben „durchzuspielen“, zu experimentieren und so das Verständnis für den Sachverhalt zu vertiefen. Natürlich kann der Lehrer auch vor dem Ausdruck komfortabel Änderungen vornehmen und braucht nicht zum

Taschenrechner zu greifen. Auf den Folien befinden sich entsprechende Hinweise. Eingebaut sind an geeigneter Stelle auch einige EXCEL-Objekte. Diese lassen sich über OLE leicht umbauen. Auch hier findet man Hinweise die entsprechenden Hinweise, die vor dem Ausdruck entfernt werden sollten.

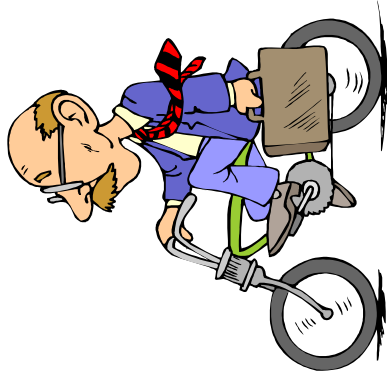
Autor und Verlag wünschen Ihnen und Ihren Schülern viel Erfolg und Freude mit der vorliegenden Unterrichtseinheit.

VORSCHAU



Die Begriffe „Grundwert“, „Prozentwert“ und „Prozentsatz“

Von den 550 Bediensteten des Finanzamtes kommen 20% mit dem Fahrrad zum Dienst. Das sind 110 Personen.



$$\begin{array}{lcl} 550 \text{ Personen} & \xrightarrow{\cdot \frac{20}{100}} & 110 \text{ Personen} \\ 550 \text{ Personen} & \xrightarrow{\cdot 0,20} & 110 \text{ Personen} \end{array}$$

$$550 \cdot 0,20 = 110$$

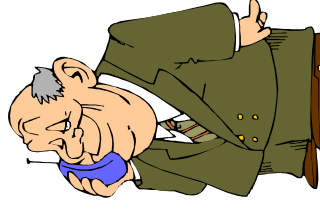
100%	550
1%	5,5
20%	110

20% von 550 Personen sind 110 Personen.

Grundwert (G)
550 Personen

Prozentsatz(p%)
20%

Prozentwert(W)
110 Personen

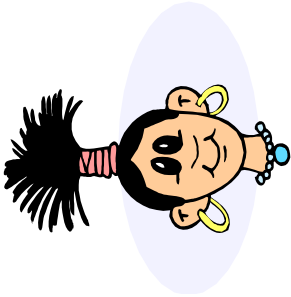


20% von 550 Personen sind 110 Personen.



Gebrauch der Begriffe Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz

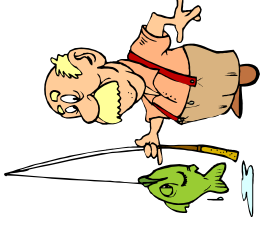
Bestimme Grundwert, Prozentwert und Prozentsatz!



Die Trendy-Frisur kostet 120 €. Davon muß Peter 20% selbst bezahlen. Das sind 24 €.



Bauer Heinrich ist traurig. 2% seiner 150 Gänse werden zum Martinstag geschlachtet. Das sind genau 3 Gänse.



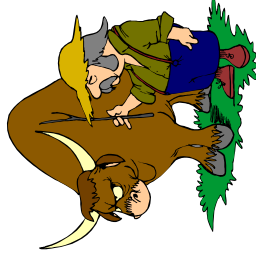
Beim Angelwettbewerb wurden 80 Lachse gefangen. Herr Maier hat 15 Prozent davon gefangen. Das waren 12 Stück.



Herr Eifrig hat heute 40 km mit dem Hochrad zurückgelegt. Das sind 80% der gestrigen Strecke. Gestern waren es 50km.

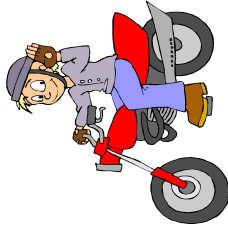


Der Bauer Matthias pflügt 35 ha Land. Das sind 70% seines ganzen Besitzes. Der ganze Besitz beträgt 500 ha.



Preisbullenschau!
7% der Bullen bekamen einen Preis. Das waren 42 Tiere. Es wurden 600 Tiere vorgestellt.

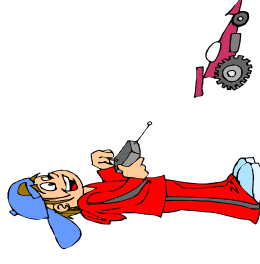
Weitere Übungsbeispiele



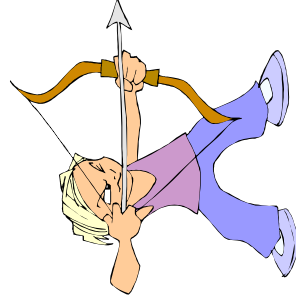
Peter wurde von der Polizei angehalten. Er fuhr 150% der erlaubten Geschwindigkeit von 50 km/h. Das waren 75 km/h.



Herrn Franzens Hobby ist Rafting. Gestern hat er für die Trainingsstrecke 40 Minuten gebraucht. Wegen starker Strömung brauchte er heute 80 Minuten. Das sind 200% der gestrigen Zeit.



Fritz besitzt ein neues ferngesteuertes Auto, das 22 km/h schnell ist. Es ist um 10 % schneller als sein altes. Dieses fuhr eine Geschwindigkeit von 20 km/h.



Beim Bogenschießen schafft Peter 15 Punkte. Sein Freund Heinz schafft 140% davon. Heinz schafft 21 Punkte.

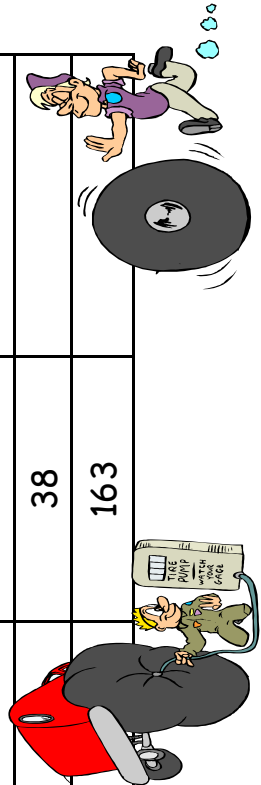


Herr Western ist Schauspieler bei den Karl-May-Festspielen. Von den 200 Äxten, die er zur Übung geschleudert hat, trafen 40% ihr Ziel. Das waren 80 Äxte.

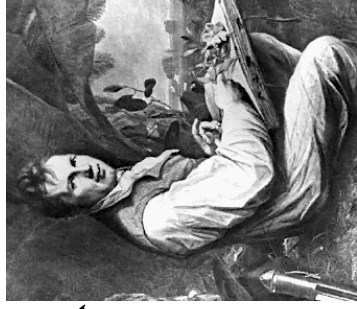


Die Eltern des Brautpaares haben 5 Kinder. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden die neuen Eheleute nur 20% der Kinder der Eltern haben, das ist 1 Kind.





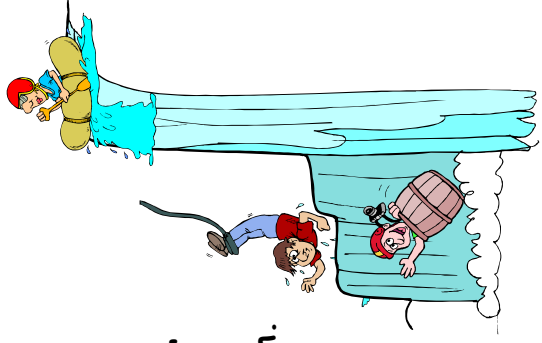
Prozentrechnen „Wasserfälle“ – Arbeitsblatt



Der höchste Wasserfall der Welt ist der „Angel Fall“ in Venezuela mit **980m**. Er wurde von Alexander von Humboldt (Bild unten rechts) im Jahre 1800 besucht und erforscht.

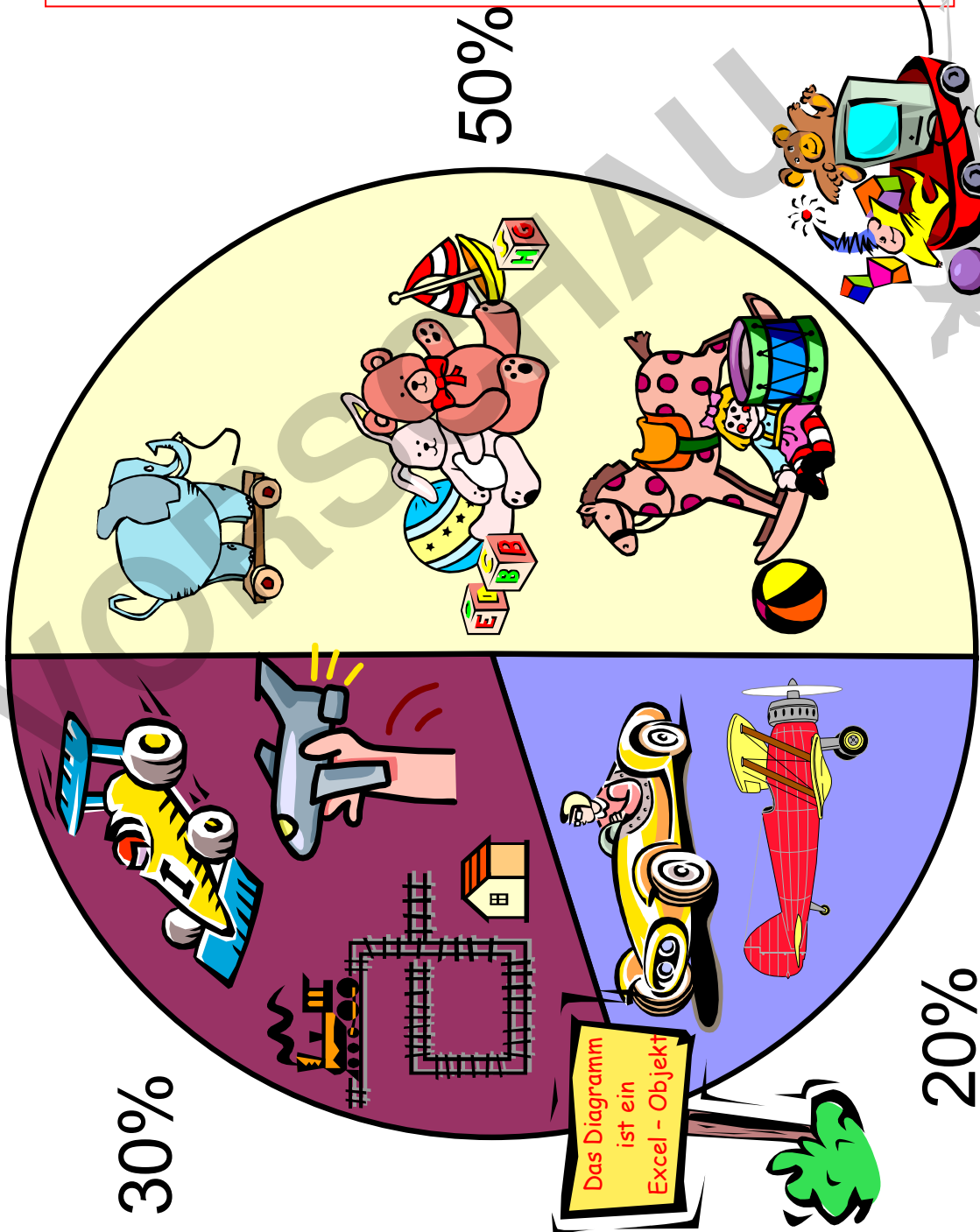


- Der „Ultigards-Fos“ in Norwegen erreicht ca. 62% der Höhe des „Angel-Fall“. Berechne seine Höhe.
- Der „Krimml“ – Wasserfall in Österreich ist 380m hoch. Notiere, wieviel Prozent der Höhe des „Angel-Fall“ er erreicht.
- Der Triberg-Wasserfall im Schwarzwald ist 163m hoch. Damit ist er ca. 48% höher als die Viktoriafälle in Afrika. Berechne deren Höhe.



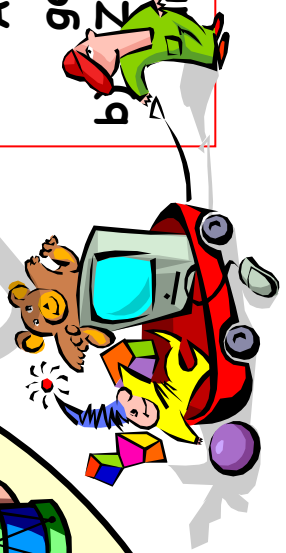


Das Kreisdiagramm – Arbeitsblatt „Spielzeugladen“



Der Spielzeugladen „Kleiner Muck“ ist zufrieden. Im diesjährigen Weihnachtsgeschäft wurde viel Spielzeug für 1-6jährige Kinder, für 6-10jährige Kinder und für Kinder ab 10 Jahren verkauft, insgesamt 6400 Teile.

- Berechne, wie viele Teile für die einzelnen Altersgruppen gekauft wurden.
- Zeichne ein Blockdiagramm!



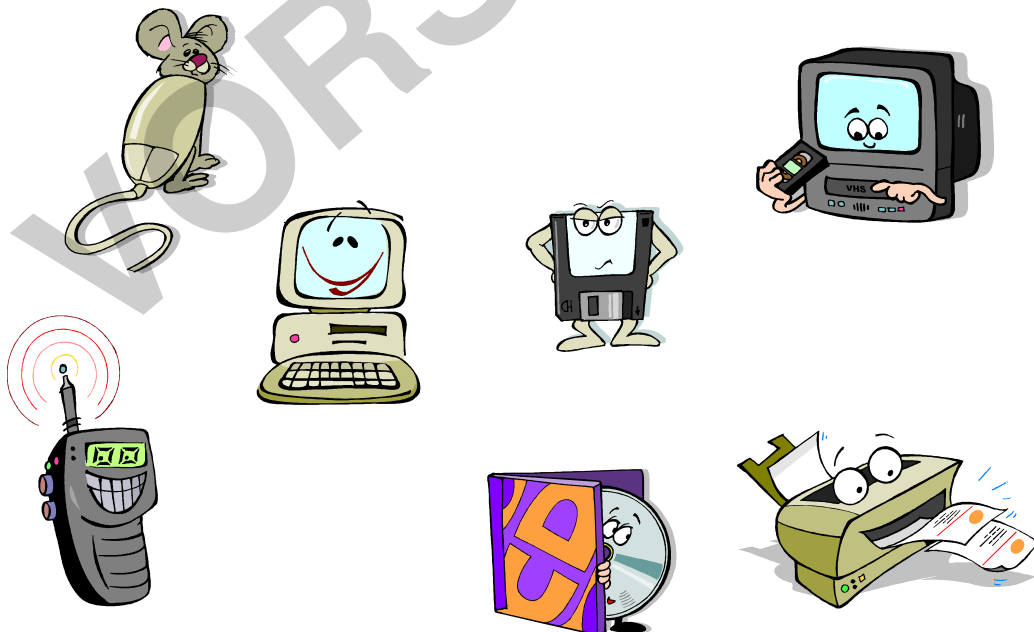


Rabatt und Mehrwertsteuer - Arbeitsblatt

Radio- und Computergroßhandel Schmitz

Rechnung für Einzelhändler Radio Findig

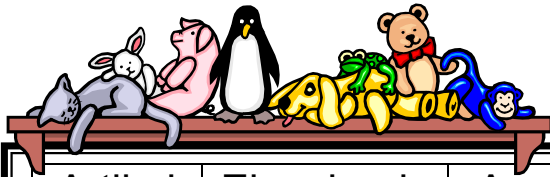
Artikel	Einzelpreis	Anzahl	Rabatt	Preis
Videogerät	800€	10	0€	8000€
Maus	20€	15		
Computer	2250€	4		
Diskette	0,50€	80		
CD-ROM	4€	70		
Handy	49€	21	51,54€	977,55€
Drucker	179€	15		
			Summe	
			mit MwSt.	



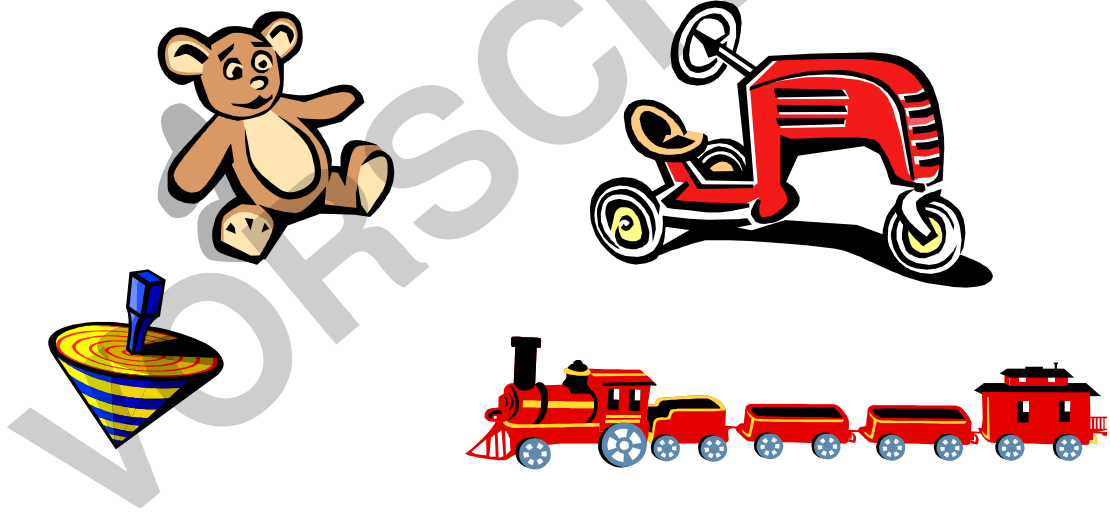
Ab 20 Stück jedes Artikels gibt es 5% Rabatt. Die Mehrwertsteuer(MwSt) beträgt 16%.



Rabatt und Skonto - Arbeitsblatt



Artikel	Einzelpreis	Anzahl	Rabattsatz	Preis
Zug	80€	30	4%	
Traktor	100€	15	5%	
Kreisel	5€	1500	2%	
Bär	20€	70	10%	
Spielzeug Niebling			Summe	
			mit MwSt.	
			abzgl. Skonto	



Die Mehrwertsteuer(MwSt) beträgt 16%. Abziehbar sind 2% Skonto.

Rabatt ist ein Preisnachlass z.B. beim Kauf großer Mengen, bei Barzahlung, beim Schlussverkauf, beim Ausverkauf u.s.w.

Skonto ist ein Preisnachlass bei Bezahlung innerhalb einer Zahlungsfrist. Er darf höchstens 3% betragen.

Das „Dach“ der Zinsformeln - Arbeitsblatt

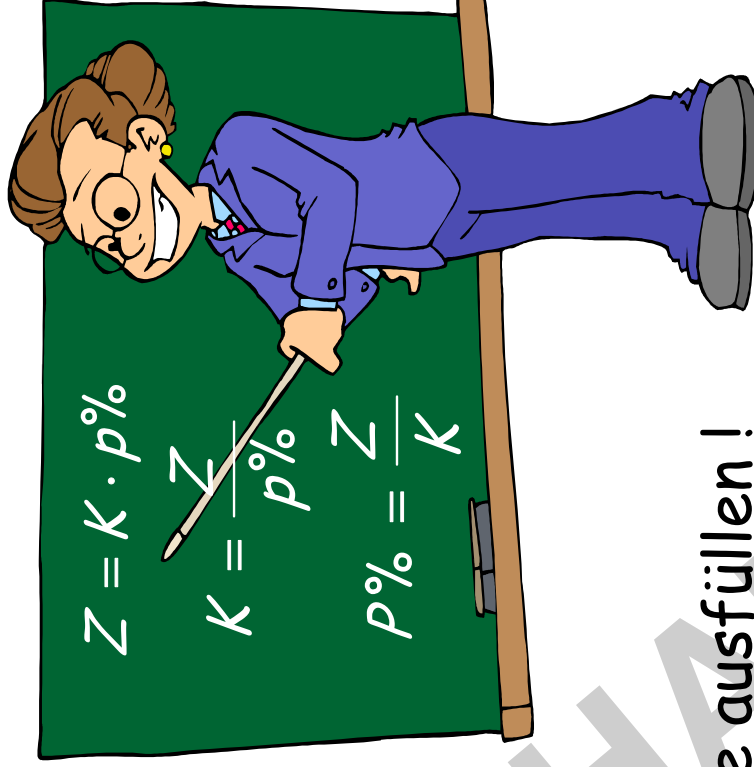


Z: Zinsen im Jahr
p%: Zinssatz
K: Kapital

Z

$K \cdot p\%$

3%
= 0,03



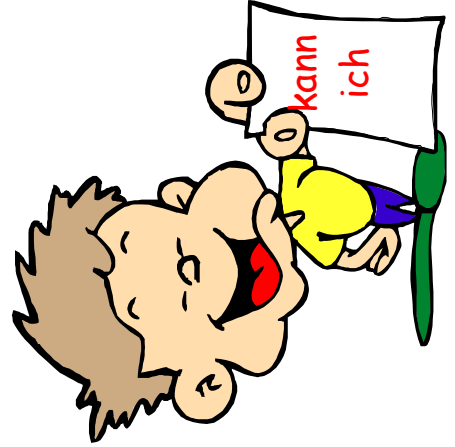
$$Z = K \cdot p\%$$

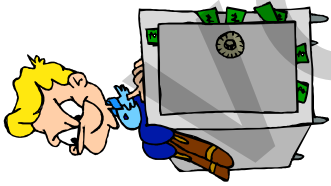
$$K = \frac{Z}{p\%}$$

$$p\% = \frac{Z}{K}$$

Tabelle ausfüllen !

p%	0,03	0,025	
K	200		150
Z		50	3





12000 € — ? —→ Jahreszinsen — 7 Monate —→ 350 €

? — 5% —→ Jahreszinsen — 300 Tage —→ 60 €

4000 € — 3,5% —→ Jahreszinsen — ? —→ 70 €



Gegeben: Kapital : 12000€
Zinsen: 350€
Zeit: 7 Monate
Gesucht: Zinssatz

Gegeben: Zinssatz: 5%
Zinsen: 60€
Zeit: 300 Tage
Gesucht: Kapital

Gegeben: Zinssatz: 3,5%
Zinsen: 70€
Kapital: 4000€
Gesucht: Zeit