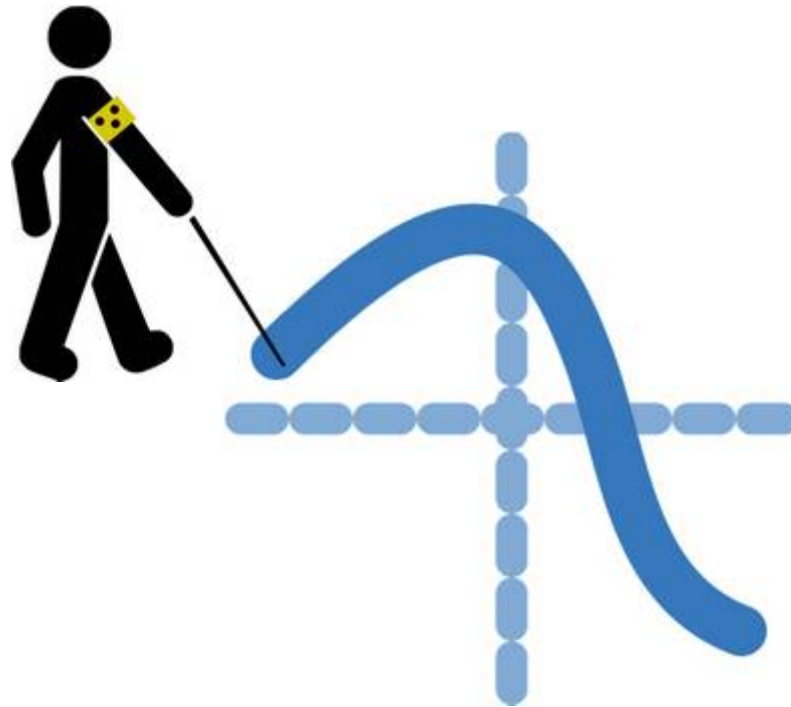


Mathematik in der Sekundarstufe



Erste Stolpersteine...

$$f(x) = \frac{2+3x}{\sqrt{23}}$$



...machbar

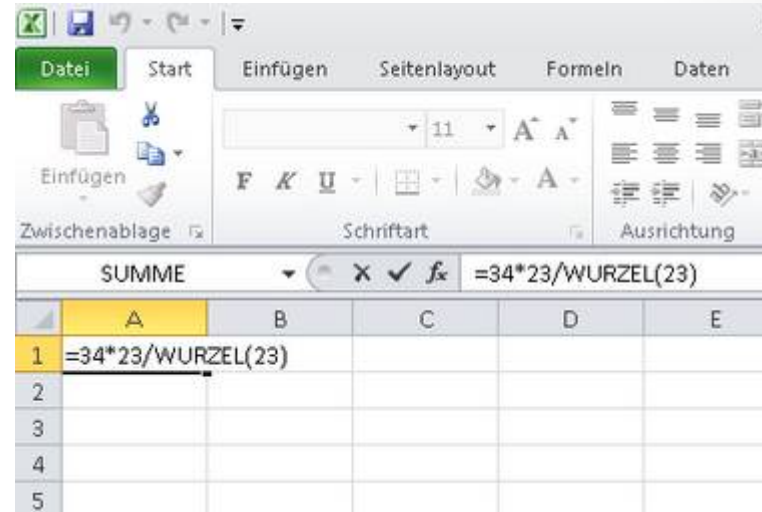
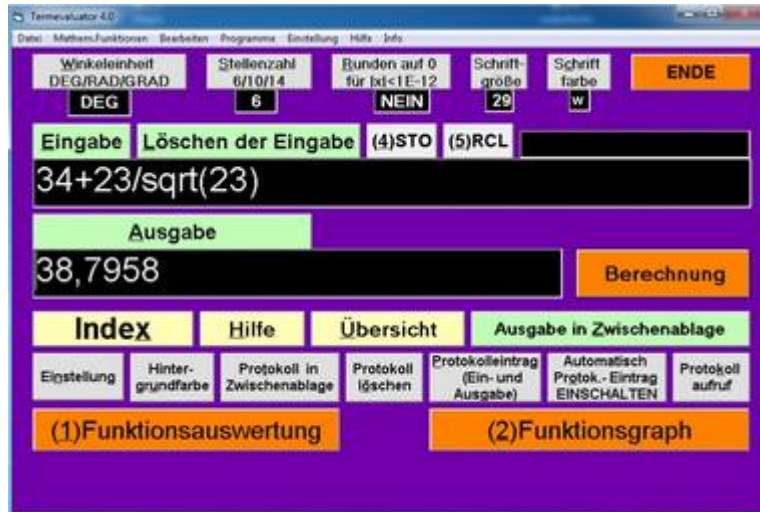
- Marburger Mathematikschrift
- LaTeX
 - $\frac{2 + 3x}{\sqrt{23}}$



Taschenrechner



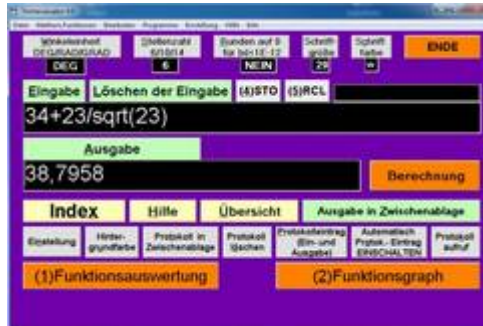
... kein Problem



Grafikfähiger Taschenrechner



Der traditionelle Weg?



Zeichentafel



Fuser



MAPLE

Dirk Hattenhauer - Nikolauspfllege Stuttgart
Barbara Henn - Schloss-Schule Ilvesheim

WAS IST MAPLE?



Was ist Maple?

- Computeralgebrasystem (CAS)
- Algebra, Analysis und weitere mathematische Teilgebiete
- Visualisierung mathematischer Funktionen

WAS KANN MAPLE?

Grafikfähiger Taschenrechner

- Einfaches Rechnen
(inkl. π , \ln , e , Wurzel, Winkel)
- Arbeiten mit Speicher
- Gleichungssysteme

Maple?



Grafikfähiger Taschenrechner

- Matrizen
- Funktionsanalyse
(Nullstellen, Ableitung,
Extremwerte...)
- Schaubilder
- Vektoren

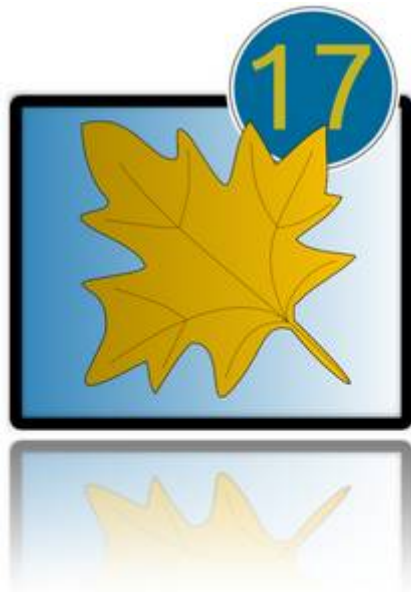
Maple?



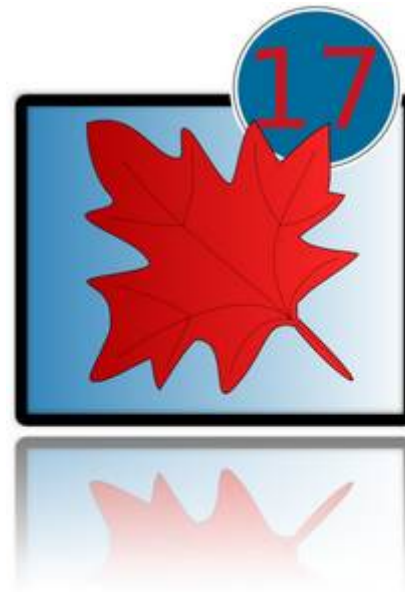
BENUTZEROBERFLÄCHE

Benutzeroberfläche

- Arbeit in interaktiven Worksheets
- Classic Worksheet vs. Standard Worksheet



Dateiendung: .mws



Dateiendung .mv



Favorites

MapleCloud (Disabled)

Variables

Variable	Value

Handwriting

Expression

$\int f dx$	$\int_a^b f dx$	$\sum_{i=k}^n f$
$\prod_{i=k}^n f$	$\frac{d}{dx} f$	$\frac{\partial}{\partial x} f$
$\lim_{x \rightarrow a} f$	$a+b$	$a-b$
$a \cdot b$	$\frac{a}{b}$	a^b
a_n	a_*	\sqrt{a}
$\sqrt[n]{a}$	$a!$	$ a $
e^a	$\ln(a)$	
$\log_{10}(a)$	$\log_b(a)$	
$\sin(a)$	$\cos(a)$	$\tan(a)$
$\binom{a}{b}$	$f(a)$	$f(a, b)$
$f := a \rightarrow y$		
$f := (a, b) \rightarrow z$		
$f(x) \Big _{x=a}$	$-x \ x < a$	$x \ x \geq a$

Untitled (1) x Algebraische Zahlen x

Text Math Drawing Plot Animation



13.06.20

Algebraische Zahlen

von E. Oezgen

Email: erol-oez@hotmail.de

Als algebraische Zahl α wird jede reelle oder komplexe Zahl bezeichnet, die Nullstelle e

$$p(x) = a_0 x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_{n-1} x + a_n$$

von mindestens erstem Grad und mit *rationalen* Koeffizienten a_0, a_1, \dots, a_n ist.

α ist allerdings ist Nullstelle unendlich vieler Polynome verschiedener Grade.

Z.B. $\alpha = \sqrt{2}$ erfüllt die Gleichungen gl_1, gl_2, gl_3 usw. mit

$$> gl_1 := x^2 - 2 = 0 : gl_2 := x^3 - x^2 - 2x + 2 = 0 : gl_3 := x^4 - 4 = 0 :$$

$$> \alpha := \sqrt{2} :$$

$$subs(x = \alpha, [gl_1, gl_2, gl_3])$$

$$[0 = 0, 0 = 0, 0 = 0]$$

$\alpha = \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}$ ist Wurzel des Polynoms

$$x^8 - 40x^6 + 60x^4 - 20x^2 + 5 = 0$$



- Maple Befehle

- Grundlagen zur Nutzung von Maple

Durch restart werden alle vorherigen Zuordnungen aufgehoben
> `restart;`

Durch den slash wird geteilt
> `9/2;` |

Durch den Stern kann man multiplizieren
> `9*2;`

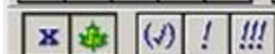
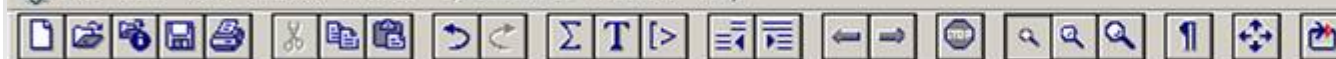
Durch Plus und Minus kann man addieren und subtrahieren
> `9+5;9-5;`

Durch sqrt wird die Wurzel beschrieben
> `sqrt(6);`

Die Kreiszahl Pi :
> `Pi;`

SYNTAX

```
9  Public Partial Class MainForm
10     Public Sub New()
11         ' The Me.InitializeComponent call is required for Windows Forms
12         Me.InitializeComponent()
13
14         Me.Text = "Hello, World!"
15     End Sub
16 End Class
17
```



- Maple Befehle

- Grundlagen zur Nutzung von Maple

{ Durch restart werden alle vorherigen Zuordnungen aufgehoben

> `restart;`

{ Durch den slash wird geteilt

> `9/2;` |

{ Durch den Stern kann man multiplizieren

> `9*2;`

{ Durch Plus und Minus kann man addieren und subtrahieren

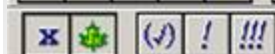
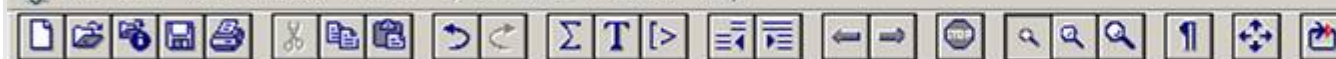
> `9+5;9-5;`

{ Durch sqrt wird die Wurzel beschrieben

> `sqrt(6);`

{ Die Kreiszahl Pi :

> `Pi;`



- Maple Befehle

- Grundlagen zur Nutzung von Maple

Durch restart werden alle vorherigen Zuordnungen aufgehoben
> `restart;`

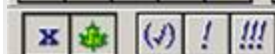
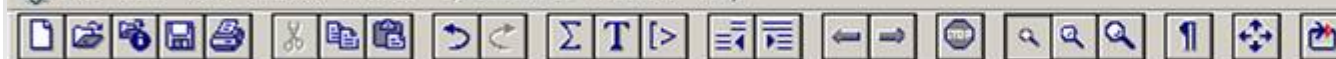
Durch den slash wird geteilt
> `9/2;` |

Durch den Stern kann man multiplizieren
> `9*2;`

Durch Plus und Minus kann man addieren und subtrahieren
> `9+5;9-5;`

Durch sqrt wird die Wurzel beschrieben
> `sqrt(6);`

Die Kreiszahl Pi :
> `Pi;`



- Maple Befehle

- Grundlagen zur Nutzung von Maple

Durch restart werden alle vorherigen Zuordnungen aufgehoben
> **restart;**

Durch den slash wird geteilt
> **9/2;**

Durch den Stern kann man multiplizieren
> **9*2;**

Durch Plus und Minus kann man addieren und subtrahieren
> **9+5;9-5;**

Durch sqrt wird die Wurzel beschrieben
> **sqrt(6);**

Die Kreiszahl Pi :
> **Pi;**

> 9/2;

$$\frac{9}{2}$$

Durch den Stern kann man multiplizieren

> 9*2;

18

Durch Plus und Minus kann man addieren und subtrahieren

> 9+5;9-5;

14

4

Durch sqrt wird die Wurzel beschrieben

> sqrt(6);

$$\sqrt{6}$$

Die Kreiszahl Pi :

> Pi;

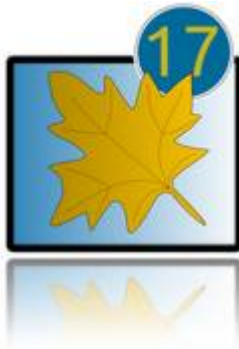
$$\pi$$

ANPASSUNGEN FÜR BLINDE



Anpassungen für Blinde

- Darstellung



Durch den slash wird geteilt

```
> 9/2;
```

```
9/2
```

Durch den Stern kann man multiplizieren

```
> 9*2;
```

```
18
```

Durch Plus und Minus kann man addieren und subtrahieren

```
> 9+5;9-5;
```

```
14
```

```
4
```

Durch sqrt wird die Wurzel beschrieben

```
> sqrt(6);
```

```
6^(1/2)
```

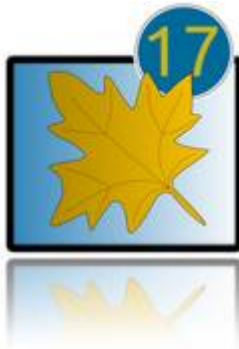
Die Kreiszahl Pi :

```
> Pi;
```

```
Pi
```


Anpassungen für Blinde

- Darstellung



Durch den slash wird geteilt

```
> 9/2;
```

```
9/2
```

Durch den Stern kann man multiplizieren

```
> 9*2;
```

```
18
```

Durch Plus und Minus kann man addieren und subtrahieren

```
> 9+5;9-5;
```

```
14
```

```
4
```

Durch sqrt wird die Wurzel beschrieben

```
> sqrt(6);
```

```
6^(1/2)
```

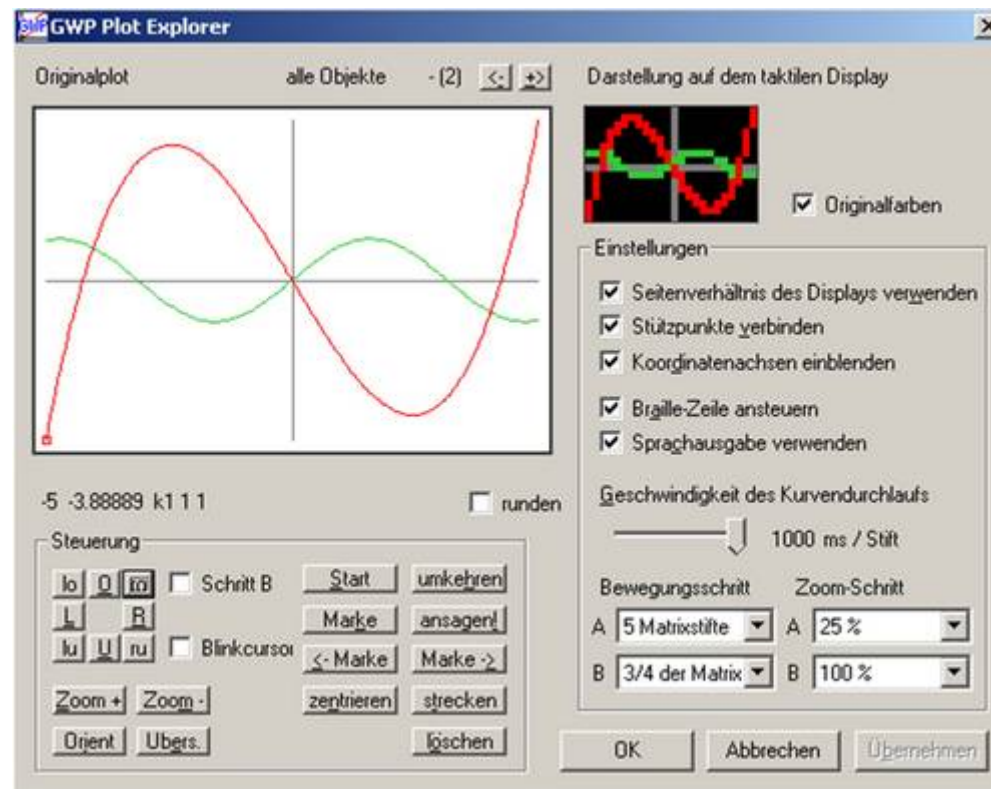
Die Kreiszahl Pi :

```
> Pi;
```

```
Pi
```

Anpassungen für Blinde

- GWP



13.06.2013

Dirk Hattenhauer - Nikolauspflege Stuttgart,
Barbara Henn - Schloss-Schule Ilvesheim

Aber leider ein Problem...



...zurück zu Altbewährtem



drucken



fuseren



AUSPROBIEREN

Dirk Hattenhauer - Nikolauspfllege Stuttgart,
Barbara Henn - Schloss-Schule Ilvesheim
13.06.2013

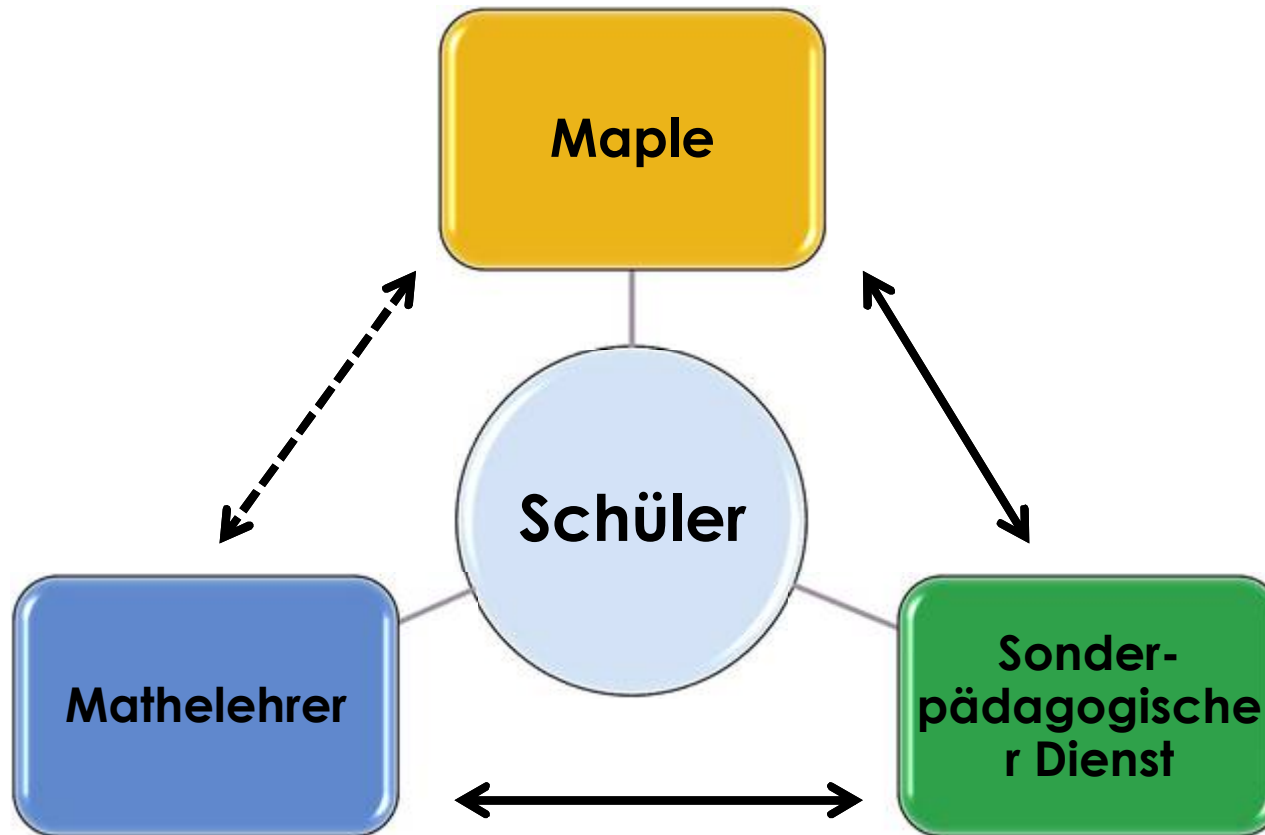
Ausprobieren

- Aufgaben für
 - Einsteiger
 - Fortgeschrittene
 - Experten
- Hilfe zum Lösen der Aufgaben auf www.augenbit.de unter **BrailleMaple zu finden**

ARBEITEN MIT MAPLE IM SONDERPÄDAGOGISCHEN DIENST



Konkretes Arbeiten



Aktuelle Maple-Stunde

- BLUBS Kurs
- Jedes Schuljahr Einführungsveranstaltung mit Treffen
- Hilfe auf www.augenbit.de (vbs)

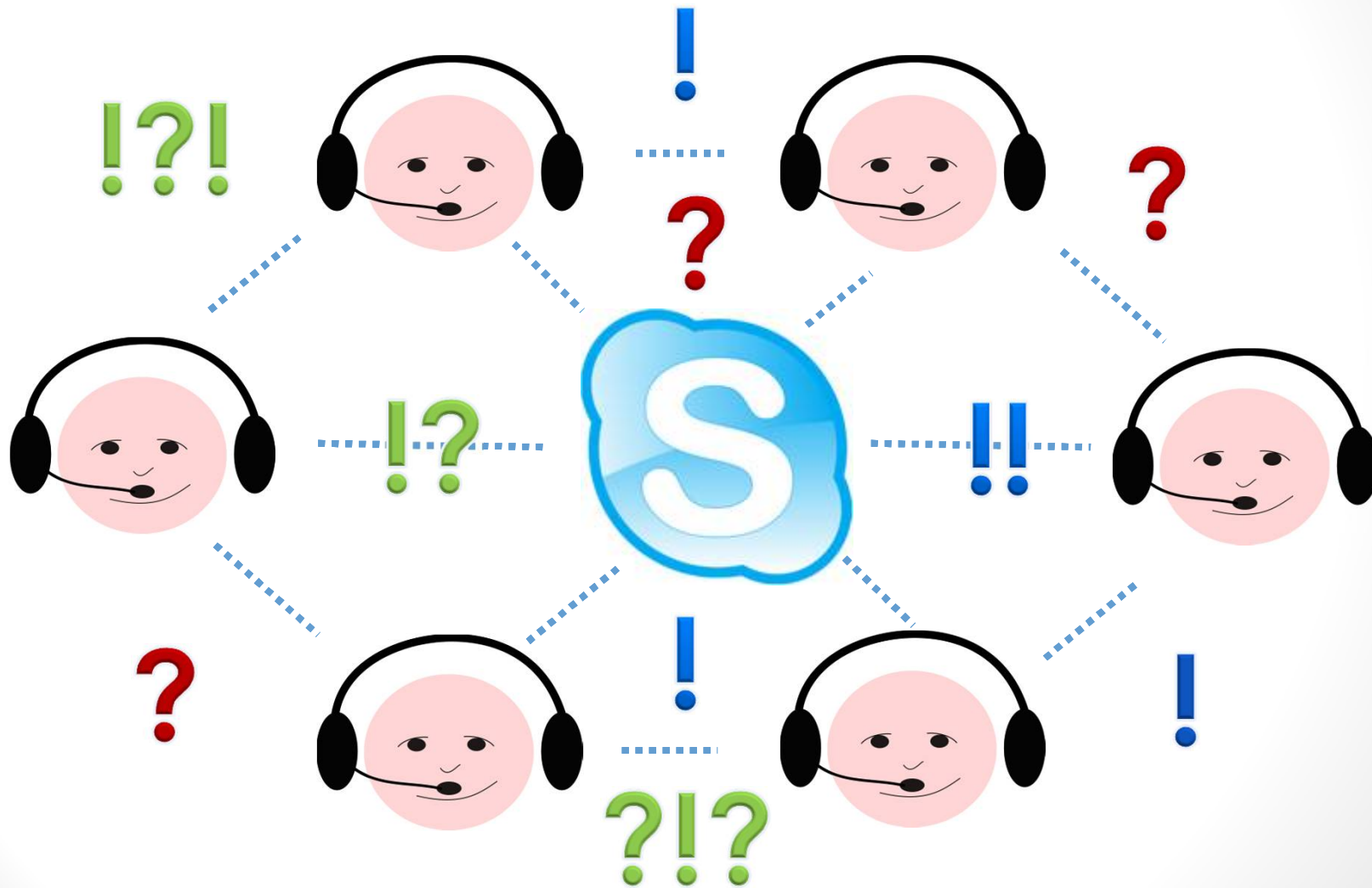
BLUBS



**Besondere Lernangebote zur Unterstützung
blinder und sehbehinderter Schüler**



Aktuelle Maple-Stunde



Aktuelle Maple-Stunde

- Probleme
 - Prozeduren laden
 - Schreibweisen
- Einführung neuer Ausdrücke
- Üben und Automatisieren

- Maple immer auch zusätzlicher Lernstoff!