Mathedidaktik Zahl & Menge

Inhaltlicher Fokus

Am Anfang jeglichen Rechnens steht die Zahl. Was für uns selbstverständlich ist, stellt für Kinder eine echte Herausforderung dar. Um diese Zeichen zu verstehen und anzuwenden, müssen Kinder ihre Bedeutung kennen. Auf diesem Lernweg gilt es viele Hürden zu überwinden und zahlreiche Fragen zu klären: Wie viele Zeichen gibt es? Wie lauten ihre Namen? Warum heisst die Zwei einmal zwei und einmal zwanzig? Braucht es die Null, und weshalb?

Wichtig ist, ein solides Zahlverständnis aufzubauen. Statt unreflektiert auswendig zu lernen, soll das Kind einen Einblick in die Struktur von Zahlen erhalten.

Zahlen sind keine willkürliche Aneinanderreihung von Zeichen, sondern Symbole für verschiedene Aspekte. In dieser App geht es um die beiden primären Zahlaspekte der Primarschule: die Zählzahl und die Kardinalzahl. Die Zählzahl hilft Dinge zu zählen oder zu zeigen, dass die Seite 8 am Anfang des Buches und nicht am Ende steht. Die Kardinalzahl gibt Auskunft über eine Menge von Objekten. Bei beiden Aspekten hilft die Struktur, damit umzugehen. Geordnete Mengenbilder sind leichter zu erkennen und können über verinnerlichte Bilder ermittelt werden. Im Gegensatz dazu müssen ungeordnete Mengenbilder meist gezählt werden. Was im Zahlenraum bis 20 noch problemlos zu meistern ist, stellt im Zahlenraum bis 100 und darüber ein echtes Problem dar.

Überlegungen zur Umsetzung

Dieses App beinhaltet drei Schwerpunktthemen und drei unterschiedliche Niveaus im Zahlenraum bis 20, bis 100, bis 1000.

Ein erster Schwerpunkt befasst sich mit der Zahlwortreihe und dem Zahlenstrahl (Zählzahl). Es geht darum, Sicherheit in der Zahlwortreihe zu erlangen und Zahlen auf einem Zahlenstrahl mit unterschiedlichen Strukturen sicher einzuordnen.

Im zweiten Schwerpunkt stehen das Bestimmen von Zahlenmengen und die richtige Schreibweise im Zentrum. Virtuelle Systemklötze unterstützen das Verstehen und helfen ein Stellenwertverständnis aufzubauen.

Im dritten Schwerpunkt werden Zehner oder Hunderter ergänzt. Damit ist nicht das Ergänzen im Sinne der Subtraktion gemeint, sondern das Zerlegen von Zahlen auf bildlicher (ikonischer) Ebene.

Alle Module sind so aufgebaut, dass virtuelle Handlungen mit bildhaften Darstellungen und Symbolen verbunden werden. Verinnerlichte Bilder sollen zur Symbolebene der Zahlen führen und Zahlen visuell wie akustisch verstanden werden. Wer den Schritt von der Handlungsebene auf die Bild- und Symbolebene nicht problemlos schafft, wird so lange zurückgeführt, bis die inneren Bilder greifen.

Man kann einzeln durch die Module geführt werden, oder im Trainingsmodus an Themen arbeiten, die anstehen.

Werner Hangartner, Mathematikdidaktiker
Pädagogische Hochschule St. Gallen

© Lehrmittelverlag St. Gallen ¦ appolino

Zahlen ordnen bis 20

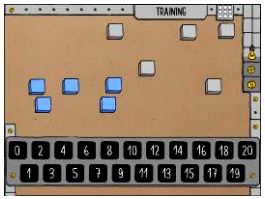
Zahlen haben eine eindeutige Reihenfolge. Jede Zahl hat ihren Platz. Das Zahlenverständnis für den Zahlenraum bis 20 wird aufgebaut und trainiert. Gezielt wird die Fünfer- und Zehnerstruktur zur Orientierung genutzt. Zudem werden Zahlen als Zeichen, Mengen und Wörter einander zugeordnet und gelernt.

Wie viele Klötze sind es? Räume die Klötze in die grüne Kiste. Drücke gleich viele Finger auf die Matte. Bei mehr als zehn Klötzen zuerst alle zehn Finger auf die Matte drücken. Diese bleiben und können dann ergänzt werden.

Die Finger müssen gleichzeitig für eine Sekunde auf die rosafarbene Matte gedrückt werden.

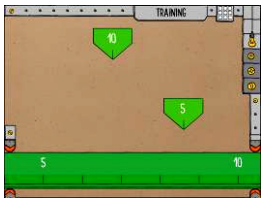
Wie viele Klötze sind es? Räume die grüne Kiste ein und drücke die Zahl.

Auf der Anzeigetafel wird die Anzahl Klötze in der Kiste mitgezählt. Sobald alle Klötze eingeräumt sind, leert sich die Anzeige und die Anzahl muss manuell eingegeben werden. Dabei wird das Bündeln von Einern in Fünfer und von Fünfer in Zehner relevant.



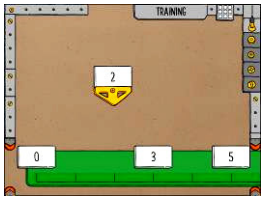
Wie viele Klötze sind es? Zähle und drücke die Zahl.

Durch das Abzählen der ungeordneten Anzahl Klötze wird die Zahlenreihe gefestigt. Die Klötze können angetippt und grau eingefärbt werden. Eine Funktion, die als optionale Zählhilfe eingesetzt werden kann. Auf einer Tastatur von 0 bis 20 wird die Menge der Klötze eingegeben.



Wohin kommt die Zahl? Lege die hellgrünen Zahlen auf den Zahlenstrahl.

Durch das Einordnen von Zahlen auf einem beweglichen Zahlenstrahl wird sichtbar, dass jede Zahl ihren fixen Platz in der Zahlenreihe besitzt. Die Fünferzahlen helfen, den richtigen Platz zu finden.



Wohin kommt die Zahl? Schiebe den Zahlenstrahl an den passenden Ort. Du kannst die Zahlen schnell nach unten ziehen.

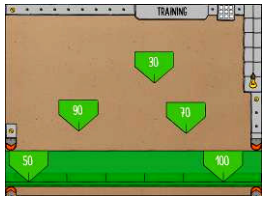
Die herabfallenden Zahlen müssen auf dem Zahlenstrahl präzise eingeordnet werden. Wird die Aufgabe gut gelöst, steigert sich die Geschwindigkeit kontinuierlich. Die Fünferzahlen helfen, den richtigen Platz zu finden.

Wie schreibt man die Zahl? Gib die Zahl ein und drücke den roten Knopf.

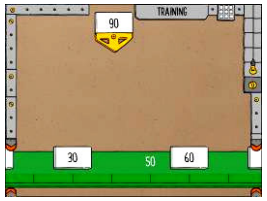
Die Eingabe der auditiv erfassten Zahl erfolgt über eine Zifferntastatur. Dabei muss der Zehner vor dem Einer eingegeben werden. Die Löschtaste ermöglicht eine Korrektur. Durch Drücken auf die schwarze Soundbox wird die Zahl wiederholt.

Zahlen ordnen bis 100

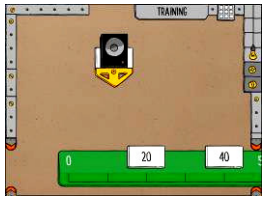
Durch das Positionieren von Zahlenkarten wird der Zahlenstrahl von 0 bis 100 erschlossen. Zahlen, die auf dem Strahl fehlen, sollen am richtigen Ort eingefügt werden. So zeigt sich, ob die Relation der Zahlen untereinander verstanden wurde. Der Aufbau des Zahlenstrahls wird variiert. Dadurch ergeben sich verschiedene Aufgabenstellungen.



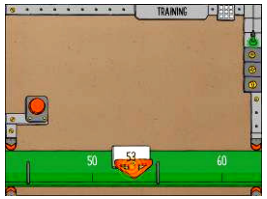
Wohin kommt die Zahl? Lege die hellgrünen Zahlen auf den Zahlenstrahl.
Durch das Einordnen von Zahlen auf einem beweglichen Zahlenstrahl wird sichtbar, dass jede Zahl ihren fixen Platz in der Zahlenreihe besitzt. Je nach Strahl zeigen die Querstriche verschiedene Zahlabstände an.



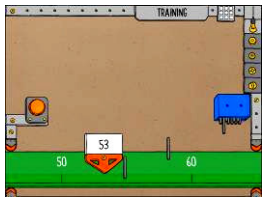
Wohin kommt die Zahl? Schiebe den Zahlenstrahl an den passenden Ort. Du kannst die Zahlen schnell nach unten ziehen.
Die herabfallenden Zahlen müssen auf dem Zahlenstrahl präzise eingeordnet werden. Wird die Aufgabe gut gelöst, steigert sich die Geschwindigkeit kontinuierlich.



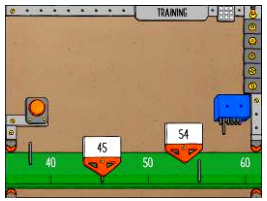
Wohin kommt die Zahl? Schiebe den Zahlenstrahl an den passenden Ort. Du kannst die Zahlen schnell nach unten ziehen.
Die herabfallenden Zahlen werden nur auditiv wiedergegeben und müssen auf dem Zahlenstrahl präzise eingeordnet werden. Wird die Aufgabe gut gelöst, steigert sich die Geschwindigkeit kontinuierlich. Durch Drücken der schwarzen Soundbox wird die Zahl wiederholt.



Wohin kommt die Zahl? Lege die Zahl auf den Zahlenstrahl. Die Stifte helfen dir.
Auf dem Zahlenstrahl sollen Zahlen möglichst genau eingeordnet werden. Angegebene Zahlen und präzis positionierte Stifte dienen als Orientierungshilfe. Die Korrektur wird durch den roten Knopf aktiviert und der Toleranzraum für die Zahl angegeben.



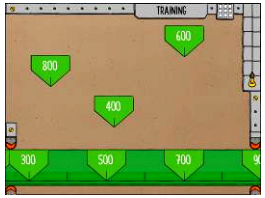
Wohin kommt die Zahl? Lege die Zahl auf den Zahlenstrahl. Nutze die Stifte als Hilfe.
Auf dem Zahlenstrahl sollen Zahlen möglichst genau eingeordnet werden. Angegebene Zahlen und frei positionierbare Stifte dienen als Orientierungshilfe. Die Korrektur wird durch den roten Knopf aktiviert und der Toleranzraum für die Zahl angegeben.



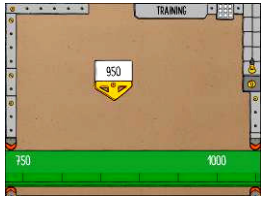
Wohin kommen die Zahlen? Lege die Zahlen auf den Zahlenstrahl. Nutze die Stifte als Hilfe.
Auf dem Zahlenstrahl sollen immer zwei Zahlen möglichst genau eingeordnet werden. Angegebene Zahlen und frei positionierbare Stifte dienen als Orientierungshilfe. Die Korrektur wird durch den roten Knopf aktiviert und der Toleranzraum für die Zahl angegeben.

Zahlen ordnen bis 1000

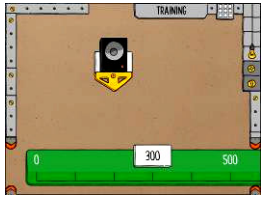
Durch das Positionieren von Zahlenkarten wird der Zahlenstrahl von 0 bis 1000 erschlossen. Zahlen, die auf dem Strahl fehlen, sollen am richtigen Ort eingefügt werden. So zeigt sich, ob die Relation der Zahlen untereinander verstanden wurde. Der Aufbau des Zahlenstrahls wird variiert. Dadurch ergeben sich verschiedene Aufgabenstellungen.



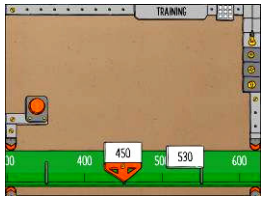
Wohin kommt die Zahl? Lege die hellgrünen Zahlen auf den Zahlenstrahl.
Durch das Einordnen von Zahlen auf einem beweglichen Zahlenstrahl wird sichtbar, dass jede Zahl ihren fixen Platz in der Zahlenreihe besitzt. Je nach Strahl zeigen die Querstriche verschiedene Zahlabstände an.



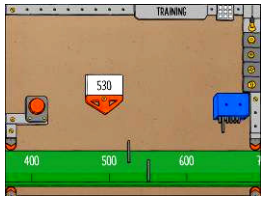
Wohin kommt die Zahl? Schiebe den Zahlenstrahl an den passenden Ort. Du kannst die Zahlen schnell nach unten ziehen.
Die herabfallenden Zahlen müssen auf dem Zahlenstrahl präzise eingeordnet werden. Wird die Aufgabe gut gelöst, steigert sich die Geschwindigkeit kontinuierlich.



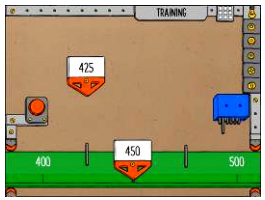
Wohin kommt die Zahl? Schiebe den Zahlenstrahl an den passenden Ort. Du kannst die Zahlen schnell nach unten ziehen.
Die herabfallenden Zahlen werden nur auditiv wiedergegeben und müssen auf dem Zahlenstrahl präzise eingeordnet werden. Wird die Aufgabe gut gelöst, steigert sich die Geschwindigkeit kontinuierlich. Durch Drücken der schwarzen Soundbox wird die Zahl wiederholt.



Wohin kommt die Zahl? Lege die Zahl auf den Zahlenstrahl. Die Stifte helfen dir.
Auf dem Zahlenstrahl sollen Zahlen möglichst genau eingeordnet werden. Angegebene Zahlen und präzis positionierte Stifte dienen als Orientierungshilfe. Die Korrektur wird durch den roten Knopf aktiviert und der Toleranzraum für die Zahl angegeben.



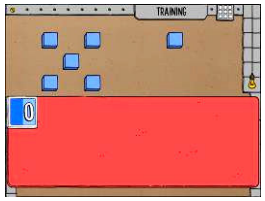
Wohin kommt die Zahl? Lege die Zahl auf den Zahlenstrahl. Nutze die Stifte als Hilfe.
Auf dem Zahlenstrahl sollen Zahlen möglichst genau eingeordnet werden. Angegebene Zahlen und frei positionierbare Stifte dienen als Orientierungshilfe. Die Korrektur wird durch den roten Knopf aktiviert und der Toleranzraum für die Zahl angegeben.



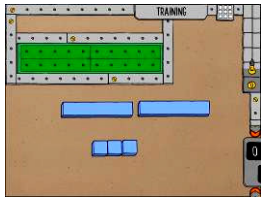
Wohin kommen die Zahlen? Lege die Zahlen auf den Zahlenstrahl. Nutze die Stifte als Hilfe.
Auf dem Zahlenstrahl sollen immer zwei Zahlen möglichst genau eingeordnet werden. Angegebene Zahlen und frei positionierbare Stifte dienen als Orientierungshilfe. Die Korrektur wird durch den roten Knopf aktiviert und der Toleranzraum für die Zahl angegeben.

Zahlen bauen bis 20

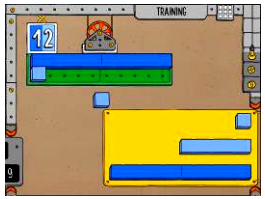
Die «Fünf-Finger-Struktur» der Hände wird genutzt, um mit Fingerabdrücken, Mengen bis 20 zu begreifen. Weiter werden Einer- zu Fünfer- und zu Zehnerklötzen gebündelt. Das Verständnis für die Fünfer- und Zehnergliederung ist zum Bauen und Erfassen von Zahlen zentral. Zudem werden Zahlen als Zeichen, Mengen und Wörter einander zugeordnet und gelernt.



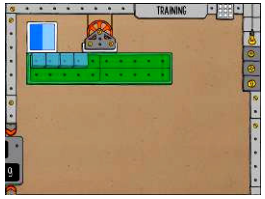
Wie viele Klötze sind es? Drücke gleich viele Finger auf die Matte. Bei mehr als zehn Klötzen zuerst alle zehn Finger auf die Matte drücken. Diese bleiben und können dann ergänzt werden.
Die Finger müssen gleichzeitig für eine Sekunde auf die rosafarbene Matte gedrückt werden.



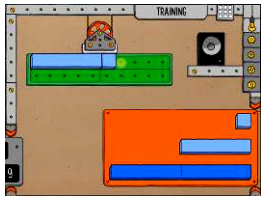
Wie viele Klötze lassen sich bündeln? Schiebe die Klötze so zusammen, dass Fünfer und Zehner entstehen. Wie heisst die Zahl in der grünen Kiste? Drücke die Zahl.
Die Klötze müssen horizontal zusammengeschoben werden. Sobald fünf Einerklötze nebeneinander liegen, verbinden sie sich zu einem Fünfer. Zwei Fünfer verbinden sich zu einem Zehner.



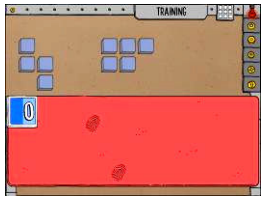
Wie kannst du die Zahl bauen? Schiebe Einer, Fünfern und Zehner in die grüne Kiste. Wie heisst die Zahl in der grünen Kiste? Gib die Zahl ein.
Bei jeder Zahl muss mit der grössten Einheit begonnen werden. Die 17 wird z.B. gebildet aus: einem Zehnerklotz, einem Fünferklotz und zwei Einerklötzen.



Wie heisst die Zahl in der grünen Kiste? Gib die Zahl ein.
Nach kurzer Zeit werden die Klötze ausgeblendet. Die Zahl muss aus dem Gedächtnis eingegeben werden. Um eine strukturierte Mengenerfassung zu fördern, sind die Klötze immer weniger lang zu sehen.



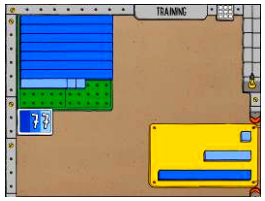
Wie kannst du die Zahl bauen? Schiebe Einer, Fünfern und Zehner in die grüne Kiste. Wie heisst die Zahl in der grünen Kiste? Gib die Zahl ein.
Die Zahl wird nur auditiv wiedergeben und kann durch Drücken der Soundbox wiederholt werden. Beim Bauen der Zahl muss mit der grössten Einheit begonnen werden.



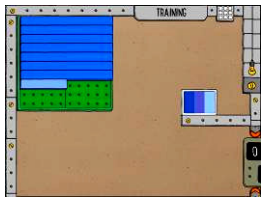
Wie viele Klötze sind es? Drücke gleich viele Finger auf die Matte. Bei mehr als zehn Klötzen zuerst alle zehn Finger auf die Matte drücken. Diese bleiben und können dann ergänzt werden.
Kontinuierlich werden die Menge der Klötze und die Aufteilung in Teilmengen gesteigert. Gleichzeitig muss die entsprechende Anzahl Finger für eine Sekunde auf die rosafarbene Matte gedrückt werden.

Zahlen bauen bis 100

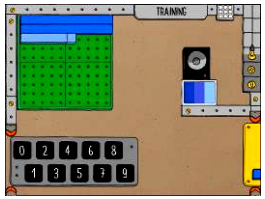
Um Zahlen als Mengen im Hunderterraum zu begreifen, werden Zahlen aus Einer-, Fünfer- und Zehnerklötzen gebaut. Das Verständnis für die Fünfer- und Zehnergliederung ist für das Vorstellen und Erfassen von Zahlen zentral. Eingeführt werden zudem die Stellenwerttafel und die Eingabe mittels Zifferntastatur.



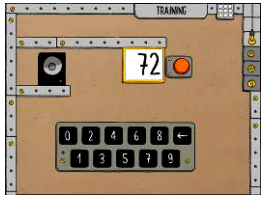
Wie kannst du die Zahl bauen? Schiebe Einer, Fünfern und Zehner ins grüne Feld.
Bei jeder Zahl muss mit der grössten Einheit begonnen werden. Die 77 wird z.B. gebildet aus: sieben Zehnerklötzen, einem Fünferklotz, und zwei Einerklötzen.



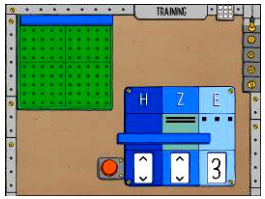
Wie heisst die Zahl in der grünen Kiste? Gib die Zahl ein.
Nach kurzer Zeit werden die Klötze ausgeblendet. Die passende Zahl muss aus dem Gedächtnis eingegeben werden. Um eine strukturierte Mengenerfassung zu fördern, sind die Klötze immer weniger lang zu sehen.



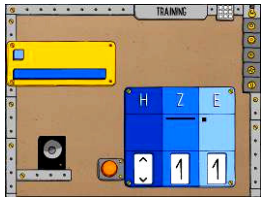
Wie sieht die Zahl aus? Baue die Zahl und gib sie ein.
Die Zahl wird nur auditiv wiedergeben und kann durch Drücken der Soundbox wiederholt werden. Beim Bauen der Zahl muss mit der grössten Einheit begonnen werden. Die 28 wird gebildet aus: zwei Zehnerklötzen, einem Fünferklotz, drei Einerklötzen.



Wie schreibt man die Zahl? Gib die Zahl ein und drücke den roten Knopf.
Die Eingabe der auditiv erfassten Zahl erfolgt über eine Zifferntastatur. Dabei muss die Zahl von vorne nach hinten eingegeben werden. Die Löschtaste ermöglicht eine Korrektur. Durch Drücken der schwarzen Soundbox wird die Zahl wiederholt.



Wie ist die Zahl aufgebaut? Sortiere die Klötze in die Stellenwerttafel ein. Stelle die Ziffern ein und drücke den roten Knopf.
Die Klötze müssen aus dem grünen Feld gezogen und in die Stellenwerttafel eingeordnet werden. Danach die Ziffernräder drehen und die Zahl bestätigen.

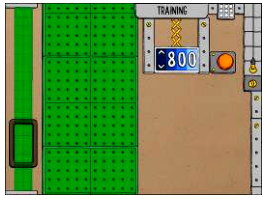


Wie ist die Zahl aufgebaut? Baue die Zahl in der Stellenwerttafel und stelle die Ziffern ein. Drücke den roten Knopf.
Durch Hineinfüllen von Klötzen in die Stellenwerttafel wird die Zahl gebaut. Danach die Ziffernräder drehen und die Zahl bestätigen. Durch Drücken der Soundbox wird die Zahl wiederholt.

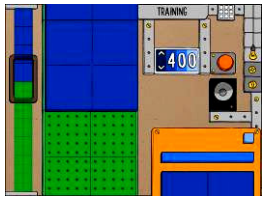
Zahlen bauen bis 1000

Um Zahlen als Mengen im Tausenderraum zu verstehen, werden Zahlen aus Einer-, Zehner- und Hunderterklötzen gebaut. In einem nächsten Schritt müssen diese schnell erfasst und mittels Zifferndrehräder und Zifferntastatur eingegeben werden. Mit Hilfe der Stellenwerttafel wird der Aufbau des Dezimalsystems erforscht und eingeübt.

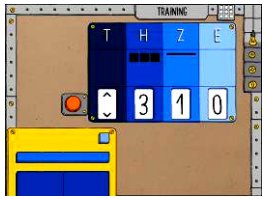
Wie kannst du die Zahl bauen? Schiebe Einer, Zehner und Hunderter ins grüne Feld.
Bei jeder Zahl muss mit der grössten Einheit begonnen werden. Die 377 wird z.B. gebildet aus: drei Hunderterklötzen, sieben Zehnerklötzen, einem Fünferklotz und zwei Einerklötzen.



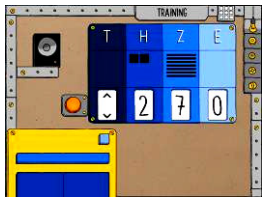
Wie heisst die Zahl? Stelle die Ziffern ein und drücke den roten Knopf.
Nach kurzer Zeit werden die Klötze ausgeblendet und aus dem Gedächtnis wird die passende Zahl eingegeben. Um eine strukturierte Mengenerfassung zu fördern, sind die Klötze immer weniger lang zu sehen. Auf dem grünen Vertikalstreifen lassen sie sich nach oben und unten fahren.



Wie sieht die Zahl aus? Baue die Zahl und stelle die Ziffern ein.
Die Zahl wird nur auditiv wiedergeben und kann durch Drücken der Soundbox wiederholt werden. Beim Bauen und beim Eingeben der Zahl muss mit der grössten Einheit begonnen werden. Die 324 wird z.B. gebildet aus: drei Hunderterklötzen, zwei Zehnerklötzen, einem Fünferklotz, vier Einerklötzen.



Wie ist die Zahl aufgebaut? Sortiere die Klötze in die Stellenwerttafel ein. Stelle die Ziffern ein und drücke den roten Knopf.
Durch das Hineinfüllen von Klötzen in die Stellenwerttafel wird die Zahl gebaut. Danach die Ziffernräder drehen und die Zahl bestätigen.

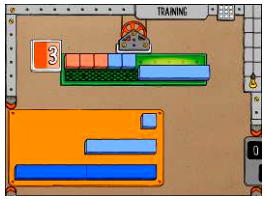


Wie sieht die Zahl aus? Baue die Zahl und stelle die Ziffern ein.
Durch das Hineinfüllen von Klötzen in die Stellenwerttafel wird die Zahl gebaut. Danach die Ziffernräder drehen und die Zahl bestätigen. Durch Drücken der Soundbox wird die Zahl wiederholt.

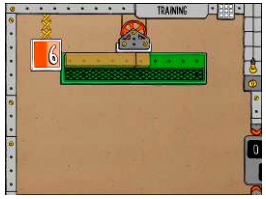
Wie schreibt man die Zahl? Gib die Zahl ein und drücke den roten Knopf.
Die Eingabe der auditiv erfassten Zahl erfolgt über eine Zifferntastatur. Dabei muss die Zahl von vorne nach hinten eingegeben werden. Die Löschtaste ermöglicht eine Korrektur. Durch Drücken der schwarzen Soundbox wird die Zahl wiederholt.

Zahlen ergänzen bis 20

Eine Zahl soll auf Zehn, nachher auf Zwanzig ergänzt werden. Damit ein abstraktes, inneres Bild entsteht, werden veranschaulichende Elemente schrittweise reduziert. Die Ergänzungszahlen werden vom Einer-, zum Fünfer-, zum Zehnerklotz aufgebaut. Dieses schrittweise Auffüllen ist Grundlage für viele Additionen und Subtraktionen.



Wie viel brauchst du, um auf Zehn zu ergänzen? Baue und drücke die Zahl.
Mit Klötzen soll die Ergänzungsmenge bis zur Zehn gelegt werden. Wenn möglich muss zuerst mit Einerklötzen auf Fünf und dann mit einem Fünferklotz auf Zehn ergänzt werden. Auf einer Tastatur mit den Zahlen 0 bis 20 die Ergänzungszahl eingeben.



Wie viel brauchst du, um auf Zehn zu ergänzen? Drücke die Zahl.
Die Klötze werden nur kurz gezeigt. Danach die Ergänzungszahl bis zur Zehn auf einer Tastatur mit den Zahlen 0 bis 20 eingeben.

Wie viel brauchst du, um auf Zehn zu ergänzen? Drücke die Zahl.
Die Aufgabenstellung wird nur auditiv erteilt: «Ergänze bis Zehn. Du hast…» Durch Drücken der Soundbox wird die Aufgabenstellung wiederholt. Auf einer Tastatur mit den Zahlen 0 bis 20 die Ergänzungszahl eingeben. Die leere grüne Kiste hilft, sich die Menge vorzustellen.

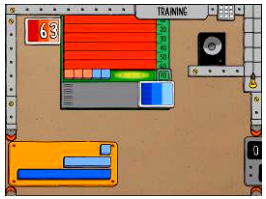
Wie viel brauchst du, um auf Zwanzig zu ergänzen? Baue und drücke die Zahl.
Die Ergänzungsmenge bis Zwanzig muss wie folgt gebaut werden: Mit Einerklötzen auf den nächsten Fünfer ergänzen, mit einem Fünferklotz auf Zehn und mit einem Zehnerklotz auf Zwanzig. Die Eingabe erfolgt auf einer Tastatur mit den Zahlen 0 bis 20.

Wie viel brauchst du, um auf Zwanzig zu ergänzen? Drücke die Zahl.
Die Klötze werden nur kurz gezeigt. Danach die Ergänzungszahl bis Zwanzig auf einer Tastatur mit den Zahlen 0 bis 20 eingeben.

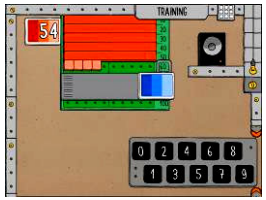
Wie viel brauchst du, um auf Zwanzig zu ergänzen? Drücke die Zahl.
Die Aufgabenstellung wird nur auditiv erteilt: «Ergänze bis zwanzig. Du hast…» Durch Drücken der Soundbox wird die Aufgabenstellung wiederholt. Auf einer Tastatur mit den Zahlen 0 bis 20 die Ergänzungszahl eingeben. Die leere grüne Kiste hilft, sich die Mengen vorzustellen.

Zahlen ergänzen bis 100

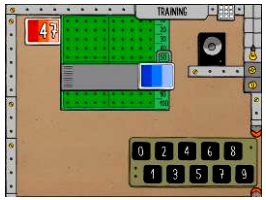
Eine Zahl soll auf den nächsten Zehner und nachher auf irgendeine Zehnerzahl ergänzt werden. Damit ein abstraktes, inneres Bild entsteht, werden veranschaulichende Elemente schrittweise reduziert. Die Ergänzungszahlen werden vom Einer-, zum Fünfer-, zum Zehnerklotz aufgebaut. Dies als Grundlage für spätere Additionen und Subtraktionen.



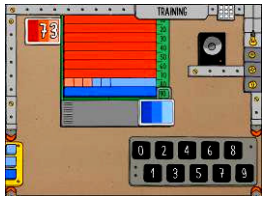
Wie viel brauchst du, um auf den nächsten Zehner zu ergänzen? Baue und gib die Zahl ein. Der Schieber hilft dir.
Beim Bauen der Ergänzungsmenge bis zum nächsten Zehner, wenn möglich erst mit Einerklötzen auf Fünf und mit einem Fünferklotz auf Zehn ergänzen. Auf einer Zifferntastatur die Ergänzungszahl eingeben.



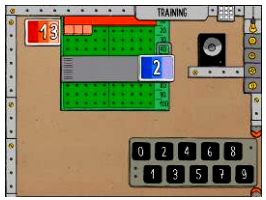
Wie viel brauchst du, um auf den nächsten Zehner zu ergänzen? Gib die Zahl ein. Nutze den Schieber als Hilfe.
Auf einer Zifferntastatur die Ergänzungszahl bis zum nächsten Zehner eingeben. Der Schieber kann optional als Hilfe verwendet werden. Durch Drücken der Soundbox wird die Aufgabenstellung wiederholt.



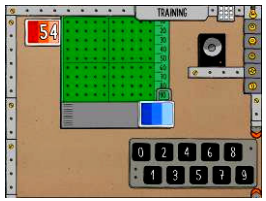
Wie viel brauchst du, um auf den nächsten Zehner zu ergänzen? Gib die Zahl ein. Nutze den Schieber als Hilfe.
Auf einer Zifferntastatur die Ergänzungszahl bis zum nächsten Zehner eingeben. Das leere grüne Feld und der Schieber helfen, sich die Aufgabe vorzustellen. Durch Drücken der Soundbox wird die Aufgabenstellung wiederholt.



Wie viel brauchst du, um zu ergänzen? Baue und gib die Zahl ein. Der Schieber hilft dir.
Die Ergänzungsmenge zum angesagten Zehner so aufbauen: Mit Einerklötzen auf den nächsten Fünfer ergänzen, mit einem Fünferklotz auf den Zehner und mit Zehnerklötzen auffüllen. Auf einer Zifferntastatur die Ergänzungszahl eingeben.



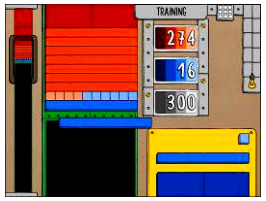
Wie viel brauchst du, um zu ergänzen? Gib die Zahl ein. Nutze den Schieber als Hilfe.
Die Ergänzungszahl zum angesagten Zehner auf einer Zifferntastatur eingeben. Der Schieber kann optional als Hilfe verwendet werden. Durch Drücken der Soundbox wird die Aufgabenstellung wiederholt.



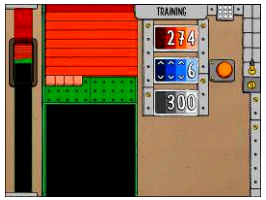
Wie viel brauchst du, um zu ergänzen? Gib die Zahl ein. Nutze den Schieber als Hilfe.
Die Ergänzungszahl zum angesagten Zehner auf einer Zifferntastatur eingeben. Das leere grüne Feld und der Schieber helfen, sich die Aufgabe vorzustellen. Durch Drücken der Soundbox wird die Aufgabenstellung wiederholt.

Zahlen ergänzen bis 1000

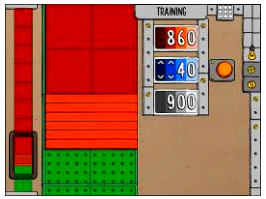
Eine Zahl soll auf den nächsten Zehner, auf den nächsten Hunderter und nachher auf irgendeine Hunderterzahl ergänzt werden. Damit ein abstraktes, inneres Bild entsteht, werden veranschaulichende Elemente schrittweise reduziert. Die Ergänzungszahlen werden in Teilmengen aufgebaut und die fehlende Zahl so sichtbar gemacht.



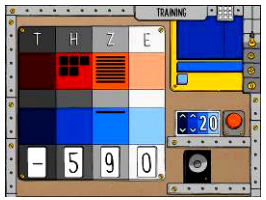
Wie viel brauchst du, um zu ergänzen? Baue mit den Klötzen und beobachte die Zahl im blauen Feld.
Die Ergänzungsmenge bis zur grau angezeigten Zahl so aufbauen: Mit Einerklötzen auf den nächsten Fünfer ergänzen, mit einem Fünferklotz auf den Zehner, mit Zehnerklötzen auf den Hunderter und mit Hunderterklötzen auffüllen.



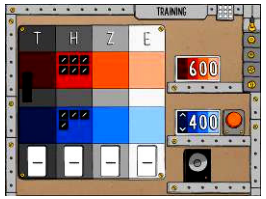
Wie viel brauchst du, um zu ergänzen? Stelle die Ziffern ein und drücke den roten Knopf.
Mit den Ziffernrädern die Ergänzungszahl zur grauen Zahl einstellen. Durch Drücken des roten Knopfs die Korrektur aktivieren. Die Mengendarstellung auf dem grünen Vertikalstreifen dient als Hilfe und lässt sich nach oben und unten bewegen.



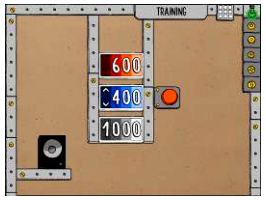
Wie viel brauchst du, um zu ergänzen? Stelle die Ziffern ein und drücke den roten Knopf.
Mit den Ziffernrädern die Ergänzungszahl zur grauen Zahl einstellen. Durch Drücken des roten Knopfs die Korrektur aktivieren. Die Mengendarstellung auf dem grünen Vertikalstreifen dient als Hilfe und lässt sich nach oben und unten bewegen.



Wie viel brauchst du, um zu ergänzen? Baue die Zahl in der Stellenwerttafel und beobachte die Zahl im weissen Feld.
Die Ergänzungsmenge bis zur angesagten Zahl mit Klötzen in der Stellenwerttafel bauen. Dabei rechnet die Anzeige im weissen Feld mit. Bei den Zehnerübergängen wird die Umwandlung in den nächsthöheren Stellenwert exemplarisch sichtbar.



Wie viel brauchst du, um zu ergänzen? Stelle die Ziffern ein und drücke den roten Knopf.
Mit den Ziffernrädern die Ergänzungszahl einstellen. In der Stellenwerttafel werden die Klötze synchron angezeigt. Durch Drücken des roten Knopfs die Korrektur aktivieren, damit aus der «roten» und «blauen» Menge die Zahl im weissen Feld errechnet wird.



Wie viel brauchst du, um zu ergänzen? Stelle die Ziffern ein und drücke den roten Knopf.
Mit den Ziffernrädern die Ergänzungsmenge zur angesagten Zahl einstellen. Durch Drücken des roten Knopfs die Korrektur aktivieren, damit die Zahl im weissen Feld errechnet wird. Durch Drücken der Soundbox wird die Aufgabenstellung wiederholt.