

## ILLUSTRIERENDE LERNAUFGABE FÜR DIE WEITERENTWICKELTEN BILDUNGSSTANDARDS IM FACH MATHEMATIK PRIMARBEREICH

<b>Aufgabentitel</b>	Rechnen mit Ausschnitten der Hundertertafel
<b>Darstellung und Erläuterung der Gesamtaufgabe</b>	<p>Der strukturierte Aufbau der Hundertertafel eignet sich gut, um Zahlbeziehungen und Muster zu entdecken, die Schülerinnen und Schülern auch beim geschickten Rechnen nutzen können.</p> <p>In den einzelnen Teilaufgaben werden Zahlen aus verschiedenen Ausschnitten der Hundertertafel addiert. Durch eine Verschiebung der Ausschnitte und eine systematische Betrachtung der Summen vertiefen die Kinder ihre Kenntnisse über den Aufbau des Zahlensystems, entdecken Rechenvorteile und erlangen erste Einsichten in Rechengesetze (z. B. Die Summe zweier nebeneinander liegenden Zahlen ist das Doppelte der ersten Zahl plus 1. Die Summe einer geraden und einer ungeraden Zahl ist immer eine ungerade Zahl. Die Summe dreier aufeinander folgenden Zahlen ist das Dreifache der Mittelzahl...)</p> <p>Eine Übertragung der Aufgaben bzw. der entdeckten Muster auf weitere Ausschnitte der Tafel (Winkel, Balken, Quadrate...) bzw. auf andere Zahlentafeln (Zwanzigerfeld, Tausenderbuch) ist möglich.</p>
<b>Klassenstufe</b>	2-3
<b>Leitidee 1</b>	Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang
<b>Leitidee 2</b>	Zahl und Operation
<b>Schwerpunkt</b>	Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen
<b>ggf. zusätzliche Kompetenzen</b>	Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen
<b>Information</b>	Nicht angesprochene Bereiche der Teilkompetenzen werden ausgegraut.

<b>inhaltsbezogene Kompetenz</b>	<p><b>Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang:</b> Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen und nutzen Strukturen in arithmetischen und geometrischen Darstellungen (z. B. in Zahldarstellungen, Anschauungsmitteln).</li> </ul> <p><b>Zahl und Operation:</b> Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zahlen bis 1 000 000 auf verschiedene Weise dar (z. B. Anschauungsmittel, Stufenschrift, Stellenwerttabelle, Zifferndarstellung) und setzen diese zueinander in Beziehung.</li> </ul>
<b>prozessbezogene Kompetenzen</b>	<p><b>Mathematisch argumentieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Vermutungen zu mathematischen Zusammenhängen auf.</li> </ul> <p><b>Mathematisch kommunizieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben und erklären (auch unter Nutzung geeigneter Medien) Überlegungen zu mathematischen Sachverhalten, Lösungswege und Ergebnisse adressatengerecht.</li> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge.</li> </ul>
<b>Unterrichtsphase</b>	Erkunden und Systematisieren



## Material und Aufgabenstellung

Das sind Ausschnitte aus der Hundertertafel.

a) Finde die Zahlen, die in die weißen Felder gehören. (AB I)

15	
----	--

	15
--	----

15

15

b) Wähle nun selbst eine Zahl und schreibe diese in jedes graue Feld der Ausschnitte.

Finde die Zahlen, die in die weißen Felder gehören. (AB I)

--	--

--	--



c) Wie gehst du vor, um die Zahlen zu finden? Beschreibe und erkläre. (AB II) 

d) Wie findet man die fehlenden Zahlen rechts, links, unter und über der jeweiligen Zahl?  
Finde jeweils eine allgemeine Regel. (AB III) 

Zahl	?
------	---

?	Zahl
---	------

Zahl
?

?
Zahl



### Lösungen von Schülerinnen und Schülern

c) *Je weiter ich runter gehe umso größer wird der Zehner, nach oben wird der Zehner kleiner. Nach links wird der Einer kleiner, nach rechts wird der Einer größer.*

*Ich weiß einfach, nach rechts ist es +1, nach links -1, nach unten +10, nach oben - 10  
Nach unten ist es immer +10 und nach rechts ist es immer +1. Daher weiß ich was wo ist.*

d) *Gehe ich nach rechts, ist die Rechnung +1 und nach links -1, nach unten ist es +10 und nach oben - 10*

*Von links nach rechts immer 1 mehr, von rechts nach links immer 1 weniger, von oben nach unten immer 10 mehr, von unten nach oben immer 10 weniger*



### Ergänzende Hinweise

Der Aufbau der Hundertertafel sowie grundlegende Begriffe wie Zeile, Spalte, neben, rechts, links, über, unter... sollen im Vorfeld bekannt sein.

<p><b>inhaltsbezogene Kompetenz</b></p>	<p><b>Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang:</b> Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen und nutzen Strukturen in arithmetischen und geometrischen Darstellungen (z. B. in Zahldarstellungen, Anschauungsmitteln).</li> </ul> <p><b>Zahl und Operation:</b> Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zahlen bis 1 000 000 auf verschiedene Weise dar (z. B. Anschauungsmittel, Stufenschrift, Stellenwerttabelle, Zifferndarstellung) und setzen diese zueinander in Beziehung.</li> </ul>
<p><b>prozessbezogene Kompetenzen</b></p>	<p><b>Mathematisch argumentieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Vermutungen zu mathematischen Zusammenhängen auf.</li> <li>formulieren Begründungen und vollziehen Begründungen anderer nach.</li> </ul> <p><b>Mathematisch kommunizieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben und erklären (auch unter Nutzung geeigneter Medien) Überlegungen zu mathematischen Sachverhalten, Lösungswege und Ergebnisse adressatengerecht.</li> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge.</li> </ul> <p><b>Probleme mathematisch lösen:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln Lösungsstrategien (z. B. systematisches Probieren, Analogien nutzen), wählen heuristische Hilfsmittel aus und nutzen diese (z. B. Tabellen).</li> <li>überdenken Vorgehensweisen und passen diese gegebenenfalls an.</li> </ul> <p><b>Mit mathematischen Objekten und Werkzeugen arbeiten:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.</li> <li>verwenden mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht.</li> </ul>
<p><b>Unterrichtsphase</b></p>	<p>Erkunden und Systematisieren</p>



## Material und Aufgabenstellung

- a) Addiere erst zwei nebeneinander liegende Zahlen.  
Verdopple dann die erste Zahl. (AB I)  
Vergleiche die beiden Ergebnisse. (AB II)

4	5
---	---

$4 + 5 = \underline{\quad}$

$4 + 4 = \underline{\quad}$

- b) Wähle weitere Zahlenpaare aus nebeneinanderliegenden Zahlen aus der Hundertertafel.  
Rechne ebenso und vergleiche die Ergebnisse.  
Was fällt dir auf? Erkläre. (AB II)

--	--

--	--

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- c) Finde Zahlenpaare mit den Summen 17, 45 oder 63.  
Trage die Zahlenpaare ein.  
Wie gehst du vor? Erkläre. (AB II)

--	--

**17**

--	--

**45**

--	--

**63**

- d) Findest du ein Zahlenpaar mit der Summe 100?

ja

nein

Warum ist das so? Begründe. (AB III)

--	--

**100**



## Lösungen von Schülerinnen und Schülern

- b) *Die verdoppelte Zahl ist um 1 kleiner als die addierte Zahl.  
Die zweite Zahl ist eins unter der ersten.  
Bei der zweiten Aufgabe wird das Ergebnis gerade.*
- c) *Nehmen wir als Beispiel die 63. Ich nehme einen Einer weg und teile durch 2. Das sind 31. Die zweite Zahl ist 1 größer, also 32.  
Als erstes rechne ich  $-1$  und halbiere dann die Zahl.  
Also  $17 - 1 = 16$ ,  $16 : 2 = 8$ ,  $8 + 9 = 17$*
- Ich rechne im Kopf bis es stimmt.  
Minus 1 und dann die Hälfte davon.  
Eins weniger, dann durch 2. Die zweite Zahl ist dann wieder 1 mehr.*
- d) *Nein, man kann nur ungerade Zahlen nehmen als Summe.  
Nein, weil neben der 50 nicht nochmal die 50 steht.*



## Ergänzende Hinweise

Die Schülerinnen und Schüler sollten die Begriffe „Addieren“ und „Summe“ bereits kennen, da sie in der Aufgabenstellung Verwendung finden.

Die Ausschnitte können in der Lage (zwei Felder untereinander) und in der Größe (3er Ausschnitte, 4er Ausschnitte, Quadrate) variiert werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse lassen sich so auf neue Aufgabenformate übertragen und verallgemeinern (s. Anhang).

<p><b>inhaltsbezogene Kompetenz</b></p>	<p><b>Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang:</b> Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen und nutzen Strukturen in arithmetischen und geometrischen Darstellungen (z. B. in Zahldarstellungen, Anschauungsmitteln).</li> </ul> <p><b>Zahl und Operation:</b> Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zahlen bis 1 000 000 auf verschiedene Weise dar (z. B. Anschauungsmittel, Stufenschrift, Stellenwerttabelle, Zifferndarstellung) und setzen diese zueinander in Beziehung.</li> </ul>
<p><b>prozessbezogene Kompetenzen</b></p>	<p><b>Mathematisch argumentieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Vermutungen zu mathematischen Zusammenhängen auf.</li> <li>formulieren Begründungen und vollziehen Begründungen anderer nach.</li> </ul> <p><b>Mathematisch kommunizieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben und erklären (auch unter Nutzung geeigneter Medien) Überlegungen zu mathematischen Sachverhalten, Lösungswege und Ergebnisse adressatengerecht.</li> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge.</li> </ul> <p><b>Mit mathematischen Objekten und Werkzeugen arbeiten:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>übersetzen symbolische und formale Sprache in natürliche Sprache und umgekehrt.</li> <li>verwenden mathematische Fachbegriffe und Zeichen sachgerecht.</li> </ul>
<p><b>Unterrichtsphase</b></p>	<p>Sichern und Vertiefen</p>



## Material und Aufgabenstellung

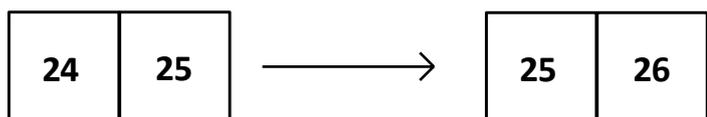
a) Addiere zwei nebeneinander liegende Zahlen.

24	25
----	----

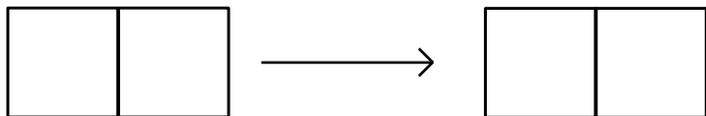
$$24 + 25 = \underline{\quad}$$

Verschiebe den Ausschnitt in der Hundertertafel um eine Spalte nach rechts.

Wie verändert sich die Summe? Beschreibe (AB II)



Ist das immer so? Wähle selbst Ausschnitte und verschiebe sie. (AB II)

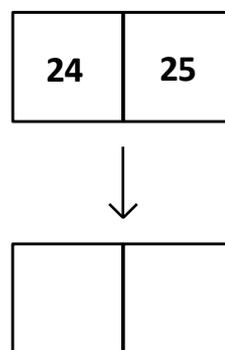


Warum ist das so? Begründe. (AB III)

b) Verschiebe den Ausschnitt um eine Zeile nach unten. Was fällt dir auf? Beschreibe. (AB II)

Warum ist das immer so? Begründe. (AB III)

c) Wie ändert sich die Summe, wenn du deine Ausschnitte um eine Zeile  
(AB III)



## Lösungen von Schülerinnen und Schülern

- a) *Es ist immer +2. Das ist immer so, weil es bei jeder Zahl +1 ist.  
Es werden immer 2 mehr, weil die eine Zahl gleich bleibt, die andere wird immer um 2 größer.  
Die hintere Zahl geht nach vorne als kleinere Zahl. Die vordere wird 2 größer als neue hintere Zahl. Also wird die Summe 2 größer.*
- b) *Es ist immer + 20, weil bei jeder Zahl ist es +10.  
Beide Zahlen werden um 10 größer, weil wenn man die Zahlen nach unten verschiebt, bleiben die Einer gleich und die Zehner werden größer.*
- c) *Immer – 20, denn bei jeder Zahl ist es – 10.  
Die Einer bleiben gleich und die Zehner werden bei jeder Zahl 1 kleiner.  
In der Hundertertafel werden die Zahlen eine Zeile höher immer um 10 kleiner.*



## Ergänzende Hinweise

(z. B. Voraussetzungen, Differenzierungen, Bezug zu anderen Aufgaben, Methodik)

Die Ausschnitte können in der Lage (zwei Felder untereinander) und in der Größe (3er Ausschnitte, 4er Ausschnitte, Quadrate) variiert werden

Die gewonnenen Erkenntnisse lassen sich so auf neue Aufgabenformate übertragen und verallgemeinern (s. Anhang).

<p><b>inhaltsbezogene Kompetenz</b></p>	<p><b>Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang:</b> Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen und nutzen Strukturen in arithmetischen und geometrischen Darstellungen (z. B. in Zahldarstellungen, Anschauungsmitteln).</li> </ul> <p><b>Zahl und Operation:</b> Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zahlen bis 1 000 000 auf verschiedene Weise dar (z. B. Anschauungsmittel, Stufenschrift, Stellenwerttabelle, Zifferndarstellung) und setzen diese zueinander in Beziehung.</li> </ul>
<p><b>prozessbezogene Kompetenzen</b></p>	<p><b>Mathematisch argumentieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Vermutungen zu mathematischen Zusammenhängen auf.</li> <li>formulieren Begründungen und vollziehen Begründungen anderer nach.</li> </ul> <p><b>Mathematisch kommunizieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben und erklären (auch unter Nutzung geeigneter Medien) Überlegungen zu mathematischen Sachverhalten, Lösungswege und Ergebnisse adressatengerecht.</li> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge.</li> </ul> <p><b>Probleme mathematisch lösen:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln Lösungsstrategien (z. B. systematisches Probieren, Analogien nutzen), wählen heuristische Hilfsmittel aus und nutzen diese (z. B. Tabellen).</li> <li>überdenken Vorgehensweisen und passen diese gegebenenfalls an.</li> </ul>
<p><b>Unterrichtsphase</b></p>	<p>Sichern und Vertiefen</p>



## Material und Aufgabenstellung

Das sind Ausschnitte aus der Hundertertafel.

24	25	26
----	----	----

32	33	34
----	----	----

17	18	19
----	----	----

$24 + 25 + 26 =$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

a) Addiere immer drei nebeneinander liegende Zahlen. Was fällt dir auf? Beschreibe. (AB II) 

b) Finde jeweils einen Ausschnitt mit den Summen 27, 45, 66. Trage die Zahlen ein.  
Wie gehst du vor? Erkläre. (AB II) 

--	--	--

27

--	--	--

45

--	--	--

66

c) Findest du einen Ausschnitt mit der Summe 70?  
Warum ist das so? Begründe. (AB III) 

--	--	--

70

d) Trage neun nebeneinanderliegende Zahlen aus der Hundertertafel ein. Finde **geschickt** die Summe dieser neun Zahlen. Wie gehst du vor? Erkläre. (AB II)  
Warum ist das so? Begründe. (AB III) 

--	--	--	--	--	--	--	--	--



### Lösungen von Schülerinnen und Schülern

a) Die Mittelzahl  $\cdot 3$

*Ich verdreifache die 1. Zahl und addiere dann noch 3.  $3 \cdot \text{Zahl} + 3$*

b) Ich addiere immer drei Zahlen, probiere aus, ob es stimmt.

*Ich rechne : 3, das ist die mittlere Zahl.*

*Ich rechne zum Beispiel  $45 : 3 = 15$ , dann  $15 - 1 = 14$  und  $15 + 1 = 16$ .  $14 + 15 + 16 = 45$*

c) Nein, 70 kann ich nicht durch 3 teilen. Nein, weil 70 nicht zur 3er Reihe gehört.

d) Ich rechne  $1 + 9 = 10$ ,  $2 + 8 = 10$ ,  $3 + 7 = 10$ ,  $4 + 6 = 10$ , dann  $40 + 5 = 45$ .

*Ich rechne die Mittelzahl  $\cdot 9$*



### Ergänzende Hinweise

Die Ausschnitte können in der Lage (drei Felder untereinander) und in der Größe (4er Ausschnitte, 5er Ausschnitte, 3x3 Quadrate) variiert werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse lassen sich so auf neue Aufgabenformate übertragen und verallgemeinern.

<b>inhaltsbezogene Kompetenz</b>	<p><b>Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang:</b> Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen und nutzen Strukturen in arithmetischen und geometrischen Darstellungen (z. B. in Zahldarstellungen, Anschauungsmitteln).</li> </ul> <p><b>Zahl und Operation:</b> Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zahlen bis 1 000 000 auf verschiedene Weise dar (z. B. Anschauungsmittel, Stufenschrift, Stellenwerttabelle, Zifferndarstellung) und setzen diese zueinander in Beziehung</li> </ul>
<b>prozessbezogene Kompetenzen</b>	<p><b>Mathematisch argumentieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Vermutungen zu mathematischen Zusammenhängen auf.</li> <li>formulieren Begründungen und vollziehen Begründungen anderer nach.</li> </ul> <p><b>Mathematisch kommunizieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben und erklären (auch unter Nutzung geeigneter Medien) Überlegungen zu mathematischen Sachverhalten, Lösungswege und Ergebnisse adressatengerecht.</li> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge.</li> </ul>
<b>Unterrichtsphase</b>	Erfassen und Testen



## Material und Aufgabenstellung

a) Finde ein Zahlenpaar mit der Summe 35. Wie gehst du vor? Erkläre. (AB II)

--	--

Summe 35

b) Findest du einen Ausschnitt mit der Summe 50?

ja       nein

Warum ist das so? Begründe. (AB III)

c) Trage fünf nebeneinanderliegende Zahlen aus der Hundertertafel ein. Finde geschickt die Summe der fünf Zahlen. Wie gehst du vor? Erkläre. (AB III)

--	--	--	--	--

<b>inhaltsbezogene Kompetenz</b>	<p><b>Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang:</b> Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen und nutzen Strukturen in arithmetischen und geometrischen Darstellungen (z. B. in Zahldarstellungen, Anschauungsmitteln).</li> </ul> <p><b>Zahl und Operation:</b> Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zahlen bis 1 000 000 auf verschiedene Weise dar (z. B. Anschauungsmittel, Stufenschrift, Stellenwerttabelle, Zifferndarstellung) und setzen diese zueinander in Beziehung</li> </ul>
<b>prozessbezogene Kompetenzen</b>	<p><b>Mathematisch kommunizieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben und erklären (auch unter Nutzung geeigneter Medien) Überlegungen zu mathematischen Sachverhalten, Lösungswege und Ergebnisse adressatengerecht.</li> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge.</li> </ul> <p><b>Probleme mathematisch lösen:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln Lösungsstrategien (z. B. systematisches Probieren, Analogien nutzen), wählen heuristische Hilfsmittel aus und nutzen diese (z. B. Tabellen).</li> </ul>
<b>Unterrichtsphase</b>	Erfassen und Testen



## Material und Aufgabenstellung

Das ist ein Ausschnitt aus der Hundertertafel.  
Die zwei nebeneinander liegenden Zahlen haben die Summe 55.

--	--

Summe 55

a) Trage die passenden Zahlen ein. (AB II)  
Das ist ein Ausschnitt aus der Hundertertafel.

<b>33</b>	<b>34</b>
-----------	-----------

b) Verschiebe diesen Ausschnitt um eine Spalte nach rechts und um eine Zeile nach unten. Wie ändert sich die Summe? (AB II)

- Die Summe wird um 11 größer.
- Die Summe wird um 12 größer.
- Die Summe wird um 21 größer.
- Die Summe wird um 22 größer.

<p><b>inhaltsbezogene Kompetenz</b></p>	<p><b>Muster, Strukturen und funktionaler Zusammenhang</b> Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verstehen und nutzen Strukturen in arithmetischen und geometrischen Darstellungen (z. B. in Zahldarstellungen, Anschauungsmitteln).</li> </ul> <p><b>Zahl und Operation:</b> Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Zahlen bis 1 000 000 auf verschiedene Weise dar (z. B. Anschauungsmittel, Stufenschrift, Stellenwerttabelle, Zifferndarstellung) und setzen diese zueinander in Beziehung</li> </ul>
<p><b>prozessbezogene Kompetenzen</b></p>	<p><b>Mathematisch argumentieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>stellen Vermutungen zu mathematischen Zusammenhängen auf.</li> <li>formulieren Begründungen und vollziehen Begründungen anderer nach.</li> </ul> <p><b>Mathematisch kommunizieren:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>beschreiben und erklären (auch unter Nutzung geeigneter Medien) Überlegungen zu mathematischen Sachverhalten, Lösungswege und Ergebnisse adressatengerecht.</li> <li>erläutern mathematische Zusammenhänge.</li> </ul> <p><b>Probleme mathematisch lösen:</b> Die Schülerinnen und Schüler</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>entwickeln Lösungsstrategien (z. B. systematisches Probieren, Analogien nutzen), wählen heuristische Hilfsmittel aus und nutzen diese (z. B. Tabellen).</li> <li>überdenken Vorgehensweisen und passen diese gegebenenfalls an.</li> </ul>



## Material und Aufgabenstellung

Das sind Ausschnitte aus der Hundertertafel.

6	7	$6 + 17 =$ _____	14	15	_____	33	34	_____
16	17	$16 + 7 =$ _____	24	25	_____	43	17	_____

a) Addiere immer zwei Zahlen „über Kreuz“. (AB I)

Was fällt dir auf? Beschreibe und erkläre. (AB II)

Warum ist das so? Begründe. (AB III) ✍

b) Addiere immer „über Kreuz“.

Finde jeweils einen passenden Ausschnitt mit den Summen 33, 45, 77.

Trage die Zahlen ein. (AB II)


33


45


77

c) Findest du für jede Summe bis 100 einen solchen Ausschnitt mit vier Zahlen?

Warum ist das so? Begründe. (AB III) ✍

d) Berechne die Summen „über Kreuz“.

Verschiebe nun den Ausschnitt in der Hundertertafel um eine Zeile nach unten.

Trage die neuen Zahlen ein und berechne wieder die Summen „über Kreuz“. (AB I)

25	26
35	36


e) Wie verändern sich die Summen „über Kreuz“, wenn ein Ausschnitt immer um eine Zeile nach unten verschoben wird? (AB II)

Kreuze an:

Die Summen werden immer

1 größer     4 größer     10 größer     20 größer     40 größer

Erkläre (AB II)

f) Verschiebe nun den Ausschnitt um eine Spalte nach rechts. Trage die neuen Zahlen ein und berechne die Summen über Kreuz.

Was fällt dir auf? (AB II)

Warum ist das so? Begründe. (AB III) 


33	34	35	36
43	44	45	46
53	54	55	56
63	64	65	66

g) Betrachte nun den größeren Ausschnitt mit 16 Zahlen.

Addiere nur die Zahlen in den Eckfeldern (dunkelgrau) „über Kreuz“.

Was fällt dir auf? (AB II)

Suche weitere Felder in diesem Ausschnitt, die zusammen die gleiche Summe ergeben.

Wie kannst du sie finden? Erkläre. (AB III) 



## Quellen

U. Hirt, B. Wälti (2010). Lernumgebungen im Mathematikunterricht.

W. Schipper, A. Ebeling, R. Dröge (2015). Handbuch für den Mathematikunterricht, 2. Schuljahr.