

Aufgabe 8: Runden, schriftliches Rechnen

LERNZIELE:

- Zahlen runden und Resultate schätzen
- Die schriftlichen Verfahren kennen

Achte darauf:

1. Du hältst dich beim Runden an die Rundungsregel (Aufgabe 1, 2).
2. Du verwendest beim Schätzen gerundete Zahlen (Aufgabe 3, 4, 5).
3. Du wendest die schriftlichen Rechenverfahren korrekt an (Aufgabe 6, 7, 8).

Nicht alle diese Aufgaben sind gleich schwierig. Wenn du eine Aufgabe nicht lösen kannst, dann halte dich nicht zu lange dabei auf, sondern lasse sie aus. Vielleicht kannst du sie am Schluss noch beantworten.

1. Runde	auf Z	auf H	auf T	auf ZT
9 745
35 465
77 943
434 834

2. Zahlen runden: Wie heisst jeweils die kleinste und wie die grösste Zahl, die...

- a) ...auf H gerundet, 300 ergibt?
 b) ...auf T gerundet, 2000 ergibt?
 c) ...auf ZT gerundet, 40 000 ergibt?
 d) ...auf HT gerundet, 700 000 ergibt?

3. Schätze das Ergebnis: Schreibe die Rechnung mit gerundeten Zahlen auf und gib das ungefähre Ergebnis an.

Rechnung	Schätzungsrechnung (mit gerundeten Zahlen)	ungefähres Ergebnis
a) $59\,589 + 25\,499 \approx$
b) $14\,522 + 54\,766 \approx$
c) $48\,499 - 17\,623 \approx$
d) $743\,501 - 619\,254 \approx$

4. Schätze das Ergebnis: Schreibe die Rechnung mit gerundeten Zahlen auf und gib das ungefähre Ergebnis an.

Rechnung	Schätzungsrechnung (mit gerundeten Zahlen)	ungefähres Ergebnis
a) $32\,530 : 8 \approx$
b) $78\,865 : 10 \approx$
c) $19 \cdot 1990 \approx$
d) $21 \cdot 29\,501 \approx$
e) $551\,433 : 73 \approx$

5. Kontrolliere diese Ergebnisse durch Schätzen. Streiche die falschen Resultate mit Massstab durch.

- | | | |
|------------------------------|--|--|
| a) $12 \cdot 6905 = 82\,860$ | b) $65\,250 : 9 = 27\,250$ | c) $42\,672 + 28\,437 + 17\,455 = 68\,564$ |
| d) $19 \cdot 4105 = 47\,995$ | e) $91\,877 - 22\,999 - 36\,766 = 32\,112$ | f) $89\,436 : 29 = 384$ |

6. Rechne schriftlich auf einem Blatt. Übertrage deine Ergebnisse wieder auf dieses Aufgabenblatt.

- | | |
|--|---|
| a) $46\,489 + 39\,923 =$ | b) $81\,023 - 57\,694 =$ |
| c) $43 \cdot 1956 =$ | d) $87\,543 : 9 =$ |
| e) $76 \cdot 986 =$ | f) $87\,861 : 67 =$ |
| g) $15\,987 + 26\,534 + 41\,789 + 13\,776 =$ | h) $99\,331 - 16\,845 - 4758 - 68\,498 =$ |

7. Wie entstehen die Behaltezahlen (Übertrag) beim schriftlichen Addieren?

- | | |
|----------|--------------------------------|
| a) | b) Ergänze. 7 6 |
| | - 4 8 4 7 |
| | <u>2 ... 1 8 7</u> |
| | |

8.

$$\begin{array}{r}
 19\,691 : 29 = 5179 \\
 \underline{-145} \\
 51 \\
 \underline{-29} \\
 229 \\
 \underline{-203} \\
 261 \\
 -261 \\
 \hline
 \end{array}$$

a) Kreise die Fehlerstelle(n) ein.

b) Was wurde falsch gemacht? Warum führte das zu einem falschen Ergebnis?

-
-
-
-

Name: _____ Datum: _____

Aufgabe 8: Auswertung

Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.1.A.1.e »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Rest, Zahlenstrahl, Quadratzahl, Hunderter, Tausender, Stellenwerte.
- MA.1.A.3.d »2: Die Schülerinnen und Schüler können schriftlich addieren und subtrahieren.
- MA.1.A.3.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können bis 4 Wertziffern im Kopf addieren und subtrahieren (z.B. $320'000 + 38'000$; $402 + 90$).
- MA.1.A.3.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können bis 4 Wertziffern multiplizieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. $45 \cdot 240$).
- MA.1.A.3.e »3: Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Zahlen durch einstellige Divisoren dividieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. $231 : 7$).
- MA.1.A.4.f »3: Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Zahlen auf 10er, 100er und 1'000er runden.

Lernziele:

- Zahlen runden und Resultate schätzen
- Die schriftlichen Verfahren kennen

✓	nicht erreicht	✓	erreicht	✓	übertroffen
---	----------------	---	----------	---	-------------

Kriterium 1

Du hältst dich beim Runden an die Rundungsregel (Aufgabe 1, 2).

Unsicher beim Runden auf die verschiedenen Stellenwerte (Zahlenraum bis HT). <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Runden <input type="checkbox"/> Stellenwerte <input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum	Sicherheit beim Runden auf die verschiedenen Stellenwerte (Zahlenraum bis HT). (1) 1 Fehler bei Zahlen bis HT <u>Förderansatz:</u> <input type="checkbox"/> Runden <input type="checkbox"/> Stellenwerte <input type="checkbox"/> Orientierung im Zahlenraum	Grosse Sicherheit beim Runden auf die verschiedenen Stellenwerte, auch im Zahlenraum über HT. (1) insgesamt maximal 1 Fehler
Unsicher beim Bestimmen der kleinsten und grössten Zahl eines «Rundungsraumes».	Weitgehende Sicherheit beim Bestimmen der kleinsten und grössten Zahl eines «Rundungsraumes».	Sicherheit beim Bestimmen der kleinsten und grössten Zahl eines «Rundungsraumes».

Kriterium 2

Du verwendest beim Schätzen gerundete Zahlen (Aufgabe 3, 4, 5).

Die Umsetzung des Rundens zum Schätzen von Additionen/Subtraktionen gelingt unsicher.	Die Umsetzung des Rundens zum Schätzen von Additionen/Subtraktionen gelingt sicher.	Die Umsetzung des Rundens zum Schätzen von Add./Subtr. gelingt sehr sicher, auch über HT.
---	---	---

<p>Die Umsetzung des Rundens zum Schätzen von Multiplikationen/Divisionen gelingt unsicher.</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Runden <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit	<p>Die Umsetzung des Rundens zum Schätzen von Multiplikationen/Divisionen gelingt sicher.</p> <p><i>(4a-4d) 1 Fehler</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Runden <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit	<p>Die Umsetzung des Rundens zum Schätzen von Multipl./Div. gelingt sehr sicher, auch über HT.</p> <p><i>(4) vollständig korrekt</i></p>
<p>Das Schätzen mit gerundeten Zahlen zum Kontrollieren von Ergebnissen gelingt unsicher.</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Runden <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Rechenstrategien erkennen	<p>Das Schätzen mit gerundeten Zahlen zum Kontrollieren von Ergebnissen gelingt sicher.</p> <p><i>(5) 1 Fehler</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Runden <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit <input type="checkbox"/> Rechenstrategien erkennen	<p>Das Schätzen mit gerundeten Zahlen zum Kontrollieren von Ergebnissen gelingt sehr sicher, auch über HT.</p> <p><i>(5) vollständig richtig</i></p>

Kriterium 3

Du wendest die schriftlichen Rechenverfahren korrekt an (Aufgabe 6, 7, 8).

<p>Unsichere Anwendung bei einfacher Addition/Subtraktion.</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Verfahren <input type="checkbox"/> Notation (Zahlen verschoben) <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit	<p>Sichere Anwendung bei einfacher Addition/Subtraktion (Summ. + Summ./ Minuend – Subtrahend).</p> <p><i>(6a, 6b) ohne Fehler</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Verfahren bei Addition <input type="checkbox"/> mathematische Begriffe	<p>Zusätzlich wird die Entstehung der Behaltzahl (Addition) mathematisch korrekt erklärt.</p> <p><i>(und 7a)</i></p>
<p>Unsichere Anwendung bei mehrteiliger Addition/Subtraktion.</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Verfahren <input type="checkbox"/> Notation (Zahlen verschoben) <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit	<p>Sichere Anwendung bei mehrteiliger Addition/Subtraktion (mehrere Summanden bzw. Subtrahenden).</p> <p><i>(6g, 6h) ohne Fehler</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Verfahren bei Subtraktion	<p>Zusätzlich wird die Lückenaufgabe (Subtraktion) auf der Basis des Verfahrens richtig rekonstruiert.</p> <p><i>(und 7b)</i></p>
<p>Unsichere Anwendung bei Multiplikation/Division.</p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Verfahren <input type="checkbox"/> Notation (Ziffern verschoben) <input type="checkbox"/> Rechenfertigkeit	<p>Sichere Anwendung bei Multiplikation/Division (1 Faktor 2-stellig, Divisor 1- und 2-stellig).</p> <p><i>(6c, 6d, 6e, 6f*) ohne Fehler</i></p> <p><u>Förderansatz:</u></p> <input type="checkbox"/> Verfahren bei Division <input type="checkbox"/> mathematische Begriffe	<p>Zusätzlich wird die Fehleranalyse (Division) vollständig und mathematisch korrekt beantwortet.</p> <p><i>(8)</i></p>

Aufgabe 8: Runden, schriftliches Rechnen

Inhalte:

- Runden, schriftliches Rechnen

Lernziele:

- Zahlen runden und Resultate schätzen
- Die schriftlichen Verfahren kennen

Bezug zum Lehrplan 21:

- MA.1.A.1.e »1: Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden die Begriffe Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Rest, Zahlenstrahl, Quadratzahl, Hunderter, Tausender, Stellenwerte.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101GSmeefgcXsJVXfZwXXpxsNqeYfXy6k>
- MA.1.A.3.d »2: Die Schülerinnen und Schüler können schriftlich addieren und subtrahieren.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101ZcahnKKVFbMu86hRhXPpJ3p3twpDEZ>
- MA.1.A.3.e »1: Die Schülerinnen und Schüler können bis 4 Wertziffern im Kopf addieren und subtrahieren (z.B. $320'000 + 38'000$; $402 + 90$).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101KAJyFPTXazc5ZEkLNCcVntVnPpEak9>
- MA.1.A.3.e »2: Die Schülerinnen und Schüler können bis 4 Wertziffern multiplizieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. $45 \cdot 240$).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101KAJyFPTXazc5ZEkLNCcVntVnPpEak9>
- MA.1.A.3.e »3: Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Zahlen durch einstellige Divisoren dividieren (im Kopf oder mit Notieren eigener Rechenwege, z.B. $231 : 7$).
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101KAJyFPTXazc5ZEkLNCcVntVnPpEak9>
- MA.1.A.4.f »3: Die Schülerinnen und Schüler können natürliche Zahlen auf 10er, 100er und 1'000er runden.
Direktlink: <http://v-ef.lehrplan.ch/101Nm45xtvuPbTA7s3kJSB9PU827d7HfZ>