



מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי المركز القطري لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية وزارة التربية والتعليم - السكرتارية التربوية، قسم "أ" للعلوم

هل يمكنكم أن تحسبوا بعقلكم؟

فعالية لتطوير المهارات العددية

مهمة "أ" - الجمع والطرح

الهدف من الفعالية: حساب حاصل جمع وطرح أعداد متعدّدة المنازل بطرق غير
ألغوريثمية.

تمت ترجمة الفعالية ومعالجتها من كراسة:

McIntosh, A., Reys, B., & Reys, R. E. (1997) *Number sense: Simple effective number sense experiences* (Vol. 6). San Francisco: Dale Seymour Publication.

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:
הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

هل يمكنكم أن تحسبوا بعقلكم؟

- أ. في أيّ بنود يمكن حساب حاصل الجمع أو الطرح بدون حلّ التمرين بشكل عموديّ؟
ب. حلّوا التمارين بواسطة إجراء الحسابات بعقلكم.
ت. اكتبوا بجانب كلّ تمرين تحلّونه شرحًا حول سبب سهولة حلّ التمرين بعقلكم..

شرح لطريقة حلّ التمرين	التمرين	
	$430 + 50$	.1
	$370 + 99$	.2
	$357 - 279$	.3
	$800 + 900$	.4
	$6000 + 6000$	.5
	$855 - 56$	.6
	$750 + 250$	.7
	$100 - 36$	.8
	$548 + 376$	.9
	$1000 - 499$	.10
	$864 - 500$	.11
	$456 + 789$	.12

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:
הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס: 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: mathcntr@edu.haifa.ac.il

الإطار التربوي

الهدف من الفعالية	حساب حواصل جمع وطرح أعداد متعدّدة المنازل بطرق غير ألوغورثميّة.
<ul style="list-style-type: none"> • الصفّ الثالث: المبني العشريّ (صفحة 54)؛ الجمع والطرح - حلّ التمارين شفهيّاً أو كتابيّاً بطرق مختلفة، مثل زيادة العدد المطروح والعدد المطروح منه بنفس المقدار (صفحة 58). • الصفّ الرابع: مهامّ مختلفة تهدف إلى تطوير المهارات العددية (صفحة 84). • مقدّمة، المهارات العددية (صفحة 11): إجراء حسابات شفهيّة على الأعداد؛ الحساب الفعّال؛ حلّ تمرين جديد بناءً على تمرين معروف ومألوف؛ فحص مدى تنوّع ونجاعة طرق الحلّ المختلفة. الفعالية ملائمة لصفوف الثالث-الرابع. 	مواضيع المنهاج الدراسي
<p>تمرين 1: حساب المجموع $430 + 50$ يحتاج إلى جمع منزلة العشرات فقط، لذلك من السهل حلّ هذا التمرين شفهيّاً: $430 + 50 = 480$</p> <p>تمرين 2: لحساب المجموع $370 + 99$ نزيد العدد 99 بـ 1، وبعد إيجاد النتيجة نصعّر المجموع بـ 1: $370 + 99 = 370 + 99 + 1 = 370 + (99 + 1) = 370 + 100 = 470$ $470 - 1 = 469$ طرق أخرى: $370 + 99 = (370 - 1) + (99 + 1) = 369 + 100 = 469$ $370 + 99 = (370 + 30) + (99 - 30) = 400 + 69 = 469$</p> <p>تمرين 4: لحساب المجموع، يجب جمع منزلة المئات، أيّ 8 مئات زائد 9 مئات، يساوي 17 مئة: $800 + 900 = 1,700$</p>	استراتيجيات الحلّ الممكنة

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:
הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס. 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: mathcntr@edu.haifa.ac.il

تمرین 5:

לחשב המגמוע, יגב גמ אלזל אלאל, אִי 6 אלל זאלד 6 אלל, יסאוי 12 אָלָא: $6,000 + 6,000 = 12,000$.

تمرین 6:

לחשב חאפל الطرح 56 – 855, נכטב العدد المطروح كمجموع $1 + 55$. والآن, فی المرحلة الأولى, نطرح من العدد 855 العدد 55, وفي المرحلة الثانية نطرح الـ 1:

$$855 - 55 - 1 = 800 - 1 = 799$$

طريقة أخرى: نطرح العدد 55 من العدد المطروح وأيضا من العدد المطروح منه.

$$855 - 56 = (855 - 55) - (56 - 55) = 800 - 1 = 799$$

تمرین 7:

لحساب المجموع $250 + 750$, يجب أن نجمع 75 عشرة مع 25 عشرة:
 $100 = 75 + 25$ هي النتيجة هي 100 عشرة, أي العدد 1,000.

تمرین 8:

يمكن حساب حاصل الطرح $36 - 100$ بطريقتين:

• الطريقة الأولى: $64 = 40 - 104 = (4 + 36) - (4 + 100)$, أي نزيد 4 إلى العدد

المطروح والعدد المطروح منه. هذه الزيادة لا تؤثر على النتيجة, ولا تغير من حاصل الطرح.

• الطريقة الثانية: الطرح على مراحل: $64 = 6 - 70 = 6 - 30 - 100$

تمرین 10:

يمكن أن نزيد 1 إلى العدد المطروح والعدد المطروح منه:

$$1000 - 499 = (1000 + 1) - (499 + 1) = 1001 - 500 = 501$$

تمرین 11:

لحساب حاصل الطرح, يجب طرح المئات, أي 8 مئات ناقص 5 مئات يساوي 3 مئات. وفي المرحلة الثانية, نضيف للنتيجة 64:

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:
 הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה
 שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס. 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: mathcntr@edu.haifa.ac.il

$864 - 500 = 800 + 64 - 500 = 800 - 500 + 64 = 300 + 64 = 364$ <p>من الصعب حلّ التمارين 3، 9، 12 بعقلنا، لأننا بحاجة إلى إجراء تحويلات في تمارين مكونة من ثلاث منازل.</p>	
<p>أدوات "أساس العشرة" أو <u>التطبيق</u> يمكن أن تساعدنا على إيجاد المنازل التي يجب علينا العمل عليها: الآحاد، العشرات، المئات أو الآلاف.</p>	<p>استخدام الوسائل المساعدة أو الأدوات الرقمية</p>
<ul style="list-style-type: none"> • في كلّ تمرين، يقوم طالب/ة واحد/ة بعرض حلّه/ا، وإذا حلّ بقية الطلاب التمرين بطريقة مختلفة، يمكن أن نطلب منهم عرض طريقتهم في الحلّ. النقاش سيكون عن السؤال: ما هي أوجه الشبه وأوجه الاختلاف في طرق الحلّ التي تمّ عرضها؟ • كيف يمكن أن نعرف متى من المفضّل حلّ مثل هذه التمارين بالعقل، ومتى بالطريقة العمودية؟ 	<p>اقتراحات للنقاش في نهاية المهمة</p>

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:
הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס. 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: mathcntr@edu.haifa.ac.il