מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי
المركز القطري لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية

משרד החינוך - המזכירות הפדגוגית, אגף א' למדעים

كيف نحصل على النتيجة المطلوبة؟

فعاليّة لتطوير المهارات العدديّة

الهدف من الفعاليّة: بناء تمارين جمع و/أو ضرب في مجال الـ 100 من الأعداد المعطاة، بحسب النتيجة المطلوبة.

تمّت معالجة الفعاليّة من كرّاسة:

McIntosh, A., Reys, B., & Reys, R. E. .(1997) *Number sense: Simple effective number sense experiences* (Grades6-4). San Francisco: Dale Seymour Publication.

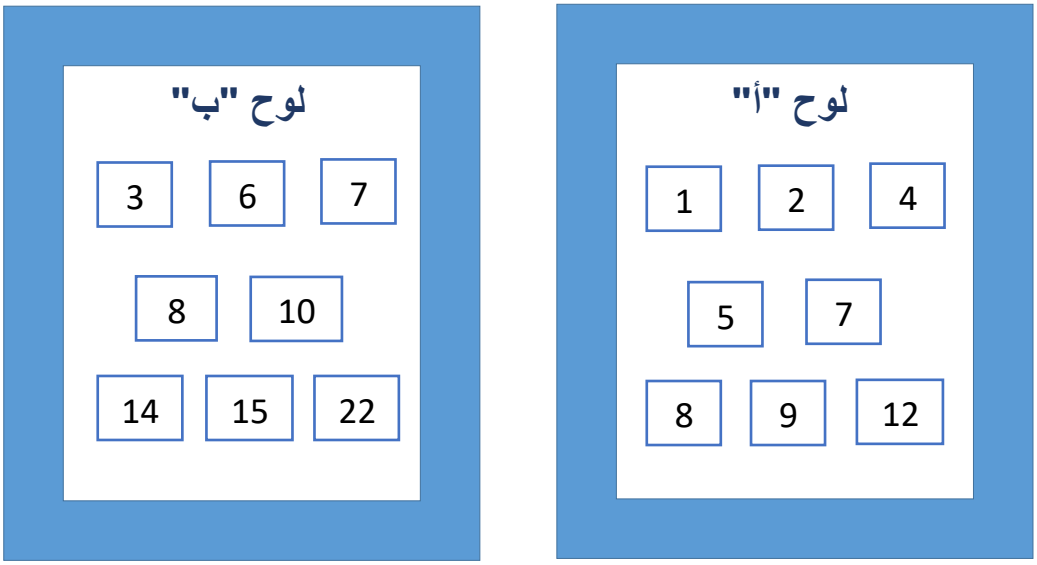
מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:
הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

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

טל' 04-8240646 פקס. 04-8288073
דוא"ל: mathcntr@edu.haifa.ac.il אתר: http://ymath.haifa.ac.il

كيف نحصل على النتيجة المطلوبة؟

أَمَامَكُمْ لَوْحَانِ، وَفِي كُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمَا تَظْهَرُ أَعْدَادٌ مَخْتَلِفَةٌ:



اِخْتَارُوا **عَدَدًا وَاحِدًا مِنْ كُلِّ لَوْحٍ** وَابْنُوا التَّمَارِينَ بِحَسَبِ النَّتِيجَةِ المَطْلُوبَةِ فِي البُنُودِ التَّالِيَةِ. يُسْمَحُ اسْتِخْدَامُ **عَمَلِيَّةِ الجَمْعِ أَوِ الضَّرْبِ** فَقَطْ.

أَجِيبُوا عَنِ البُنُودِ التَّالِيَةِ:

أ. اِخْتَارَتْ سَمَاحُ عَدَدَيْنِ وَحَصَلَتْ عَلَى النَّتِيجَةِ 15. مَا هُمَا العَدَدَانِ اللَّذَانِ اخْتَارَتْهُمَا؟

ب. اخْتَارَ سَامِرٌ عَدَدَيْنِ، وَحَصَلَ عَلَى النَّتِيجَةِ 50. مَا هُمَا العَدَدَانِ اللَّذَانِ اخْتَارَهُمَا ؟

ت. حَصَلَتْ مَيْسَاءُ عَلَى نَتِيجَةٍ مَنْزِلَةُ العَشَرَاتِ فِيهَا هِيَ 2. أَيُّ أَعْدَادٍ كَانَ بِإِمْكَانِهَا أَنْ تَخْتَارَ؟

ث. قَامَ تَامِرٌ بِبِنَاءِ تَمَارِينَ نَتِيجَتُهَا أَكْبَرُ مِنْ 100. كَيْفَ يُمْكِنُ القِيَامُ بِذَلِكَ؟

ج. قَالَتْ سَمَرُ إِنَّ هَنَاكَ عَدَدًا أَصْغَرَ مِنْ 50 وَلَا يُمْكِنُ الحُصُولُ عَلَيْهِ بِوَاسِطَةِ عَمَلِيَّةِ جَمْعٍ أَوْ ضَرْبٍ مِنَ الأَعْدَادِ المُعْطَاةِ فِي اللَّوْحَيْنِ. أَيُّ عَدَدٍ قَصَدَتْ سَمَرُ؟

الإطار التربويّ

الهدف من الفعاليّة	بناء تمارين جمع و/أو ضرب في مجال الـ 100 من الأعداد المعطاة، بحسب النتيجة المطلوبة.
مواضيع المنهاج الدراسيّ	**الصفّ الثاني**: العمليّات الحسابيّة في مجال الـ 100 أو أكبر (جمع وطرح) (صفحة 36)؛ القيمة المكانيّة في مبنى العدد، والصفر كـ "حافظ منزلة" (صفحة 34)؛ الضرب والقسمة (صفحة 41). **مقدّمة، المهارات العدديّة والمهارات الهندسيّة**: إجراء حسابات شفهيّة على الأعداد، الحساب الفعّال، تقدير قيمة العدد؛ فحص مدى احتماليّة ومنطقيّة النتائج، حلّ تمرين جديد بناءً على تمرين معروف ومألوف (صفحة 11). الفعاليّة ملائمة لصفوف الثاني-الثّالث.
استراتيجيّات الحلّ الممكنة	**بند "أ":** يمكن الحصول على النتيجة 15 بطرق مختلفة: • 3×5 • $7 + 8$ • $6 + 9$ • $3 + 12$ • $10 + 5$ • $14 + 1$ يمكن طبعًا بناء تمارين أخرى من نفس العوامل، بالاعتماد على قانون التبادُل. **بند "ب":** لا يمكن الحصول على النتيجة 50 بواسطة عمليّات جمع من الأعداد المعطاة. مجموع أكبر عددَين من بين الأعداد المعطاة هو 34 ($12 + 22$). بالتالي، يمكن الحصول على العدد 50 بواسطة تمرين ضرب، بطريقة واحدة فقط: 10×5. **بند "ت":** يمكن الحصول على النتيجة التي منزلة العشرات فيها 2، من خلال بناء تمارين جمع: • $8 + 12$ • $10 + 12$ • $14 + 7$

- $14 + 8$
- $14 + 9$
- $14 + 12$
- $15 + 5$
- $15 + 7$
- $15 + 8$
- $15 + 9$
- $15 + 12$
- $22 + 1$
- $22 + 2$
- $22 + 4$
- $22 + 5$
- $22 + 7$

أو من خلال بناء تمارين ضرب. للحصول على كلّ الإمكانيّات، من المفضّل العمل بطريقة منهجيّة، كما يظهر أدناه.

- 2×10
- 6×4
- 7×4
- 3×8
- 3×7
- 3×9
- 1×22
- 14×2

بند "ث":

يمكن الحصول على نتيجة أكبر من 100 من خلال بناء تمارين ضرب:

- 10×12
- 14×8
- 14×9
- 14×12
- 15×7

	• 15×8 • 15×9 • 15×12 • 22×5 • 22×7 • 22×8 • 22×9 • 22×12 نلاحظ أنّخ يمكن الحصول على نواتج الضرب الأكبر من 100 من خلال قانون التوزيع (حتى بدون حساب ناتج الضرب النهائيّ)، أو من خلال خصائص عمليّة الضرب، مثلًا: ناتج ضرب 22 وَ 9 أكبر من 100؛ ناتج ضرب 22 وَ 12 أكبر من ناتج ضرب 22 وَ 9، لذلك فهو أكبر من 100 بالتأكيد. **بند "ج":** هناك أعداد أصغر من 50 والتي لا يمكن الحصول عليها من جمع أو ضرب الأعداد الظاهر في اللوحَيْن. مثلًا، الأعداد الأصغر من 3 (2، 1، 0) أو العدد 25 (بواسطة التجربة والخطأ).
استخدام الوسائل المساعِدة أو الأدوات الرقميّة	يمكن استخدام لوح قابل للمحو، أو طباعة لوحَيّ الأعداد وتغليفها بالنايلون، وكتابة الأعداد عليها بقلم قابل للمحو.
اقتراحات للنقاش في نهاية المهمّة	• كيف عرفتم أي تمري ملائم لسامر؟ لماذا لا توجد إمكانيّات أخرى؟ • كيف يمكن إيجاد كلّ الإمكانيّات للتوصّل إلى العدد الذي حصلت عليه ميساء؟ • كيف يمكن أن نعرف الأعداد الأصغر من 50، والتي لا يمكن بالتأكيد بناء تمارين جمع أو ضرب لها من الأعداد المعطاة؟