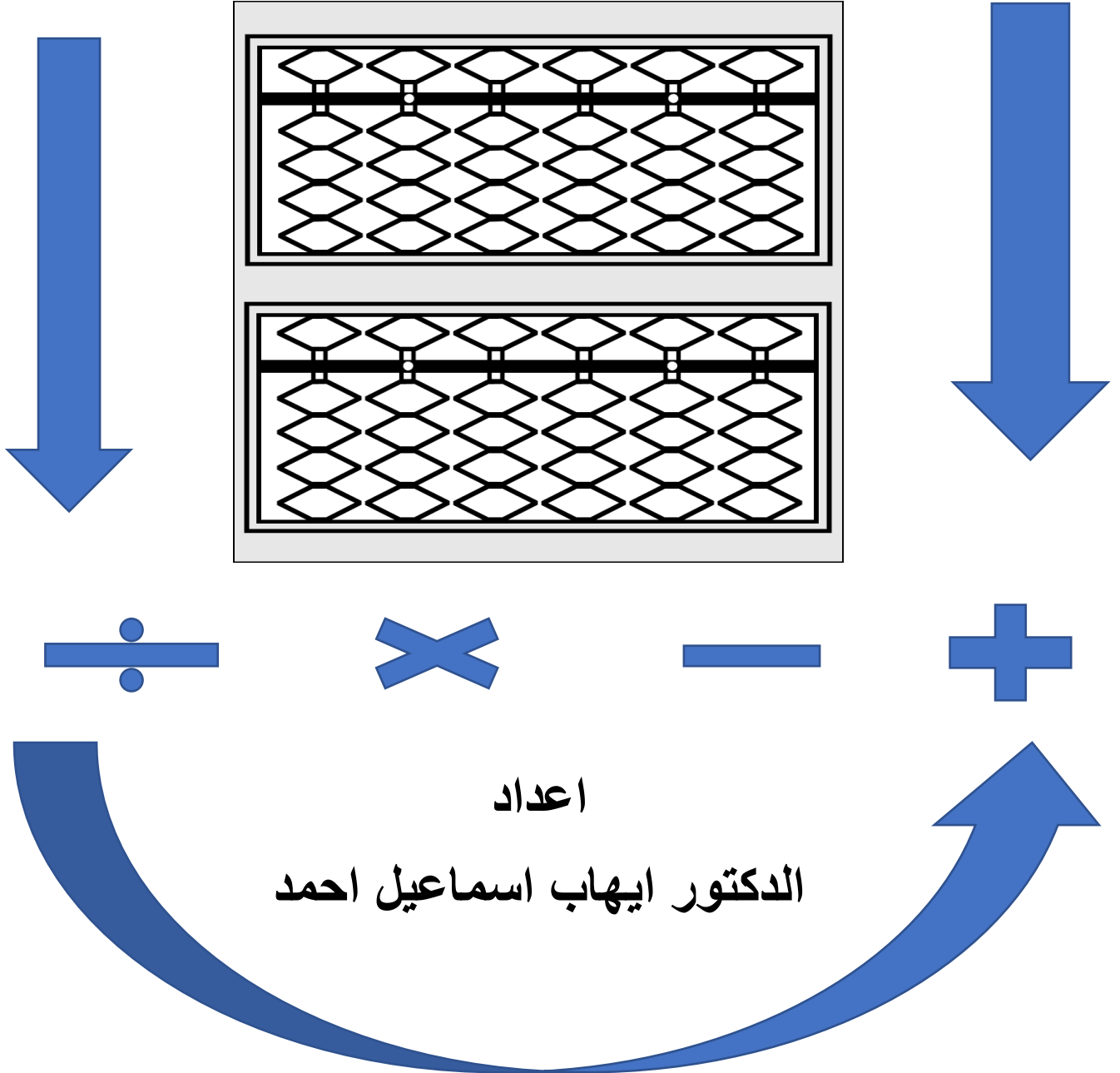


الحساب الذهني السورويان



الطبعة الاولى شهر يونيو 2022

بسم الله الرحمن الرحيم

«وما توفيقي إلا بالله عليه توكلت وإليه أنيب»

صدق الله العظيم
هود(88)

الطبعة الاولى شهر يونيو 2022

حقوق الطبع والنشر محفوظة للمؤلف

اللهم اجعله علم ينتفع به وثوابه لي ولوالدتي وابي واسرتي

اعداد

الدكتور ايهاب اسماعيل احمد

محاضر دولي في الحساب الذهني

محاضر الحساب الذهني للموهوبين وزارة التربية والتعليم طهطا

الفهرس

مقدمة الحساب الذهني

تعريف الاباتوس الياباني

تمثيل الاعداد على الاباتوس

الجمع البسيط

الطرح البسيط

أصدقاء 5

الجمع والطرح المركب أصدقاء 5

أصدقاء 10

الجمع والطرح المركب أصدقاء 10

الجمع والطرح المركب بواسطة أصابع اليدين.

تقنية الباب المفتوح والباب المغلق في الجمع والطرح

الجمع والطرح المركب أصدقاء 10 وأصدقاء 5 معا

المعداد التخيلي وتمثيل الأعداد عليه

الجمع والطرح البسيط والمركب على المعداد التخيلي.

استعمال برنامج فلاش انزان للتدريب على الحساب الذهني

الضرب في رقم واحد

الضرب في رقمين

القسمة على رقم واحد

القسمة على رقمين

الاعداد العشرية وجمعها وطرحها وضربه وقسمتها

مقدمة الحساب الذهني

أهمية الحساب الذهني واستخدامه

للحساب الذهني أهمية قصوى : فهو عبارة عن فترة إحماء قبل الدخول في بقية درس الرياضيات وهو ينشط الذاكرة القصيرة و البعيدة (ذاكرة العمل طويلة الأمد) للمتعلم فيجعله يستحضر المعلومات المخزنة بالذاكرة كما تكمن أهمية الحساب الذهني في أن المتعلم يستعمله في جميع مجالات حياته اليومية و يوظفه فيه جل مكتسباته. وهو يعود المتعلم على سرعة الإنجاز و يكسبه القدرة على التركيز ويمكنه من السيطرة على بعض الآليات

كيف يكون الحساب الذهني فعال؟

- ينجز الحساب الذهني في بداية الحصة و ذلك بتقديم وضعيات بسيطة تكون ذات علاقة بالدرس في مدة زمنية محدودة و تكون إما شفويًا أو كتابيًا على الألواح باعتماد طريقة لامرتينيار. أو باعتماد الآليات العامة في الحساب الذهني وهي : *طريقة التجميع *طريقة التعويض *طريقة التفكيك وفيها نوعين (تفكيك بالجمع - تفكيك بالفارق) وذلك من خلال استغلال العلاقات بين العمليات و الخاصيات

ملاحظة: قد يدمج الحساب الذهني في مختلف مراحل الدرس ويلجأ له المعلم كلما رأى ضرورة لذلك.

من أهداف الحساب الذهني أنه ينشط الذاكرة ويجعل التلميذ يستعد للدخول في بقية الأنشطة و يوظف ما تعرّض له في الحساب الذهني لحلّ الإشكالية المقترحة (تعويد التلميذ على العمل بسرعة – تمكين التلميذ من بعض القواعد- تقييم مكتسباته ومكتسبات المتعلمين)

ما هي المشاكل التي تقابل المعلم وأيضا المتعلم ؟

صعوبات في الذاكرة لضعف التخزين وضعف الاستعداد الذهني. فالمتعلم في بعض الأحيان لا يتمكن من استيعاب ما يطلب منه لأنه يقدم شفويًا. إن

عدم تركّز بعض المكتسبات السابقة لديه (الحفظ الآلي - التقليد) أو عدم دلالة الوضعية أيضا تمثل نقائص لا بدّ من علاجها. كما أنّه كلّما تدرجت الوضعيات من السهل إلى الصعب أصبحت تمثل صعوبة. وكذلك الاختلاف في القدرات الذهنية بين المتعلّمين وعدم اكتساب الآليات لدى البعض الآخر. ولعلّ غياب بعض الخاصيات و الصيغ لديه مثل التجميعية و التبديلية و التوزيعية و الصيغة القانونية وعدم تمثّل بعض الجداول أو عمليات التحويل أيضا تمثل عوائق هامّة كما أنّ النسيان وكثافة المعلومات ودلالة الوضعية (وضعيات ليس لها دلالة) وعمر التلميذ وتمثّل بعض الوضعيات ذهنيا و في وقت محدود صعوبات لا يستهان بها ويتحتمّ علينا أن نبحث لها عن العلاج المناسب .

حلول المشكلات

لابدّ من تحديد تصوّرات التلاميذ و بالتالي اقتراح أنشطة تعلّم مناسبة للصعوبات التي تعترضهم و ذلك بهدف الوصول بهم إلى رفض التصوّرات الخاطئة وإذا وجد المدرّس هذا المنطق الداخلي أمكن له أن يقترح اختيارات أخرى أو أن يسأل المتعلّمين المعنّيين قصد صياغة فرضيات جديدة حول تصوّراتهم لقواعد المقارنة في الأعداد العشرية مثلا أو إثبات القواعد غير المؤكّدة أو...

يجب تنفيذ أجهزة تعليم خاصة لمساعدة التلاميذ على صياغة تصوّرات صحيحة و بالنسبة للتلاميذ الذين لم يخطئوا في بعض التمارين يمكن أن يقترح عليهم تمارين تدريب مختلفة

نشاط عن بعد : في نهاية اللقاء طلب المكوّن استغلال ما توصّلنا له في أقسامنا ومع التلاميذ من جهة وإعداد نماذج وأمثلة لوضعيات تستغلّ في الحساب الذهنيّ من جهة أخرى.

تعريف الحساب الذهني

الحساب الذهني نشاط فكري يمارس في ارتباط مع نشاطات التلميذ الرياضية، هدفه تقوية معرفة التلاميذ بالأعداد و إنماء مكتسباتهم فيما يتعلق بالعمليات الحسابية و خصائصها وبكيفية الاستفادة من هذه الخصائص باستخدامها، فهدفه إذن و عن طريق المران الذهني المنظم

مساعدة التلاميذ في مختلف أنشطتهم المعرفية الرياضية، وفضلا عن ذلك فالحساب الذهني تربية فكرية للانتباه و للذاكرة و للقدرة على التوقع و الاستباق في مجال التقديرات العددية، مع ما لهذا كله من نتائج إيجابية ترفع من قدرة تعامل التلميذ مع محيطه الاجتماعي.

من المزالق البيداغوجية اختزال أنشطة الحساب الذهني في تحفيظ أو استظهار بعض النتائج الجزئية لجدول العمليات، أو تحفيظ بعض القواعد و ترويض التلاميذ على تطبيقها للإسراع في إنجاز الحسابات هذا النوع من الممارسة يحيد بالحساب الذهني عن أهدافه التكوينية الرياضية. فإذا كان من الضروري أن نحرص على مراقبة حفظ التلاميذ لبعض النتائج الحسابية، نظرا للدور الذي للذاكرة في متابعة التعلم، فأساسي كذلك أن نعطي للتلاميذ فرصة لممارسة التفكير لاستكشاف قواعد، لإدراك معاني العمليات، لتطبيق الخاصيات أن نسمح لهم بالبحث، بالاستكشاف، وبعرضهم للطرق التي يتوصلون فيها إلى حساباتهم بأساليبهم الخاصة.

وأكثر من هذا أن نجعل من الحساب الذهني نشاطا مرافقا لكل نشاط رياضي سواء كان كتابيا أم غير كتابي، فليس مستساغا أن نعلمهم قاعدة أو طريقة للحساب الذهني في الفترة المخصصة له دون أن تستخدم عند حل تمرين أو مسألة تتطلب هذا الاستخدام إذ لا معنى لتعلم قاعدة أو طريقة إذ لم تكن قادرين على توظيفها في الوقت المناسب.

فيما يخص الحساب الذهني مع التوضيح

يشهد تدريس الرياضيات - عالميا ومحليا - اهتماما كبيرا وتطورا مستمرا لمواجهة تحديات الألفية الثالثة ، وذلك لما للرياضيات من أهمية في حياة الفرد ، حيث يلعب الرياضيات بشكل عام والحساب الذهني بشكل خاص دورا رئيسا في حياتنا ليس لأنه يعلم الأطفال أساليب دقيقة للتعامل مع البيئة ولكن لأنه يساعد على رسم ارتباطات بين ما يدور في ذهن الفرد وما يمر به من خبرات، كما أنه يساعد على رسم ارتباطات بين آليات

الحساب الذهني ومعناها ، ومنها انتقلت النظرة من الرياضيات من أجل التعليم إلى الرياضيات من أجل الحياة ، كما تغير تدريس الرياضيات فبعد أن كان تدريس الرياضيات يركز على التدريبات والتطبيقات الإجرائية أصبح الآن يركز على تنمية التفكير والفهم العام ، و ظهرت مساحة كبيرة في مناهج الرياضيات للمفاهيم والعلاقات والتعميمات بالإضافة إلى تنمية التفكير الرياضي والحساب الذهني .

وقد بدأت الدعوة نحواً لحساب الذهني والاهتمام بالتقدير التقريبي في بداية الثمانينات وتوسع في التسعينات، إن هذه الوجة الجديدة أدت إلى تغير أدوار المعلم والمتعلم داخل حجرة الدراسة ، حيث أصبح من المنتظر منه أن يكون قادراً على تحديد أساليب التعلم الجيدة في الرياضيات وتحديد استراتيجيات العمل.

وقد أكدت العديد من نظريات التعلم على أهمية الحساب الذهني حيث أكدت نظرية التعلم القائم على المخ أهمية التواصل بين الطرائق الحسابية (الذهنية والكتابية)، كما أشارت النظرية البنائية إلى أهمية التعلم القائم على المعنى ، بالإضافة إلى اجتماعية المعرفة وأهمية الخبرة السابقة لدى الطالب ، وتأكيداً لأهمية توظيف المعرفة وتوليدها فيما أكدت نظرية ما وراء المعرفة أهمية التخطيط والتنظيم وقدرة الطالب على التفكير ، حيث يستطيع تقويمها وقد استفاد من ذلك في تحديد بعض خصائص الاستراتيجية منها : الذهنية والمرونة في الأداء والاستمرارية والتواصل بين الطرائق الحسابية.

ولقد أدرك المهتمون بتطوير الرياضيات الحاجة لجعل المنهج المدرسي متفقا مع الاستخدام اليومي للرياضيات؛ وذلك بتضمين الحساب

الذهني والتقدير كعناصر أساسية وثابتة في المنهج وهذا ما اخذت به مناهج الرياضيات في التعليم الأساسي، وهو ما يمكن ملاحظته من خلال ما جاءت به الأهداف العامة لتعليم الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عمان من تأكيد على استخدام الحساب الذهني حيث يلزم ذلك ، وتنمية مهارات الحساب الذهني لدى الطلاب إلا أن الملاحظ حاليا لدى الطلاب توجههم المباشر لحل أي مسألة مهما كانت درجة تعقيدها إلى استخدام الآلة الحاسبة ، أو استخدام الورقة والقلم مما انتج جيلا يعاني من ضعف في القدرة على استخدام الحساب الذهني .

وفي ضوء ذلك قامت الباحثتان بدراسة لكشف أسباب تدني مستوى الحساب الذهني لدى الطلاب

تعريف الحساب الذهني:

يعتبر الحساب الذهني أداة تربوية تساعد على تنمية المفاهيم والمهارات المرتبطة بالأعداد والعمليات عليها ، و هي عملية ذهنية تتمثل في النشاط الذهني الذي يجريه المتعلم حينما يتفاعل مع ما يواجهه من خبرات ومواقف وأحداث بهدف تنظيم الخبرة وإدراكها واستيعابها وتنميتها، وتتحدد على أنه أحد العمليات العقلية للأعداد والاستراتيجيات المستخدمة لمعالجتها ، ويمكن للفرد أن يعرف الحساب الذهني على انه القدرة على إيجاد ناتج العملية الحسابية بدون استخدام الورقة والقلم، أو مساعدات حسابية أخرى .

والطالب في بداية تعلمه للعد يستخدم أصابعه كمعداد يعتمد عليها عند العد أو ضم المجموعات الصغيرة ذات العناصر المحدودة ولكن بعد فترة من الدراسة فإنه لابد أن يجري العمليات الحسابية دون الحاجة للأصابع فيكون قد ارتقى إلى مستوى الحساب الذهني.

أهمية الحساب الذهني:

تتلخص أهمية الحساب الذهني كمهارة حياتية أساسية تساعد في تنمية الثقة لدى الطلاب بأنهم يمتلكون المهارة لحل مسائل رياضية بدقة وبسرعة. وبالتالي فإنه لا يمكن النظر للحساب الذهني كموضوع معزول أو منفصل، بل يجب أن يتكامل مع الموضوعات الرياضية الأخرى طوال فترة الدراسة، فضلا عن أنه يجب أن يمارس بصورة منتظمة ، وتشير الدراسات على أن النصف الأيسر من مخ الإنسان يحتوي على الذاكرة الحسابية والمنطقة المتعلقة بعملية الحساب الذهني للأعداد ، في حين يحتوي النصف الأيمن على مناطق التخطيط والتنظيم وأن الحساب الذهني وتنمية الاستراتيجيات المختلفة حول العدد والعمليات عليه تولد وتنشط طاقة حسابية تمكن الإنسان من استخدامها في المواقف المختلفة ، ولا تقتصر أهمية الحساب الذهني على ذلك بل أن هناك مجموعة أخرى من الإيجابيات التي تتحقق عند استخدام الفرد للحساب الذهني ، منها :

- يزيد من فهم الأعداد والعمليات الحسابية.
- ينمي القدرة على الحكم والتقدير لنواتج العمليات.
- ينمي القدرة على حل المشكلات التي تواجهه .

- يسمح بتنمية التفكير الرياضي والتأملي.
- يمكن من إصدار القرارات والحكم على مدى معقولية النتائج .
- يساعد في استخدام العدد في مواقف متعددة .
- يساعد على معالجة الكميات العددية بشكل مختزل وسريع .
- يزيد من فهم أثر العمليات على الأعداد
- تزيد من الاستقلالية في إصدار الأحكام

. مكونات الحساب الذهني:

حتى نحقق فهما أوسع وأشمل للحساب الذهني، لا بد من فهم مكوناته الأساسية، والتي أجملها "مورجان" (Morgan, 1999) في أربع مكونات هي:

المكونات الوجدانية:

وتتمثل في إكساب الطلاب مهارات الحساب الذهني لتنمية ثقتهم في قدرتهم للحل ذهنياً، فالأطفال يكتسبون ثقتهم بالأساليب الذهنية التي يستخدمونها إذا سمح لهم لأن يبنوا ويكتشفوا الرياضيات بأنفسهم، خاصة عندما تقدم الرياضيات في مواقف ذات معنى. ويمكننا تلخيص المكونات الوجدانية للحساب الذهني في:

- الثقة في القدرة على الحل ذهنياً.
- إدراك أهمية وفائدة الحساب الذهني.
- إدراك أن الأساليب الذهنية يمكن أن تنمي الفهم الجيد.

المكونات المفاهيمية :

وتتمثل في القدرة على تحديد وتمييز المحتوى الحسابي الذي يكون فيه استخدام الحساب الذهني مناسباً ، حيث يحدد الطالب الأسلوب الذي يستخدمه لحل المسألة تبعا للعملية المقدمة إليه والذي من خلاله يستطيع أن يصل إلى المفهوم الرياضي ، والطلاب غالبا ما يختارون الاستراتيجية المناسبة للحل بناء على فهمهم للأعداد والعمليات.

ويمكننا تلخيص المكونات المفاهيمية للحساب الذهني في النقاط التالية:

- إدراك المحتوى الحسابي الذي يمكن أن تكون الحسابات الذهنية فيه مناسبة أكثر.
- القبول بأكثر من استراتيجية للحصول على إجابة صحيحة ذهنيا.
- إدراك أن مدى مناسبة الاستراتيجية للحل ذهنيا يعتمد على محتوى العملية الحسابية.

المهارات المرتبطة:

وتتمثل في مجموعة من المهارات التي تنمي الحساب الذهني لدى الطالب ويتمثل في القدرة على :

- ترجمة المسألة إلى صورة أو شكل يسهل التعامل معه ذهنيا.
- فهم وتطبيق مفاهيم القيمة المكانية.
- استرجاع وتذكر الحقائق الأساسية المتعلقة بالعمليات الأربع.

- التعامل مع مضاعفات وقوى العدد عشرة.
- تركيب وتحليل الأعداد والتعبير عنها بطرق متنوعة.
- استرجاع واستخدام مدى واسع من العلاقات بين الأعداد بما فيها الأعداد الصحيحة، والكسور الاعتيادية، والكسور العشرية، والنسب المئوية.
- استخدام خاصيتي الإبدال والتجميع لعمليتي الجمع والضرب.
- استخدام خاصية التوزيع لعمليتي الضرب والقسمة.

استراتيجيات الحساب الذهني:

وتتمثل في القدرة الذهنية للطالب في حل المسائل وفق ما يراه مناسباً ، حيث يستخدم الطالب الاستراتيجيات المناسبة للحل وفقاً لخبراته السابقة وقدراته العقلية ، وتستند هذه الاستراتيجيات على فكرة وجود أعداد ذهنية في الرأس يمكن ضبطه على أي عدد ثم تتم زيادة هذا العدد وصولاً للنتيجة النهائية، ويختلف عدد المرات التي يزداد بها العدد باختلاف الاستراتيجية. ومن الأمثلة على هذه الاستراتيجيات:

1) العد الأولي Elementary counting :

* العد بإضافة الوحدات الأصغر min of the units :

تقوم فكرة هذه الاستراتيجية على تحليل العدد إلى آحاد وعشرات، ثم يضاف العدد الأكبر إلى العشرات، ويضبط العدد الذهني على هذا الرقم ثم يبدأ بإضافة العدد الأصغر بالعد بالواحد.

مثال: لإيجاد ناتج $52 + 7$ ، تتم إعادة تجميع العملية لتصبح $57 + 2$ ، ثم يضبط العداد الذهني على 57 ويبدأ بالعد مرتين: 58، 59.

*العد بالواحد وصولاً للعدد الأكبر counting-on by ones to the larger number:

مثال: لإيجاد ناتج $39 - 32$ ، يتم ضبط العداد الذهني على 32، ويبدأ بالعد تصاعدياً بالواحد وصولاً إلى 39: 33، 34، 35، 36، 37، 38، 39 فيكون الناتج مساوياً لعدد مرات العد والذي يساوي 7 في هذا المثال. $71 - 44$: 54، 64، 74، ناقص 3 يساوي 71 .

(3) جمع وطرح الأعداد 8، 9 والموازنة:

مثال : لإيجاد $158+9$ يقوم الطالب بإيجاد ناتج $158 + 10$ ثم يطرح منه 1

وهناك استراتيجيات أخرى يمكن يوظفها المعلم في تدريس الحساب الذهني.

طرق لتطوير وتنمية الحساب الذهني لدى الطلاب:

يحتاج الطالب باستمرار إلى تنمية الحساب الذهني وتطويره بحيث يستطيع استخدامه في المواقف المختلفة حيث لا يمكن أن يكتسب الطالب مهارات الحساب الذهني وينميها عن طريق الحظ ولا بالتعامل فقط مع صفحات

كتاب الرياضيات ، وإنما يمكن للمعلم أن ينمي الحساب الذهني ويطوره من خلال الممارسات الصفية ، ويتمثل ذلك في :

1. ضرورة البدء مع الطلاب بالعد عن طريق الأصابع ثم الانتقال إلى استخدام الحساب الذهني تدريجياً.
2. توفير البيئة التربوية المناسبة والتي تساعد على إحساس الطالب بالراحة عند التعامل مع الأعداد وخاصة إذا لم يتوافر القلم والورقة.
3. إتاحة الفرص للطلاب لكي يشرحوا ويناقشوا ويقيموا استراتيجياتهم للحساب الذهني.
4. إعداد أسئلة يمكن أن تحل ذهنياً عند عمل الطلاب في مواضيع مختلفة كالمتوسط والحجم .
5. السماح للطلاب لإظهار ما يعرفونه وما يمكنهم عمله عند التعامل مع العمليات الحسابية.
6. تحفيز الطلاب على طرح الأفكار الجديدة والحلول البديلة حول المسألة الحسابية.
7. تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة عن أدائهم .
8. تزويد المعلم الطلبة بتعليقات مناسبة عن رأيه على أداء الطلبة .
9. التحدث بعبارات واضحة تتحدث عما يريده المعلم من الطلبة .

الحساب الذهني السورويان اعداد الدكتور ايهاب اسماعيل احمد

ما هو السوروبان؟ السوروبان (بالإنجليزية: Soroban) هو آلة تم اختراعها للمساعدة على القيام بالعمليات الحسابية، وأُطلق عليه اسم العداد الياباني (بالإنجليزية: The Japanese abacus)، على الرغم من أنّ الصينيين كانوا قد عرفوه قبل اليابانيين بمدةٍ طويلة، ومع مرور الزمن والتطوّر المستمر اتّخذ السوروبان أشكالاً مختلفة، إلّا أنّ جميعها تؤدي الغرض ذاته، وهو العد والقيام بالعمليات الحسابية

تكوين السوروبان يتكوّن السوروبان عادةً من إطارٍ خشبيّ يحتوي على عددٍ من القضبان العمودية التي تنزلق عليها الخرزات، ويحتوي الإطار الخشبيّ على قطعة خشبٍ تعمل كفاصلٍ أفقيّ يسمى شريط الحساب، وهو يفصل الخرز إلى مجموعتين رئيسيتين، واحد علوية، وأخرى سفلية. [٢] ويُشار إلى الصف العلوي من الخرزات باسم الخرزات السماوية، بينما تسمّى الخرزات السفلية باسم الخرزات الأرضية، حيث تحتوي عدادات السوروبان على أعمدة يتراوح عددها بين 9 وحتى 31 اعتمادًا على تصميم السوروبان، إلّا أنّها غالبًا ما تحتوي على 13 عمود، ولكلّ عمودٍ من هذه الأعمدة رقم خاص به

ما هو حساب السوروبان؟

نتيجة بحث الصور عن تعريف السوروبان

السوروبان هو برنامج ياباني الأصل يعتمد على المعداد لإجراء عمليات حسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة . والهدف من البرنامج ليس الحساب في حد ذاته بقدر ما الهدف هو تنشيط فصي الدماغ الأيسر والأيمن.

هل السوروبان مفيد للطفل؟

نتيجة بحث الصور عن تعريف السوروبان

يهدف سوروبان إلى تنشيط خلايا الدماغ وتنشيطها ، وخاصة نصف الدماغ الأيمن ، حيث أن الخطة مخصصة لتنمية ذكاء الأطفال ، لإحداث توازن كبير بين نصفي الدماغ الأيمن والأيسر للمساعدة في تنمية ذكاء الأطفال وحل المشكلات التي تتطلب قدرات عقلية أعلى من الأشخاص العاديين وتساهم في ذلك كما يتمتع الأطفال المصابون به بمستوى أعلى من

تعريف الاباكوس الياباني

ما الفائدة من تعلم السوروبان؟

نتيجة بحث الصور عن تعريف السوروبان

فوائد السوروبان

ربط عمل الدماغ الأيمن والدماغ الأيسر وتحفيزهما معا .

يمكن للأطفال حساب المسائل الرياضية البسيطة بسرعة وبدقة.

يتمكن الطلاب من الاستمتاع في الرياضيات والحصول على مزيد من الاهتمام بأشياء جديدة.

تعزز لدى الطفل الثقة بالنفس.

يطور مستويات التركيز التي تسمح لهم بامتصاص المزيد من المعلومات

هل الحساب الذهني هو السوروبان؟

إن متقن الحساب بالسوروبان يمكنه إنجاز عمليات حسابية كبيرة و في ثوان معدودة ، من جمع و طرح و ضرب و قسمة . و طبعا لا يصل إلى هذا المستوى إلا من يتدرب مدة طويلة و بشكل متواصل - و لتذكير أن برنامج سوروبان سره يكمن في الاستمتاع بإنجازه ، و هذا ما يوفره السوروبان (المتعة و التعلم)

يستخدم السوروبان النظام عشري لتمثيل الاعداد حيث لكل عامود يمكنه أن يمثل رقمًا واحدًا من 0 إلى 9 وكل عامود يمثل خانة عشرية من اليمين إلى اليسار ولتمثيل الرقم 0 على سوروبان يتم ضبط جميع خرز السفلي إلى الأسفل وضبط جميع خرز العلوي إلى الأعلى.

ما الفائدة من تعلم السوروبان؟

فوائد السوروبان

- ربط عمل الدماغ الأيمن والدماغ الأيسر وتحفيزهما معا.
- يمكن للأطفال حساب المسائل الرياضية البسيطة بسرعة وبدقة.
- يتمكن الطلاب من الاستمتاع في الرياضيات والحصول على مزيد من الاهتمام بأشياء جديدة.
- تعزز لدى الطفل الثقة بالنفس.
- يطور مستويات التركيز التي تسمح لهم بامتصاص المزيد من المعلومات.

ما اسم آلة الحساب الذهني؟

أبكوس هو الاسم العام لهذا الآلة، ولكن أعطت كل حضارة اسمه: اليابان (سوروبان soroban-)، الصين (سوان بان suan-pan) اليونانية (Abacs) والروماني (boulrier)، الخ .. أباكس Abacus هي كلمة لا تينية مشتقة من الكلمة الإغريقية Abax أو Abakon والتي تعني « جدول Table ».

هل الحساب الذهني مفيد للأطفال؟

وعن فوائد برنامج الوها والحساب الذهني كما يوضحها السيد عابدين فإنها تقوم على تنمية المهارات التحليلية للطفل بتركيب الأرقام , ويزيد من قدرته على التحليل والاعتماد على الذاكرة الرقمية , بالإضافة الى ازالة عقدة مادة الرياضيات , وزيادة حبه لهذه المادة , كما يعمل على زيادة ثقته بنفسه وذلك بعد اكتسابه القدرة على القيام بحل...

ما الفائدة من المعداد؟

يمكن استخدام المعداد في تعليم الأطفال العمليات الحسابية الأكثر تعقيدا من الجمع والطرح كالضرب والقسمة وإيجاد الجذر التربيعي والتكعيبي بسرعة عالية.

هل يمكن تعلم السوروبان للكبار؟

تظهر بعض النتائج التجريبية أن دماغ الإنسان يتطور بسرعة في عمر يمتد من (4-14 سنة) ، كما ينخفض هذا التطور إلى 10٪ فقط بعد بلوغ (14) سنة من العمر ، وفي السنوات التي تلي هذا العصر ، يبدأ العقل بالنضوج ويأخذ شكلاً محددًا يصعب تغييره ، لذا فإن أفضل سن لتعلم سوروبان هو من 4 إلى 14 عامً

طريقة استخدام السوروبان

يبدأ العد على السوروبان عادةً من اليسار إلى اليمين، ويُستخدم أصبعي الإبهام والسبابة لتحريك الخرزات عبر الأعمدة مع ضم الأصابع الأخرى، ويتم تحريك الخرزة نحو العارضة لإضافة عدد أو إبعاد خرزة عن العارضة لطرح عدد، ويتم تمثيل المنازل العددية في السوروبان على النحو الآتي: رقم العمود (ترتيب القضيب) من اليسار إلى اليمين المنزلة العددية العمود الأول عشرات الآلاف (10000) العمود الثاني الآلاف (1000) العمود الثالث المئات (100) العمود الرابع العشرات (10) العمود الخامس الأحاد (1) العمود السادس جزء من عشرة (0.1) العمود السابع جزء من مائة (0.01) العمود الثامن جزء من ألف (0.001) العمود التاسع جزء من عشرة آلاف (0.0001) فوائد استخدام السوروبان إضافةً إلى المهارات المكتسبة عن طريق ممارسة العد والعمليات الحسابية على السوروبان، فإنه توجد العديد من الأمور الأخرى التي تنعكس إيجابياً على الشخص الذي يستخدم هذه الأداة، ومن أهم هذه الفوائد: تحسين القدرة على التركيز. تحسين الذاكرة والقدرة على الحفظ. مساعدة الدماغ على ممارسة التخيل، والتصوّر، والإلهام. زيادة سرعة البديهة. زيادة القدرة على معالجة المعلومات بشكلٍ أسرع. تطوير مهارة الحساب الذهني. تخفيف التوتر والقلق. تدريب الدماغ على التفكير المنهجي والمنطقي. السوروبان في الوقت الحالي لا يزال البعض يفضلون استخدام الطريقة

التقليدية للعد والقيام بالعمليات الحسابية على السوروبان ذو الإطار الخشبي، إلا أنه وبفعل التطور التكنولوجي الهائل، يتم الآن محاكاة السوروبان على تطبيقات تعمل على أجهزة الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية

طريقة الحساب الذهني بالسوروبان

تحدد الأعمدة الرأسية التي تحمل العدادات القيمة المكانية للأرقام التي تمثلها العدادات ، من الجانب الأيمن إلى الجانب الأيسر و يوجد خانة الأحاد وخانة العشرات وخانات المئات وما إلى ذلك، في بعض العدادات اليابانية يتم تضمين الأرقام العشرية

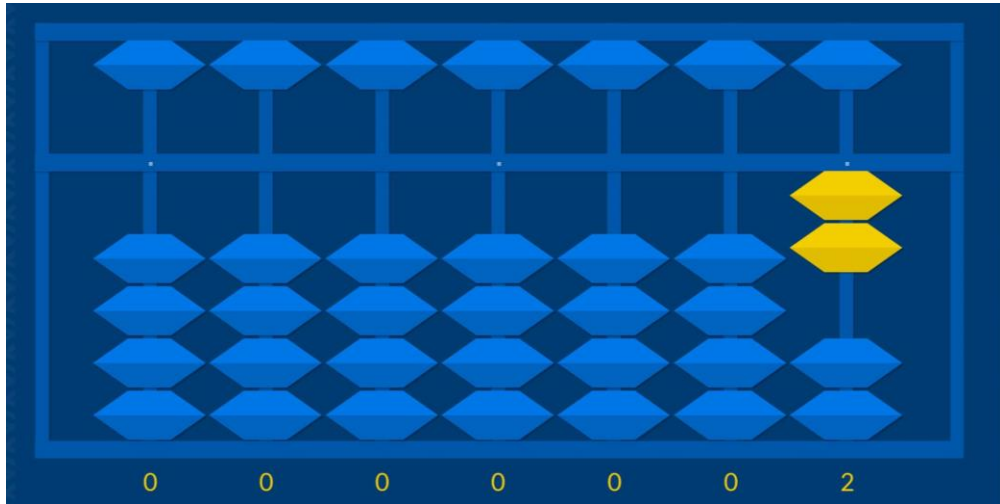
ونستطيع تمثيل رقم باستخدام العداد عن طريق تحريك العدادات المكونة من وحدة واحدة إلى أعلى السطح السفلي أو تحريك العدادات المكونة من 5 وحدات إلى أسفل السطح العلوي و يؤدي تحريك الوحدة الواحدة لأعلى إلى إضافة 1 ، 10 ، 100 ، إلخ. اعتمادًا على القيمة المكانية ، كما يؤدي تحريك 5 وحدات لأسفل إلى زيادة قيمة الرقم بمقدار 0.5 و 5 ، و 50 ، و 500 وما إلى ذلك ، اعتمادًا على مكان القيمة.

العملي

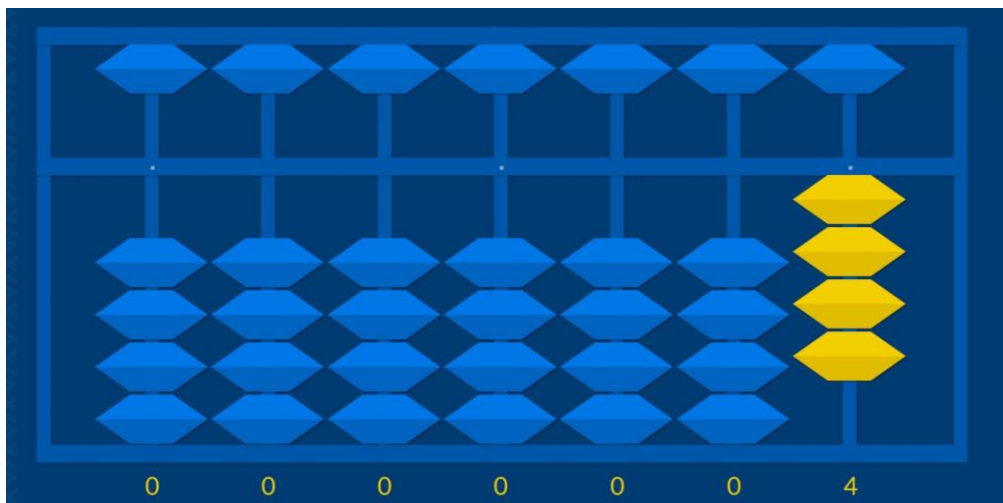
امثلة وشرح وتدريبات على
العداد وايضا تدريبات ذهنية
العداد التخيلي

تمثيل الاعداد على الاباكوس

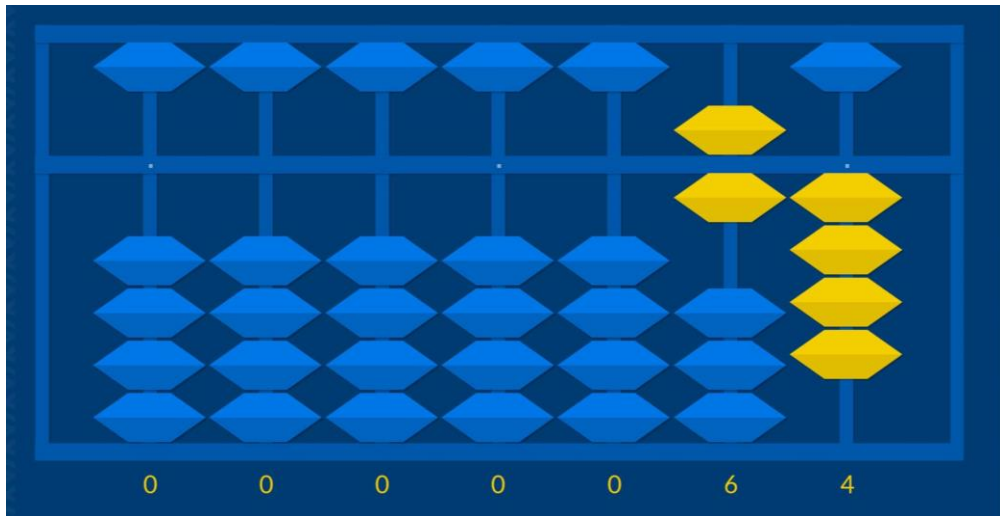
تمثيل 2



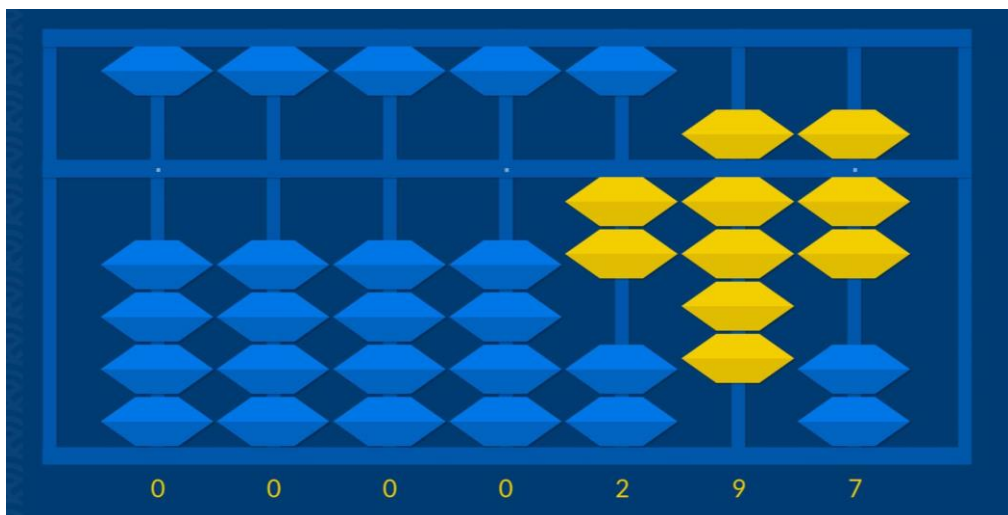
تمثيل 4



تمثيل 64



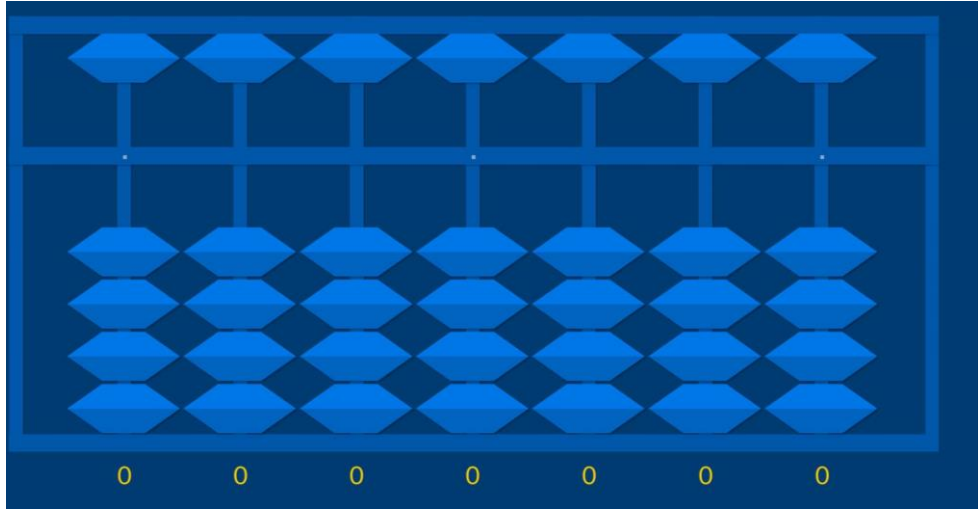
تمثيل 297



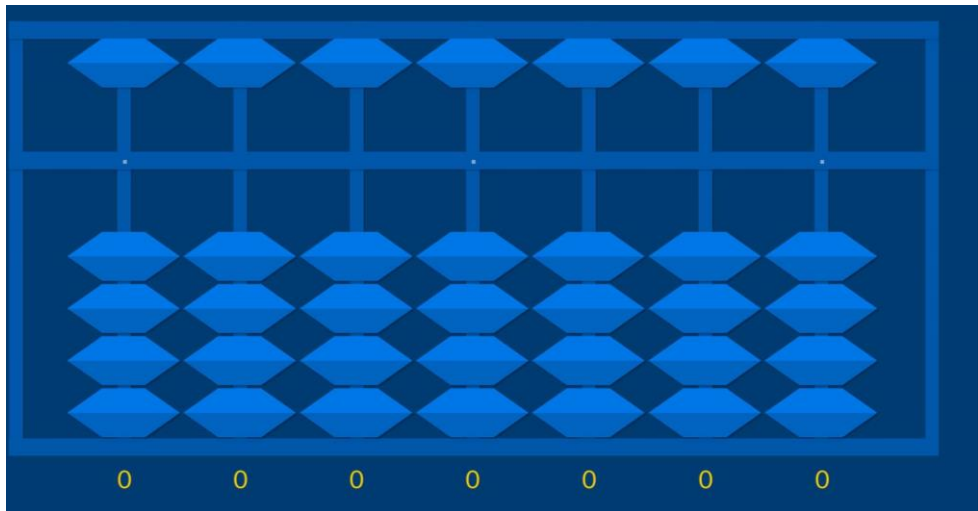
تدريب على الاتي

اولا على العداد الياباني ثم التخيلي

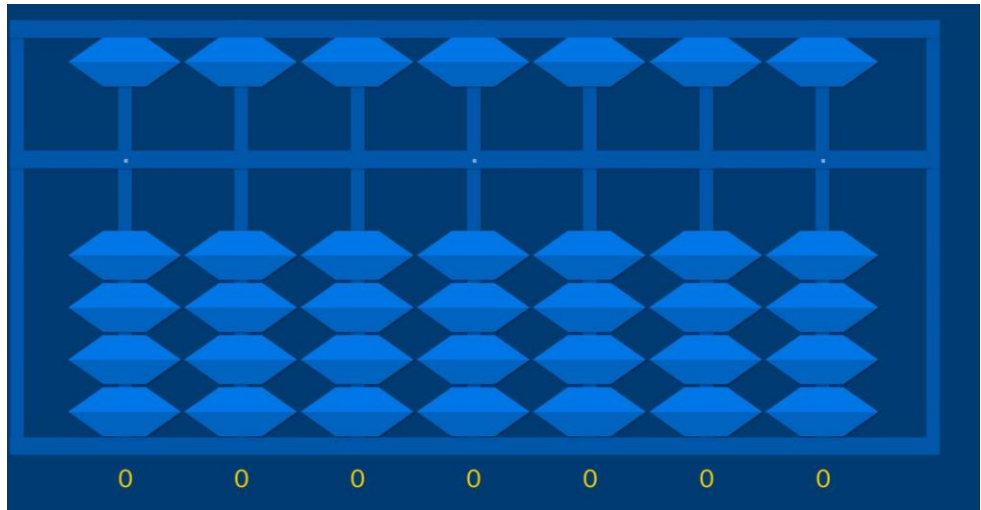
25



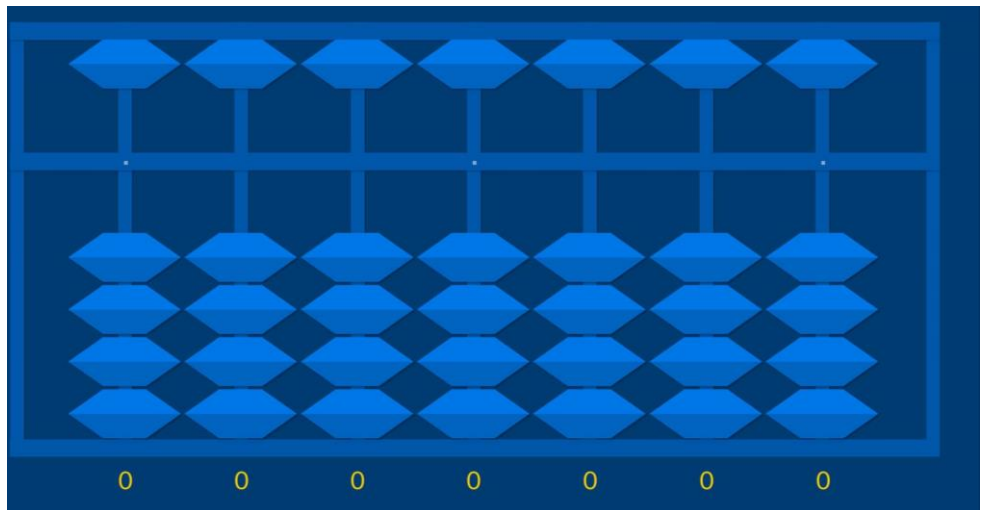
78



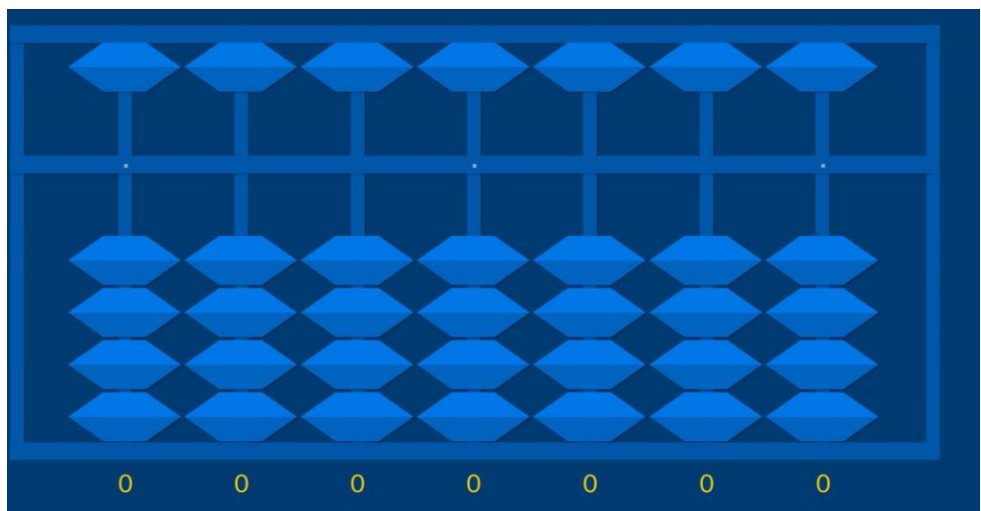
367



876534



تمثيل 26

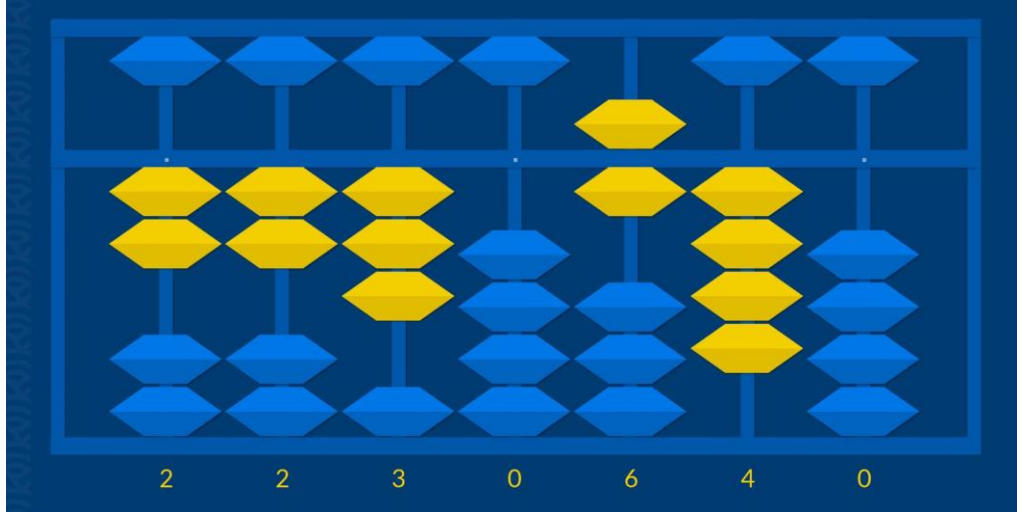


تدريب قراءة الاتي

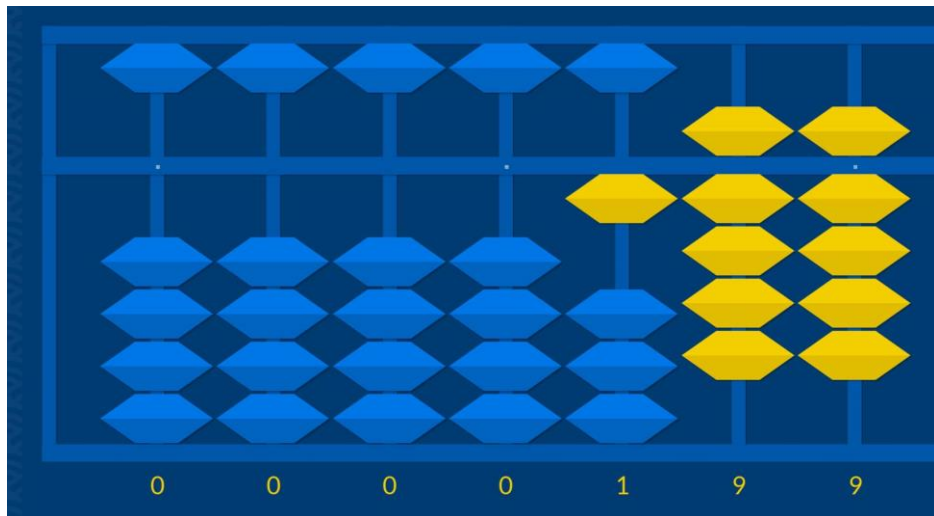
ارشاد هام عند القراءة لابد تقسيم العداد الى وحدات والاف وملايين ثم التقسيم كل ثلاث
خانات احاد وعشرات ومئات لتسهيل القراءة

اولا على العداد الياباني ثم التخيلي كتابة الرقم ورسمه

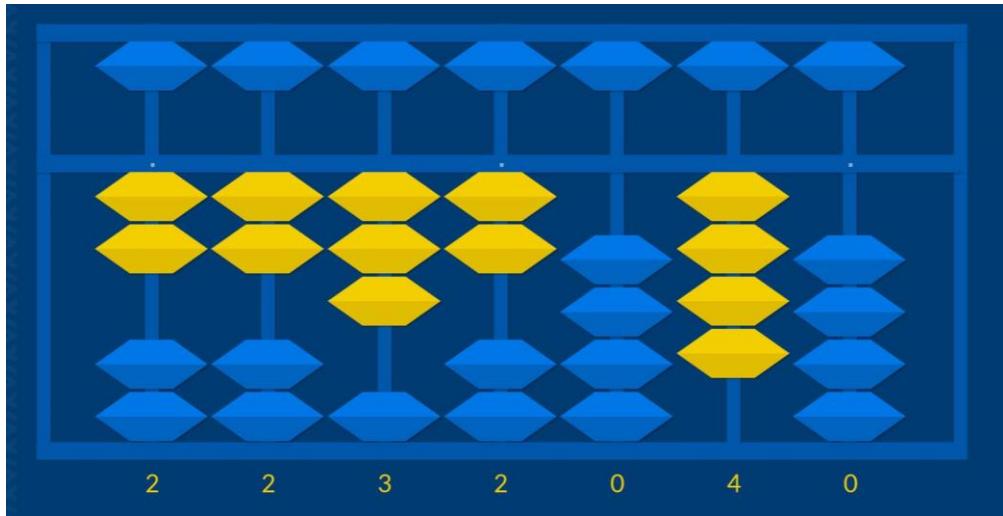
(1)



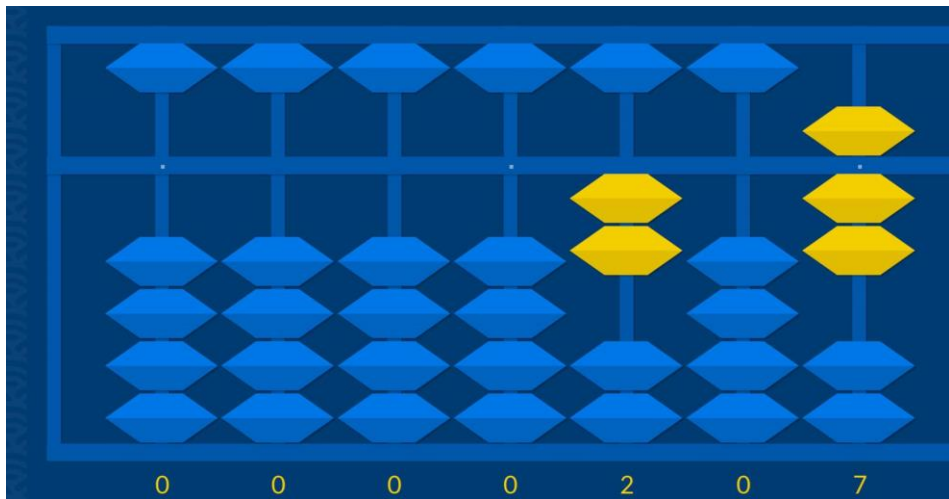
(2)



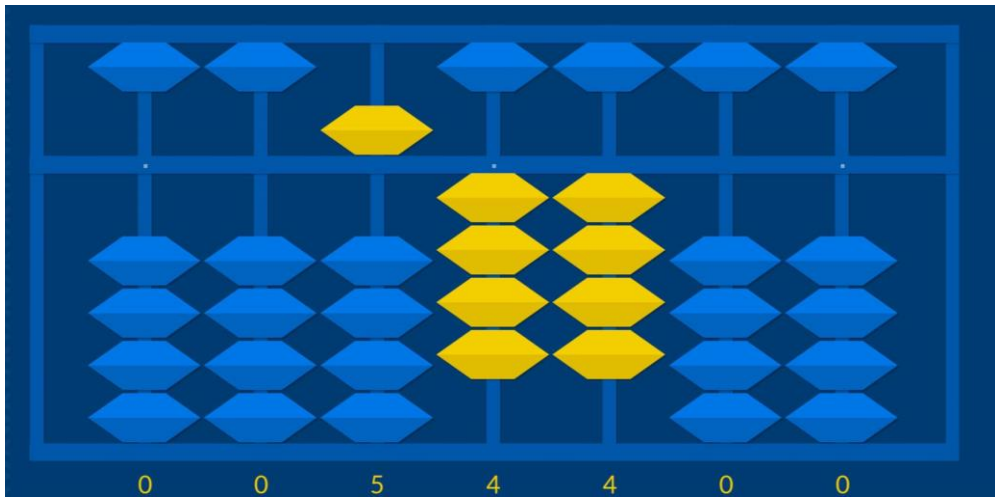
(3)



(4)



(5)

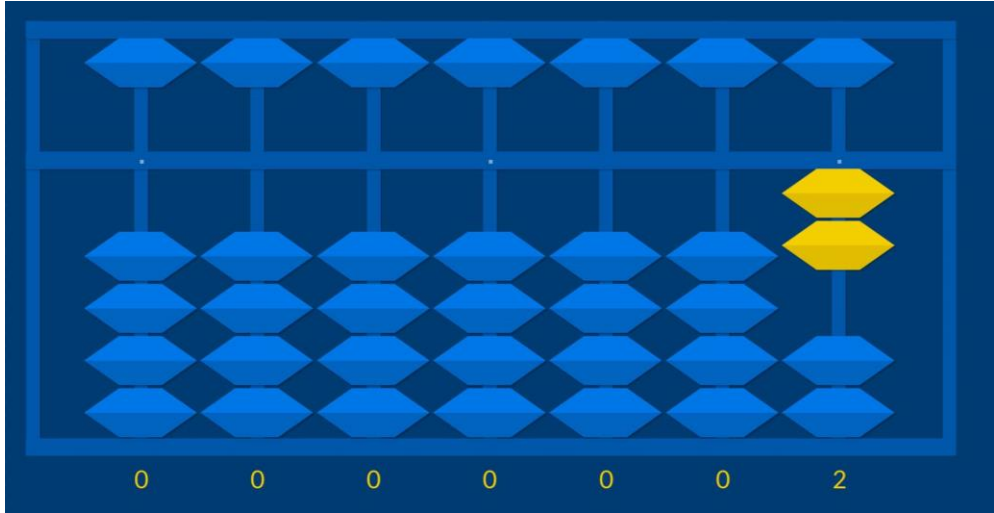


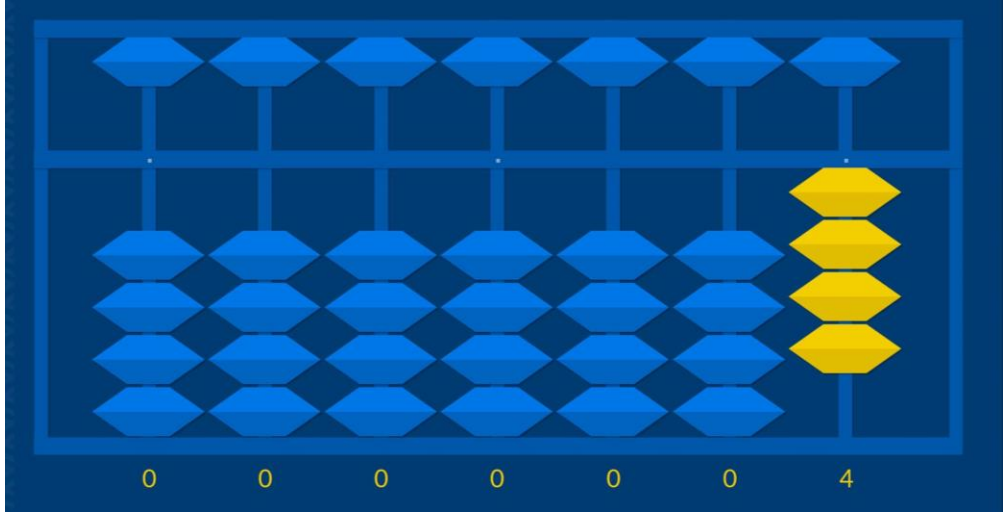
الجمع البسيط

المثال الاول

$2+2$

اولا وضع العدد 2 تحريك خرزتين ثم وضع خرزتين مرة اخرى العدد الناتج يكون اربعة خرزات أي الاجابة اربعة والاتي هي الخطوات

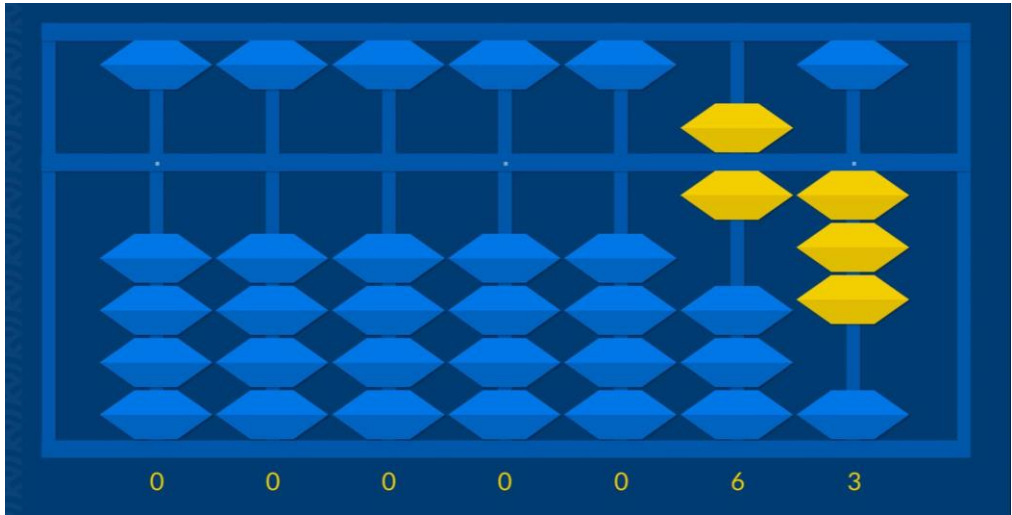


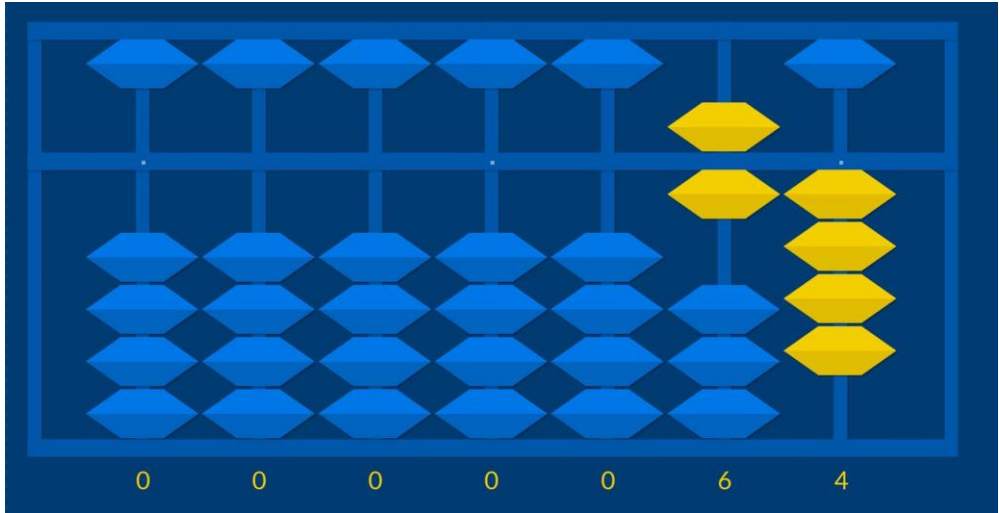


المثال الثاني

$$1+63$$

اولا وضع العدد 1 تحريك خرزة واحدة ثم وضع ثلاث خرزات فى الاحاد و6 خرزات فى العشرات ويضافوا الى الخرزة الاولى ويقراء الناتج 64 والاتي هي الخطوات



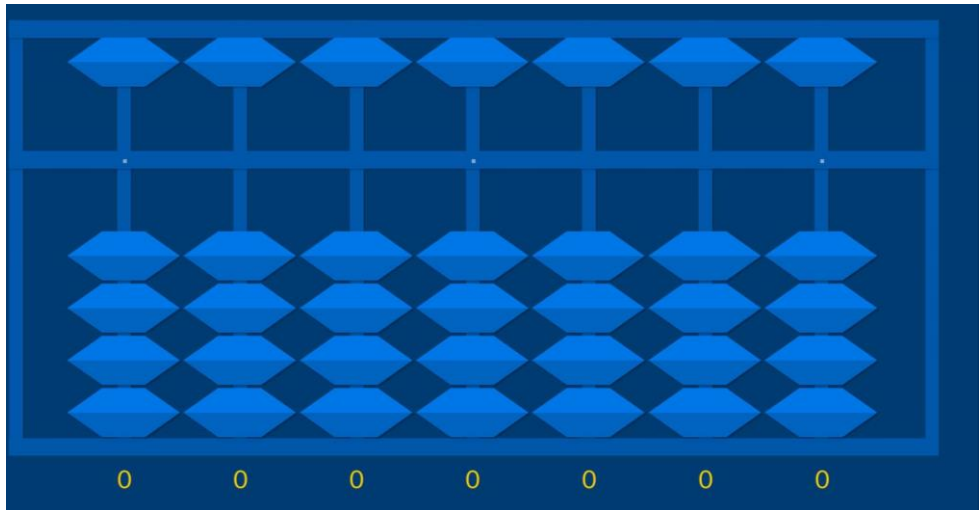


تدريب

اولا على العداد الياباني ثم التخيلي

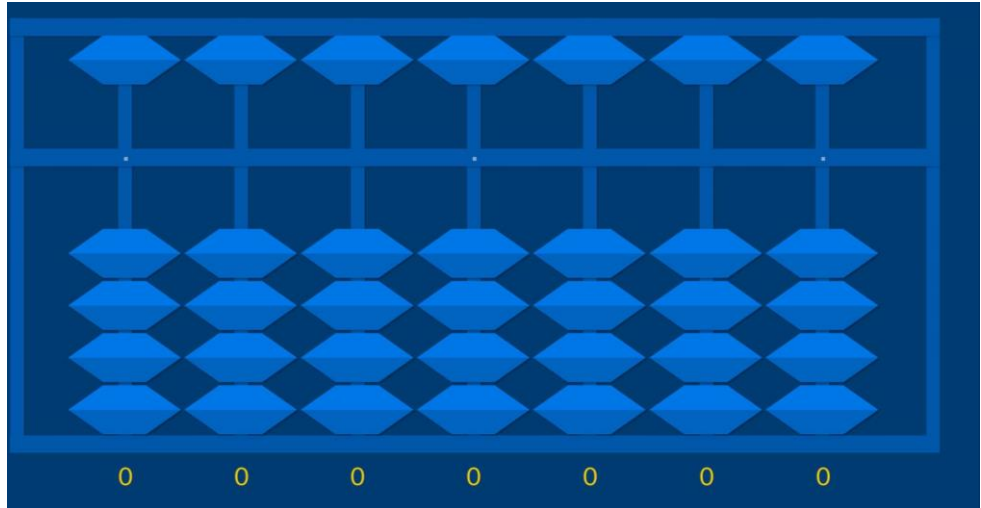
الاول

2+7

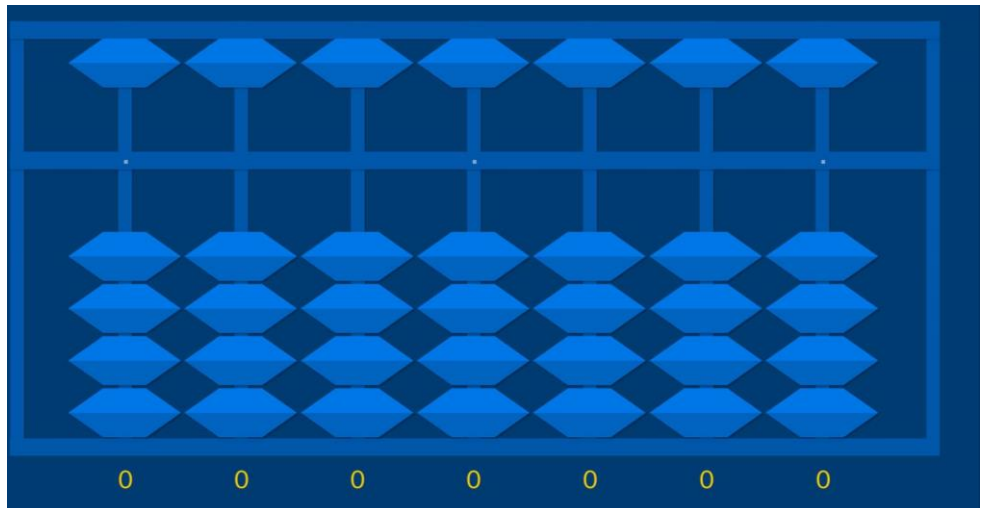


الثاني

2+5

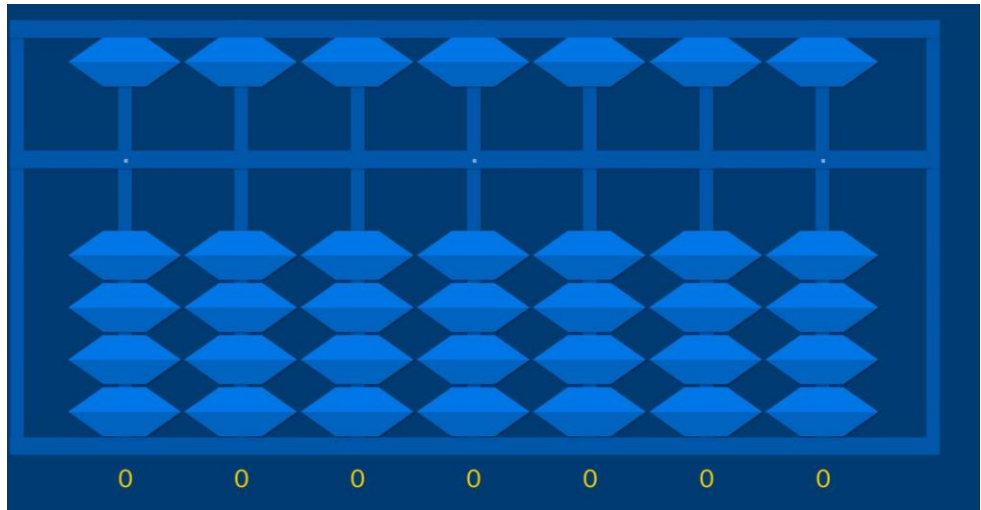


الثالث



الرابع

$$4-5-1+5+3+1$$

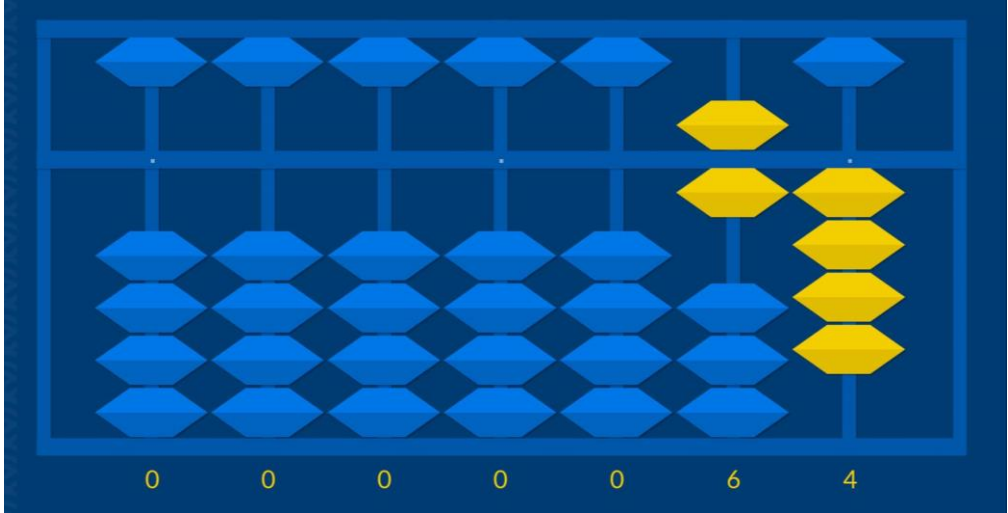


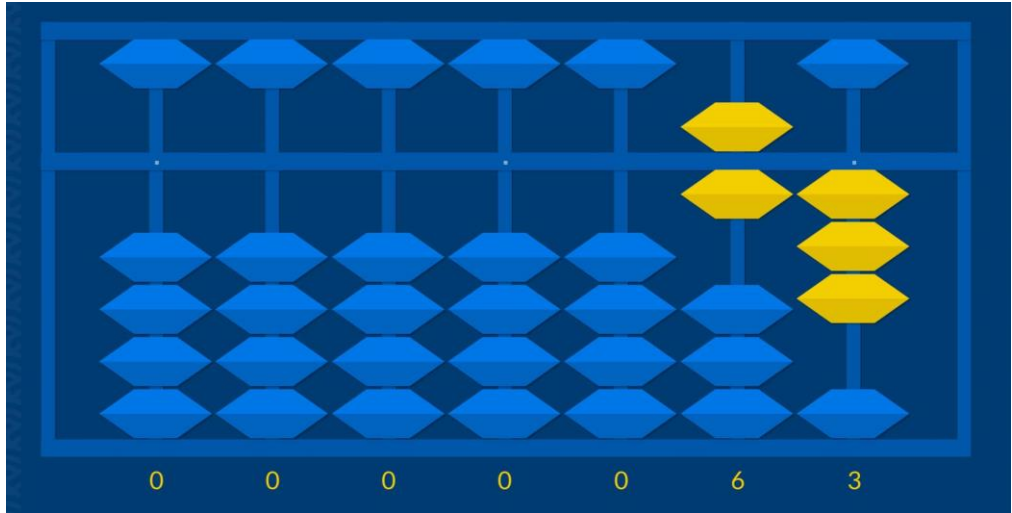
الطرح البسيط

المثال الاول

1 - 64

ارشاد اولا كتابة الرقم 64 على العداد بوضع اربعة خرزات في الاحاد و6 خرزات في العشرات ثم الطرح 1 وذلك بتقليل خرزة في الاحاد ينتج الناتج 63



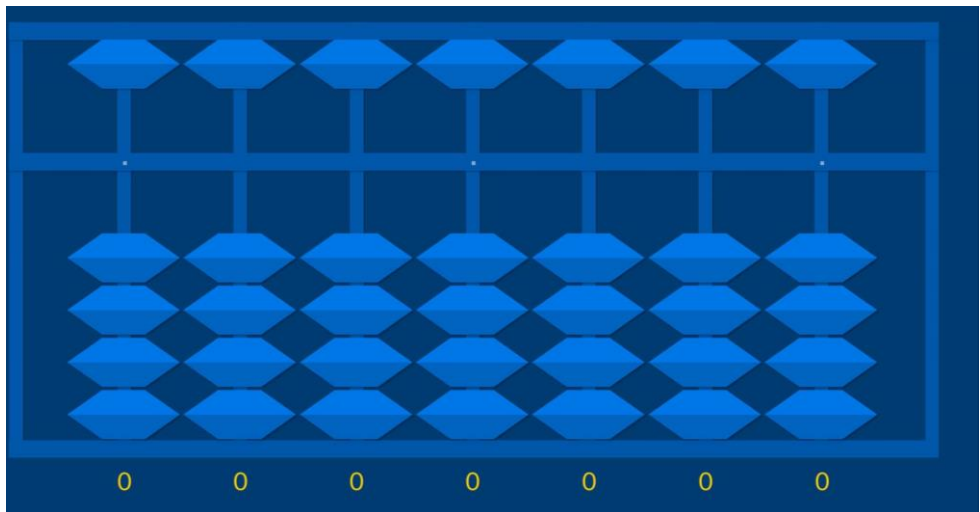


تدريب

اولا على العداد الياباني ثم التخيلي

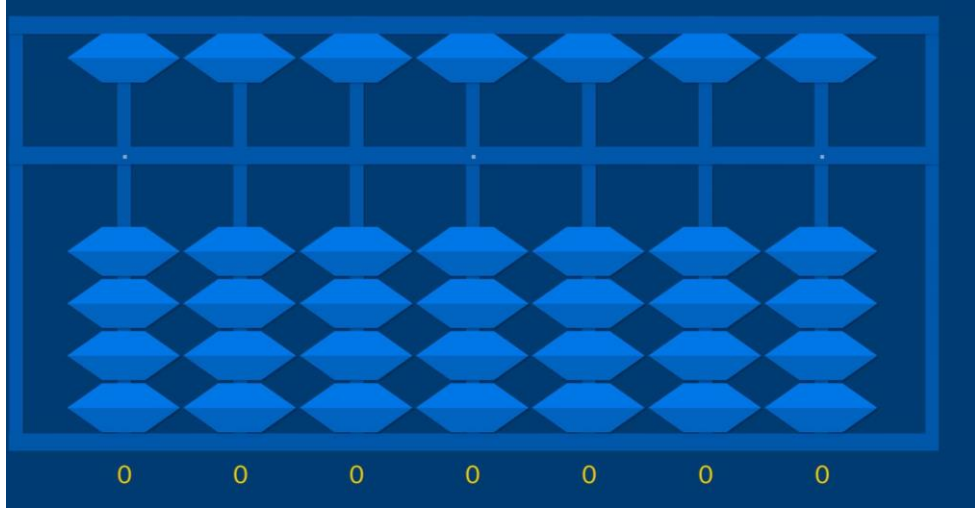
الاول

5-8



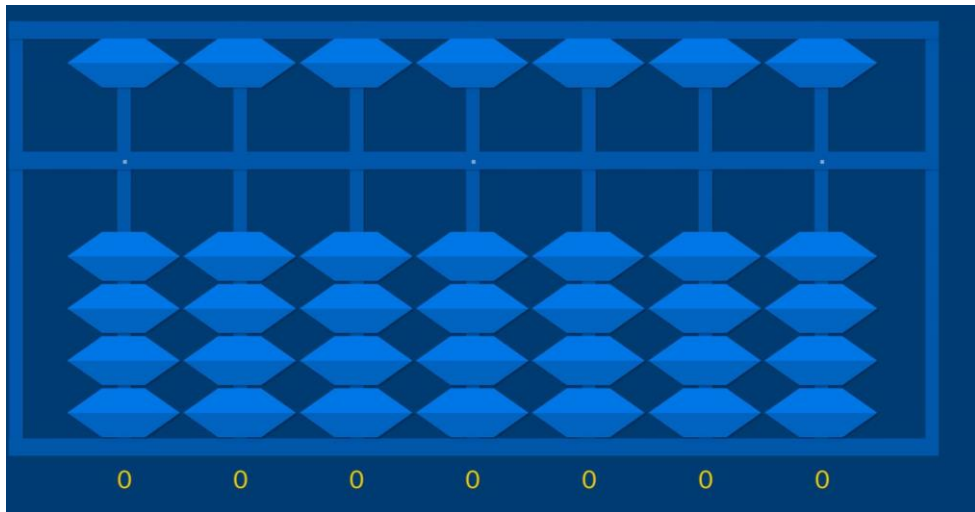
الثاني

11-26



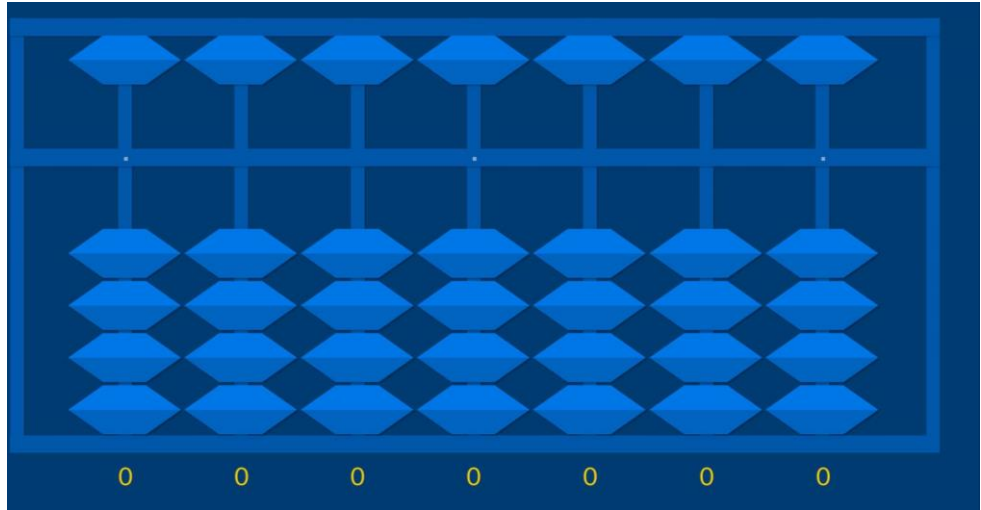
الثالث

2-4



الرابع

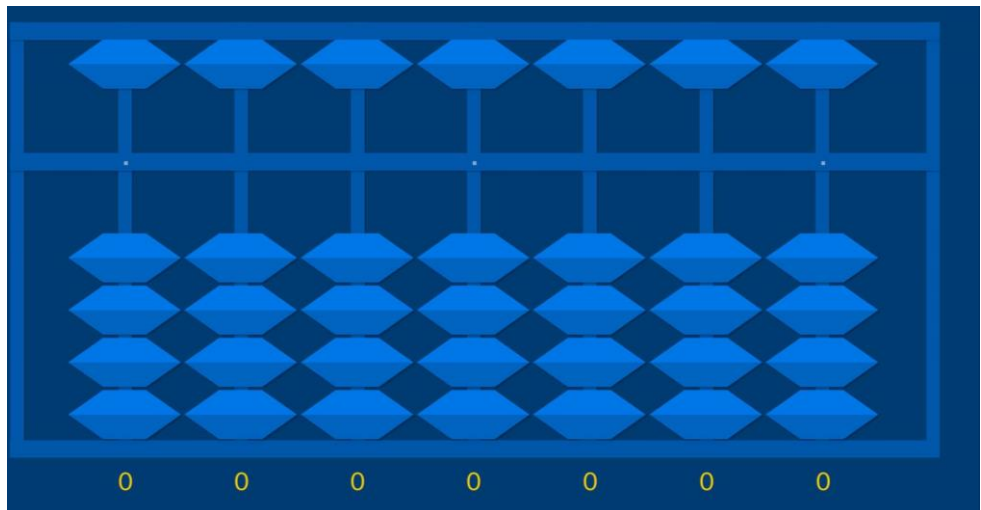
1-6



تدريب للجمع والطرح البسيط

اولا على العداد الياباني ثم التخيلي

$$3-4+1-5+1$$



السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
1	3	2	1	
2	1	2	2	
1	5	5	5	
-3	-2	-9	-2	
5	-2	1	-5	
-6	1	3	3	
3	-6	-4	-4	
				النتائج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

تدريب الطلاب من المدربين

التدريب الاول

السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الثاني

السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
			-	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الثالث

السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	

				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الرابع

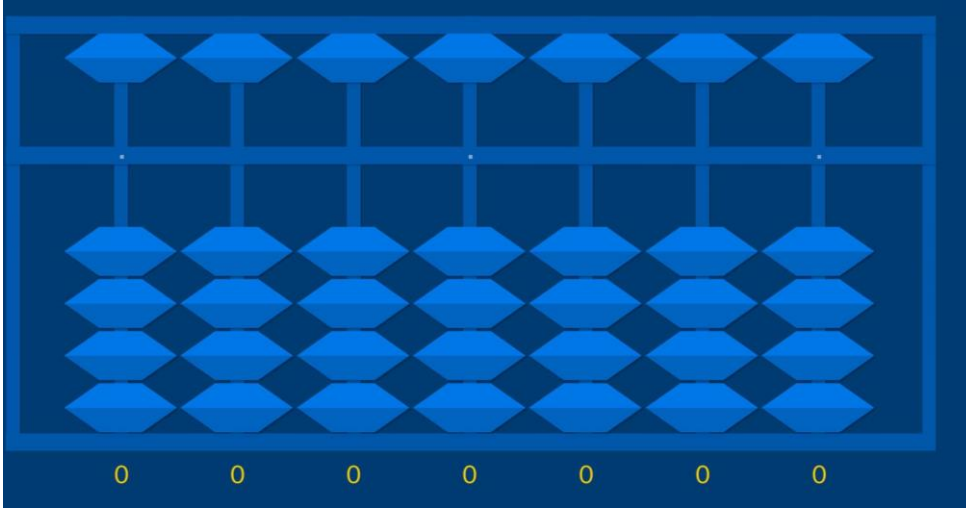
السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الخامس

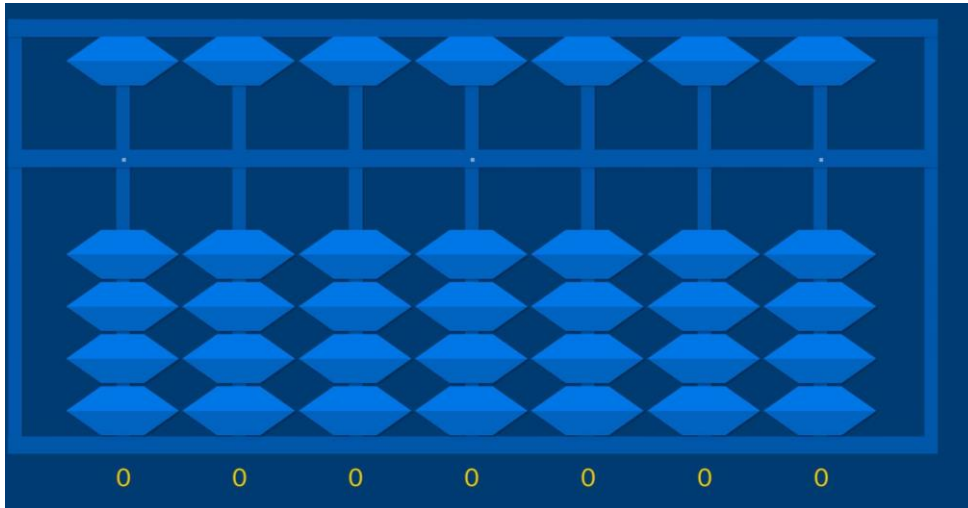
السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
			-4	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن

ارسم اجابتك على العداد

التدريب الاول



التدريب الثاني



أصدقاء 5

1 مع 4

4 مع 1

2 مع 3

3 مع 2

0 مع 5

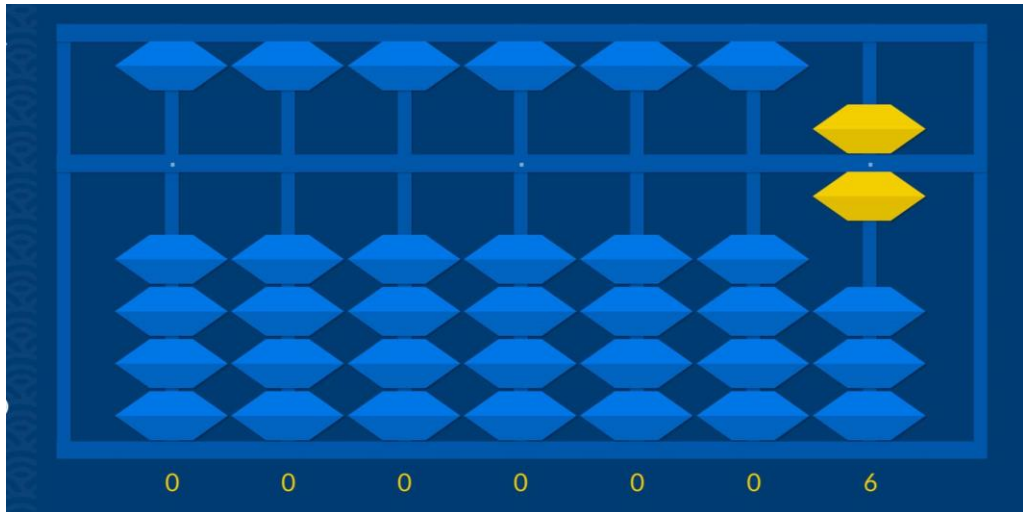
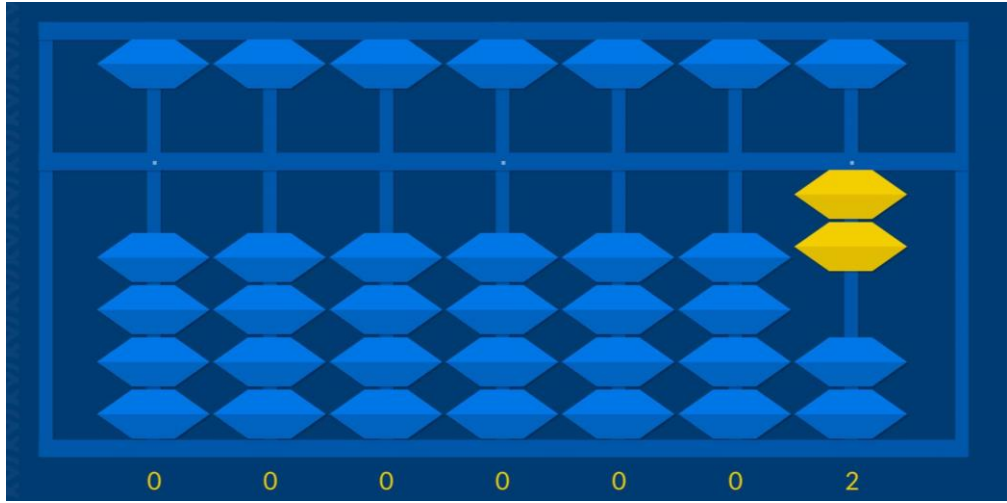
5 مع 0

الجمع والطرح المركب أصدقاء 5

المثال الاول

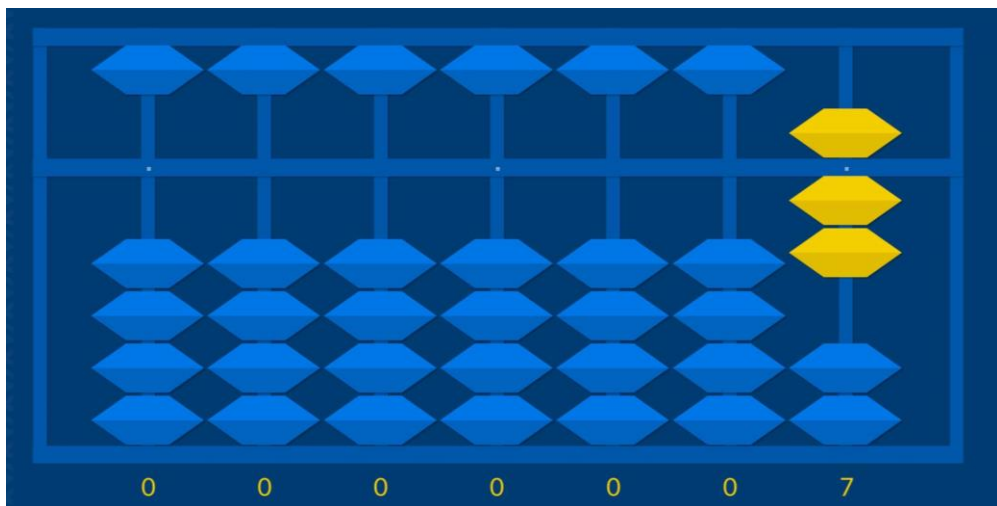
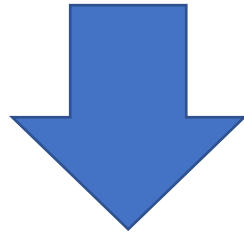
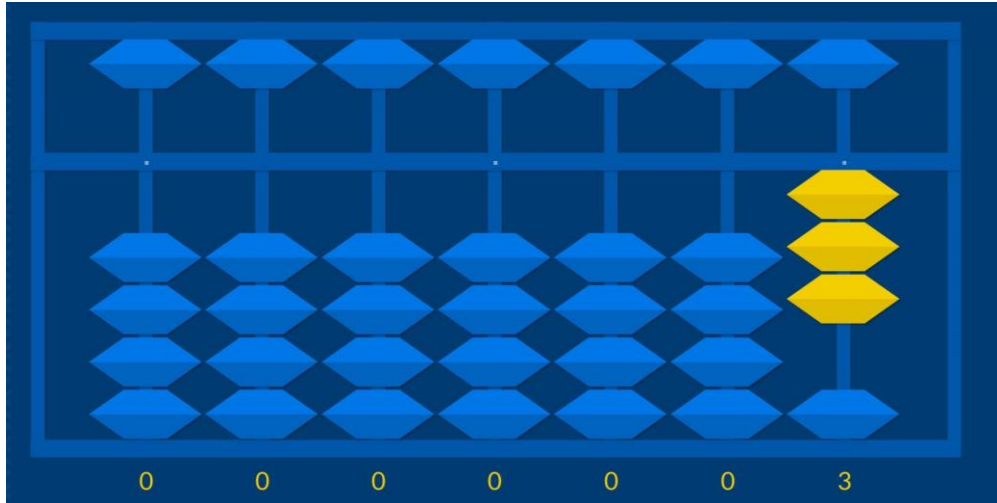
2+4

ارشاد وضع 2 على العداد بوضع خرزتين في الاحاد ولجمع 4 الخرزات الباقية غير كافية وفي نفس الوقت 5 غير نشطة ولذلك يتم جمع 5 وطرح احدى 4 وهي 1 ينتج العدد 6



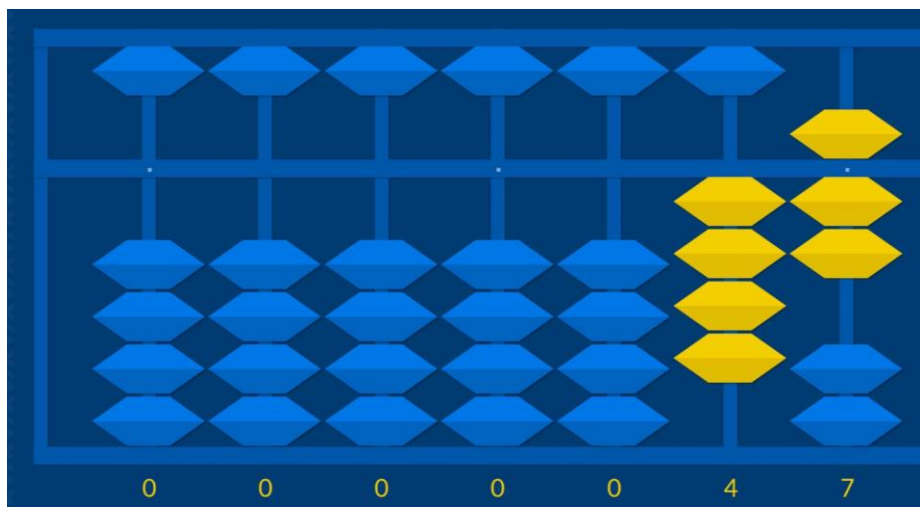
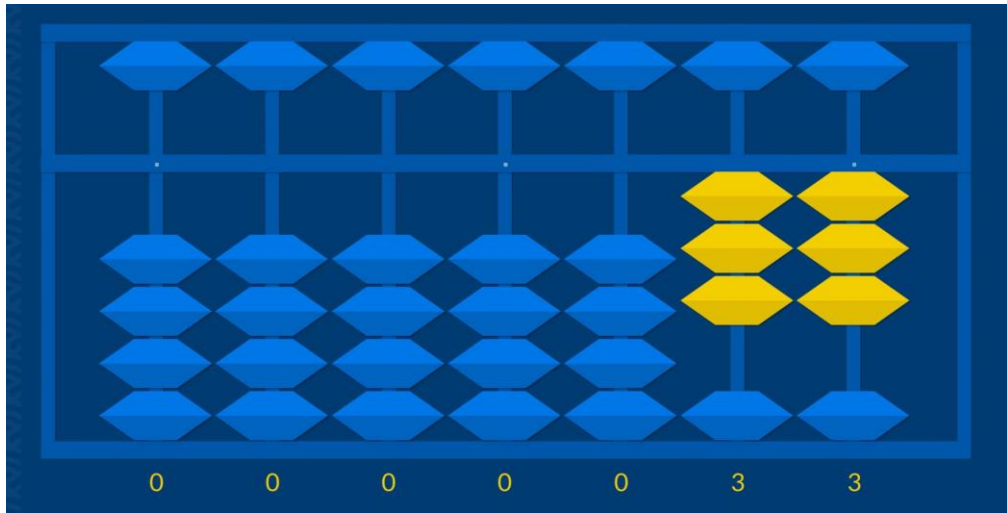
المثال الثاني

4+3



المثال الثالث

$14+33$

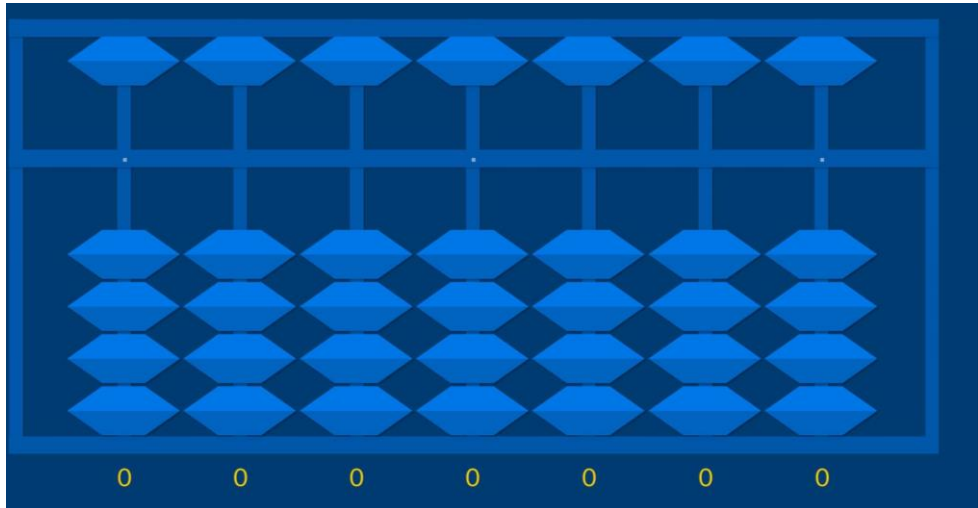


تدريب

اولا على العداد الياباني ثم التخيلي

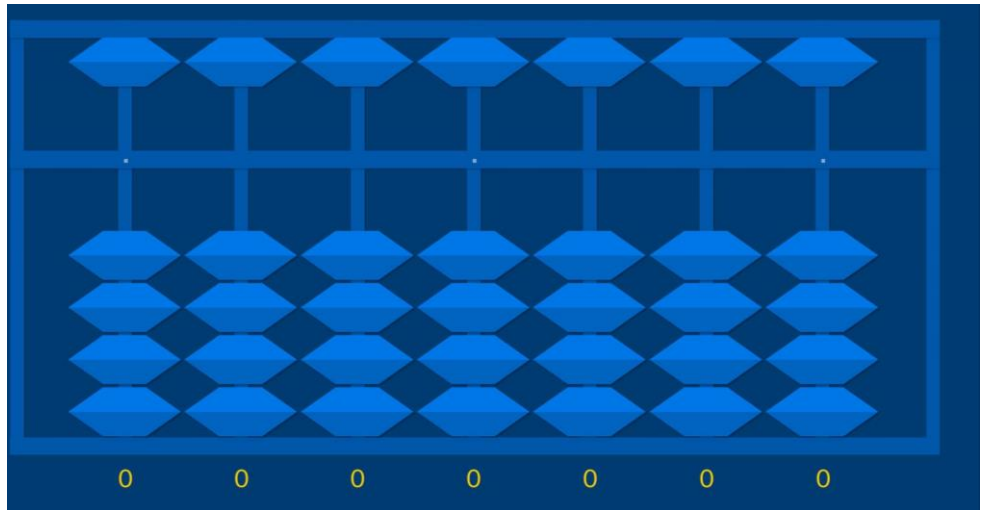
الاول

13-27



الثاني

2+3-1+5+1



تدريب الطلاب من المدربين

التدريب الاول

السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الثاني

السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
			-	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الثالث

السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	

				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الرابع

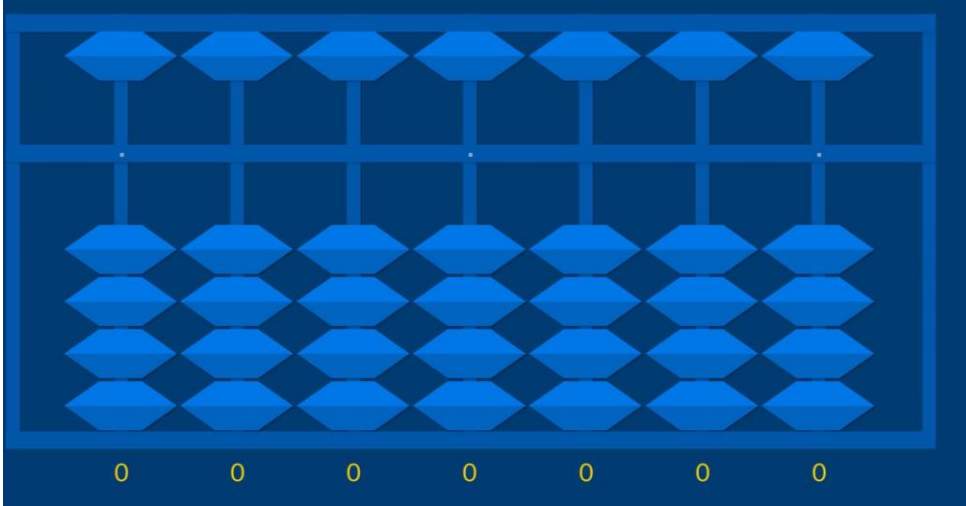
السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الخامس

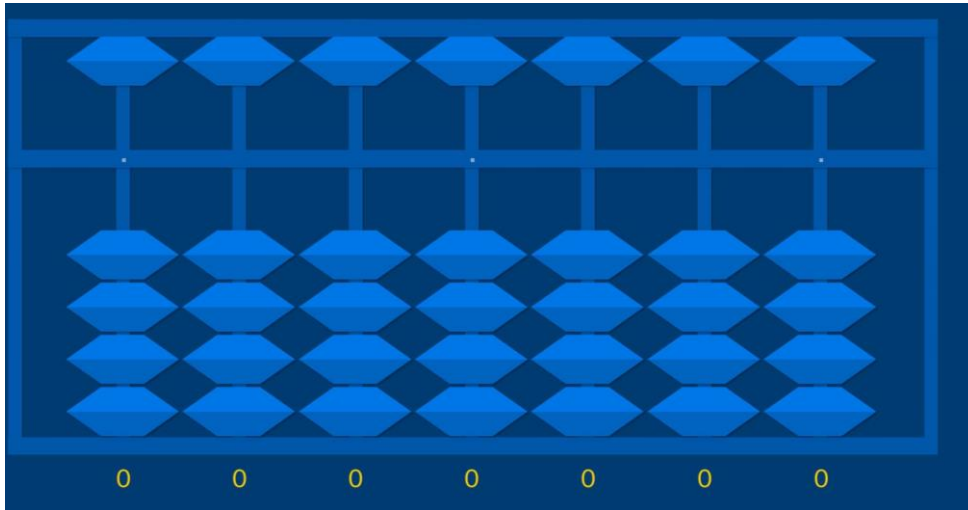
السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
			-4	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

ارسم اجابتك على العداد

التدريب الاول



التدريب الثاني



أصدقاء 10

2 مع 8

8 مع 2

1 مع 9

9 مع 1

3 مع 7

7 مع 3

4 مع 6

6 مع 4

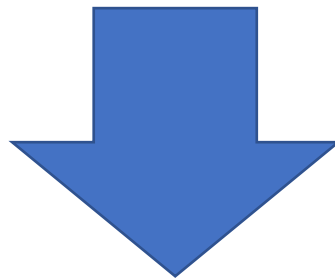
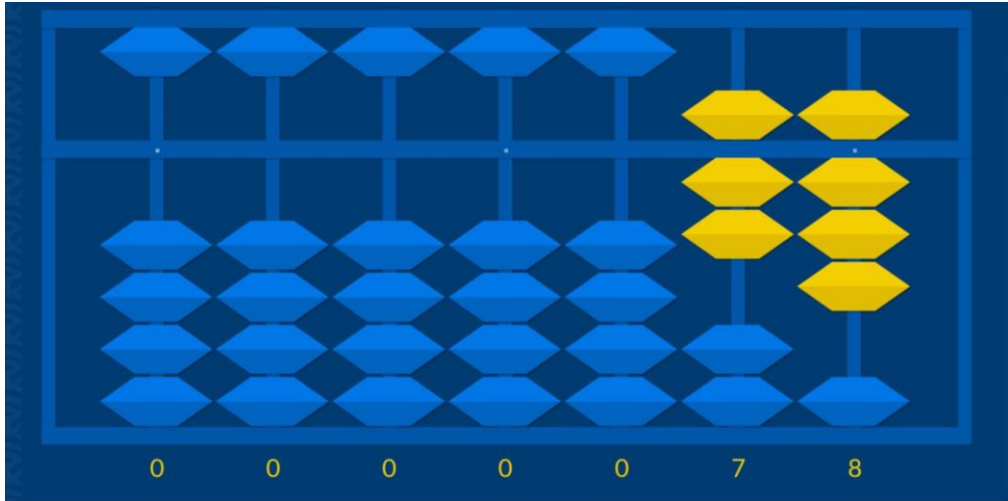
5 مع 5

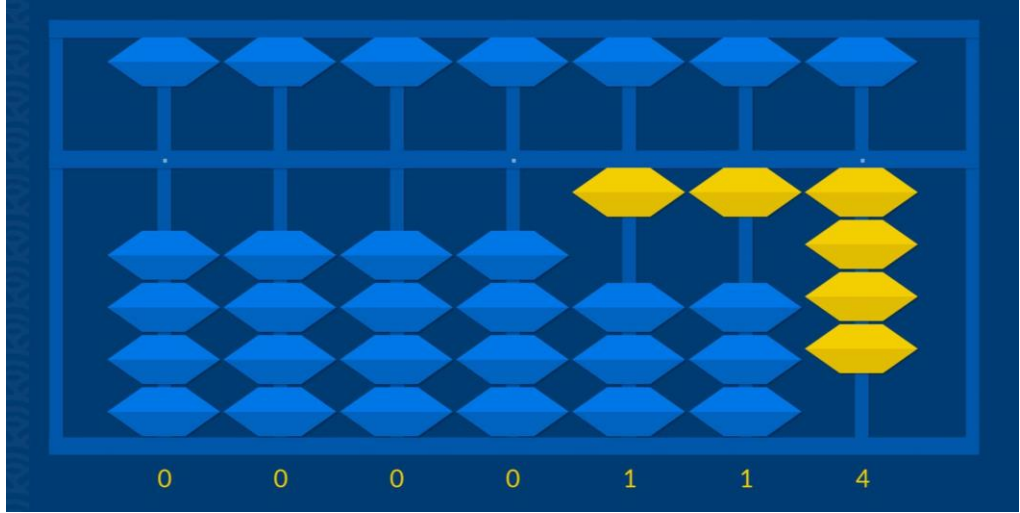
0 مع 10

الجمع والطرح المركب أصدقاء 10

36+78

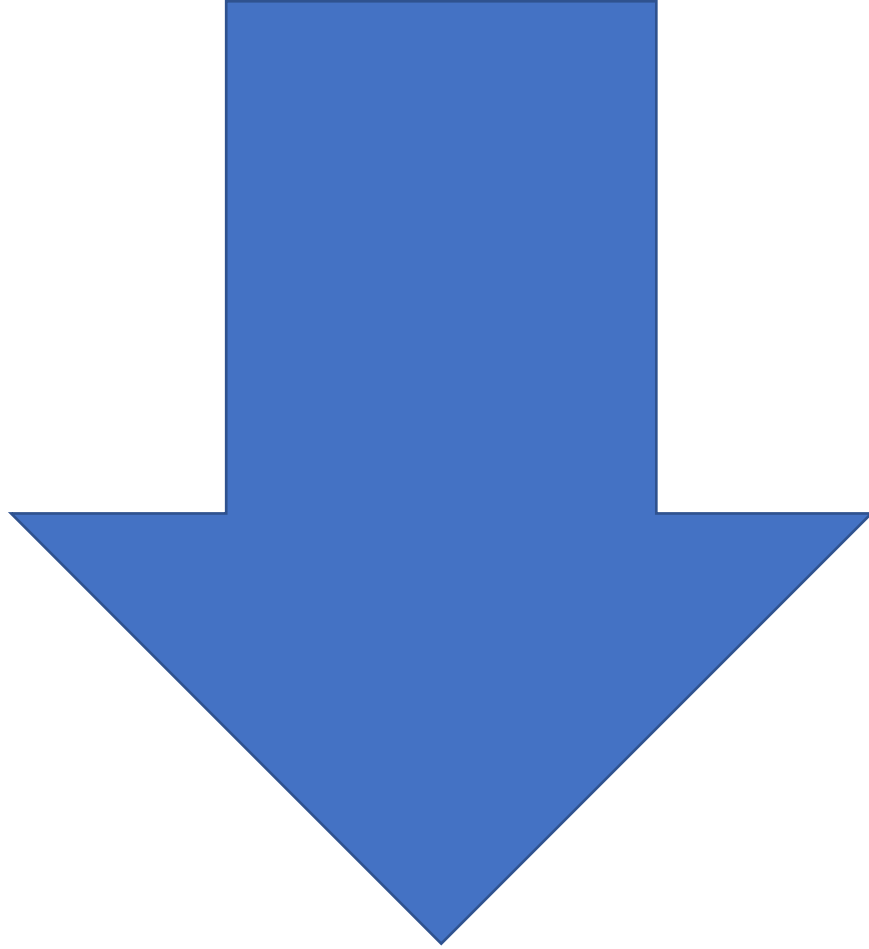
ارشاد وضع العدد 78 وذلك بوضع 8 في الاحاد 3 خرزات احادية وخرزة بخمسة ثم وضع 7 في العشرات وذلك بوضع خرزتين احاديتين وخرزة بخمسة ثم اضافة 36 عند اضافة 6 على 8 غير كافية والخمسة نشطة لذلك الاتجاه لمكملات 10 بجمع 10 أي خرزة احادية في العشرات وطرح اخت 6 وهي 4 من الاحاد لكن 8 بها 3 خرزات احادية وهي غير كافية لذلك والخرزة العلوية نشطة يتم طرح 5 وهي الخرزة العلوية وجمع اخت 4 وهو 1 ثم يضاف 3 الى العشرات ولكن الخرزات غير كافية والخمسة نشطة يتم التوجه لمكملات 10 يضاف في الخانة التالية وهي المنات ثم يطرح اخت 3 وهي 7 ثم ينتج الناتج وهو 114





الجمع والطرح المركب بواسطة أصابع اليدين.

جعل اليد اليمنى الاحاد حيث الابهام يمثل الخرزة التي تقدر بخمسة وباقي الأصابع الأربعة هم الأربعة خرزات التي تمثل كل اصبع واحد
اليد اليسرى تمثل خانة العشرات وأيضا للانتقال للمئات يستخدم نفس السابق



شرح عملي

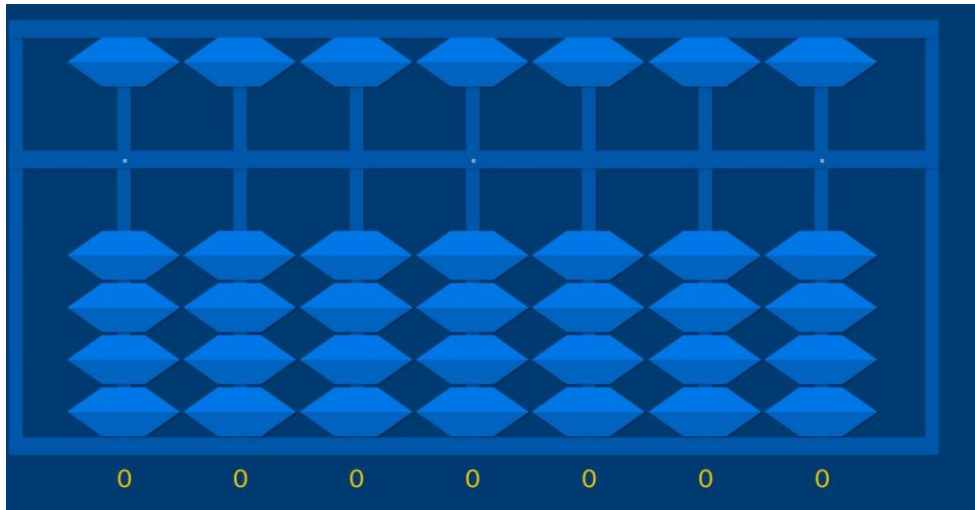
تقنية الباب المفتوح والباب المغلق في الجمع والطرح

عند الجمع ويكون الناتج اكثر من 9 يتم التوجه الى الخانة المجاورة لتكملة الجمع ولكن اذا كان العمود المجاور ممتلئ بتسعة خرزات اجمع على العمود الذي يليه ويتم فتح العمود الذي كان مملوء سابقا

تدريب هام جدا

اولا على العداد الياباني ثم التخيلي

$$46+94$$

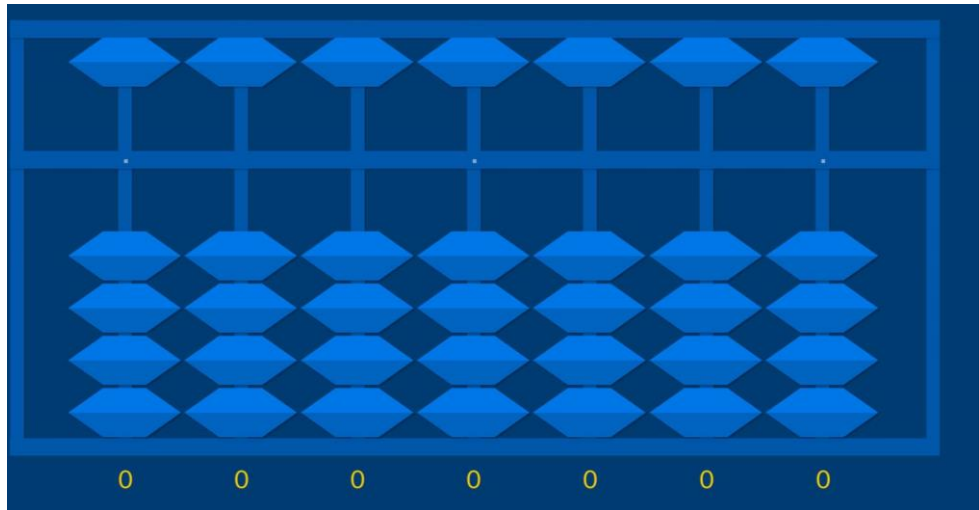


عند الطرح ولا بد من الاستلاف من العمود المجاور
وكان صفرا يتم التوجه للعمود التالي ويتم
الاستلاف منه ولكن يتم غلق العمود الصفري
بوضع 9 خرزات

تدريب هام جدا

اولا على العداد الياباني ثم التخيلي

58 – 306



تدريب الطلاب من المدربين

التدريب الاول

السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الثاني

السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
			-	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الثالث

السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	

				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الرابع

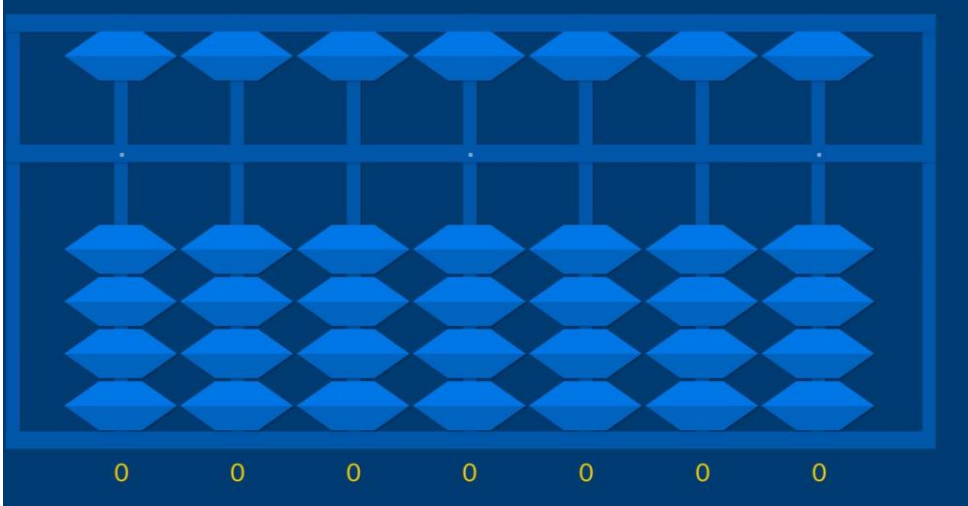
السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

التدريب الخامس

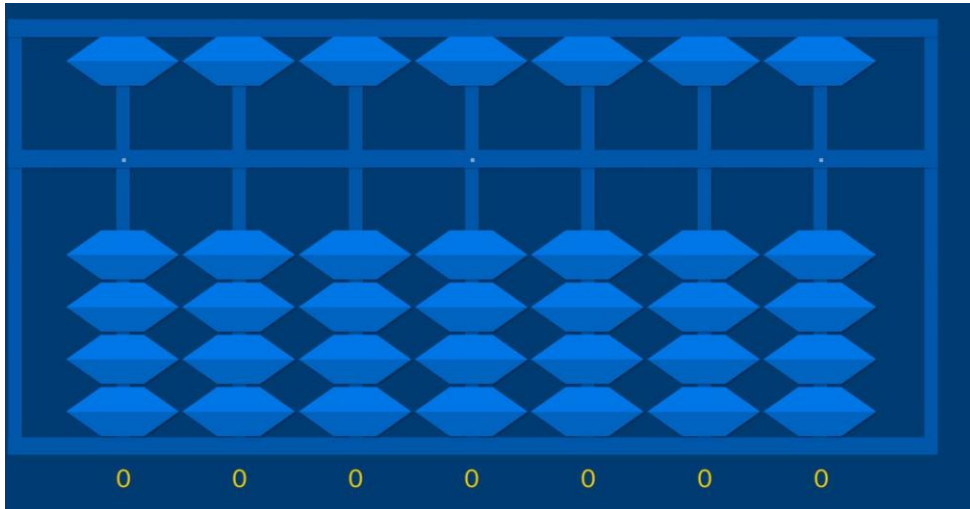
السؤال الرابع	السؤال الثالث	السؤال الثاني	السؤال الأول	
			-4	
				الناتج
				التصحيح
				الزمن
				الدرجة

ارسم اجابتك على العداد

التدريب الاول

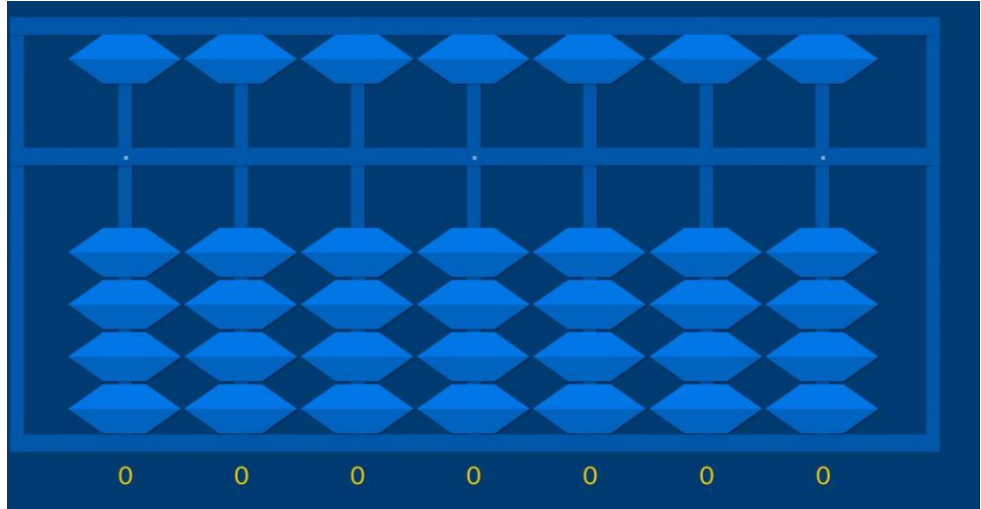


التدريب الثاني



المعداد التخيلي وتمثيل الأعداد عليه

بعد التدريب المكثف يتم تخيل المعداد في الذهن او رسم معداد على ورق مع استخدام الالوان لتمثيل الاعداد ذهنيا من 1 الى اكبر رقم ممكن فعليا على المعداد ثم تكرار السابق لكن ذهنيا مع التخيل ثم تدريب الطالب بوضع ارقام كتدريب اولا على المعداد ثم تخيل ذهني بتحريك الابهام والسبابة بعيدا عن المعداد وتخيل تحريك الخرزات وممكن وضع ورقة مرسوم عليها المعداد وتخيل تحريك الخرزات



استعمال برنامج فلاش انزان للتدريب على الحساب الذهني.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tissurachip.sfac&hl=ar&gl=US>

هذا الرابط للتحميل

خطوات التشغيل فلاش انزان

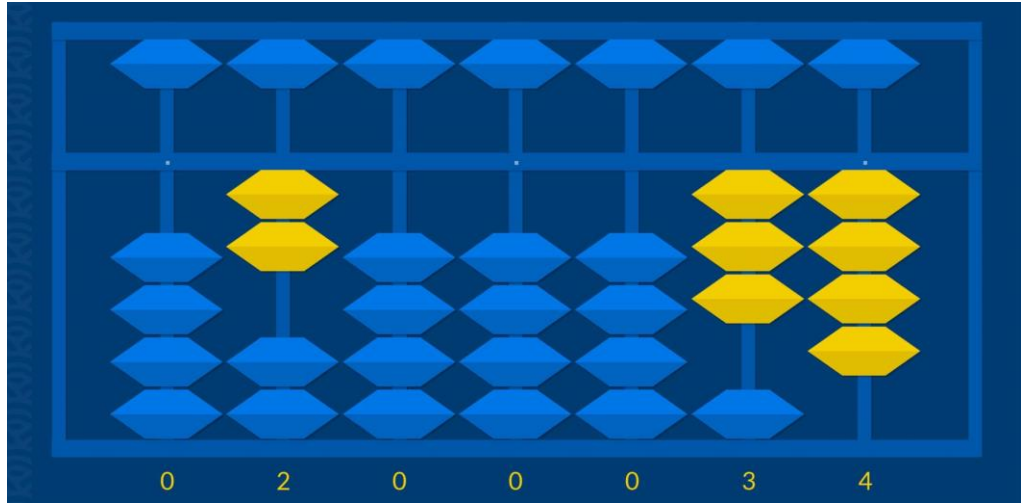
يوضع رقم يمثل الوحدات هل مئات او عشرات
ثم يوضع رقم عدد الارقام بالشاشة مثلا جمع 5 ارقام اكتب 5
ثم كتابة الوقت الزمني بين الاعداد مثلا 3000 تمثل 3 ثواني
ثم وضع صوت بين الارقام اولا
ثم مجموعة ارقام على الشاشة
اظهار الخرزات
الخلفية والالوان وحجم الخط ثم الضغط على ok
ويظهر جمع الأرقام على سبيل المثال للطالب ويجمع على المعداد

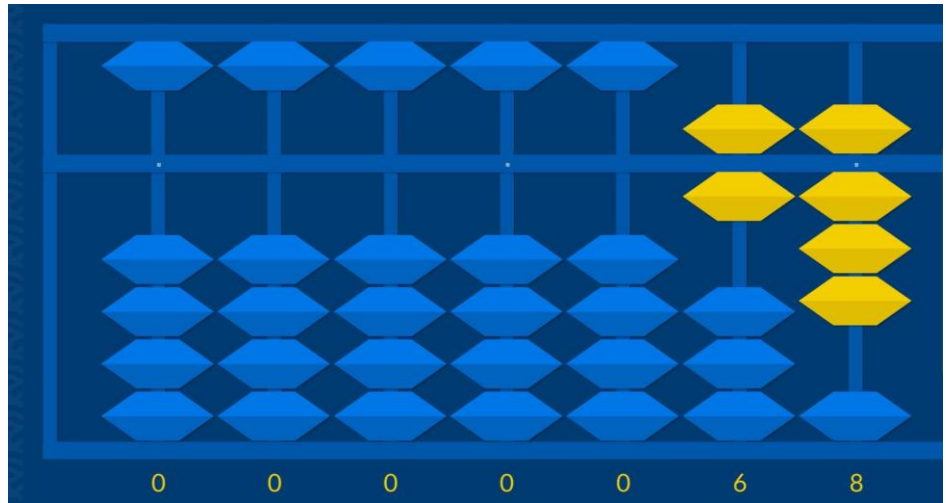
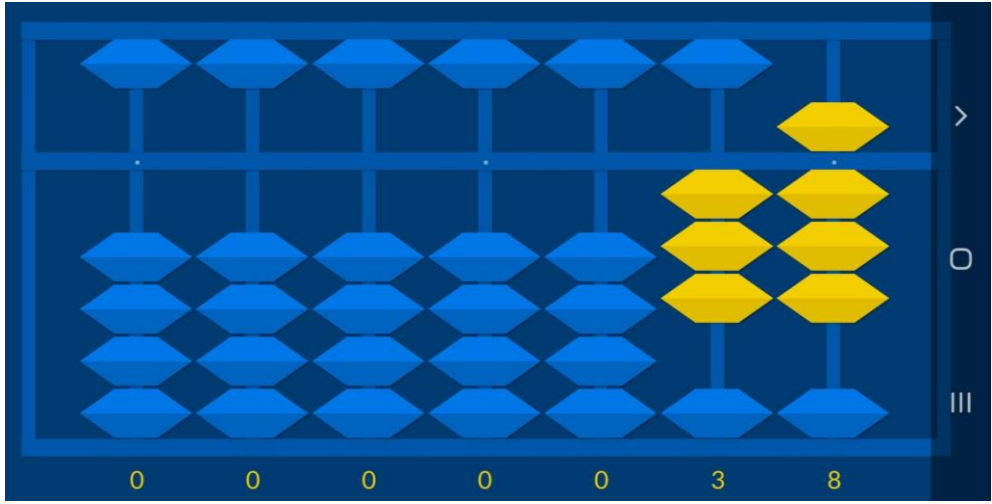
تطبيق عملي للطلاب
هام جدا على البرنامج

الضرب في رقم واحد

$$2 * 34$$

ارشاد يتم ضرب 2 في 4 الناتج 8 يوضع في الاحاد ثم يضرب 3 في 2 الناتج 6 يضاف على السابق ولكن يوضع في خانة العشرات

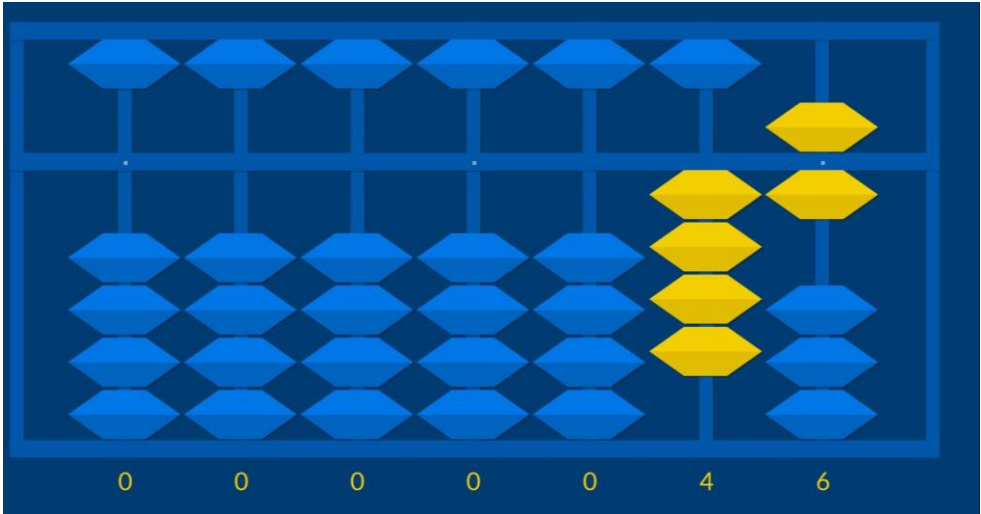
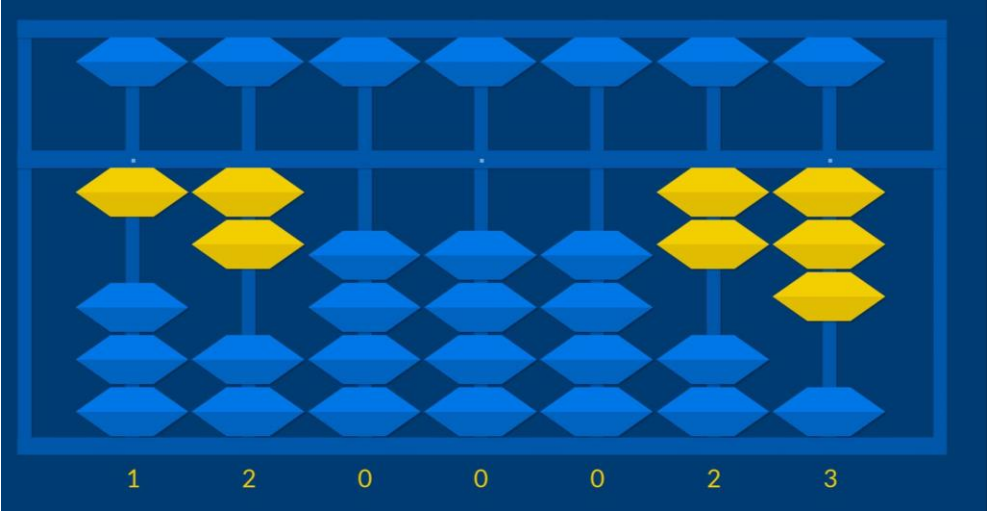


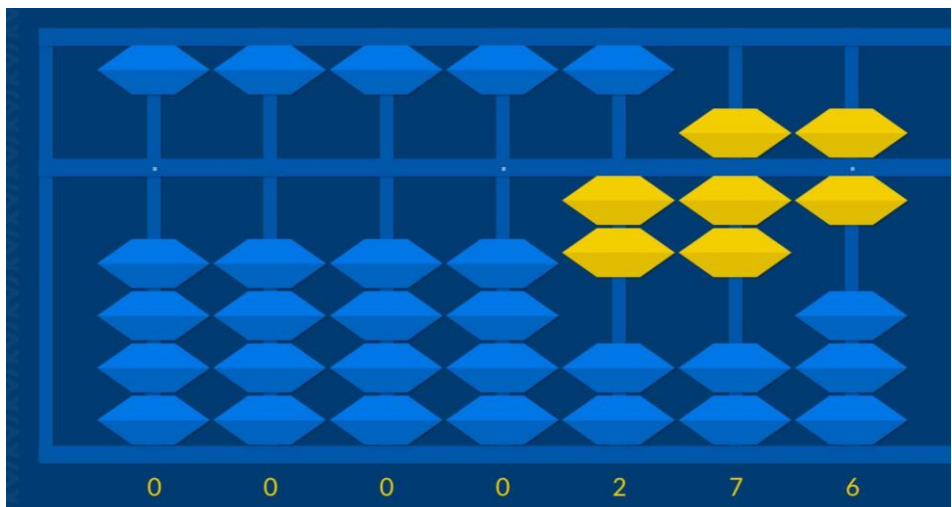
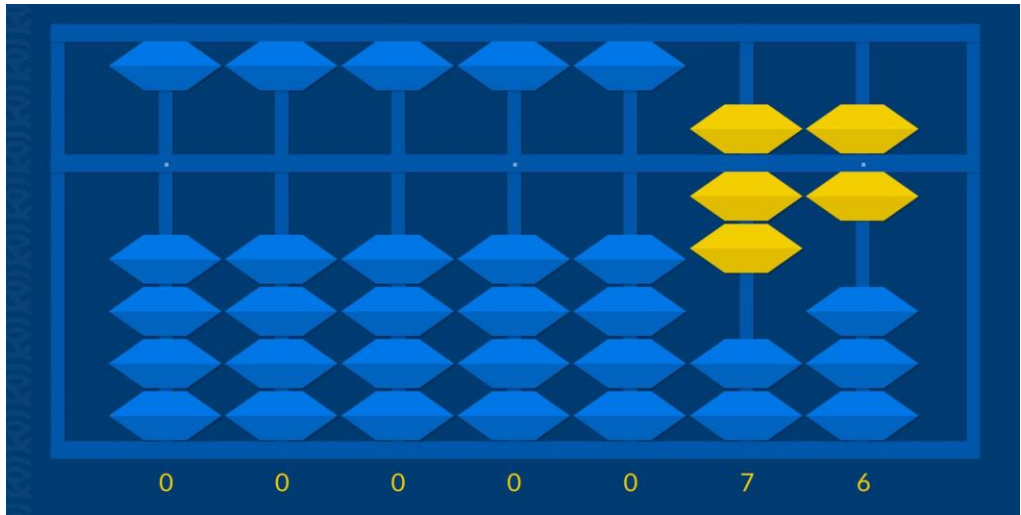


الضرب في رقمين

$$12 * 23$$

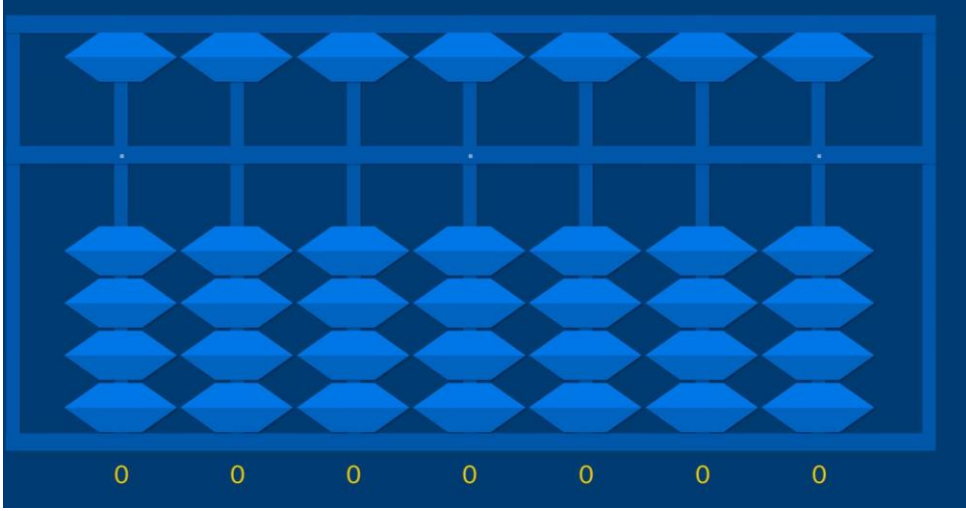
ارشاد يتم ضرب 2 في 23 ويكون 2 في 3 يتم وضع 6 ثم 2 في 2 يتم وضع 4 ثم يترك عمود ويتم ضرب 1 في 23 الناتج 1 في 3 يساوي 3 توضع جمعا مع العمود الثاني ثم 2 في 1 ويوضع في العمود الثالث



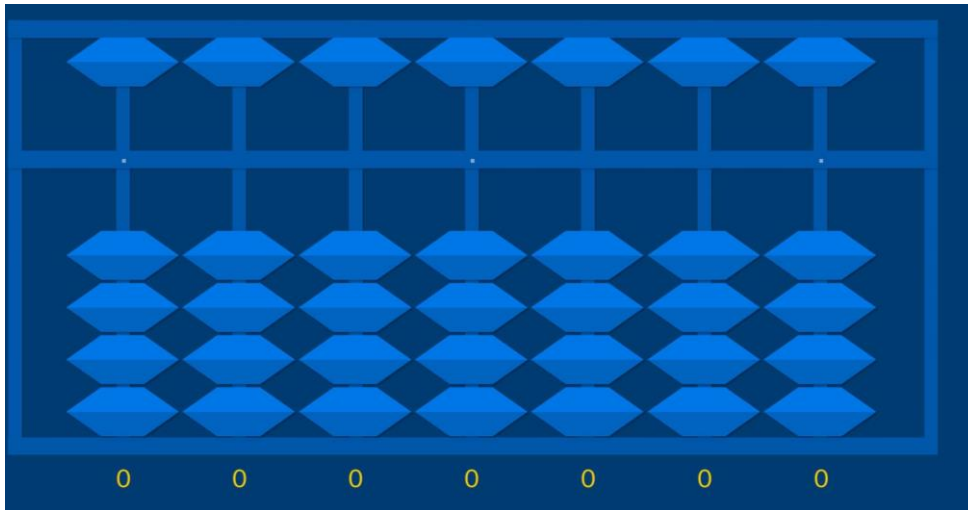


ارسم اجابتك على العداد

التدريب الاول 3×45



التدريب الثاني 23×45



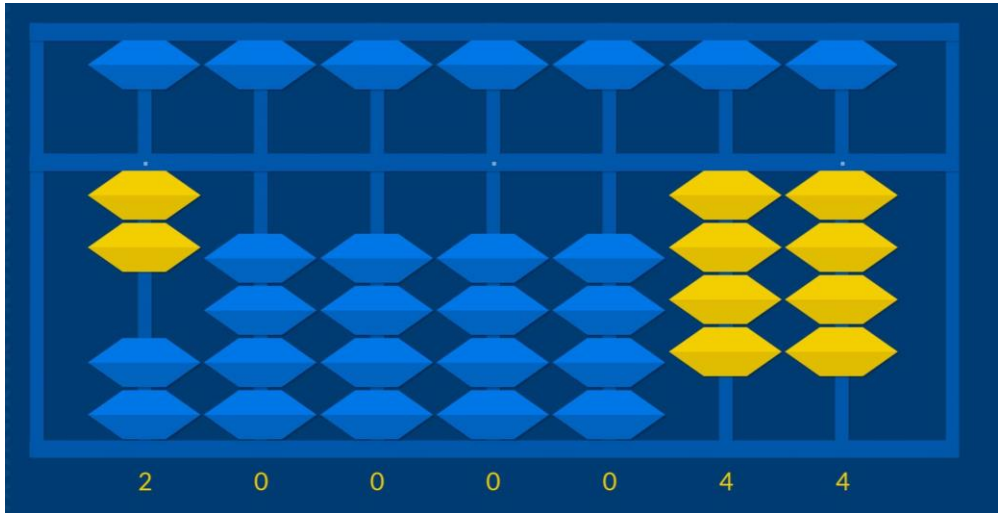
القسمة على رقم واحد

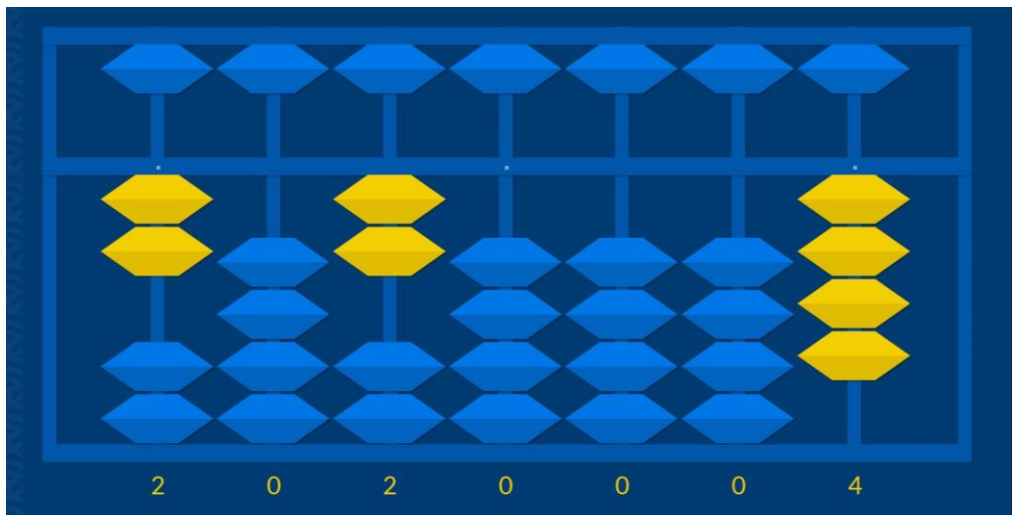
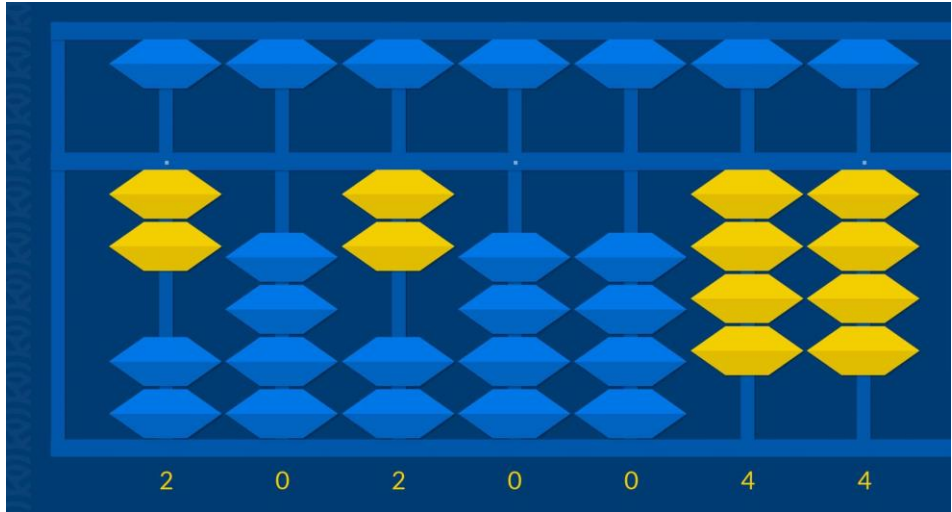
قسمة ضرب طرح

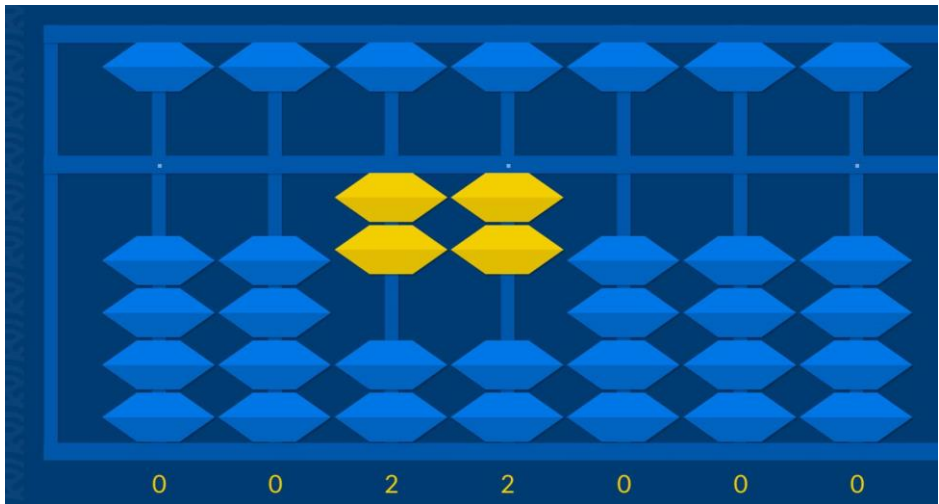
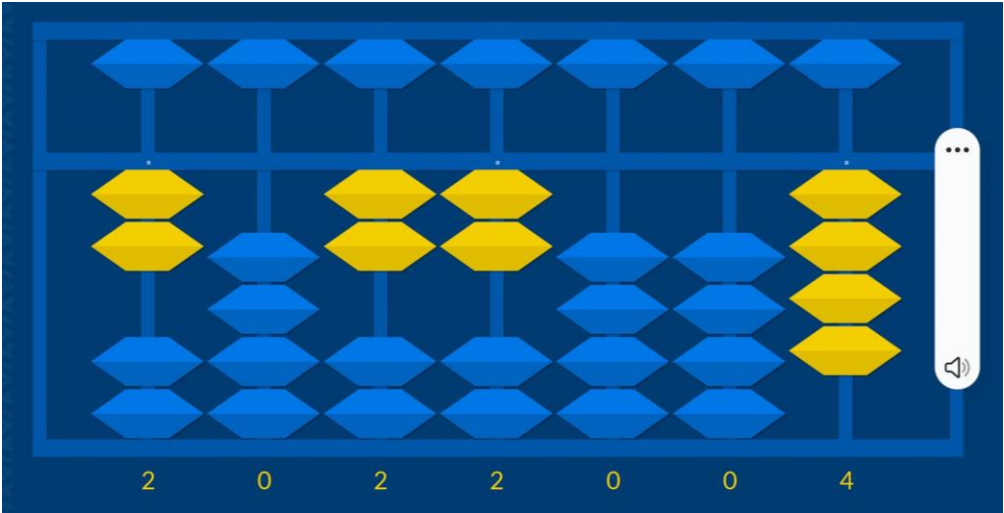
المثال الاول

44 على 2

يتم قسمة من اليسار الى اليمين 4 على 2 الناتج 2 يتم ضرب 2 في 2 يساوي 4 ويتم طرحها ثم قسمة الاحاد 4 على 2 الناتج 2 ويتم ضربها في 2 الناتج ويتم الطرح من 4 وحذف كل الخرزات للمسالة ماعدا الناتج





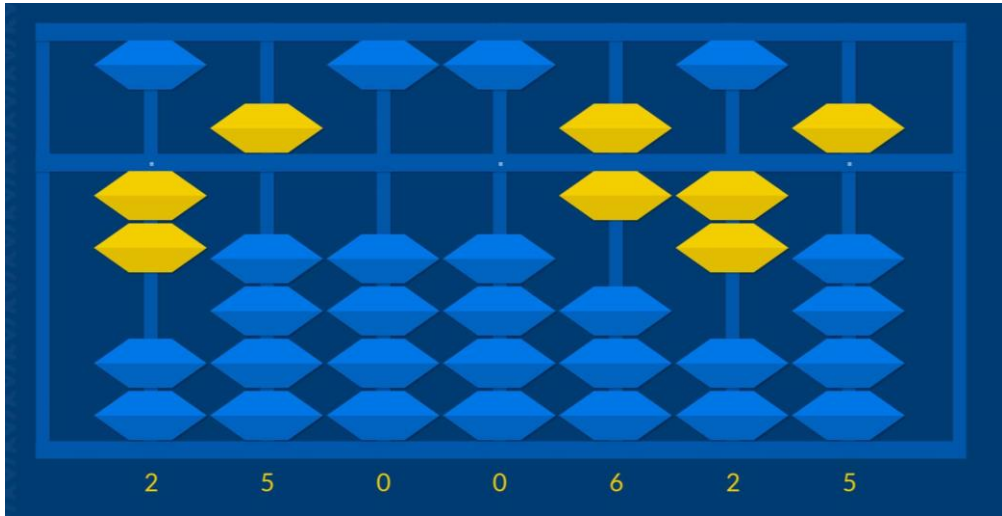


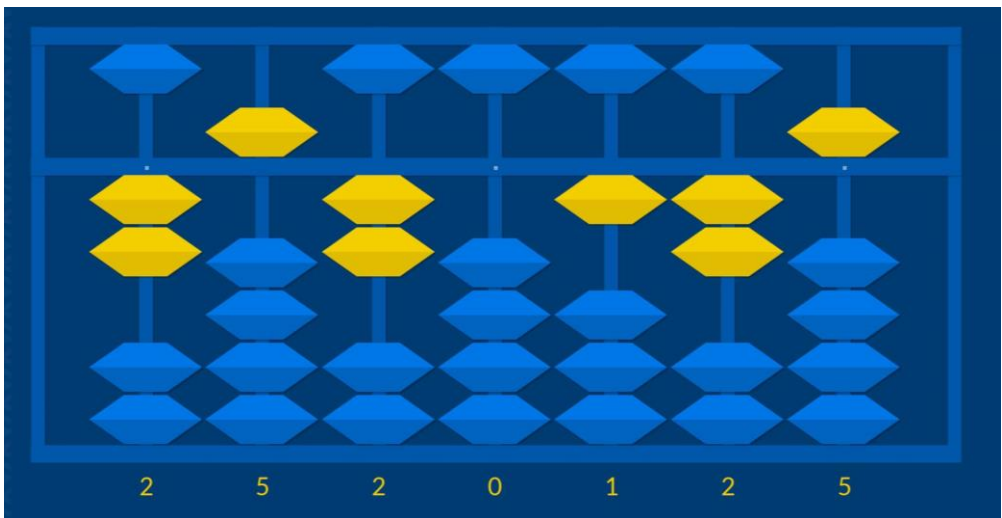
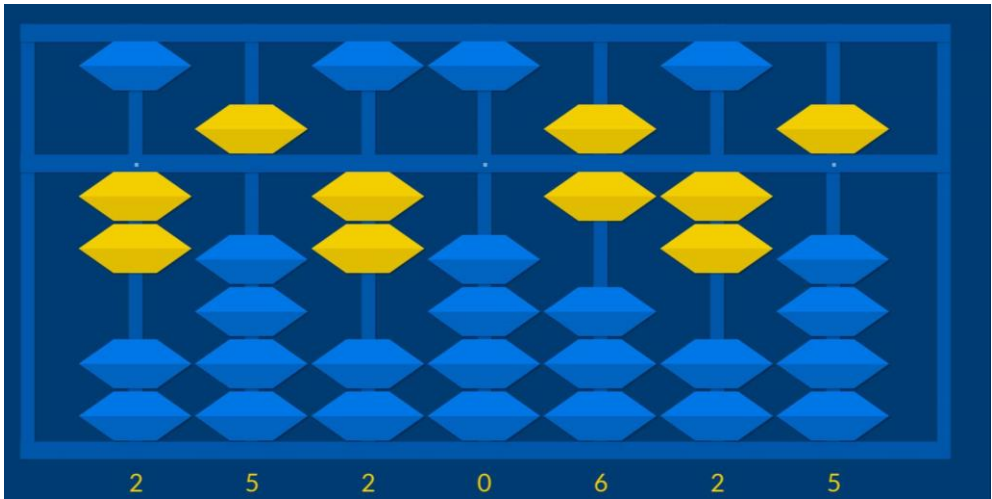
القسمة على رقمين

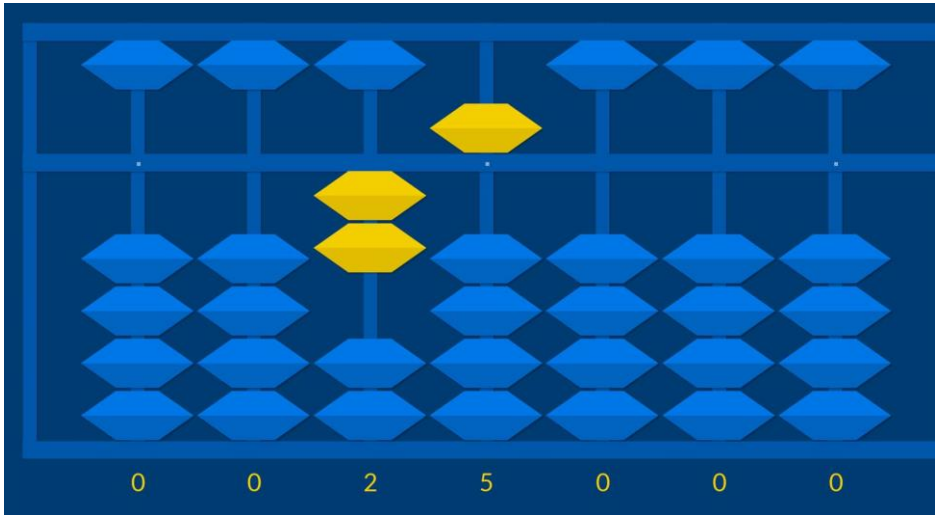
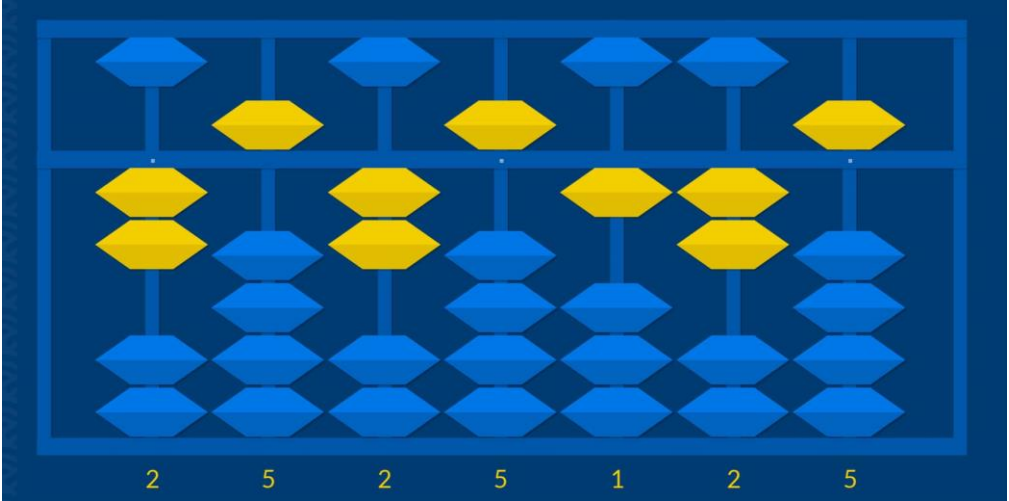
المثال الاول

625 على 25

ارشاد يتم القسمة من اليسار الى اليمين على 25 كلها كرقم واحد ويتم اتباع قسمة ضرب طرح

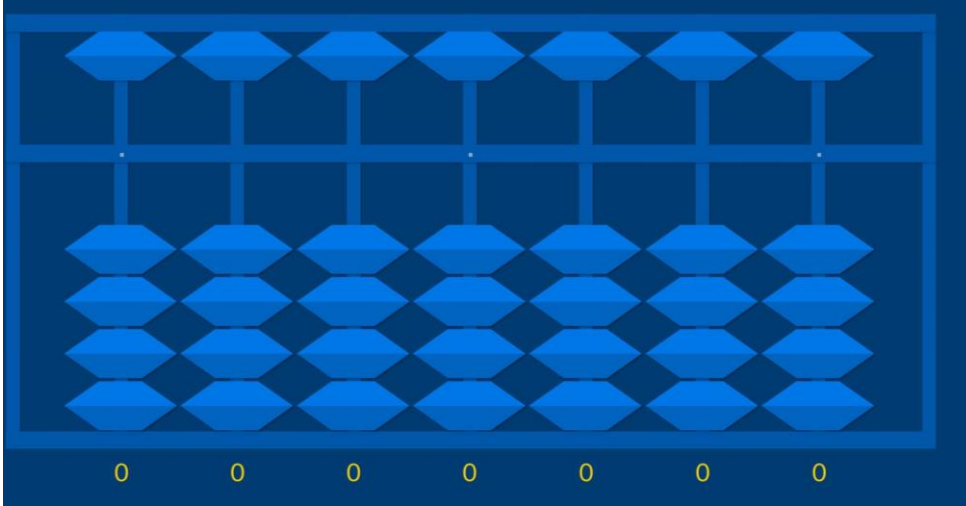




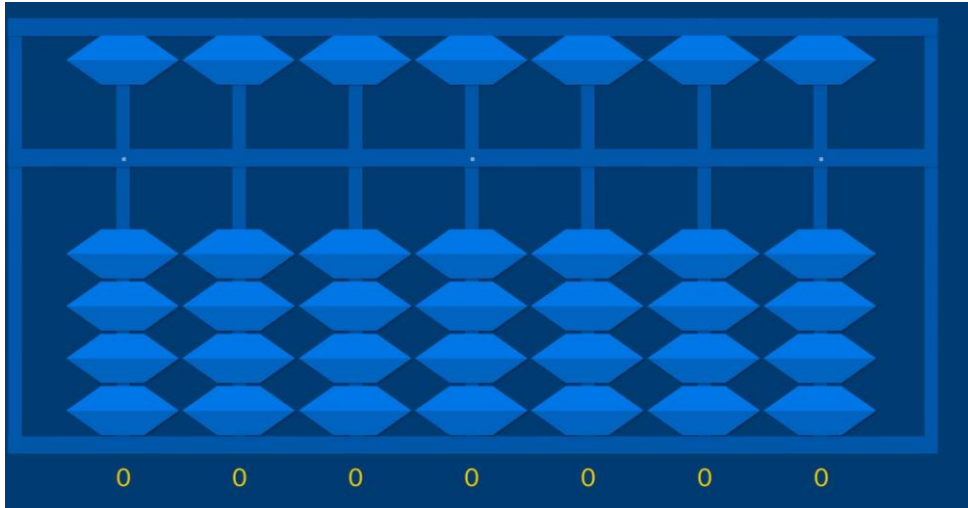


ارسم اجابتك على العداد

التدريب الاول 74 على 2



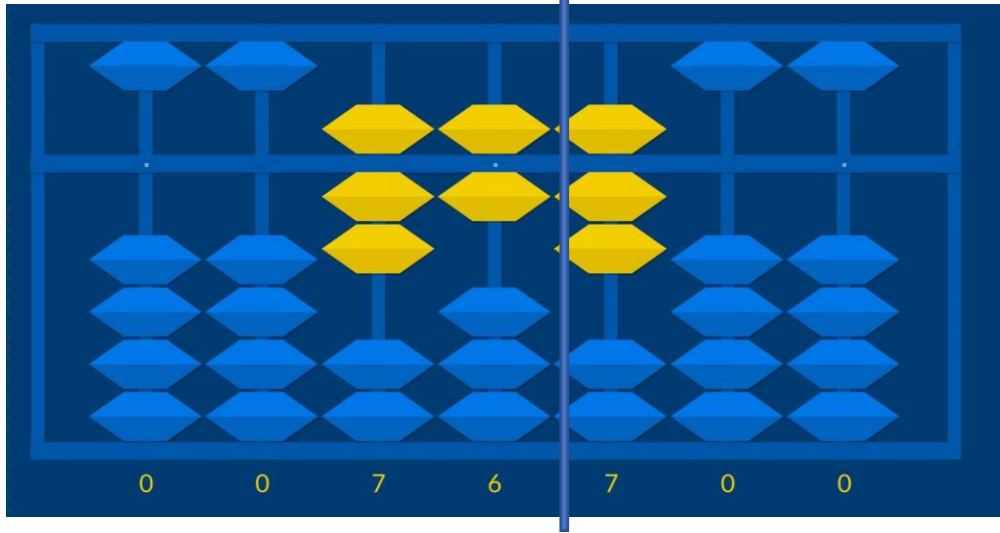
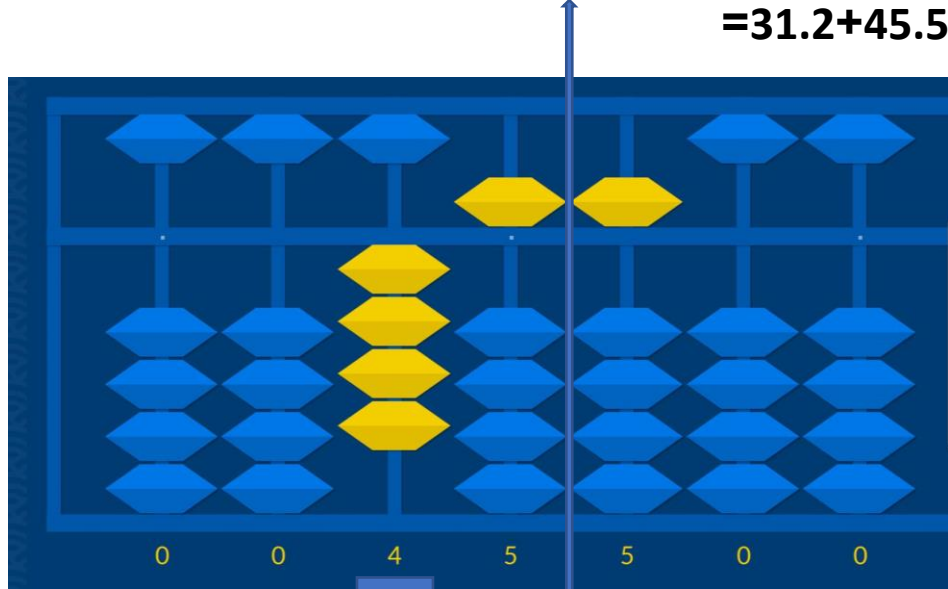
التدريب الثاني 1000 على 25



الاعداد العشرية وجمعها وطرحها وضربه وقسمتها

المثال الاول

$$=31.2+45.5$$



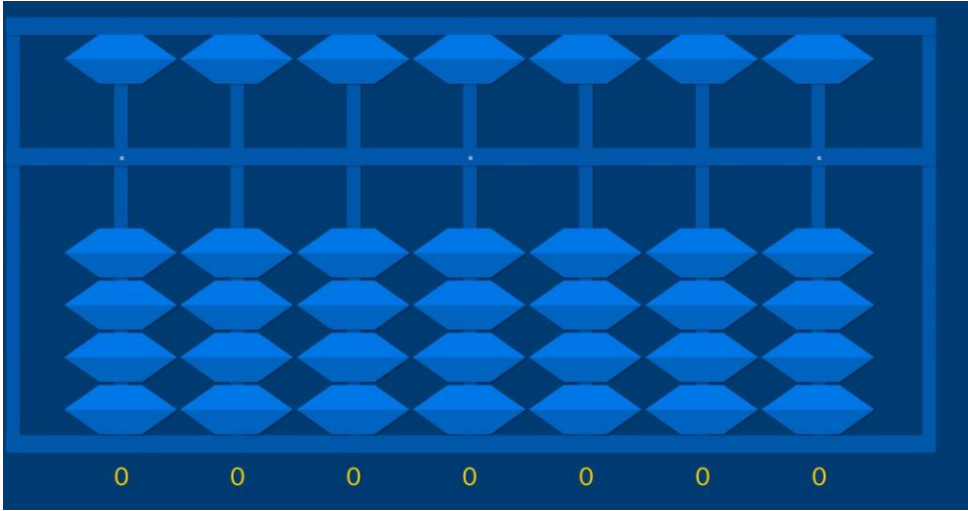
ملاحظة هامة يطبق جميع الخطوات هي هي السابقة لكن مع اختلاف
اين توضع العلامة العشرية في الناتج

شرح عملي

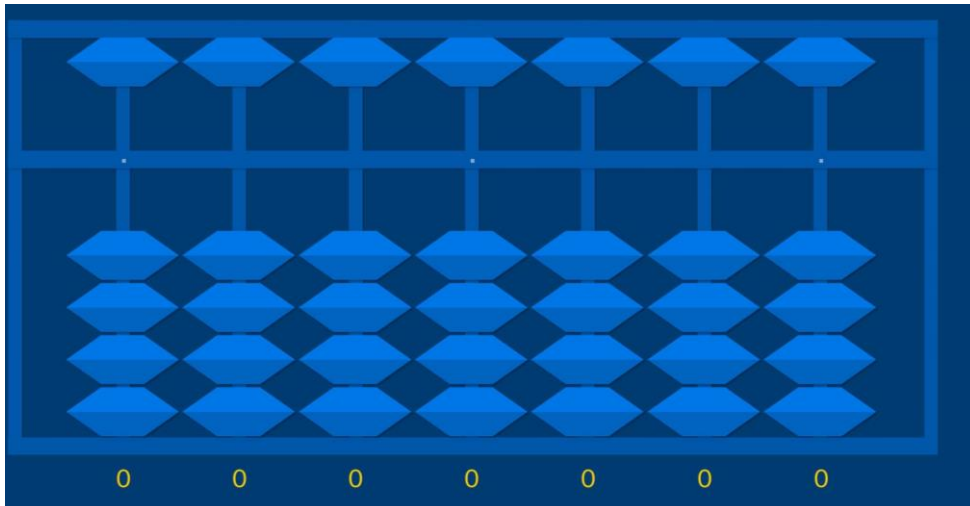
تدريب الطلاب من المدرسين

ارسم اجابتك على العداد

التدريب الاول 23.76×3.1



التدريب الثاني 6.25 على 2.5



اوجد الناتج على العداد اولا ثم ذهنيا فيما يلي

تدريب 1

22	1
63	2
-44	4
45	2
63	3
-44	4
45	4
63	5
-44	-3
45	-6

تدريب 2

26
22
20
22
20
32
40
36
36
30
35
25
28
20
26
31
23

38
25

تدريب 3

27
36
31
36
26
36
34
34
27
23
40
24
27
31
35
26

تدريب 4

946413
466560
712377

924680

847268

735228

650018

532737

586228

880551

733898

627227

768249

701527

659504

703551

865121

540219

696703

937123

500206

727773

تدريب

الباب المفتوح والباب المغلق

456+598

358-705

6789-6705

$$6577+6799$$

الضرب فى رقم

$$=2\times 65$$

$$=7\times 67$$

$$=6\times 65$$

الضرب فى رقمين

$$=34\times 54$$

$$=46\times 65$$

$$=46\times 89$$

القسمة على رقم

$$=4\div 524$$

$$=2\div 462$$

$$=5\div 850$$

القسمة على رقمين

$$=12\div 144$$

$$25\div 1000$$

$$=33\div 666$$

الاعداد العشرية

$$= 31.2 + 45.5$$

$$= 67.81 \div 56.91$$

$$= 67.125 - 81.675$$

$$= 56.76 + 23.5$$

$$= 4 \times 45.6$$

$$= 4.5 \times 67.67$$

$$= 2.5 \div 5.25$$

$$= 0.5 \div 45.25$$

٤٤٨٩

الإيداع رقم الإيداع لمصنف بدار الكتب
طبقاً لقانون حماية حقوق الملكية الفكرية رقم (٨٢) لسنة ٢٠٠٢
وان المصنف (الكتاب)

اسم المؤلف:
عنوان المؤلف:
اسم الناشر:
عنوان الناشر:
اسم الطابع:
عنوان الطابع:
رقم الطبعة: تاريخ الطبعة:
رقم الإيداع: (١٤٤١هـ / ٢٠٢٠م) تاريخ الحصول على رقم الإيداع: ٨٧
الترقيم الدولي: ٧-٢١-24-94-977-8
المندوب: (ناشر، طابع، مؤلف) الرقم القومي للمندوب:
توقيع المستلم «المندوب» توقيع الموظف المختص:

- كافة البيانات المدونة بهذا الإقرار من عنوان للمصنف «الكتاب» ومحتوى فكري ومضمون مستولية المؤلف والناشر والطابع بالتزامن فيما بينهم دون أدنى مسئولية من الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية



المواقع الإلكترونية

<https://www.devoir.tn/primaire/%d8%a7%d9%84%d8%b3%d9%806%d9%80%d9%86%d8%a9/%d8%a7%d9%84%d9%80%d8%b1%d9%8a%d9%80%d8%a7%d8%b6%d9%80%d9%8a%d9%80%d8%a7%d8%aa/%d9%88%d8%ab%d8%a7%d8%a6%d9%82-%d8%a7%d9%84%d9%85%d8%b9%d9%84%d9%85/%d8%a7%d9%84%d8%ad%d8%b3%d8%a7%d8%a8-%d8%a7%d9%84%d8%b0%d9%87%d9%86%d9%8a.docx.html>

<https://www.alfreed-ph.com/p/download.html?&redirect-url=517135121313143131>

استخدام الانترنت وبعض المواقع

https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%A7_%D9%87%D9%88_%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%88%D8%B1%D9%88%D8%A8%D8%A7%D9%86%D8%9F

<https://www.almrsal.com/post/968789>

الاستفادة من الانترنت

رقم الإيداع المحلي 2022/4489

رقم الإيداع الدولي 8-977-94-2421-7