موضوع الدرس: **معرفة أعداد ثنائية المنازل**

خصائص الدرس	وصف التطبيق	غلاف منهجي وتعليمي للدرس	سير الدرس	فعاليات مكملة للعمل الذاتي للطلاب

خصائص الدرس

الصف: الأوّل

الموضوع بحسب المنهاج الدراسي :الأعداد حتى 100: معرفة ألأعداد في مجال ألـ -100 (صفحة 19).

مهارات من المنهاج الدراسي: معرفة العدد بحسب كبره الكمي وليس فقط بحسب تحليله، تمثيل حالات رياضية بوسائل إيضاح وأعداد.

مهارات التعلّم (من بين مهارات القرن ألـ21): عرض لاستخدام تقنية الإشارة إلى الأشياء على الشاشة بواسطة "تجميعها" بداخل مستطيل.

استعمال التطبيق:

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_152_g_1_t_1.html?from=topic_t_1.html

بهدف عرض المسألة وتجسيدها.

كتابة: طاقم المرشدين – التفتيش على الرياضيات

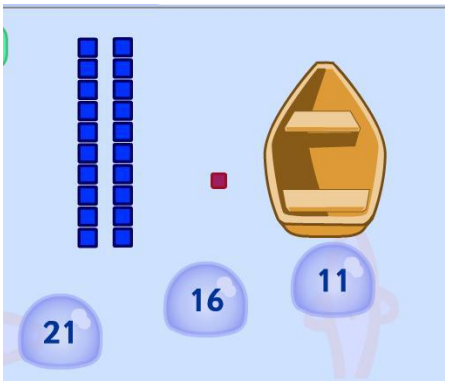
المراجعة العلمية، الملاحظات والتوضيحات: د. رايسة جوبرمان

خصائص الدرس	وصف التطبيق	غلاف منهجي وتعليمي للدرس	سير الدرس	فعاليات مكملة للعمل الذاتي للطلاب

وصف التطبيق

1. لعبة لتشخيص عدد ثنائي المنازل:
http://www.ictgames.com/sharkNumbers_v2.html

وصف عام



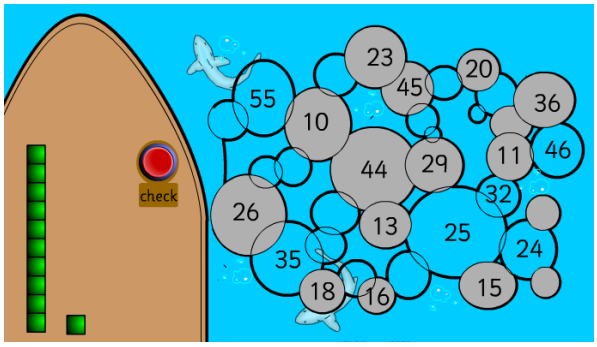
لعبتا ملائمة هدفها التدرب على ملائمة أعداد ثنائية المنازل لتمثيلات ملائمة لها وفق أساس 10، والتي تمثل عدد الوحدات وعدد العشرات في العدد.

- بالإمكان اختيار اللعبة التي تعرض من خلالها أعدادا حتى 29. بواسطة الضغط على الزر الأحمر بجانب العدد 29.
- بالإمكان اختيار اللعبة التي تعرض من خلالها أعدادا حتى 59. بواسطة الضغط على الزر الأحمر بجانب العدد 59.

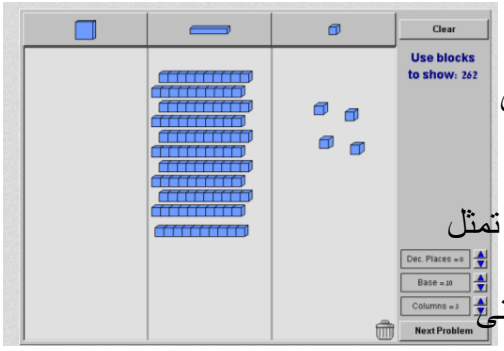
يظهر في اللعبتين تمثيل لعدد ثنائي المنازل بواسطة عيدان 1 وعيدان 10.
إلى جانب التمثيل تظهر ثلاثة أعداد. كمردود للضغط على العدد الملائم لتمثيل العيدان، يظهر دولفين يبحر في الخلفية.
أذا ضغطنا على عدد خاطئ، تظهر سمكة والتي تقضم في القارب الموجود في الجهة اليمنى. بعد عدة قضمات كهذه (عدد من الأخطاء) تتوقف اللعبة.

2. لعبة لتشخيص عدد ثنائي المنازل:
http://www.ictgames.com/sharknumbers.html

لعبة ملائمة هدفها التدرب على ملائمة عدد ثنائي المنازل لتمثيلات ملائمة له في عيدان تمثل عدد الوحدات وعدد العشرات في العدد.
نبدأ اللعبة بواسطة الضغط على الزر الأحمر.
يُعرض في اللعبة تمثيل لعدد ثنائي المنازل بواسطة عيدان الـ 1 وعيدان الـ 10. بجانب التمثيل تظهر أعدادا كثيرة.
عندما يظهر تمثيل ألعدد بواسطة العيدان، يجب اختيار العدد الملائم والضغط عليه.
اختيار صحيح والضغط بعدها على الزر الأحمر- يعطي الإشارة V .
الضغط على عدد خاطئ -يؤدي إلى قضم جزء من القارب بواسطة سمكة تظهر على الشاشة.
بعد عدة قضمات كهذه (عدّة أخطاء)
تتوقف اللعبة.



3. تطبيق لعرض وتمثيل الأعداد:
http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_152_g_1_t_1.html?from=topic_t_1.html

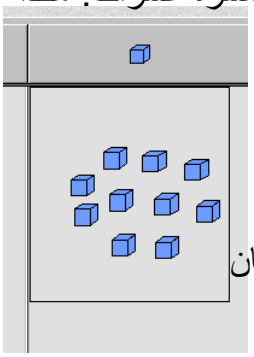


وصف عام
لوحة منازل والتي من خلالها يمكن تمثيل أعداد بواسطة عيدان أل 10:
مكعب صغير يمثل الـ 1، 10 مكعبات صغيرة تتحد لتشكل "عصا" تمثل العشرة، 10 "عصي" تتحد لمسطح مربع الشكل تمثل الـ 100 و 10 مسطحات تتحد لمكعب كبير يمثل الـ 1000.
العدد الممثل في الجدول بواسطة العيدان يُسجّل في الجهة اليمنى بالأرقام.
يعرض الحاسوب كهدف , أعداد يجب تمثيلها بواسطة العيدان.

الإمكانيات الواردة في التطبيق:

- لعرض العيدان في الجدول نضغط على العود المعروض في السطر الأعلى من الجدول.
- لمحو العيدان نجرّ العود إلى "سلة النفايات" المتواجدة في أسفل العامود الأيسر.

- جرّ العشرة لعامود الوحدات يؤدي إلى تفكيك العشرة لعشرة وحدات مفردة (تحليل). بنفس الطريقة، جرّ مئة لعامود العشرات يؤدي إلى تفكيك المئة لعشرة عشرات. هكذا أيضا يتم تفكيك كل العيدان عند جرّها للعامود المجاور من الجهة اليمنى.



- ممكن ان نؤشر على 10 عيدان في العامود بواسطة جرّ اشارة الفارة من الزاوية اليسرى العليا للعامود. بعد التأشير تتّحد وتنقل للعامود الايسر المجاور (تحويل).
- من الممكن الحفاظ على العود الذي حُوِّل من العامود الأيمن للمكان الملائم للعود، بواسطة وضعه على الخط الفاصل بين العامودين.
- للحصول على هدف جديد يجب الضغط على المفتاح: Next Problem.
- يمكن تغيير عدد الأعمدة في الجدول بواسطة تغيير الأعداد في: Columns.
- يمكن تمثيل أعدادا عشرية بواسطة تغيير الأعداد في: Dec. Places.
- يمكن العبور إلى أساس عدّ مختلف عن الأساس العشري بواسطة تغيير الأعداد في: Base.

في حال عدم ظهور التطبيق , يجب تحميل البرمجة Java.

التعليمات لتحميل Java :

1. لتركيب Java ادخلوا الموقع: http://java.com/en/index.jsp
2. اضغطوا في شباك الموقع الذي فتح على: Free Download
3. في الشباك التالي الذي فتح اضغطوا على: Agree a Start Free Download.
4. في شباك الحوار اضغطوا على: Save .
5. انتظروا بتروي حتى إنهاء التحميل. عند انتهاء التحميل تظهر رسالة تبلغ عن انتهاء التحميل .اضغطوا على Finish .

مهارات تعلم عند استعمال التطبيق:

بجانب العمل في التطبيق، من الضروري أن يتمرّن الطلاب بواسطة وسائل إيضاح ملموسة مثل "قوة" ألـ 10 أو عيدان محزومة. كذلك، من المهم أن يعرضوا بالمقابل التمثيلات المختلفة ويؤشروا على العلاقة العددية الملائمة. لذلك، على المعلمة أن تتحدّث مع الطلاب عن العلاقة بين التمثيل الذي يظهر على الشاشة وبين التمثيل الملموس الذي يبنيه الطلاب بعيدان "قوة ألـ 10" ومع أدوات أخرى محزومة لعشرات ، في طرق متعددة، ومع تلك الغير محزومة.

موضوع الدرس: معرفة أعداد ثنائية المنازل (تكملة)

خصائص الدرس	وصف التطبيق	غلاف منهجي وتعليمي للدرس	سير الدرس	فعاليات مكملة للعمل الذاتي للطلاب

غلاف منهجي وتعليمي للدرس

أسس رياضية مركزية في الدرس:

- يعتمد التمثيل العشري على تحليل الكمية المعطاة إلى وحدات عشرية، والتي هي في هذا الدرس، عشرات ووحدات.
- عدّ الكميات المرتّبة في مجموعات 10 ومقارنتها، أسهل من عدّ الكميات المفردة.

أهداف الدرس:

1. أن يعرف الطلاب تحويل وحدات إلى عشرات وفرط عشرات إلى وحدات.
2. يستنتج الطلاب أنّ عدّ الكميات المرتبة في عشرات أسهل من كميات مفردة.
3. أن يفهم الطلاب العلاقة بين التمثيل الكمي وبين التمثيل العددي للكميات.

يندرج الدرس في التسلسل التعليمي التالي:

معرفة أعداد ثنائية المنازل: قراءة , كتابة وعدّ	العدّ بعشرات كاملة وجمع عشرات كاملة	**معرفة أعداد ثنائية المنازل**	بحث مبنى جدول المئة	تتمة - بحث مبنى جدول المئة وجمع عشرات كاملة في الجدول

الوقت المخصص للدرس: 50 دقيقة

أدوات للدرس :

- عيدان "قوة 10": عيدان العشرات وعيدان الوحدات بكمية كافية.
- عيدان ثقاب مفردة وعيدان محزومة بعشرات أو أي أدوات أخرى (مثل – أغطية "قناني"، أقراص) – جزء منها مفردة وجزء آخر محزوم في أكياس 10. لكل مجموعة مؤلفة من ثلاثة طلاب- بين 30-50 مفردة وبين 30-50 محزومة بعشرات.

رابط لأحدى اللعبتين التاليتين:

http://www.ictgames.com/sharkNumbers_v2.html

http://www.ictgames.com/sharknumbers.html

وللرابط:

http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_152_g_1_t_1.html?from=topic_t_1.html

موضوع الدرس: معرفة أعداد ثنائية المنازل (تتمة)

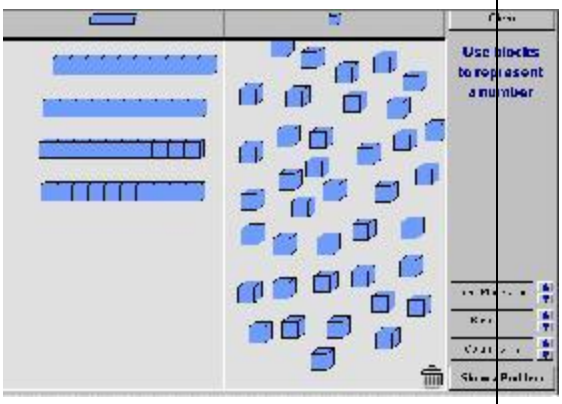
خصائص الدرس	وصف التطبيق	غلاف منهجي وتعليمي للدرس	سير الدرس	فعاليات مكملة للعمل الذاتي للطلاب

سير الدرس

	فعاليات التعلم	نقاط لاهتمام المعلم
مرحلة كشف/ فهم الأسس الهامة التي ستظهر في المهمة المركزية للدرس والتي ستعرض لاحقا.	يبدأ الدرس في لعبة يشخص فيها الطلاب تمثيلات لأعداد ثنائية المنازل ويلائموا لها العدد المناسب. تعرض المهام على الطلاب في واحدة من اللعبتين: http://www.ictgames.com/sharkNumbers_v2.html يجب اختيار الإمكانية "أعداد حتى 29". أو اللعبة في التطبيق: http://www.ictgames.com/sharknumbers.html لعبة الافتتاحية معدّة لـ: أ. حتى يتسنى للطلاب التركيز في المبنى الكمي لعدد ثنائي المنازل والمعروض بواسطة كمية معينة من العشرات وكمية من الوحدات. ب. حتى يتدرب الطلاب على رؤية العشرات كاملة، بدون عدّ الـ 10 وحدات التي تركبها.	يجب اختيار لعبة واحدة من اللعبتين المقترحتين للدرس. في وقت لاحق من الدرس يتم استعمال التطبيق والذي من خلاله يمكن تمثيل الأعداد، التحويل والفرط. من المحبذ أن يتدرب كافة الطلاب على تشخيص عدد في اللعبة. يمكن عرض المهام التي في اللعبة للطلاب بالترتيب وفق مكان جلوسهم. خلال اللعبة تُوضَع على طاولات الطلاب عيدان الـ 10 وعيدان الـ 1 (قوة 10). الطلاب الذين يحتاجون إلى عدّ عدد الوحدات في العشرة و/أو عدّ عدد الوحدات، يمكنهم بناء العدد المعروض على الشاشة والعدّ.

مرحلة عرض المهمة المركزية للدرس	توزّع المعلمة لكل مجموعة طلاب: • كمية بين 30 لـ 50 أداة مفردة (عيدان مفردة أو أغطية، أقراص). • كميات مماثلة من الأدوات محزومة كعشرات (10 عيدان مربوطة بمطاط وأغطية أو أقراص في أكياس 10). يُطلب من **الطلاب أن يجدوا بطرق متعددة أين يتواجد عدد أكبر من الأدوات – في الكمية المحزومة أم في الكمية المفردة، وأن يسجلوا عدد الأدوات الموجودة من كل كمية.** يُطلب من الطلاب تسجيل الطريقة التي اتبعوها بالكلمات، رسومات وأعداد.	حتى يتسنى لكل الطلاب التدرب بشكل محسوس، من المحبّذ أن تحوي كل مجموعة طالبان حتى ثلاثة. لكل مجموعة , يجب توزيع عيدان ثقاب مفردة وعيدان ثقاب محزومة كعشرات، أو أدوات أخرى (مثل – أغطية، أقراص) – جزء منها مفردة وجزء منها محزومة بأكياس 10. تحصل كل مجموعة على كمية ذات 30 – 50 أداة مفردة وكمية مشابهة محزومة. لجزء من المجموعات يمكن إعطاء كمية مماثلة من النوعين، ولمجموعات أخرى كميات مختلفة. على سبيل المثال، 34 عودا مفردا و- 3 مجموعات محزومة كل واحدة من 10 عيدان ثقاب و8 عيدان ثقاب مفردة، أو 42 عود ثقاب مفردا ومجموعتان محزومتان كل واحدة من 10 عيدان ثقاب و 4 عيدان ثقاب مفردة. لمجموعات متقدمة يمكن أيضا إعطاء ، على سبيل المثال- 37 عود ثقاب مفردا ومجموعتان محزومتان كل واحدة من 10 عيدان ثقاب وأيضا 19 عودا مفردا. ينبغي أن يكون هناك تمييز واضح بين الكمية المعطاة مفردة وبين الكمية المعطاة كمحزومة. من المفضل وضعها في صحنين بألوان مختلفة.

مرحلة العمل الذاتي للطلاب	يمكن الافتراض أنّ عدّ الأدوات يتم بواسطة الاستراتيجيات التالية: أ. في الحالات التي تكون فيها الكميات محزومة يتم فرطها إلى وحدات. من الممكن إجراء الفرط بشكل يدوي، وبعد ذلك عدّ الأدوات. بالإمكان أيضا إجراء الفرط عقليا. في هذه الحالة يسجل الطلاب هكذا: 3 عشرات = 30. ب.في الحالات التي تكون فيها الأدوات مفردة ، يعدّها الطلاب أو يرتّبونها في عشرات ويعدّوا عدد العشرات (تحويل). في هذه الحالة يكتبوا هكذا: 30 = 3 عشرات. الكميات التي تحوي عشرات ووحدات تُسجّل هكذا: 37 = 3 عشرات + 7 وحدات أو- 3 عشرات + 7 وحدات = 37. نفترض أن يسجل الطلاب من الجهة اليمنى الوضع المعطى في البداية.	خلال العمل من المهم أن تلاحظ المعلمة الطلاب الذين يعملون وفق استراتيجيات العدّ واحد تلو الآخر، وتلفت انتباههم لإمكانية التحويل إلى العشرات وعدّ عدد العشرات. إستراتيجية أخرى لمقارنة الكميات يمكن إجرائها بواسطة ملائمة أحادية التكافؤ: وضع غرض من أحد الصحنين مقابل غرض من الصحن الآخر. من المهم في هذه الحالة الانتباه للطلاب الذين يرون وبشكل خاطئ عشرة واحدة تساوي وحدة واحدة (لان كليهما غرض واحد) .
مرحلة تجميع الأفكار للفكرة المركزية	قبل عرض الاستراتيجيات المختلفة للحل، تعرض المعلمة بواسطة التطبيق (في وضعية عمودين – وحدات وعشرات) ما يلي : http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_152_g_1_t_1.html?from=topic_t_1.htm في عامود الوحدات يعرض عدد كبير من الوحدات، وفي عامود العشرات 3-4 عشرات.	

	على سبيل المثال:  تعرض المعلمة على الطلاب السؤال التالي: أين يوجد أكثر؟ حتى نجيب عن السؤال بالإمكان عدّ عدد الوحدات وعد عدد العشرات. حتى يتم عدّ الوحدات بصورة أنجع بالإمكان تحويلها إلى عشرات. بعد ذلك تُعرض استراتيجيات الطلاب المختلفة، مرفقة بعرض الأعداد التي في التطبيق. بالمقابل ترافق المعلمة عملية العرض وذلك بتسجيل مراحلها بواسطة أعداد على اللوح. للتلخيص : في التطبيق تختار المعلمة إمكانية Problem Next عدد ثنائي المنازل، وتطلب من الطلاب تمثيله بواسطة وسائل الإيضاح التي بحوزتهم. يتم الفحص بواسطة التطبيق.	حتى يتم تنفيذ التحويل في التطبيق انظروا التعليمات في وصف التطبيق . حتى يتم تنفيذ الفرط في التطبيق أنظروا التعليمات في وصف التطبيق لا يمكن عرض عددين في نفس الوقت في التطبيق. تُعرض كل كمية على حدة، بحيث تُعرض فيها إمكانية التحويل والفرط. **التلخيص** يمكّن المعلم من: تقييم الطلاب الذين ما زالوا يمثلون عددا ثنائي المنازل كمجموع عناصر مفردة والتي يعدّونها واحدة واحدة والطلاب الذين قاموا بتذويت فكرة التحويل إلى عشرات.

موضوع الدرس: معرفة أعداد ثنائية المنازل (تكملة)

خصائص الدرس	وصف التطبيق	غلاف منهجي وتعليمي للدرس	مجرى الدرس	فعاليات مكملة للعمل الذاتي للطلاب

فعاليات مكملة للعمل الذاتي للطلاب	أ. عمل ذاتي في الكتب الدراسية في موضوع :اعداد ثنائية المنازل. ب. لعبة حرّة في الألعاب التي عرضت في افتتاحية الدرس: لعبة 1 و لعبة2