

الإدارة العامة للتعليم بمنطقة الرياض
إدارة التربية الخاصة
مسار العوق البصري

التعليم الهجين لتدريس الرياضيات

باليديويا والوسائط الذكية لذوي الإعاقة البصرية

إستراتيجيات ونماذج تعليمية

الجزء الأول



خالد فايز السليمان
١٤٤١هـ

شبكة
الألوكة
www.alukah.net

المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، وبعد:

سأقدم للمعلمين والمدرّبين في مجال تدريس الرياضيات لذوي الإعاقة البصرية بطريقة (التعليم الهجين) "تدريس الرياضيات باليدويات والوسائط الذكية" إستراتيجيات ونماذج تعليمية؛ إذ مزج التعليم التقليدي بالتعليم الإلكتروني، وهذا جزء بسيط من عالم التعليم الهجين".

قبل الحديث عن تدريس الرياضيات باليدويات والوسائط الذكية، دعونا نفهم ما تعنيه اليدويات والوسائط الذكية؛ فهي تشير إلى المواد التكميلية التي يستخدمها المعلمون للتدريس بطريقة أكثر فعالية وكفاءة، بالإضافة إلى مساعدة المعلمين على إجراء جلسات ممتعة للطلاب والمتعلمين داخل الفصل، سواء بالتدريس التقليدي أو التعليم الإلكتروني بجميع مصنفاته؛ فإنه يتأكد أيضاً من التعامل مع الفصول الدراسية والتدريبية بطريقة تمكن الطلاب والمتعلمين من الاحتفاظ بأقصى قدر من تعلمهم. تأتي المساعدات بأشكال مختلفة تتضمن بعض العناصر الحيوية والشائعة من يدويات، وتطبيقات، وبرامج، ومواقع تعليم، ومقاطع الفيديو، والصور، والبطاقات التعليمية، وغيرها.

المقدمة

عادةً ما يكون تدريس الرياضيات عبارة عن دروس مباشرة ونماذج ثنائية، أو ثلاثية الأبعاد، وألغاز رياضية، ومخططات، وجداول، ومقاطع الفيديو، وغيرها. ولكن بهذا العمل تعد الرياضيات بشكل عام موضوعًا صعبًا للطلاب والمتعلمين، ومن هنا يجب دمج استراتيجيات وطرق التدريس المختلفة في الفصل الدراسي التقليدي مع تعليم إلكتروني فيما يسمى (التعليم الهجين)؛ لضمان فهم الطلاب للمفاهيم بأفضل طريقة ممكنة. على سبيل المثال: إذا كنت تقوم بتدريس المساحة والمحيط وما شابه؛ فإن إظهار نفس الشيء سيعطي طلابك فكرة أفضل عن المفهوم التقليدي، ويعد تدريس الرياضيات باليدويات والوسائط الذكية دائمًا فكرة مميزة؛ لتسهيل المفاهيم الصعبة للتأكد من أن التعلم فعال، ويحتاج الطلاب والمتعلمون إلى فهم المفاهيم وإكساب المهارات اللازمة بأفضل طريقة ممكنة، ويستفاد من تدريس الرياضيات باليدويات والوسائط الذكية بمنهجية (التعليم الهجين) في الفصل لجعل الفصول الدراسية أكثر تشويقًا وفعالية.

التعرف على بعض المعلومات الخاصة قبل التعرف على التعليم الهجين

قارئات الشاشة والبرامج الناطقة (Screen reader):

هو تطبيق يقوم بتحويل أي نص ظاهر على شاشة الجهاز الذي يعمل في بيئته الحاسب الآلي، جهاز لوحي، هاتف جوال، أو جهاز الصرف الآلي على سبيل المثال إلى كلام مسموع وواضح يمكن للمستخدم التعرف عليه، ومن ثم يمكنه معرفة ما يوجد على الشاشة ومن ثم يمكنه التعامل معه. في أجهزة الآلي، يعتمد المستخدم على لوحة المفاتيح لنقل المؤشر، تنفيذ الإجراءات، أو إدخال النص. في الهواتف والأجهزة اللوحية العاملة بشاشات اللمس، تتغير الإيماءات المستخدمة للتفاعل مع الشاشة فور تشغيل التطبيق؛ بحيث تناسب المستخدم.

التعرف على بعض المعلومات الخاصة قبل التعرف على التعليم الهجين

أولاً: قارئ الشاشة :

أهم قارئ الشاشة.....

- قارئ الشاشة جوز (Jaws).
- قارئ الشاشة إن في دي أي (NVDA).
- قارئ الشاشة تيك باك (TalkBack).
- قارئ الشاشة الصين: (Commentary Screen Reader).

ثانياً: البرامج الناطقة:

البرامج الناطقة ومنها

- برنامج الناطق (VoiceOver) المدمج في جميع أجهزة (iOS) إيفون.
- برنامج الناطق (vOICE) لأجهزة (Android).
- برنامج الناطق الصيني (Accessibility Suite) لأجهزة (Android).

التعرف على بعض المعلومات الخاصة قبل التعرف على التعليم الهجين

أولاً: البرامج الناطقة:

هو تطبيق (البرنامج) بشكل عام لمساعدة ذوي الإعاقة البصرية ليقدم له الفائدة الفعالة والأفضل إلى حد كبير وأن يعتمد على نفسه، ويعمل التطبيق بتحويل أي نص ظاهر على شاشة الجهاز الذي يعمل في بيئته الأجهزة الذكية سواء جهاز لوحي، أو هاتف جوال، أو جهاز الصرف الآلي على سبيل المثال إلى كلام مسموع وواضح يمكن للمستخدم التعرف عليه، ومن ثم يمكنه معرفة ما يوجد على الشاشة ومن ثم يمكنه التعامل معه.

في أجهزة الآلي، يعتمد المستخدم على لوحة المفاتيح لنقل المؤشر، تنفيذ الإجراءات، أو إدخال النص. في الهواتف والأجهزة اللوحية العاملة بشاشات اللمس، تتغير الإيماءات المستخدمة للتفاعل مع الشاشة فور

تشغيل التطبيق؛ بحيث تُناسب المستخدم - كما؛



لاحقاً.

اسم اليدوية الأشكال الهندسية والقطع المنطقية

المهارات المستخدمة:

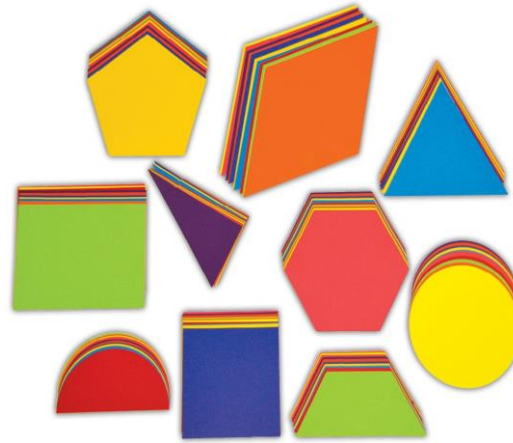
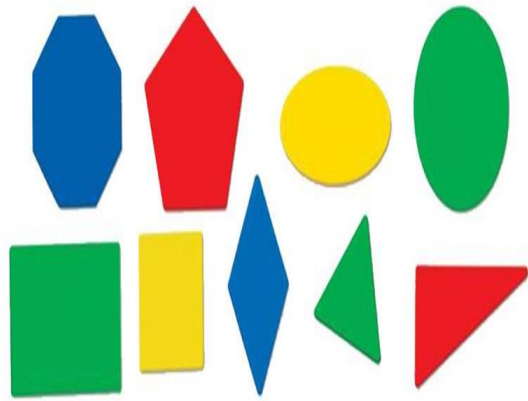
تُسهل توصيل المعلومة لمساعدة الطلاب في إنشاء صورة محسوسة ومرئية لنماذج الأشكال الهندسية، والقطع المنطقية للمفاهيم الأساسية لهندسة لجميع الطرائق والأساليب التعليمية المحسوسة.

القيم التربوية والتعليمية:

- تعرف الطلاب على الدوائر والمربعات، والمعينات، والمستطيلات، وثلاثة أنواع من المثلثات.
- إكساب مهارات الرياضيات الأساسية.
- يحسن من مهارات حل المسائل الهندسية.
- يعزز المهارات الحركية الدقيقة، والتنسيق بين اليد والعين، وتآزر الجانب الحسي الحركي.
- **الفئة المستهدفة:** التعليم العام – ذوي الإعاقة.

- **الصف الدراسي:** قبل المدرسة – جميع مراحل الدراسة

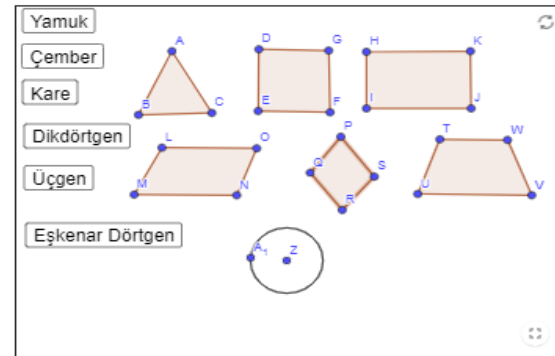
التعليم باليدويات:



Geometrik Şekiller (Recognizing geometric shapes)

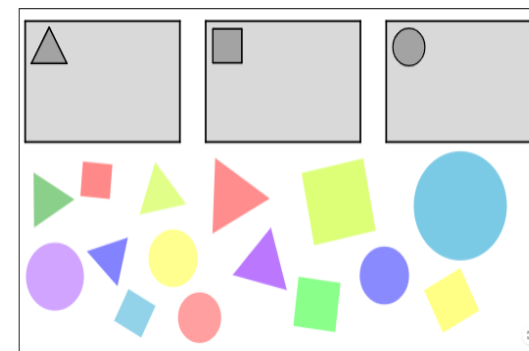
Author: Bilge Yılmaz
Topic: Geometry

Geometric Shapes (Geometrik Şekiller)



Sort the geometric figures

Author: GeoGebra Team German, GeoGebra Translation Team German
Topic: Circle, Square



التعليم الإلكتروني:



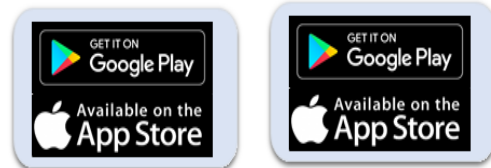
إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تدريب وتعليم الطلاب بشكل عملي على الأشكال الأساسية الهندسية ثنائية الأبعاد، والقطع المنطقية بطرق وأساليب للمفاهيم الرياضية؛ ليفهمها الطلاب بسهولة، مع إتقان المهارات المحسوسة بالأشكال الهندسية ثنائية الأبعاد، وهي تساعدهم في تطوير مهارات حل المسائل الهندسية، وتعزز من المهارات الحركية، والتناسق بين العين واليد، وتآزر الجانب الحسي الحركي.

التعليم التفاعلي:

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة



(٢)



(١)



أنشطة:

اسم اليدوية

المكعبات (المتشابكة – الوصل – المتداخلة)

المهارات المستخدمة:

تُسهل توصيل المعلومة، ويمكن استخدامها في المهارات، والمفاهيم الحسابية، والجبرية والهندسية.

القيم التربوية والتعليمية:

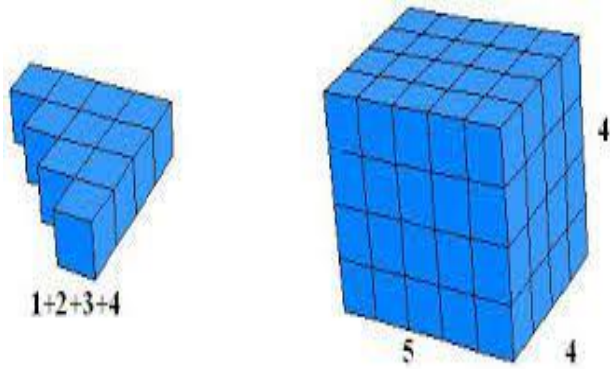
- تساعد الطلاب على تعزيز حاسة اللمس.
- تساعد الطلاب على استخدام إبداعهم التعلم.
- الطريقة الممتعة لتعلم المفهوم والمهارات.
- عدد التوليفات الممكنة لكثير من دروس المنهج.
- علمي للطلاب؛ للعد بالأحاد والعشرات، و خلال بناء المهارات الحركية الدقيقة والحسابية.
- مختلفة الألوان ومناسبة لطلاب تعليم التصنيف حسب اللون واكتشاف الأنماط.
- يمكن تركيب المكعبات من جميع الجوانب معاً؛ لاكتشاف الأشكال، والمحيط، والمساحة، والحجم.

الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.

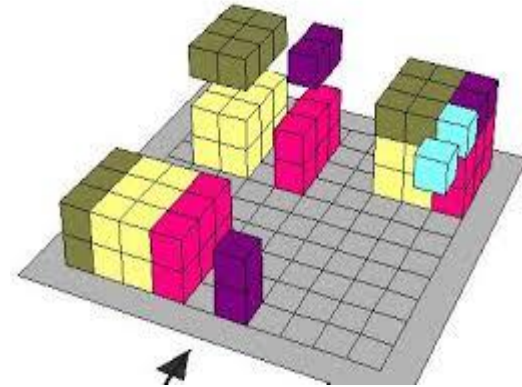
الصف الدراسي: قبل المدرسة – وجميع المراحل



التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:



إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تساعد الطلاب في إتقان مهارات ومفاهيم الرياضيات للحساب، والجبر والهندسية من رسومات، والتمثيل البارز، وغيرها بواسطة هذه المكعبات. ويمكن تركيب المكعبات البلاستيكية المئة معاً من جميع الجهات بواسطة الفتحات الدائرية. من السهل على الأيدي الصغيرة توصيل القطع ولفها معاً؛ مما يقدم ساعات من التعليم واللعب والمرح.

التعليم التفاعلي:

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة



(٢)



أنشطة: (١)



اسم اليدوية

ساعة تعليمية (للمُعلم والمتعلمين)

المهارات المستخدمة:

التعرف على الزمن وعناصره وقراءة الوقت باستخدام الساعة.

القيم التربوية والتعليمية:

التدرب على تحديد الوقت وقراءته.

سهولة التحريك.

مثالية للأنشطة المدرسية.

تطوير التناسق والتحكم بالعضلات.

مصممة بشكل مثالي للأيدي الصغيرة والكبيرة.

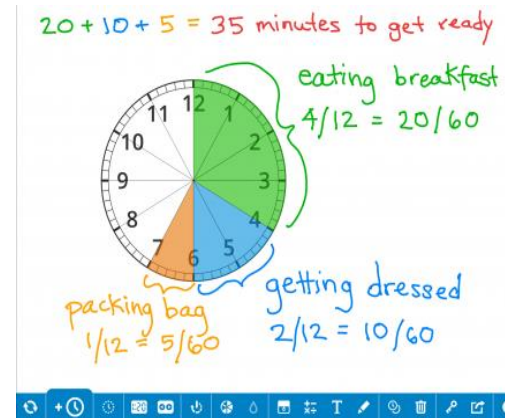
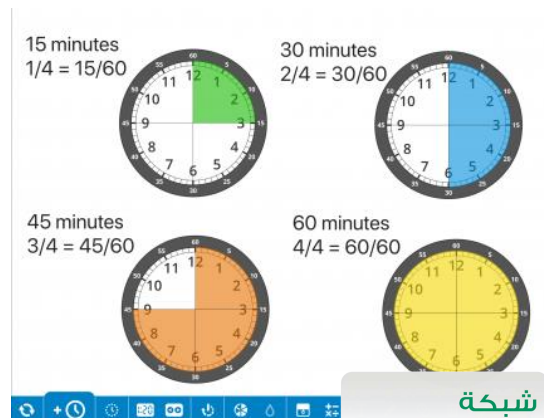
الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.

الصف الدراسي: قبل المدرسة – المرحلة الابتدائية

سطة



التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:

إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

الساعة التعليمية تساعد الطلاب على تعلم الوقت والتدريب عليه، وهي طريقة مثالية للتدريب العملي على تعليم وتحديد وقراءة الوقت، وتتضمن عقارب متحركة سهلة الاستخدام في قراءة الوقت والتمثيل لتحديد الوقت.

التعليم التفاعلي :

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة



(٢)



أنشطة: (١)



اسم اليدوية اللوحة الهندسية

المهارات المستخدمة:

تُسهل توصيل المعلومة، ويمكن استخدامها في المهارات والمفاهيم الهندسية للأطوال والمحيط والمساحة، وهي إحدى الطرق التي تسمح للطلاب بفهم مبادئ الهندسة يستنتجونها لوحدهم، كما تعمل جنبًا إلى جنب مع التعلم الممتع.

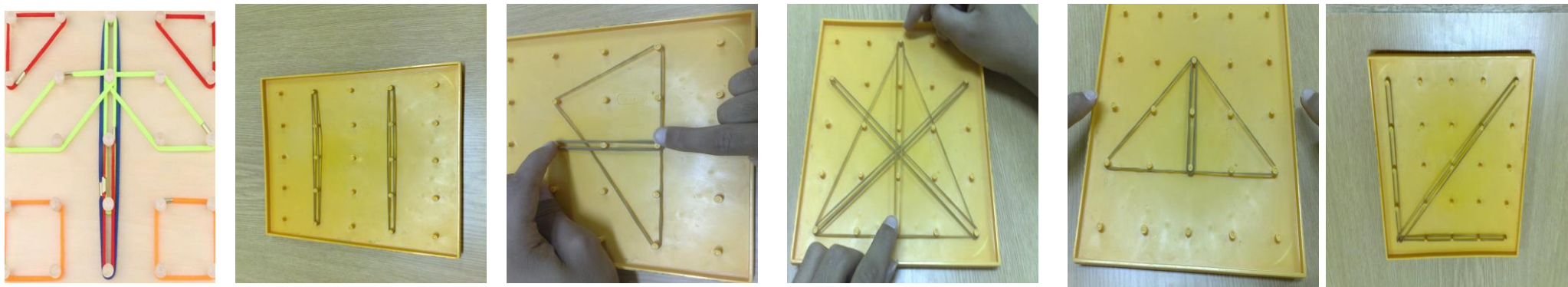
القيم التربوية والتعليمية:

- تسمح للأطفال باستخدام مخيلتهم.
- تساعد في تطوير التنسيق بين اليد والعين.
- الاستمتاع بابتكار الأنماط مع مهارة الرسم.
- متعة التعلم بالمهارات اليدوية.

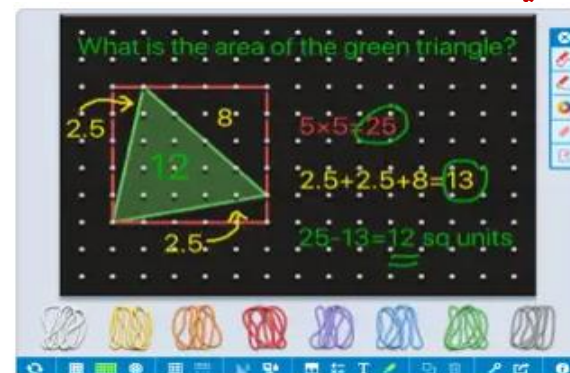
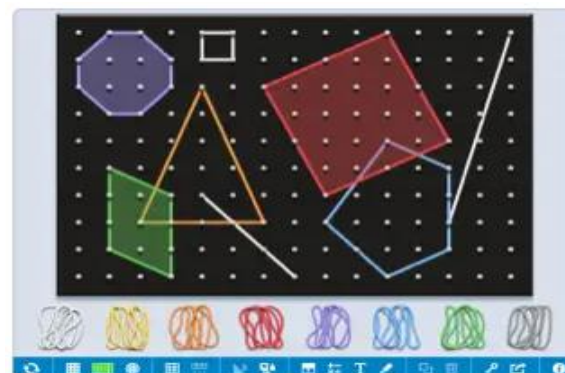
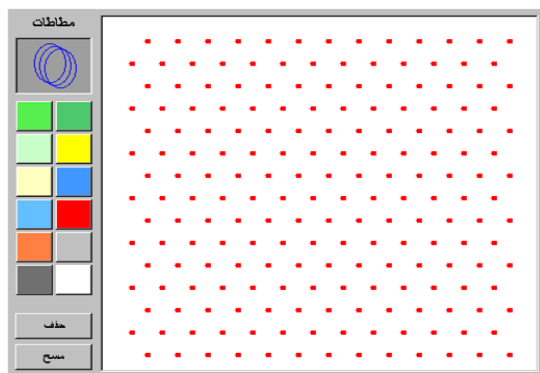
الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.

الصف الدراسي: قبل المدرسة – جميع المراحل

التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:



إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

وسيلة اللوحة الهندسية مناسبة لجميع الأعمار والمراحل الدراسية، إنها تدرب الطلاب على التنسيق بين العين واليد والخيال والتركيز، وكذلك على التأزر الحسي الحركي لذوي الإعاقة البصرية، وتمكين الطلاب من مهارة رسم الأشكال الهندسية بكل دقة، وتضيف لهم كذلك تحديد مفاهيم المحيط والمساحة والأطوال .

التعليم التفاعلي :

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

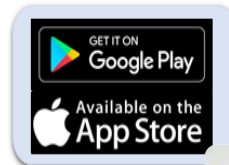
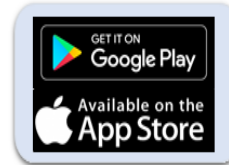
أنشطة: (١)



(٢)



البرامج والتطبيقات المساعدة



اسم اليدوية اللوحة الهندسية الدائرية

المهارات المستخدمة:

تُسهل توصيل المعلومة الخاصة بالرسوم الدائرية، وتحديدًا في دوران الرسومات. وتقدم للطلاب في التدريس، وكذلك تستخدم لتنفيذ رسومات مسطحة حول نقطة تدوير الرسوم الهندسية والرمزية.

القيم التربوية والتعليمية:

- اكتساب مهارة رسم الدائرة وأجزائها.
- اكتساب مهارة التناظر حول نقطة.
- رسم الأشكال الهندسية المتناظرة حول نقطة.
- التعرف على مركز التناظر في الدائرة.
- استخدام اللوحة الهندسية في رسم أشكال متناظرة.
- دوران الرسوم وتحريكها.
- إكساب مهارة الكسور بالطريقة الدائرية.

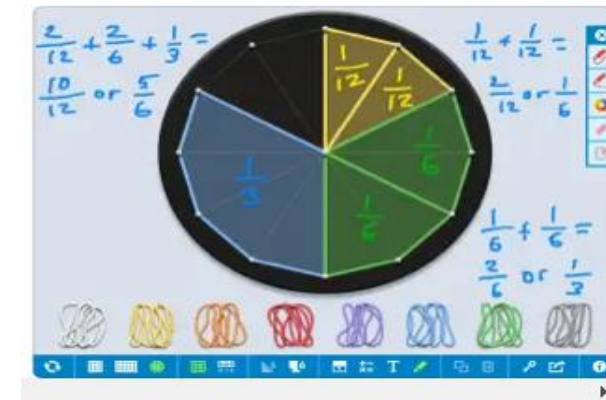
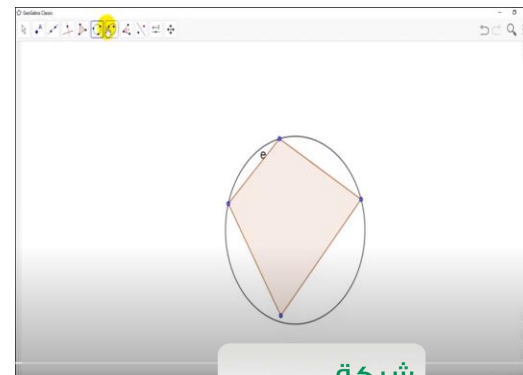
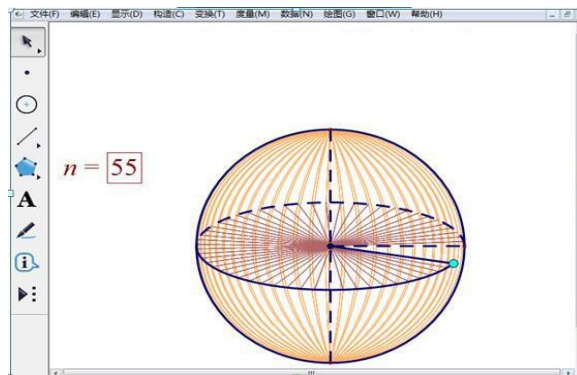
الفئة المستهدفة: التعليم العام - ذوي الإعاقة.

الصف الدراسي: قبل المدرسة - جميع المراحل الدراسية

التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:



إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

اللوحة الهندسية الدائرية مناسبة لإكساب مهارات رسم الدائرة وأجزائها، والزوايا، والقياسات، وتنفيذ الرسومات المسطحة وتحريكها دائرياً، وتعلّم المفاهيم الرياضية والمهارات الهندسية الأساسية؛ لتحسين وتعزيز المهارات الحركية الدقيقة، والتنسيق بين اليد والعين بشكل عام، وكذلك التآزر الحسي الحركة لبعض طلاب ذوي الإعاقة.

التعليم التفاعلي :

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة



(٢)

أنشطة: (١)



اسم اليدوية اللوحة الألمانية للرسم البارز

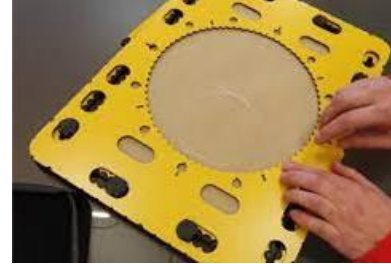
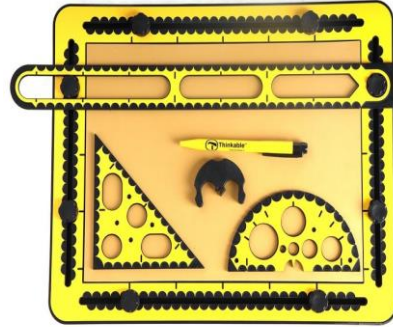
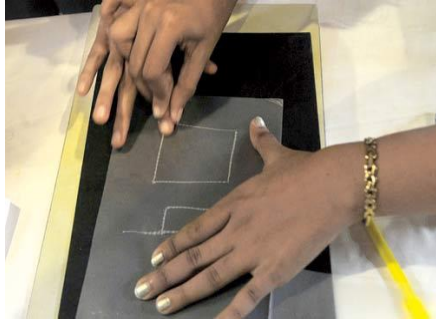
المهارات المستخدمة:

تُسهل توصيل المعلومة لمساعدة الطلاب، وباستخدام القلم واللوحة لرسم الأشكال أو الحروف على ورقة البلاستيك البارز؛ لتتحول من ورق بلاستيك عادية إلى رسومات بارزة للتعليم، وتدرّس الرياضيات وبعض المواد الدراسية.

القيم التربوية والتعليمية:

- تعرف الطلاب على طريقة الرسم البارز.
- إكساب مهارات الرياضيات الأساسية.
- يحسن من مهارات رسم الأشكال الهندسية البارزة الدقيقة.
- يعزز المهارات الحركية الدقيقة، والتنسيق بين اليد والعين، والتآزر الحسي الحركي.
- **الفئة المستهدفة:** التعليم العام – ذوي الإعاقة البصرية.
- **الصف الدراسي:** قبل المدرسة – جميع مراحل الدراء

التعليم باليدويات:

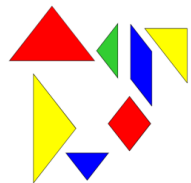
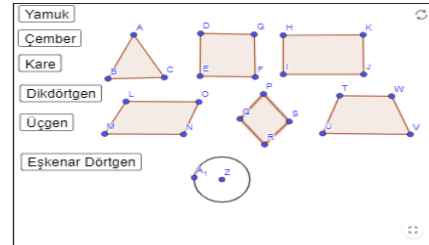


التعليم الإلكتروني:

Geometrik Şekiller (Recognizing geometric shapes)

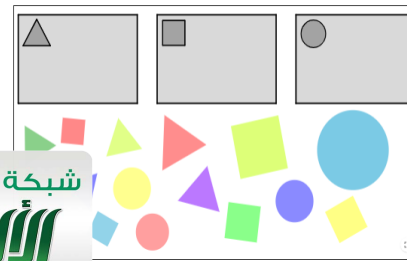
Author: Bilge Yılmaz
Topic: Geometry

Geometric Shapes (Geometrik Şekiller)



Sort the geometric figures

Author: GeoGebra Team German, GeoGebra Translation Team German
Topic: Circle, Square



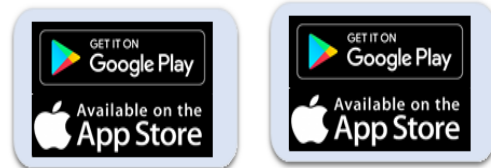
إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تدريب وتعليم الطلاب بشكل عملي على الأشكال الهندسية الأساسية والمتقدمة لتدريس الرياضيات/ الهندسة المستوية والتحليلية بالرسم البارز؛ لتعزيز المفاهيم الرياضية لكي يستوعبها الطلاب بسهولة مع إتقان المهارات المحسوسة للرسم الهندسي، وهي كذلك تساعد في تطوير مهارات حل المسائل الهندسية، وتعزز من المهارات الحركية والتناسق بين العين واليد، والتآزر الحسي الحركي .

التعليم التفاعلي:

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة



(٢)



(١)



أنشطة:

اسم اليدوية القضبان (كوزينيز)

المهارات المستخدمة:

تُسهل توصيل المعلومة للطلاب، وتتيح استخدامها لتمثيل ومقارنة وتنفيذ العمليات باستخدام العد ومكونات الأرقام والكسور، واختيار العدد الإجمالي للأجزاء المتساوية في الكل، وتركيب الكسور لمقارنتها ببعضها البعض، أو الأجزاء المختلفة والمتساوية.

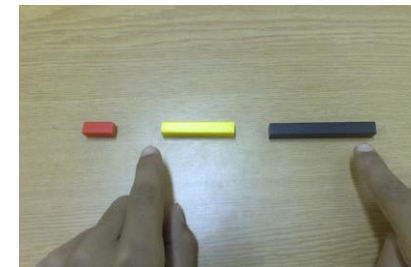
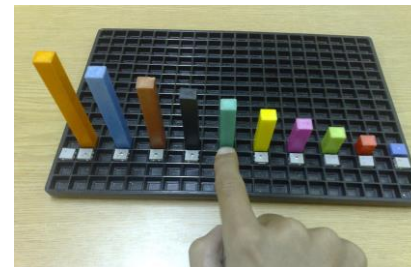
القيم التربوية والتعليمية:

- إكساب مهارات مكونات الأرقام .
- إكساب مهارات العد التسلسل والأنماط والتفكير الجبري.
- التعرف على مهارات العمليات الحسابية الأربعة (التفكير الجمعي والضربي).
- التعرف على مهارات الكسور والنسبة والتناسب.
- الحساب النمطي المؤدي إلى نظرية المجموعة.

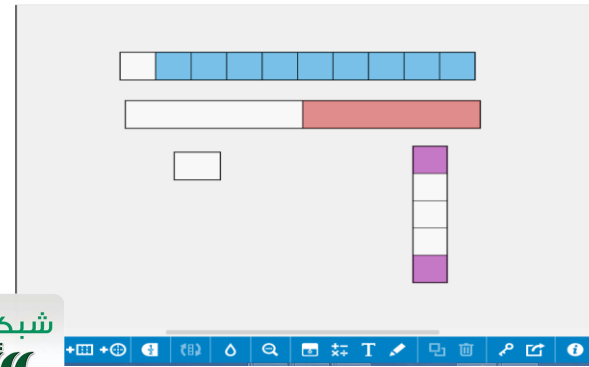
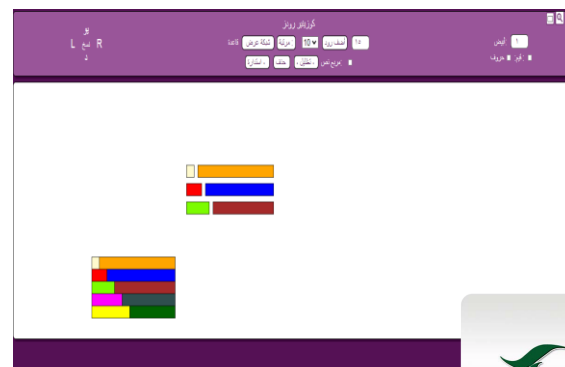
الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.

الصف الدراسي: قبل المدرسة – جميع مراحل الدراسية.

التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:



إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تستخدم القضبان (كوزينيز) في تدريس مجموعة متنوعة من الأفكار الرياضية والمهارات الأساسية ومع مجموعة كبيرة من الطلاب وتعلم المفاهيم الرياضية؛ لتحسين وتعزيز المهارات الجبرية، ومهارات الحساب الأساسية، مثل العد والتصنيف، والترتيب والأشكال، والأنماط، والقياس وغيرها.

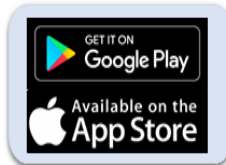
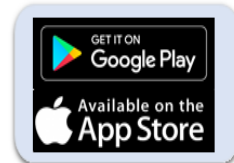
التعليم التفاعلي :

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة

(٢)

أنشطة: (١)



اسم اليدوية نظام دينز للأساس عشرة

المهارات المستخدمة:

مجموعة من عشر قطع أساسية للأساس عشرة، تساعد الطلاب على تطوير فهم أعمق للقيمة المكانية أثناء بناء مهاراتهم الحسابية والهندسية، ومن استخداماته: القطع لتمثيل الأرقام الفردية، والمزدوجة، والثلاثية، والتربعية، والتكعيبية، وكذلك تستخدم للمساحات، والحجم، والإحصاء وغيرها.

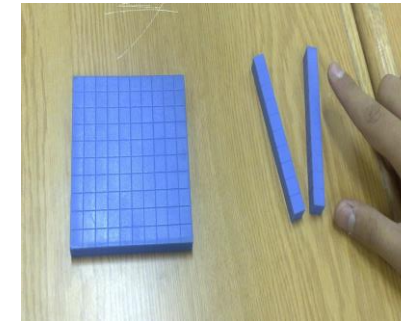
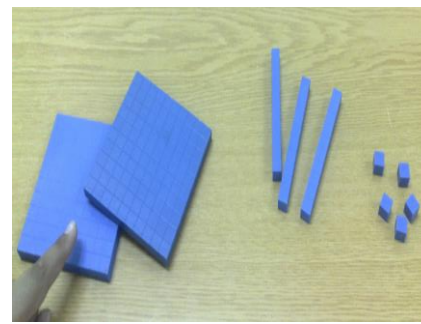
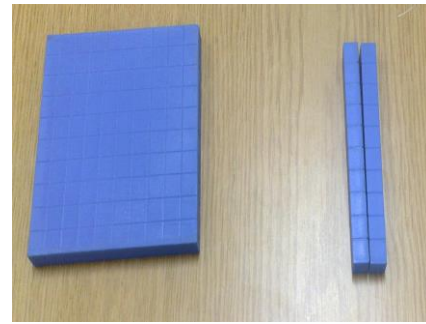
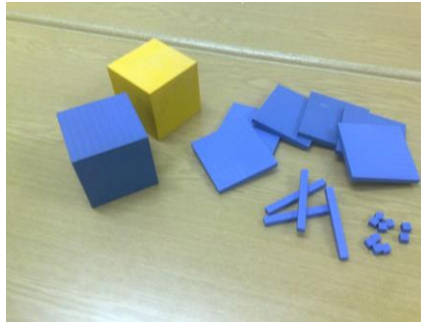
القيم التربوية والتعليمية:

- جمع قطع الأرقام والتعامل معها (آحاد وعشرات ومئات) للقيمة المكانية.
- مهارة عملية للمساحة والمحيط والحجم والإحصاء والبناء والتمثيل.
- تعلم مهارات الرياضيات الأساسية.
- يحسن من مهارات حل المسائل.
- يعزز المهارات الحركية الدقيقة، والتنسيق بين اليد والعين، والتآزر الحسي الحركي.

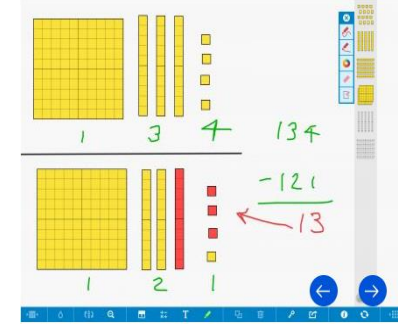
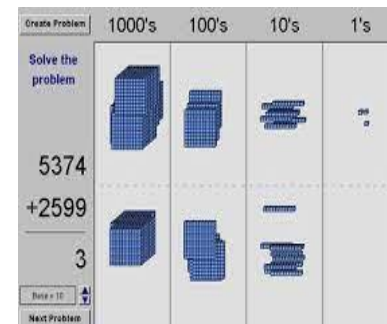
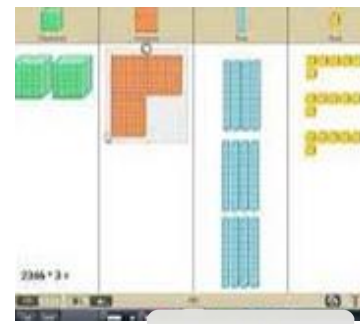
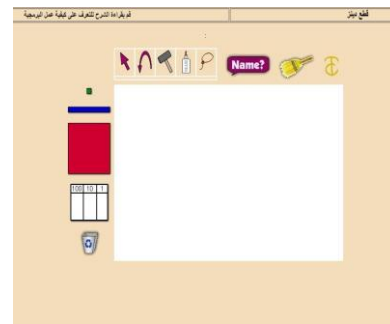
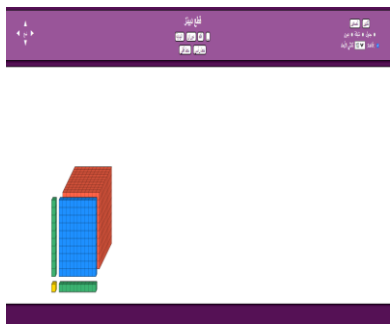
الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.

الصف الدراسي: قبل المدرسة – جميع مراحل الدراسات

التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:



إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تستخدم للمفاهيم الرياضية ليفهمها الطلاب بسهولة؛ لتعليم المساحات، والحجوم، وغيرها، وتوفر للطلاب تدريباً عملياً عن القيم المكانية في الرياضيات الأساسية؛ لبناء المهارات الحركية الدقيقة وتطوير التناسق والتحكم بالعضلات.

التعليم التفاعلي:

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة



(٢)



أنشطة: (١)



اسم اليدوية خط الأعداد

المهارات المستخدمة:

تسهل توصيل المعلومة لتمثيل العد والقيم العددية والحلول للمتباينات على خط الأعداد، وتعزيز المهارات الأساسية للرياضيات.

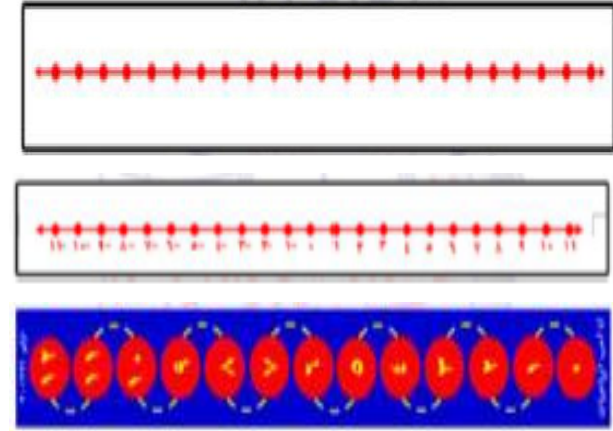
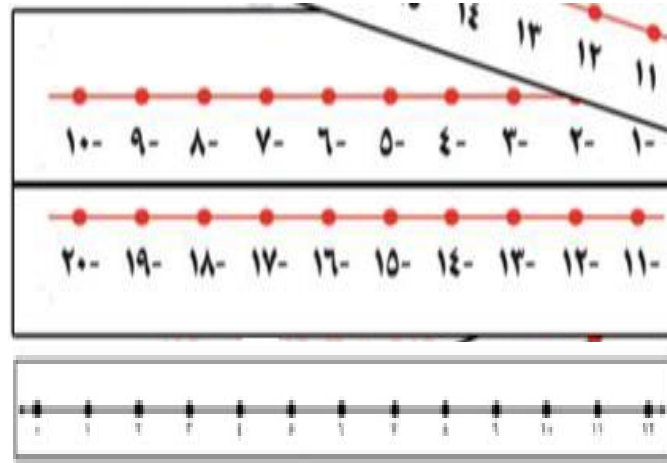
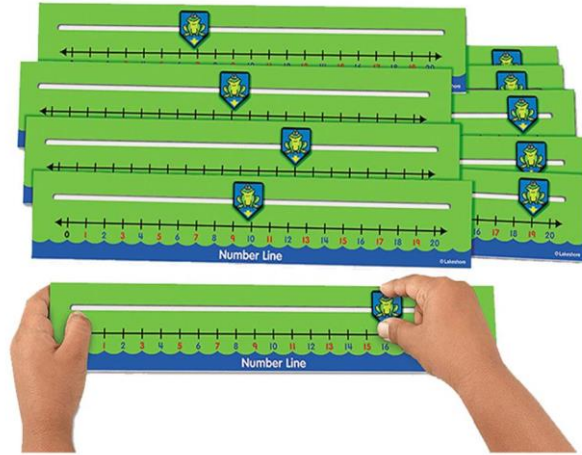
القيم التربوية والتعليمية:

- مثالي للتمرن بشكل مستقل.
- التعرف على الرياضيات الأساسية.
- يعزز المهارات الحركية الدقيقة والتنسيق بين اليد والعين.
- تطوير التناسق والتحكم بالعضلات.
- مصمم بشكل مثالي للأيدي الصغيرة.

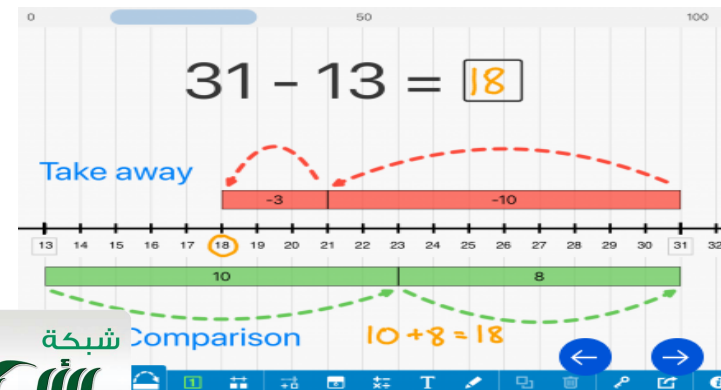
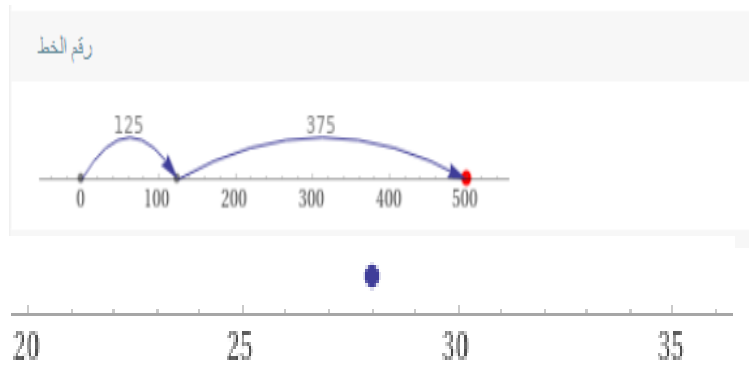
الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.

الصف الدراسي: قبل المدرسة – المرحلة الابتدائية.

التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:



إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تساعد الطلاب على حل مسائل العد الأساسية بشكل مستقل، وتمكن للطلاب من استخدام خطوات الأعداد بسهولة لتوفير التدريب العملي على العد، ومكونات الأعداد، والإضافة والطرح والعمليات على الأعداد الصحيحة وغيرها.

التعليم التفاعلي :

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة



(٢)



أنشطة: (١)



اسم اليدوية قط العد

المهارات المستخدمة:

تُسهل توصيل العلوم، وتعزز مهارات الرياضيات الأساسية.

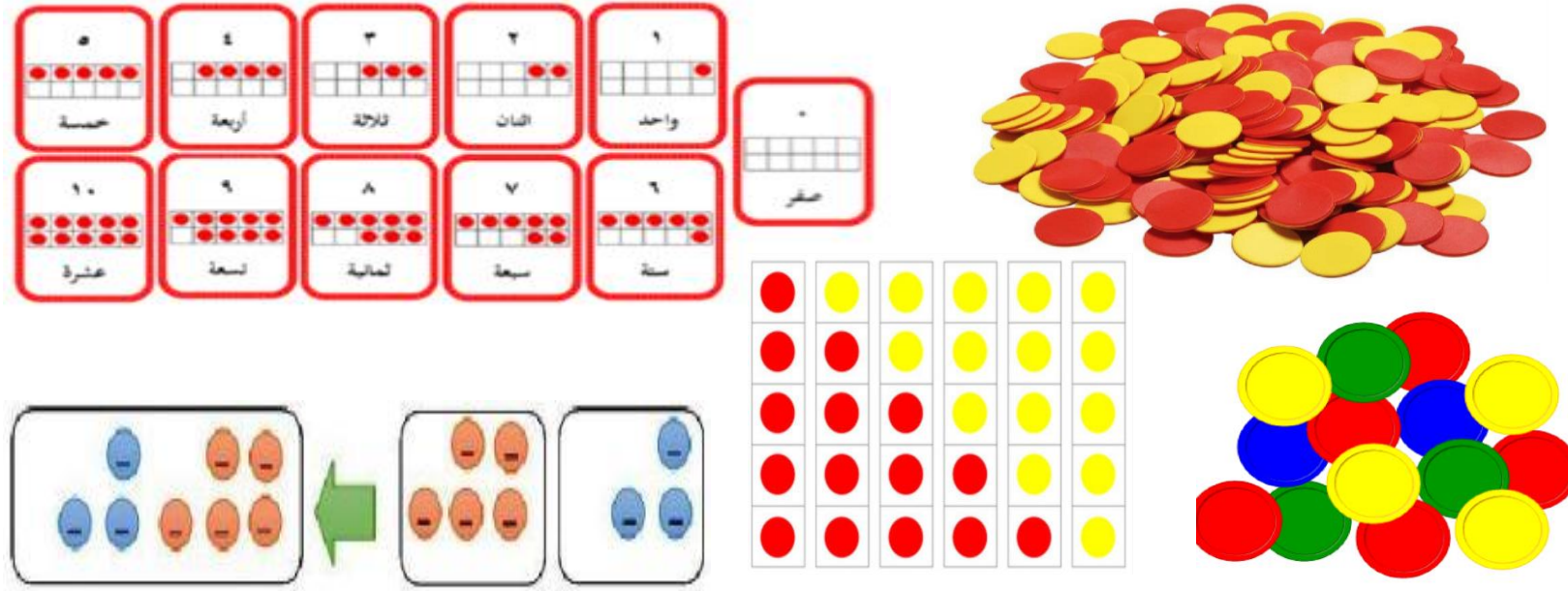
القيم التربوية والتعليمية:

- تطوير مهارات الرياضيات المبكرة.
- تعزيز مهارة أنشطة الفرز والتصنيف.
- تعليم مهارات الجمع والطرح، والعلميات الحسابية المبكرة.
- تعد أداة لعب قيّمة؛ لتطوير مهارات التآزر الحسي والحركي لذوي الإعاقة.

الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.

الصف الدراسي: قبل المدرسة – المرحلة الابتدائية.

التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:



إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تستعمل قطع العد أو الرسم لإكساب الطلاب بعض المهارات الرياضيات الأساسية بطرق وخطوات؛ لتوصيل المعلومة المناسبة، والأداة التعليمية لبعض مفاهيم العد، ومجموعات الأعداد، والتمثيل، والتصنيف، وغيرها.

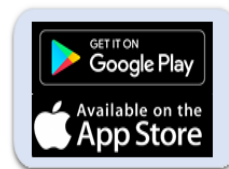
التعليم التفاعلي :

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

أنشطة: (١)

(٢)

البرامج والتطبيقات المساعدة



اسم اليدوية قطع النماذج

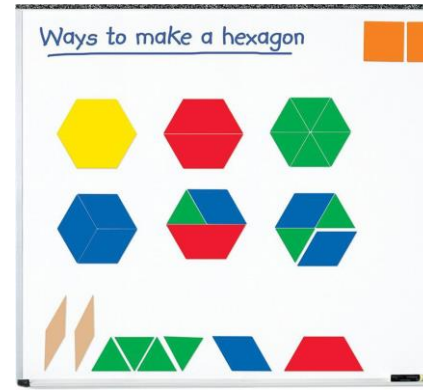
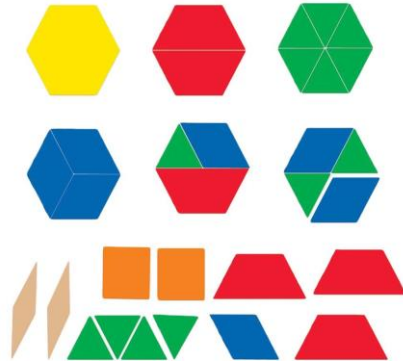
المهارات المستخدمة:

تُسهل توصيل المعلومة، واستكشاف الأفكار الرياضية المختلفة التي تساعد في استخدام المهارات الأساسية؛ لتعليم الرياضيات.

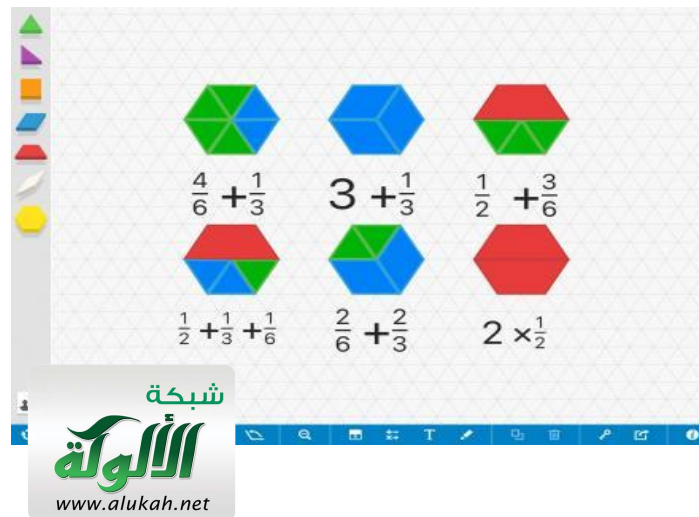
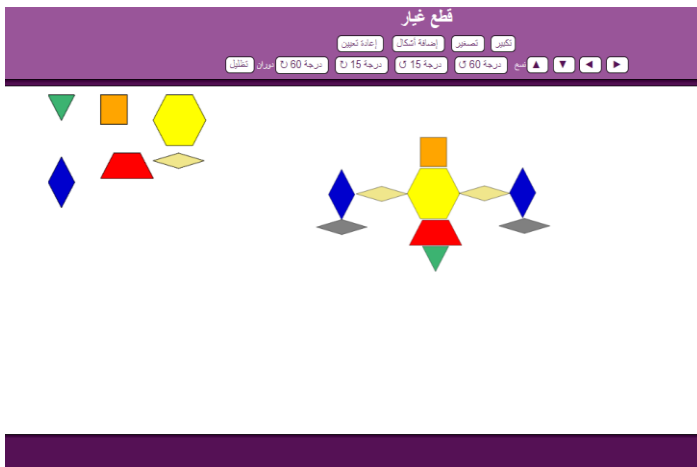
القيم التربوية والتعليمية:

- تطوير القدرة على العد.
- إكساب مهارة التصنيف والترتيب.
- إكساب مهارة الجمع والطرح، والعمليات الحسابية الأساسية.
- إكساب مهارات المساحات، والمحيط، أو الحجم والقياس.
- تساعد في تشكيل الأنماط الهندسية المختلفة المتقدمة.

الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.



التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:

إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تساعد على تعزيز المعرفة بالطريقة الإستراتيجية المتبعة بالتدريس باستخدامها للأشكال، والتماثل، والتطابق، والكسور، والمساحة، وغيرها. وتعد مثالية للتدريس؛ إذ إن أحجامها متناسبة تكون حجم كتلتها ثلاثة أضعاف طول النماذج التشكيلية للمساحة، والمحيط، والحجم، وغيرها.

التعليم التفاعلي:

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة



(٢)



أنشطة: (١)



اسم اليدوية مصفوفة الضرب

المهارات المستخدمة:

تُسهل وتساعد في توصيل المعلومة للطلاب؛ بهدف تطوير مهارة الضرب للأعداد الكبيرة، وكذلك تحقيق المرونة والفهم المفاهيمي للحقائق، والاستراتيجيات الأساسية لمضاعفة وضرب الأعداد الكبيرة.

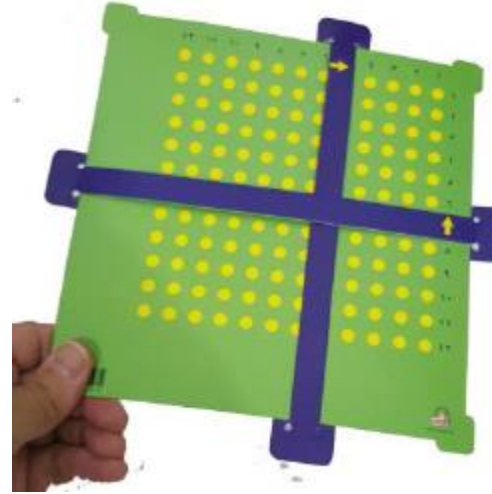
القيم التربوية والتعليمية:

- مثالية لتعلم وتعليم ضرب الأعداد.
- فهم أساسيات الضرب.
- تساعد الطلاب على تعليم أساسيات الضرب للأعداد الكبيرة.
- اكتساب مهارات الضرب للأعداد الكبيرة.
- فهم تربيع وتكعيب الأعداد.

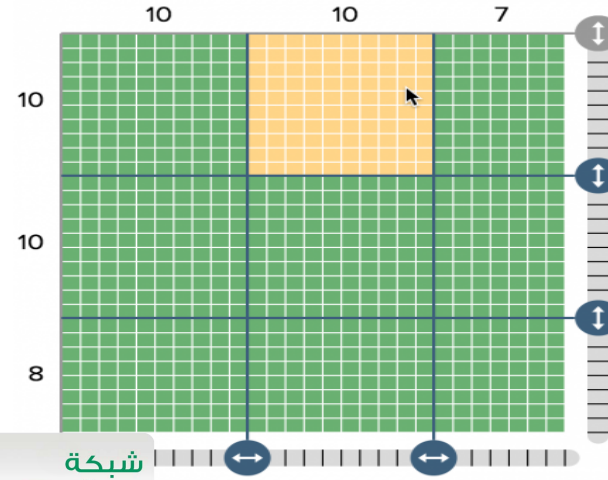
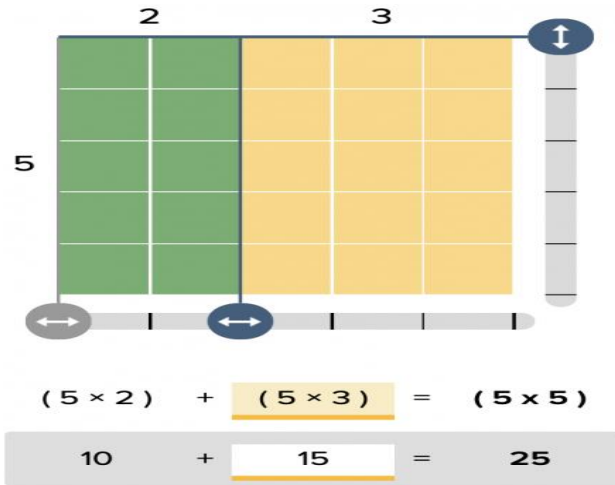
الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.

الصف الدراسي: قبل المدرسة – المرحلة الابتدائية

20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	x
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	1
40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	0	2
60	57	54	51	48	45	42	39	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3	0	3
80	76	72	68	64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4	0	4
100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0	5
120	114	108	102	96	90	84	78	72	66	60	54	48	42	36	30	24	18	12	6	0	6
140	133	126	119	112	105	98	91	84	77	70	63	56	49	42	35	28	21	14	7	0	7
160	152	144	136	128	120	112	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0	8
180	171	162	153	144	135	126	117	108	99	90	81	72	63	54	45	36	27	18	9	0	9
200	190	180	170	160	150	140	130	120	110	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0	10
220	209	198	187	176	165	154	143	132	121	110	99	88	77	66	55	44	33	22	11	0	11
240	228	216	204	192	180	168	156	144	132	120	108	96	84	72	60	48	36	24	12	0	12
260	247	234	221	208	195	182	169	156	143	130	117	104	91	78	65	52	39	26	13	0	13
280	266	252	238	224	210	196	182	168	154	140	126	112	98	84	70	56	42	28	14	0	14
300	285	270	255	240	225	210	195	180	165	150	135	120	105	90	75	60	45	30	15	0	15
320	304	288	272	256	240	224	208	192	176	160	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0	16
340	323	306	289	272	255	238	221	204	187	170	153	136	119	102	85	68	51	34	17	0	17
360	342	324	306	288	270	252	234	216	198	180	162	144	126	108	90	72	54	36	18	0	18
380	361	342	323	304	285	266	247	228	209	190	171	152	133	114	95	76	57	38	19	0	19
400	380	360	340	320	300	280	260	240	220	200	180	160	140	120	100	80	60	40	20	0	20



التعليم باليدويات:



التعليم الإلكتروني:

إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تستخدم لتعليم جدول الضرب، وتعليم مهارات ضرب الأعداد الكبيرة، وأنماط الأرقام، والتوازي، والأعداد التربيعية والتكعيبية، والأعداد الأولية، والمضاعفات.

التعليم التفاعلي:

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة



(٢)



أنشطة: (١)



اسم اليدوية الحجوم وثلاثية الأبعاد

المهارات المستخدمة:

تُسهل توصيل المعلومة لمساعدة الطلاب في إنشاء صورة محسوسة ومرئية لنماذج الحجوم، وثلاثية الأبعاد، وكذلك المفاهيم الأساسية للهندسة ثلاثية الأبعاد لجميع الطرائق والأساليب المحسوسة.

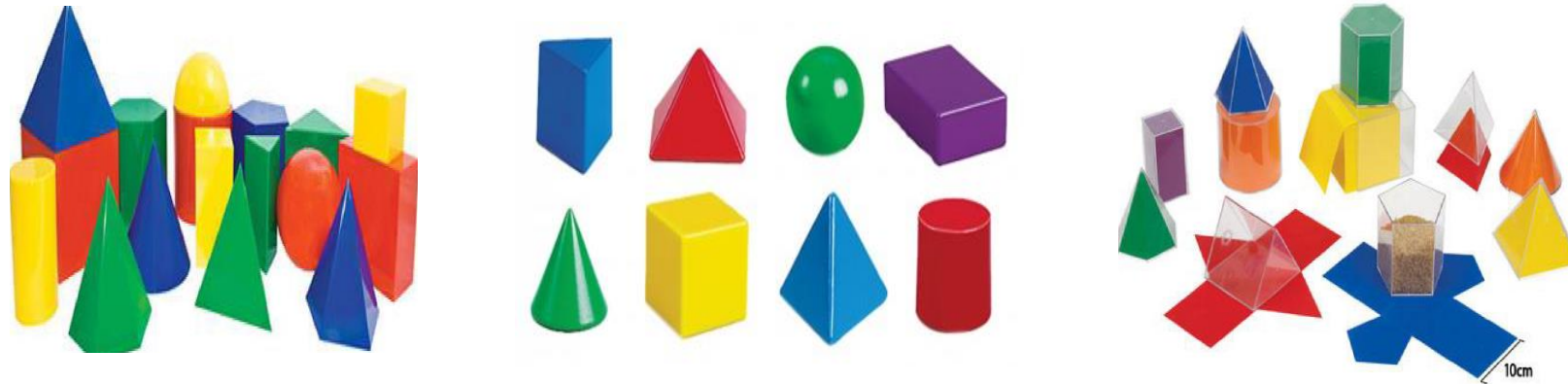
القيم التربوية والتعليمية:

- تساعد الطلاب على تعزيز حاسة اللمس.
- تساعد الطلاب على استخدام إبداعهم في التعلم.
- الطريقة الممتعة لتعلم المفهوم والمهارات للحجوم وثلاثية الأبعاد.
- عدد التوليفات الممكنة لكثير من دورس المنهج، بما يخص الحجوم وثلاثية الأبعاد.
- اكتشاف الحجوم وثلاثية الأبعاد، والمساحات الجانبية للحجوم.

الفئة المستهدفة: التعليم العام – ذوي الإعاقة.

الصف الدراسي: قبل المدرسة – جميع مراحل

التعليم باليدويات:



Volume

$V = \frac{\pi d^3}{6}$

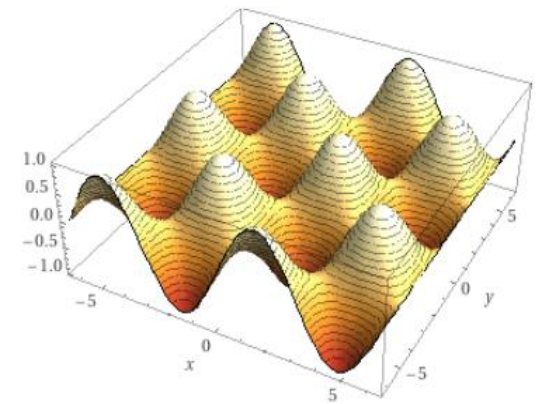
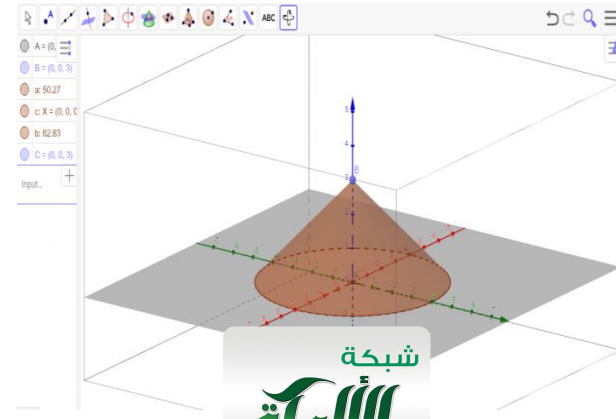
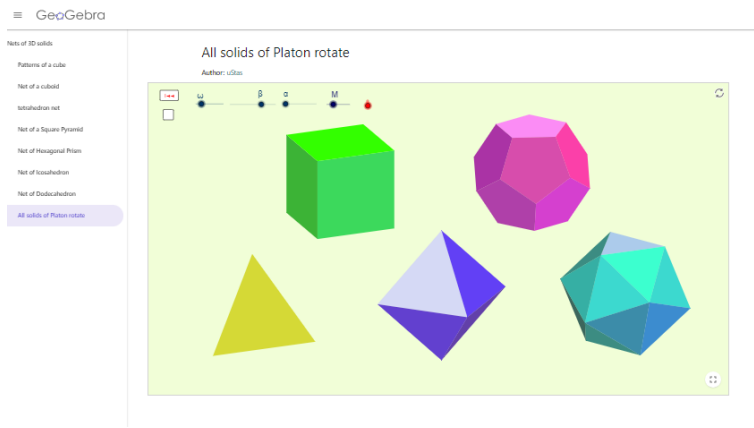
$V = a^3$

الحجم هو الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ

$V = a b h$

$\frac{\pi d^2 h}{4}$

التعليم الإلكتروني:



إستراتيجية التدريس والأنشطة التعليمية:

تساعد الطلاب في إتقان مهارات ومفاهيم الرياضيات للهندسية الفراغية للحجوم وثلثية الأبعاد من رسومات، والتمثيل البارز، وغيرها بواسطة إنشاء الحجوم وثلثية الأبعاد، ومساعدة الطلاب بجميع الطرائق والأساليب؛ لفهم وإكساب مهارة الحجم، والمساحات الجانبية لثلاثية الأبعاد والهندسة الفراغية.

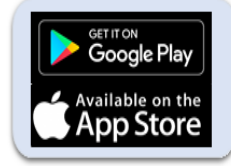
التعليم التفاعلي:

(الأنشطة التفاعلية - التطبيقات - الفيديو):

البرامج والتطبيقات المساعدة

(٢)

أنشطة: (١)



المراجع

١. "مهارات وأساليب في تدريس الرياضيات للمعاقين بصريا"، خالد فايز السليمان (١٤٢٦).
٢. "استعمال المكعبات الفرنسية لتدريس الرياضيات"، خالد فايز السليمان (٢٠١١م).
٣. "طرق تدريس الرياضيات لذوي الاحتياجات الخاصة"، محمد العبسي (٢٠١٥م).
٤. "التعليم الإلكتروني ونظم إدارة التعلم"، نوره أحمد المقرن (٢٠١٩م).
٥. "التعليم والتعلم الإلكتروني"، طارق عبدالرؤوف (٢٠١٥م).
٦. "التعليم الإلكتروني"، محمد خليفة (٢٠١٤م).

7) <http://cybertech.com.lb/cybertech-presenting-the-tactipad/>

8) <https://nfb.org/images/nfb/publications/fr/frmth.٣٨٠٢١٠rf/٣٨/٢>

9) <https://library.tsbvi.edu/Play/١٣٣٦٥>

10) <https://assistivetechologvblog.com/٣-stneduts-dnilb/٢٠١٧/٠٧dpen-see.html>

