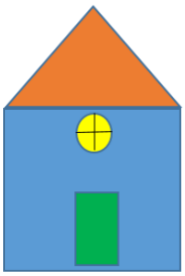
الجمال في الأشكال والقياسات (مستوى 1)

الوصف	يستخدم المتعلمون الرياضيات كعدسة تمكنهم من رؤية منازلهم وأجسامهم بصورة مختلفة، واستخدام ما تعلموه في صنع أشكال هندسية.
السؤال التحفيزي	هل يمكننا ان نرى الجمال في الأشكال والقياسات؟
الفئة العمرية	من 4 إلى 7 سنوات
المواد	الرياضيات: الأشكال والقياسات والرسومات الفن: فن قائم على الرياضيات باستخدام الأشكال والرسومات
إجمالي الوقت المطلوب	4 ساعات ونصف على مدى 3 أيام.
توجيه ذاتي/تحت اشراف اولياء الأمور	تحت إشراف أولياء الأمور
الموارد المطلوبة	ورق وقلم رصاص (اختياري: ملصقات قابلة للإزالة مثل ملصقات تدوين الملاحظات)

اليوم	الوقت	النشاط والوصف
1	من 10 إلى 15 دقيقة	مقدِّمَة عن الأشكال ثنائية الأبعاد الرئيسة: المثلث والمربع والمستطيل والدائرة. يتكون المثلث من 3 أضلاع، وله 3 زوايا. الدائرة هي شكل مثالي مكون من مجموعة نقاط تقع جميعها على مسافة ثابتة من نقطة واحدة نسميها المركز. يحتوي المربع على 4 أضلاع متساوية و 4 زوايا قائمة (90 درجة). يحتوي المستطيل على 4 زوايا قائمة، لكن أضلاعه ليست كلها متساوية.
	10 دقائق	ابحث عن 3 أشياء على الأقل في المنزل على شكل مربع. ارسم أحدها.
	10 دقائق	ابحث عن 3 مستطيلات على الأقل في المنزل. ارسم هذه المستطيلات في دفترك.
	10 دقائق	أخرج وابحث عن 10 دوائر على الأقل حول المنزل. هل يمكنك رسم دائرة بدقة مستخدمًا يدك ومن دون تتبع أو إكمال النقاط ؟
	15 دقيقة	ابحث عن 10 مثلثات على الأقل مخبأة في أرجاء المنزل. ضع ملصقًا على كل مثلث تجده وارسمه في دفترك.
	30 دقيقة	سوف يقوم الوالد والمتعلم بجولة تفقدية في محيط المنزل بهدف رؤية جميع المثلثات التي وجدها المتعلم وتحديد تلك التي لم يجدها، ويضعا ملصقات عليها. من المثلثات، حدد ما يلي: متساوي الأضلاع (له 3 أضلاع وزوايا متساوية) متساوي الساقين (له ضلعان متساويان وضلع آخر أطول أو أقصر.) قائم الزاوية (به زاوية 90 درجة تشبه حرف L) اختياري: منفرج الزاوية (به زاوية "منفرجة")

		*ملحوظة: إذا لم يكتشف المتعلم بعض أنواع المثلثات في المنزل، يجب على أحد الوالدين رسمها وشرح الاختلاف بينها وبين تلك التي اكتشفها.
	15 دقيقة	ارسم 3 أشياء على الأقل تحتوي على شكلين أو أكثر من قائمة الأشكال الواردة في هذا الدرس، أي: المربع والمستطيل والمثلث والدائرة. وللتدريب، يمكنك رسم منزل يحتوي على جميع الأشكال الأربعة.  معلومة إرشادية: إذا وجد المتعلمون هذا الأمر صعبًا، يمكنك إقتراح بعض الأشياء مثل: السيارة والهاتف والراديو، ... إلخ.

اليوم الثاني	من 10 إلى 15 دقيقة	وحدات الطول وأجزاء الجسم عرِّف الجميع أن الناس استخدموا أجزاء أجسامهم للقياس منذ زمن طويل. وراجع ورقة عمل اليوم الثاني. (بدلًا من ذلك، إليك عرض تقديمي جيد على الرابط التالي إذا كان الاتصال بشبكة الإنترنت متاحًا: https://prezi.com/r-6odwf4fy5k/usage-of-body-parts-to-measure-objects/)
	15 دقيقة	كم يبلغ طول شبرك؟ الشبر هو المقياس الذي تستخدم فيه يدك من طرف الإبهام إلى طرف إصبعك الصغير (الخنْصر). قف أمام حائط وضع لاصق على الحائط أعلى رأسك، وقس عدد الأشبار. كم طولي مُقاسًا بشبري؟ | | كم طول أبي مُقاسًا بشبره؟ | | كم طول أمي مُقاسًا بشبرها؟ | | كم طول أخي أو أختي مُقاسًا بشبره/ بشبرها؟ | | جرِّب ذلك مع أفراد الأسرة الآخرين، واطلب منهم قياس طولهم بطول شبرهم. هل ستتوصل إلى استنتاجات بشأن هذه التجربة؟ * تنويه: هل يتساوى عدد أشبار جميع أفراد الأسرة عند قياس طولهم؟ وهل تريد معرفة ما إذا كان ذلك ينطبق أيضًا على الأصدقاء وأسرهم؟
	20 دقيقة	ما الأطول: طولك أم باعك (المسافة ما بين الكفين إذا بسطت ذراعيك يمينا ويسارا)؟ نم على الأرض، ودع أخيك/ أختك يضع علامة/ لاصق عند موضع ملامسة أخمص قدميك الأرض، وواحدة عند طرف رأسك. افتح ذراعيك وانبطح أفقيًا بين العلامتين. ما هي المسافة الأطول؟ جرب نفس الأمر مع أفراد الأسرة الآخرين، ما رأيك؟

	10 دقائق	كم عدد أشبار الذراع؟ (الذراع هو الطول من المرفق حتى طرف إصبعك الأطول) جرب نفس الأمر مع أفراد الأسرة الآخرين، ما رأيك؟
	من 10 إلى 15 دقيقة	يتحدّى الآباء المتعلّمين لتكوين الأشكال التالية باستخدام أجسامهم: كم طريقة يمكنك من خلالها تشكيل مربع باستخدام جسمك؟ (تنويه: باستخدام صدرك وذراعيك، أو مربع صغير باستخدام أصابعك، ...). كم طريقة التي يمكنك من خلالها تشكيل مستطيل باستخدام جسمك؟ كم طريقة التي يمكنك من خلالها تشكيل دائرة باستخدام جسمك؟ (مستخدمًا ذراعيك، أو أصابعك)
	15 دقيقة	المثلثات: باستخدام أجزاء جسمك أمام الحائط أو الأرض، كوّن المثلثات التالية: القائم (ساق عمودية، والأخرى ممدودة جانبيًا) متساوي الساقين (قف مستقيمًا، وافتح ساقيك قليلًا) متساوي الأضلاع (استخدم ذراعيك وجانب الطاولة) (* اختياري) منفرج الزاوية (بزاوية أكبر من 90 درجة)
	15 دقيقة	ما ارتفاع الغرفة بالباع؟ يمكنك تقدير ذلك في الحمام أو المطبخ حيث يوجد بلاط على الحائط. قس طولك بالبلاط، ثم احسب عدد البلاط من الأرض إلى السقف. ومن ثم، استنتج كم عدد ارتفاعاتك التي تقع فوق بعضها بعضًا من الأرض إلى السقف؟ (كما تذكر، فإن باعك يساوي طولك تقريبًا)
	15 دقيقة	ملاحظة للتفكير: استخدم قدمك لقياس طول الغرفة. كرر ذلك بأن تطلب من والدك قياس نفس طول الغرفة باستخدام قدمه. ما مدى اختلاف القياسين؟ لماذا تعتقد أن الناس توصلوا إلى وحدات قياس معيارية؟
	5 دقائق	الاستنتاج: يلزم على الوالد أن يؤكد الحاجة الملحة إلى وحدات قياسٍ معيارية لأن الأشخاص ذوي الارتفاعات المختلفة ستكون قياساتهم لنفس الشيء مختلفة!
اليوم الثالث	10 دقائق	**الرياضيات القائمة على الفن** مقدمة: دعني أُظهِر رسمة لك (ورقة عمل اليوم الثالث): ألا وهي رسمة كاريكاتورية مشابهة لرسمة "الرجل الفيتروفي" للفنان ليوناردو دا فينشي؛ تُظهر رجلًا داخل مربع ودائرة. ماذا نتعلم من هذه الرسمة؟ (مناقشة لتأكيد إحدى ملاحظاتهم السابقة بأن باع الشخص يساوي طوله).
	60 دقيقة	انظر في ورقة عمل اليوم الثالث واعمل على التحديات من 1 إلى 5. * اختياري: هل يمكنك إعادة صنع الشكل في رقم 6؟
	15 دقيقة	للتأمل والتفكير:

		كيف ساعدتك الرياضيات في صنع أشكال هندسية؟ هل ترى أن الأشكال جميلة؟ ولماذا؟ أين لاحظت الأشكال من قبل؟ سؤال استقصائي: المباني؟ هل ستحاول صنع أشكال؟ لماذا ستصنعها؟ وأين تضعها؟
	تحدي إضافي	يشترك المتعلمون في تحدي صنع شكل جديد، بخلاف الأشكال الموجودة في ورقة العمل، على ورقة مقاس (A4) التي يمكنهم العمل عليها خلال أوقات فراغهم.

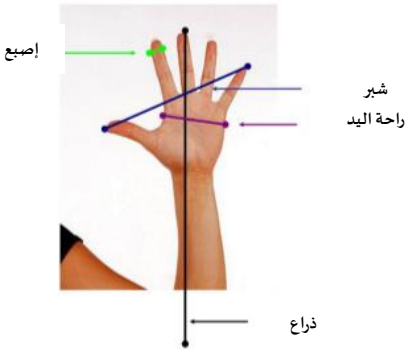
التقييمات:

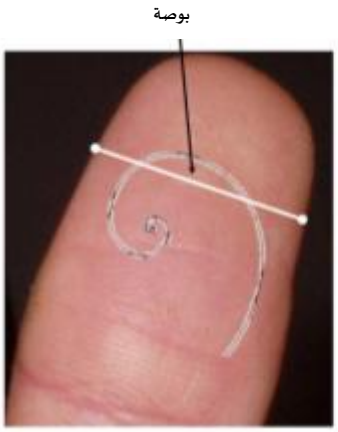
- القوائم المرجعية للتقييم في أثناء عمل المتعلمين على الأنشطة.
- إجابات المتعلمون على الأسئلة المتعلقة باستنتاجاتهم وتأملاتهم.
- إبداع المتعلمين في ورقة عمل أنشطة اليوم الثالث والتحدي الختامي.

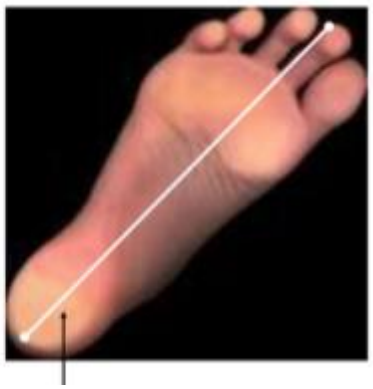
نتائج التعلم:	- تعلم خصائص الأشكال ثنائية الأبعاد. - استكشاف بعض نسب جسم الإنسان. - استخدام الجسم للقياسات والتقديرات المكانية.
التعلم السابق المطلوب:	- العدّ والأسماء الأساسية للأشكال
مصادر الأفكار المستوحاة:	هذا العرض التقديمي: https://prezi.com/r-6odwf4fy5k/usage-of-body-parts-to-measure-objects/
الأنشطة الإثرائية الإضافية:	يشترك المتعلمون في تحدي صنع شكل جديد، بخلاف الأشكال الموجودة في ورقة العمل، على ورقة مقاس A4، وهو ما يمكن للمتعلمين العمل عليه في أوقات الفراغ. (وللآباء اختيار تعليق هذا العمل في المنزل للزينة!)

ورقة عمل اليوم الثاني- أبعاد الجسم

في الأزمنة القديمة، كانت أجزاء الجسم تُستَخدم كوحدات لقياس الطول.





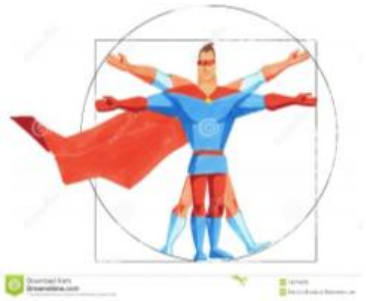


المصدر: https://slideplayer.com/slide/14948703/

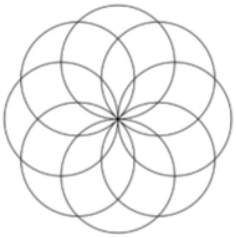
ورقة عمل اليوم الثالث

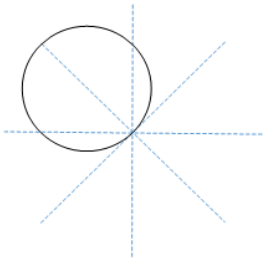
بطل كرتوني في رسم مشابه لرسمة "الرجل الفيتروفي" للفنان ليوناردو دا فينشي. ماذا يخبرك المربع؟

(تنويه: هل الباع يساوي الارتفاع؟)



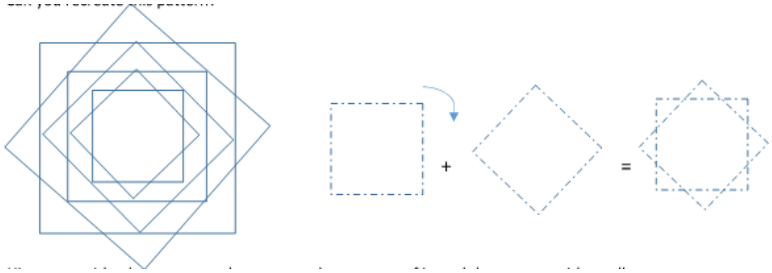
1- هل يمكنك رسم الماندالا التالية؟





تنويه: يمكنك استخدام كوب لرسم 8 دوائر، بمساعدة 4 قطع مستقيمة متقاطعة:

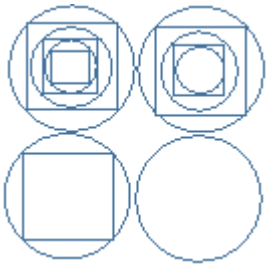
2- هل يمكنك إعادة صنع هذا الشكل؟



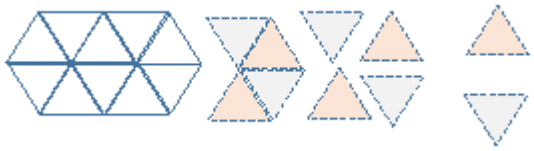
تنويه: ابدأ بمربع كبير، ثم مربع مُدار فوقه، ثم كرر ذلك بمربعات أصغر في داخله ...

3- هل يمكنك صنع شكل باستخدام شكلين مختلفين مع التكرار لرسم صورة أكبر؟

انظر الشكل غير المكتمل أدناه المكون من دوائر ومربعات. (هل أضلاع المربع منحنية أم لا؟)

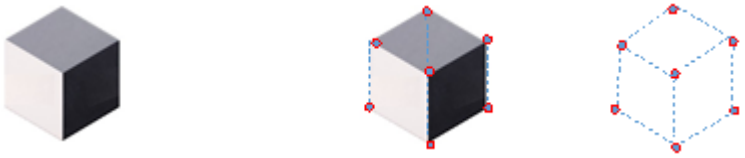


4- إليك مثال آخر على شكل باستخدام مثلث متساوي الأضلاع مع التكرار. أعد رسم هذا الشكل على ورقة صغيرة (مقاس A5).



5- خدع ثلاثية الأبعاد: هل يمكنك رسم صندوقًا مكعبًا؟

لرسم المكعب أدناه، تحتاج أولًا إلى رسم الشكل، ثم إضافة ألوان (3 مستويات مختلفة الشدة) لإحداث تأثير الضوء والظلال.



6- (*اختياري) هل يمكنك رسم شكل عن طريق وضع تلك الأشكال بجانب بعضها البعض؟ ثم طبقة أخرى أدناه؟ *ثم املأ صفحة كاملة من دفترك بهذا الشكل؟*