أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

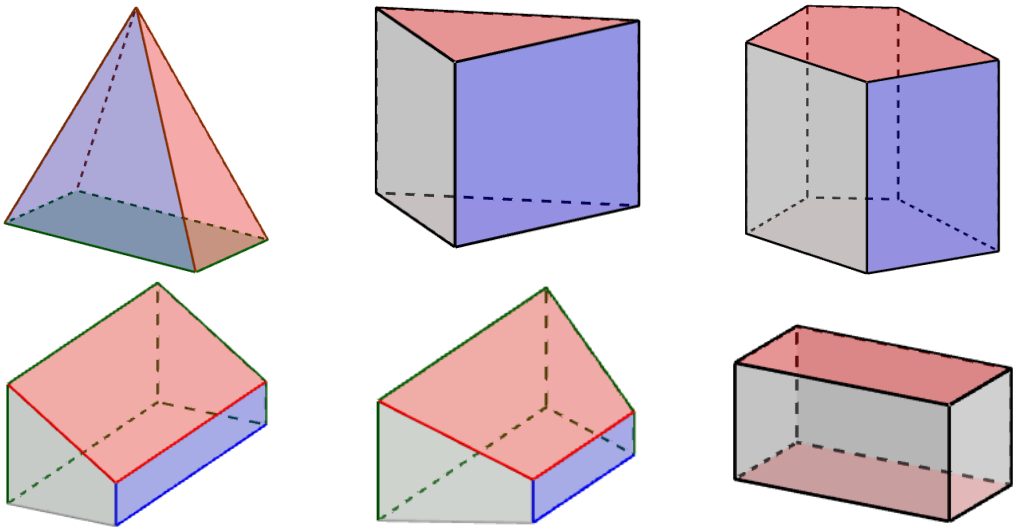
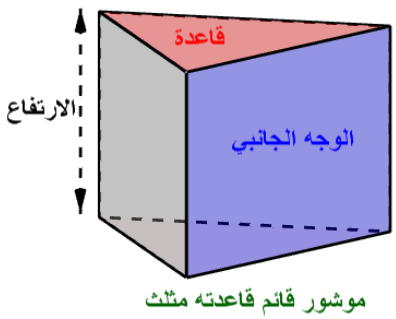
الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

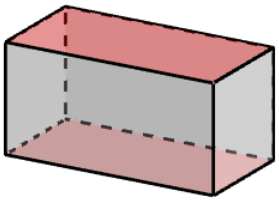
المقطع : السابع

الباب : الموشور القائم واسطوانة الدوران **الأستاذ :**

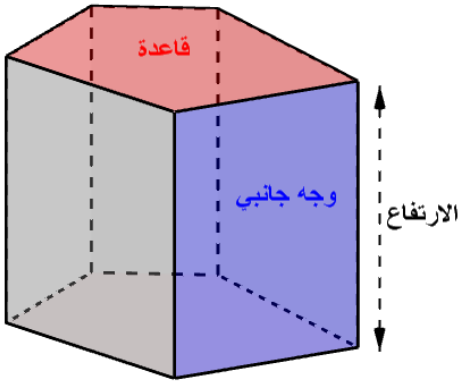
المورد المعرفي : وصف موشور قائم

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة المجسمات (الموشور القائم ،أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة ∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية وأداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(وصف موشور قائم)** ▪ يوظف خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة الموشور القائم وتمثيل تصميم له
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة أو على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ الاختيار الصحيح للمجسم وفق الشروط المطلوبة
تهيئة	▪ وصف متوازي المستطيلات
أنشطة	لاحظ المجسمات المقابلة  1) من بين هذه المجسمات ما هي التي فيها وجهين متوازيين وقابلين للتطابق ؟ 2) كيف نسميها ؟ أعطى وصف لهذا المجسم
الحوصلة	**وصف موشور قائم :** الموشور القائم هو مجسم يتكون من : • مضلعين متوازيين ومتماثلين يسمى كل منهما قاعدة • مستطيلات على الجوانب تسمى الأوجه الجانبية  موشور قائم قاعدته مثلث



موشور قائم قاعدته مستطيل
(متوازي المستطيلات)



موشور قائم قاعدته خماسي

ملاحظة :

الأحرف التي تربط بين قاعدتي الموشور تسمى الأحرف الجانبية والتي تكون متساوية الطول وكل منها عمودي على القاعدة

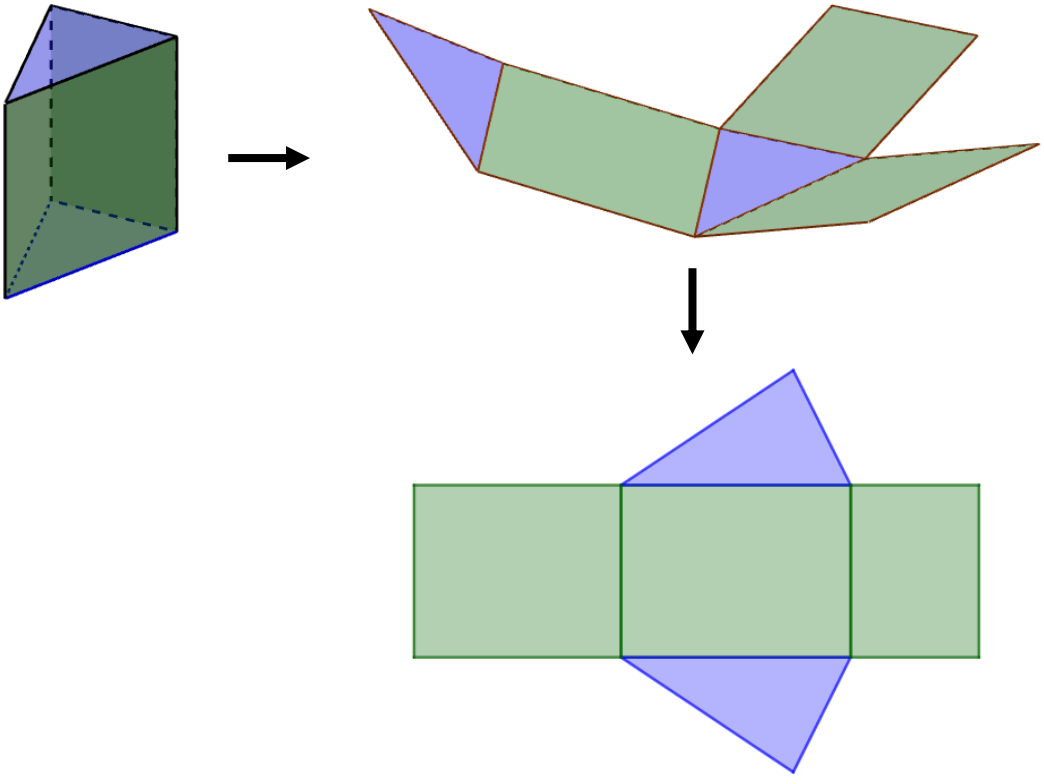
الطول المشترك للأحرف الجانبية يسمى ارتفاع الموشور

حالة خاصة :

إذا كانت قاعدتا الموشور القائم مستطيلة الشكل فإنه يسمى متوازي المستطيلات

تمثيل تصميم لموشور قائم أبعاده معلومة :

مثال :



تطبيق : رقم 8 و 9 و 10 صفحة 190

تمديد

واجب منزلي :

موشور قائم قاعدته مثلث أبعاده $7cm$ ، $5cm$ ، $6cm$ وارتفاعه $10cm$

- على ورق مقوى أرسم بالأطوال الحقيقية تصميما لهذا الموشور القائم ثم اصنعه

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

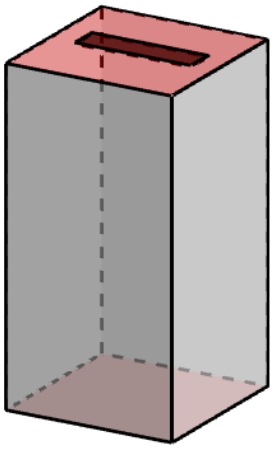
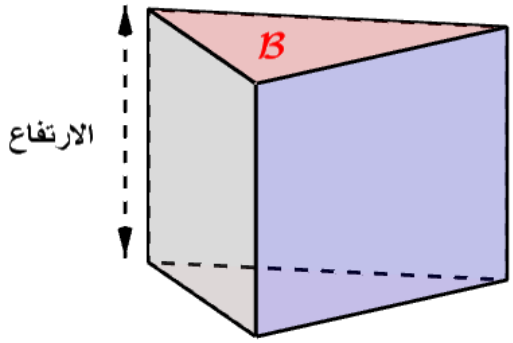
الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

المقطع : السابع

الباب : الموشور القائم واسطوانة الدوران **الأستاذ :**

المورد المعرفي : المساحة الجانبية للموشور القائم

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة المجسمات (الموشور القائم ،أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة ∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية وأداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(المساحة الجانبية للموشور القائم)** ▪ يوظف خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ المساحة الجانبية لموشور قائم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة أو على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
تهيئة	▪ مساحة ومحيط المستطيل
أنشطة	الشكل المقابل يمثل حصالة يملكها عثمان شكلها موشور قائم قاعدته مربع طول ضلعه $10cm$ وارتفاعه $15cm$،يريد تغليف أوجهها الجانبية بالورق الملون  ● ساعده في تحديد ما يحتاجه من الورق الملون
الحوصلة	المساحة الجانبية A للموشور القائم هي مجموع مساحات أوجهه الجانبية ،تساوي جُداء محيط قاعدته P وارتفاعه h ونكتب $A = P \times h$ 

	مثال : موشور قائم قاعدته مثلث إبعاده $5cm$ ، $4,5cm$ ، $3cm$ وارتفاعه $3,5cm$ • احسب مساحته الجانبية لدينا $P=5+4,5+3=12,5$. محيط القاعدة هو $12,5cm$ $A=P\times h$ ومنه $A=12,5\times 3,5$ $A=43,75$ وبالتالي المساحة الجانبية لهذا الموشور هي $43,75\ cm^2$
تمديد	**تطبيق :** رقم 16 و 18 صفحة 190

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

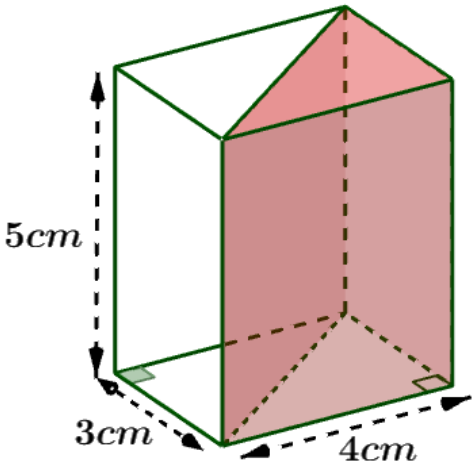
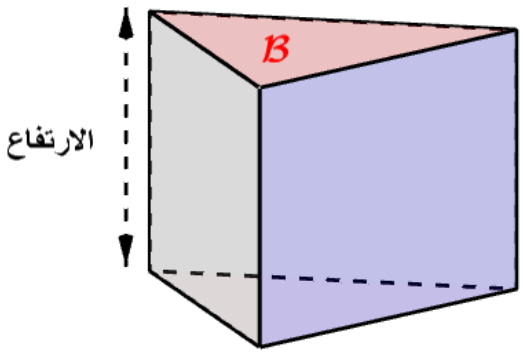
الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

المقطع : السابع

الباب : الموشور القائم واسطوانة الدوران **الأستاذ :**

المورد المعرفي : حجم الموشور القائم

الكفاءة الختامية يحلّ مشكلات متعلقة المجسمات (الموشور القائم ،أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة ∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية وأداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(حجم الموشور القائم)** ▪ يوظف خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حجم موشور قائم
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة أو على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪
تهيئة	▪ مساحة المثلث
أنشطة	الشكل المقابل يمثل متوازي مستطيلات قمنا تقسيمه قطريا تحصلنا على موشورين قائمين  1) احسب V حجم متوازي المستطيلات ثم استنتج V' حجم الموشور القائم الملون 2) احسب مساحة قاعدة الموشور القائم ثم احسب حجمة وقارنه بنتيجة السؤال 1
الحوصلة	الحجم V للموشور القائم ذو القاعدة B والارتفاع h يعطى بالعلاقة $V = B \times h$ 

	مثال : موشور قائم ارتفاعه $7\ cm$ ،قاعدته مربع طول ضلعه $4\ cm$ • احسب حجمه لدينا $B=4\times4=16$. مساحة القاعدة هي $16\ cm^2$ $V=B\times h$ ومنه $V=16\times7$ $V=112$ وبالتالي حجم الموشور هو $112\ cm^3$
تمديد	**تطبيق :** رقم 15 صفحة 190

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

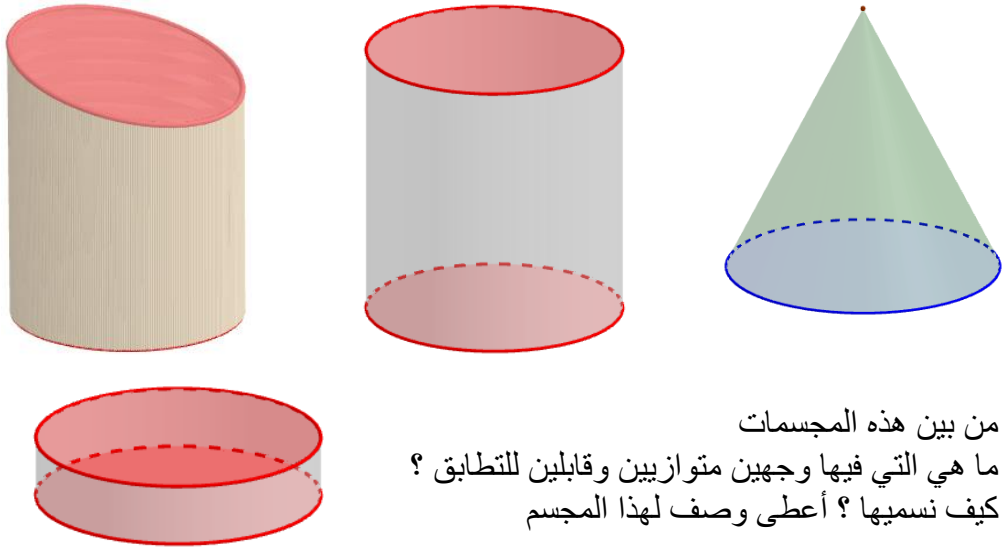
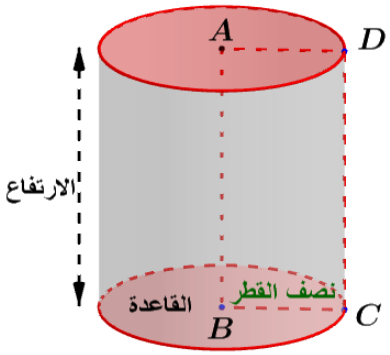
الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

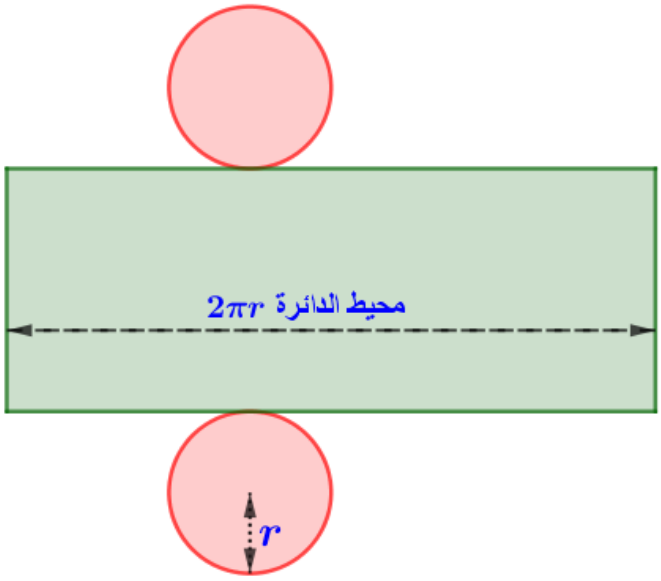
المقطع : السابع

الباب : الموشور القائم واسطوانة الدوران **الأستاذ :**

المورد المعرفي : وصف اسطوانة دوران

الكفاءة الختامية يحلّ مشكلات متعلقة المجسمات (الموشور القائم ،أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة ∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية وأداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(وصف اسطوانة دوران)** ▪ يوظف خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ معرفة اسطوانة الدوران وتمثيل تصميم لها
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة أو على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ الاختيار الصحيح للمجسم وفق الشروط المطلوبة
تهيئة	▪
أنشطة	لاحظ المجسمات المقابلة  1) من بين هذه المجسمات ما هي التي فيها وجهين متوازيين وقابلين للتطابق ؟ 2) كيف نسميها ؟ أعطى وصف لهذا المجسم
الحوصلة	**وصف اسطوانة دوران :** اسطوانة الدوران هي مجسم يتكون من: • قرصين متوازيين لهما نفس نصف القطر • المساحة الجانبية لاسطوانة الدوران متولدة من دوران المستطيل $ABCD$ حول الضلع $[AB]$ 

	تمثيل تصميم لاسطوانة دوران أبعادها معلومة : 
تمديد	**تطبيق :** رقم 26 صفحة 191 **واجب منزلي :** اسطوانة دوران طول قطر قاعدتها $8cm$ وارتفاعها $10cm$ • على ورق مقوى أرسم بالأطوال الحقيقية تصميما لهذه الاسطوانة ثم اصنعها

أساتذة متوسطة بوراشد – عين الحجر – سعيدة

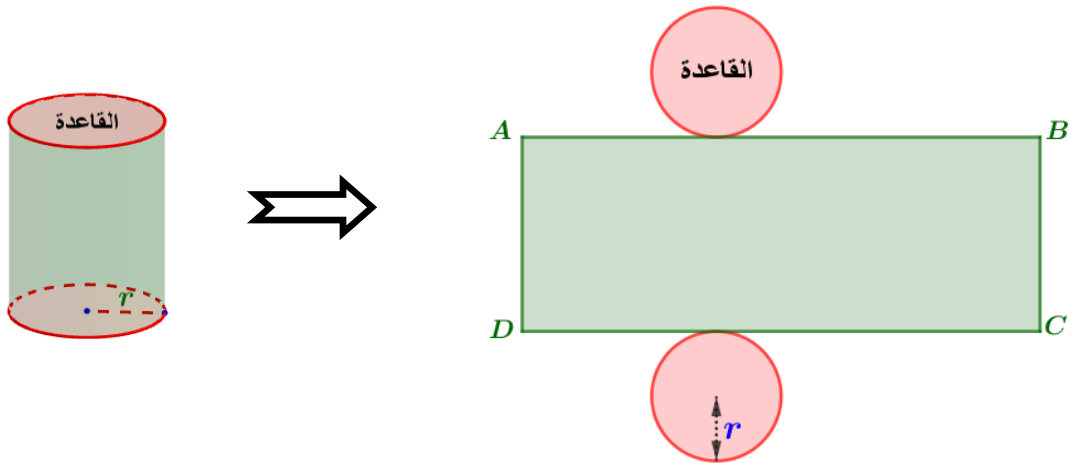
الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

المقطع : السابع

الباب : الموشور القائم واسطوانة الدوران **الأستاذ :**

المورد المعرفي : المساحة الجانبية لاسطوانة الدوران

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة المجسمات (الموشور القائم ،أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة ∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية وأداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(المساحة الجتنبية لاسطوانة الدوران)** ▪ يوظف خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ المساحة الجانبية لاسطوانة الدوران
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة أو على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ الربط بين محيط قاعدة الاسطوانة والطول AB
تهيئة	▪ مساحة المستطيل ومحيط القرص
أنشطة	لاحظ الشكل المقابل  1) ماذا يمثل المستطيل $ABCD$ بالنسبة للاسطوانة ؟ 2) ما هي العلاقة بين محيط قاعدة الاسطوانة والطول AB ؟ 3) استنتج قاعدة لحساب مساحة السطح الجانبي للاسطوانة
الحوصلة	المساحة الجانبية A لاسطوانة دوران تساوي جُداء محيط قاعدتها P وارتفاعها h ونكتب $A = P \times h$ **ملاحظة :** بما أن محيط الدائرة هو $P = 2\pi r$ تصبح المساحة الجانبية لاسطوانة دوران $A = 2\pi r \times h$

	مثال : اسطوانة دوران طول قطرها $10\ cm$ وارتفاعها $15\ cm$ احسب مساحتها الجانبية لدينا $r = 10 \div 2 = 5cm$ $A = P \times h$ ومنه $A = 2\pi \times 5 \times 8$ $A \approx 251,2$ وبالتالي المساحة الجانبية هي $251,2\ cm^2$
تمديد	**تطبيق :** رقم 32 صفحة 192

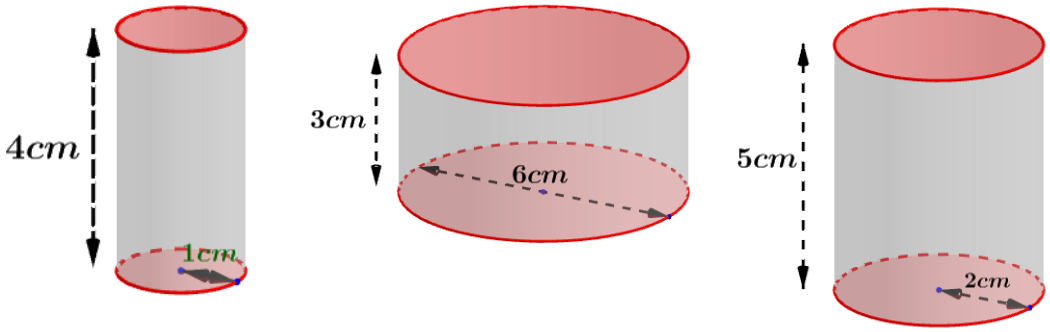
الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

المقطع : السابع

الباب : الموشور القائم واسطوانة الدوران **الأستاذ :**

المورد المعرفي : حجم اسطوانة دوران

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة المجسمات (الموشور القائم ،أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة ∈∉∪∩∃∀

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية وأداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة **(حجم اسطوانة دوران)** ▪ يوظف خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة. ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف.
أهداف الوضعية التعلمية	▪ حجم اسطوانة الدوران
خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها	▪ من المادة ويمكن إسقاطها على الواقع مباشرة ▪ لا تتطلب بحث مطول
السندات المستعملة	▪ النص على السبورة أو على قصاصات
صعوبات متوقّعة	▪ تخمين قاعدة حساب حجم اسطوانة الدوران
تهيئة	▪ مساحة القرص وحجم الموشور القائم
أنشطة	لاحظ الاسطوانات الآتية :  ● احسب مساحة قاعدة كل اسطوانة ثم استنتج حجمها
الحوصلة	الحجم V لاسطوانة دوران ذو القاعدة B والارتفاع h يعطى بالعلاقة $V = B \times h$ بما أن مساحة القاعدة $B = \pi r^2$ فإن الحجم $V = \pi r^2 \times h$ **مثال :** أسطوانة دوران نصف قطرها $3\ cm$ وارتفاعها $0,05\ m$ ● احسب حجمها لدينا $r = 3cm$ و $h = 0,05m = 5cm$ $V = \pi r^2 \times h$ ومنه $V = 3,14 \times 3^2 \times 5$ $V \approx 141,3$ وبالتالي حجم الاسطوانة هو $141,3\ cm^3$
تمديد	**تطبيق :** رقم 28 و 31 صفحة 191

الميدان : أنشطة هندسية **المستوى :** الثانية متوسط

المقطع : السابع

الباب : اسطوانة الدوران والموشور القائم **الأستاذ :**

الكفاءة الختامية : يحلّ مشكلات متعلقة المجسمات (الموشور القائم ،أسطوانة الدوران) ويستعمل الأدوات الهندسية في إنشائها بشكل سليم ويبرر بعض خواصها ويبني استدلالات بسيطة

∈∉∪∩∃∀ **أعمال موجهة**

مركّبات الكفاءة المستهدفة	▪ يتعرف على خواص وتقنيات إجرائية وأداتية تسمح بإنشاء شكل هندسي بسيط ،ويمتلك خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران ومصطلحات ورموز وتعابير متعلقة بالكائنات الهندسية المألوفة ▪ يوظف خواص الموشور القائم واسطوانة الدوران والمصطلحات والرموز والتعابير والعلاقات المتعلقة بها ينشئها بتقنيات إجرائية وأداتية سليمة ،ويحسب المقادير المرتبطة بها ،وينجز استدلالات وتبريرات بسيطة ▪ يستثمر المناسبات التي توفرها أنشطة القسم والوضعيات لتطوير الكفاءات العرضية وترسيخ القيم والمواقف

التمارين

التمرين 1 :

موشور قائم ارتفاعه $9cm$ ، قاعدته مثلث قائم أبعاده $3cm$ ، $4cm$ ، $5cm$

- احسب مساحته الجانبية ثم حجمه
- ضع تصميما لهذا الموشور

التمرين 2 :

اسطوانة دوران نصف قطر قاعدتها $4cm$ وارتفاعها $8cm$

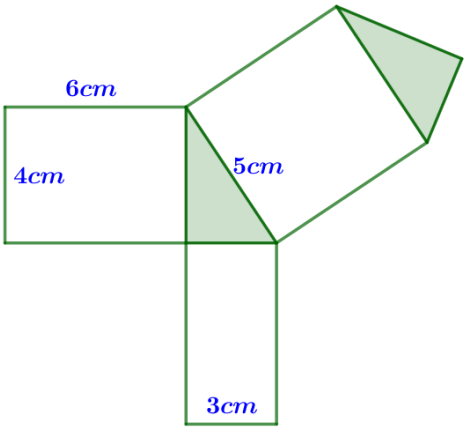
- احسب مساحتها الجانبية ثم حجمها بالتدوير إلى الوحدة
- ضع تصميما لهذه الاسطوانة

التمرين 3 :

أكمل الجدول أدناه

عدد اوجه الموشور	عدد احرف الموشور	عدد رؤوس الموشور	عدد اضلاع القاعدة	موشور قائم قاعدته على شكل
5	9	6	3	مثلث
				مربع
				خماسي الاضلاع
				سداسي الاضلاع
				مضلع ذو n ضلع

التمرين 4 : الشكل المقابل هو تصميم لموشور قائم قاعدته مثلث قائم



- احسب مساحته الجانبية ثم احسب حجمه

الوضعية 5 :

توظيف برنامج *GeoGebra* في اسطوانة الدوران والموشور القائم