



عنوان الكرسى : الهندسة الفضائية
المستوى : الثانية ثانوي إعدادي
مدة الإنجاز : 10 ساعات

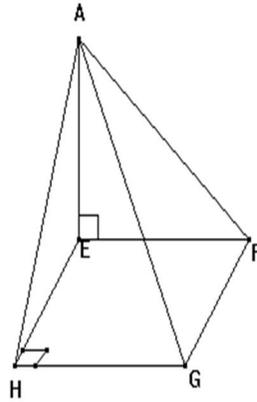
إعداد و تقييم الأستاذ :
(المهففي ترسيب : ثانوية أفورار للإعدادية - أفورار

توجيهات تربوية	القدرات المنتظرة	المكتسبات القبلية
<ul style="list-style-type: none">● إن تكوين تمثّل واضح للمفاهيم الأساسية في الفضاء يتم عن طريق ملاحظة الأشكال الهندسية ووصفها و تمثيلها وإنشاء نماذج لها و مقارنتها واستخلاص خصائصها، ومن التقنيات التي يمكن اعتمادها لهذه الغاية نشر المجسمات غير المعقدة وتمثيل مكوناتها على ورقة مستوية. الشيء الذي يسمح بالتعرف على طريقة إنشائها وتعريفها وتعريف عناصرها الأساسية. ومن تلك الطرق كذلك قطعها بمستوى حسب اتجاه معين قصد التعرف على كيفية تناسق أجزائها وترابطها باستعمال الأداة المعلوماتية ولهذا الغرض يتعين إشراك التلاميذ في مختلف هذه الأنشطة.● ينبغي الانطلاق في ضبط بعض التقنيات والقواعد المعتمدة في رسم الأشكال الفضائية في المستوى (دور الخطوط المتصلة والمنقطعة)....● تعتبر جميع صيغ المساحات و الحجم مقبولة في هذا المستوى.● يتم تناول مختلف الأوضاع النسبية لمستقيمين ومستقيم ومستوى ومستويين من خلال ملاحظة المجسمات التي سبق	<ul style="list-style-type: none">● التمكن من نشر المجسمات وتمثيلها وإنشاء نماذج لها.● حساب المساحة الجانبية.● حساب الحجم.	<ul style="list-style-type: none">● إنشاء نموذج لموشور قائم قاعدته مثلث أو متوازي أضلاع أبعاده معلومة.● إنشاء نموذج لأسطوانة قائمة قاعدتها دائرة و شعاعها معلوم.● حساب المساحات و الحجم.● تمثيل مجسم دون استعمال الأدوات الهندسية.

تمارين تقويمية و منزلية

تمرين 1

نعتبر الشكل التالي: بحيث: $EF=EH$



- 1) ما ذا يمثل هذا الجسم؟
- 2) ما هي رؤوسه؟
- 3) ما هي أحرفه الجانبية؟
- 4) ما هي قاعدته؟
- 5) ما هي وجوهه غير المرئية؟
- 6) ما هو ارتفاعه؟

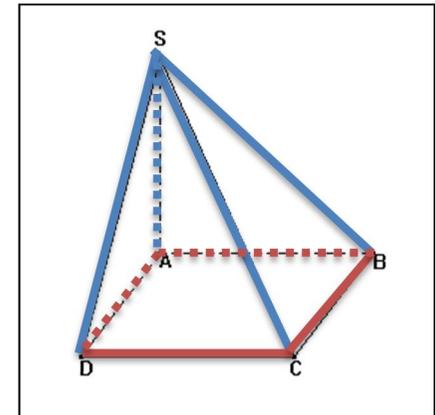
سير الدرس (أنشطة تمهيدية) + المحتوى (ملخص الدرس)

1) الهرم

1) تعريف

الهرم هو مجسم له رأس وقاعدة على شكل مضلع و أوجهه الجانبية على شكل مثلثات.

2) وصف الهرم



تمرين 2

- (1) أنشئ هرمًا خماسي القاعدة.
ثم أرسم نشرًا مناسبًا له
- (2) أرسم نشرًا لرباعي أوجه **SABC** بحيث:
ABC مثلث متساوي الأضلاع.

تمرين 3

- SABCD** هرم قاعدته المستطيل **ABCD**
أحسب حجم هذا الهرم إذا علمت أن ارتفاعه **7cm**
و **AB=4cm** و **AC=6cm**

- **SABCD** هرم قاعدته الرباعي **ABCD**
- أوجهه الجانبية هي **SBC** و **SAB** و **SDC** و **SAD** وهي مثلثات
- **S** رأس الهرم
- **[SA]** و **[SB]** و **[SC]** و **[SD]** أحرف جانبية للهرم
- **H** ليكن **H** هو المسقط العمودي للنقطة **S** على المستوى **ABCD** .

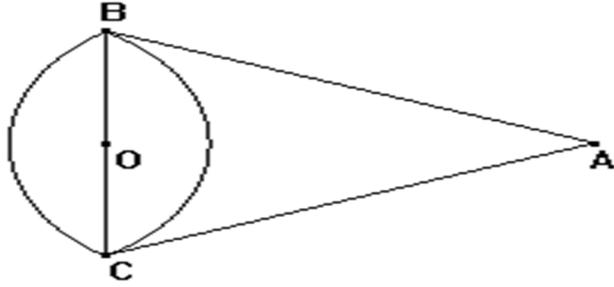
(1) **SH** هو ارتفاع الهرم

(3) حالة خاصة:

إذا كانت قاعدة الهرم مثلثًا فإن في هذه الحالة يصبح الهرم رباعي أوجه .

تمرين 4

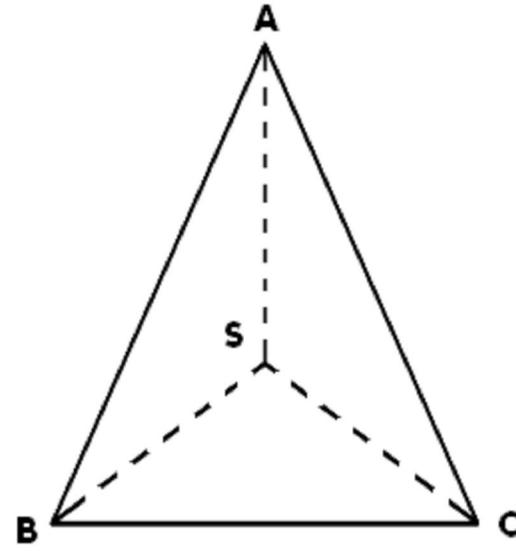
أنظر الشكل التالي:



(1) ماذا يمثل هذا الشكل؟

(2) ما هو ارتفاعه؟

(3) ما هو عامده؟

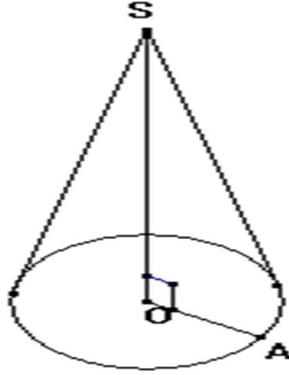


(4) نشر الهرم:

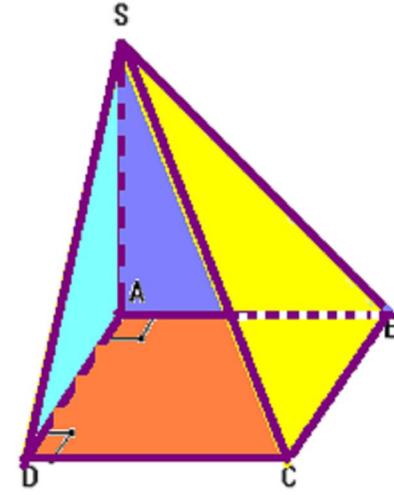
نعتبر الهرم SABCD الذي قاعدته المستطيل ABCD

تمرين 5

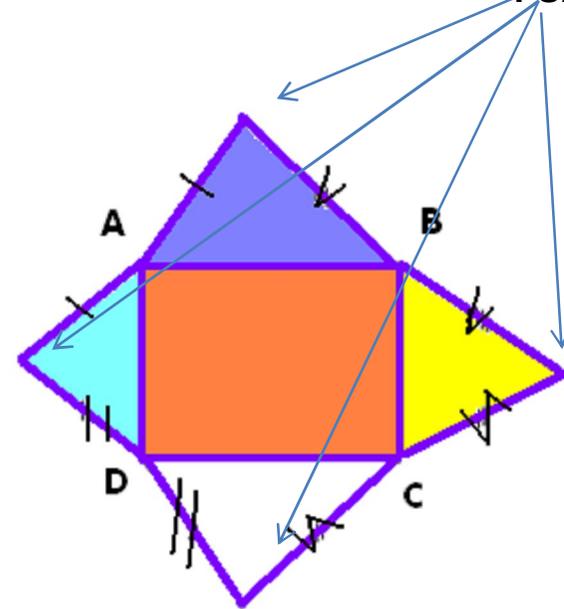
نعتبر المخروط الدوراني المرسوم في الشكل التالي حيث : $AO=2\text{cm}$ و $SA=8\text{cm}$



- 1) أحسب المساحة الجانبية لهذا المخروط الدوراني .
- 2) أحسب حجم هذا المخروط الدوراني .
- 3) أرسم نشرًا لهذا المخروط الدوراني .



نشر الهرم $SABCD$:



المساحة الجانبية: (5)

المساحة الجانبية لهرم تساوي مجموع مساحات أوجهه الجانبية.

حجم الهرم (6)

حجم الهرم يساوي ثلث جداء مساحة قاعدته وإرتفاعه:

$$V = \frac{1}{3} S \times h$$

S : مساحة القاعدة.

h : إرتفاع الهرم.

V : حجم الهرم

المخروط الدوراني

مدخل:

خد كوسا وتعرف على زاويته القائمة وليكن O رأسها و A و S الرأسين الآخرين .

- ضع [OA] على ورقة بيضاء ، أدر الكوس حول الضلع [SO] بحيث تبقى O المسقط العمودي للنقطة S على (OA) ثابتة.

- لاحظ أن النقطة A تنتقل على دائرة مركزها O وشعاعها OA.

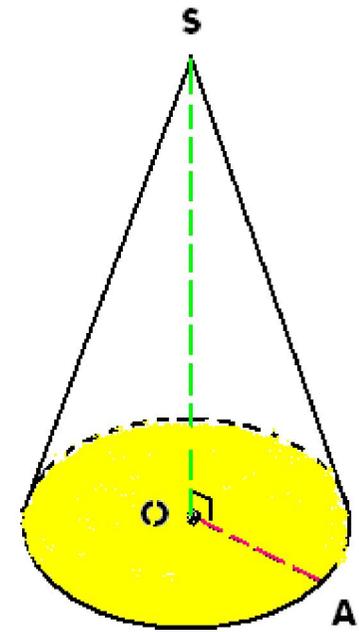
من خلال إدارة الكوس ستحصل على مجسم يسمى **مخروطا دورانيا** قاعدته القرص الذي مركزه O وشعاعه OA النقطة S تسمى رأسه و SO إرتفاعه.

(1) تعريف:

المخروط الدوراني هو مجسم له راس وقاعدة على شكل دائرة .

(2) وصف المخروط الدوراني:

المخروط الدوراني هو مجسم مولد بدوران مثلث قائم الزاوية حول ضلع من ضلعي الزاوية القائمة .

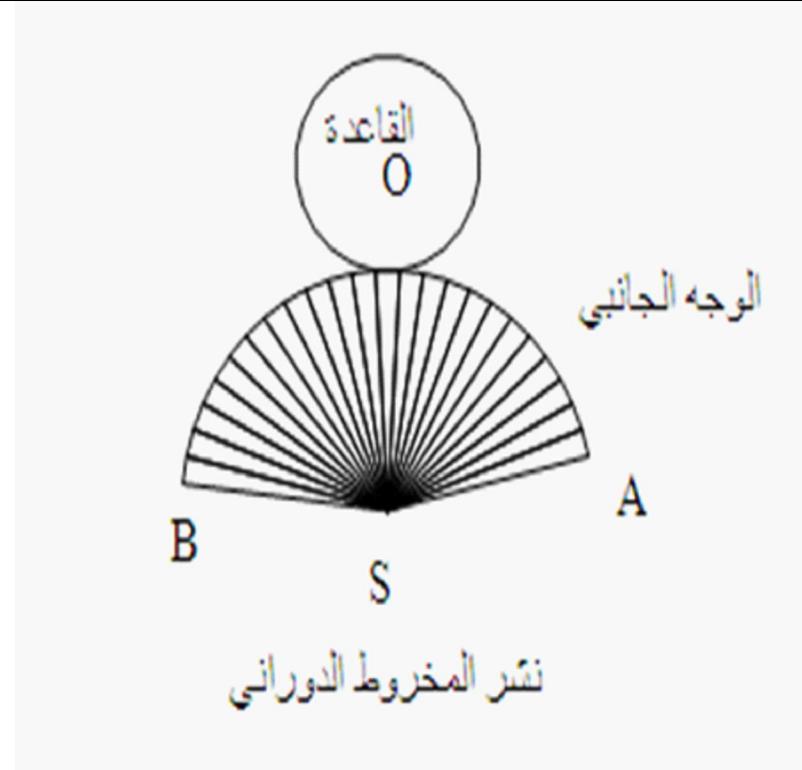


- الضلع [OA] يولد قرصا الذي هو قاعدة المخروط الدوراني.

- الطول SA يسمى عامد المخروط الدوراني.

- شعاع القاعدة هو شعاع المخروط الدوراني .
- الطول SO هو ارتفاع المخروط الدوراني.

(3) نشر المخروط الدوراني:



(4) حجم المخروط الدوراني:

حجم المخروط الدوراني يساوي ثلث جداء مساحة قاعدته وإرتفاعه.

$$V = \frac{1}{3} h S$$

S : مساحة القاعدة.

h : إرتفاع المخروط الدوراني.

V : حجم المخروط الدوراني

ملاحظة

قاعدة المخروط الدوراني عبارة عن دائرة إذن:

$$A = \pi r^2$$