أتحقّقُ : أحدد عناصر القياس في ما يأتي: استخدم أحمد ساعة اليد لقياس الزمن من
لحظة مغادرته المنزل إلى أن وصل إلى المدرسة، فوجد أنه (15. min)
الكمية الفيزيائية: الزمن
أداة القياس: ساعة اليد
وحدة القياس: دقيقة

أفكر : باستخدامِ الأدواتِ الآتيةِ: ورقةٌ بيضاءُ، قلمٌ، خيطُ صوفٍ، مِسطرةٌ. أصمّمُ تجربةً، لقياسِ
محيطِ قرصٍ دائريٍّ، موضِّحًا الأمورَ التي سأعملُ بمقتضاها لزيادةِ دقّةِ القياسِ ما أمكنَ.

- ألف خيط الصوف حول القرص
- أضع الخيط على الورقة البيضاء بشكل مستقيم
- أحدد نقطة بداية القياس على خيط الصوف ونقطة النهاية
- أرسم النقطتين على الورقة
- رسم خطًا مستقيما باستخدام القلم والمسطرة
- أقيس طول الخط باستخدام المسطرة والذي يمثل محيط القرص الدائري.

أتحقّقُ : أذكرُ أمرينِ يجبُ أخذُهُما في الحسبانِ عندَ اختيارِ أداةِ القياسِ.

- أن تكون مناسبة لعملية القياس التي سأجريها.
- معرفة أصغر تدريج تقرؤه الأداة

أفكر : استخدمَتْ نورٌ مِسطرةً لقياسِ طولِ جسمٍ، وعبَّرتْ عنِ القياسِ بالمقدارِ (12.350 cm).
فإذا كانَ أكبرُ تدريجٍ يظهرُ على المسطرةِ (30 cm) وأصغرُ تدريجٍ (1 mm)، فهلِ النتيجةُ مقبولةٌ
علميًّا؟ أفسّرُ إجابتي.

الأرقام المؤكدة في القياس (**12.3**) بما أن أقل تدريج (1 mm) فإن المنزلة جزء من عشرة رقم مؤكد
ويكون (0.05) رقم تقديري، لذلك آخر منزلة (0) فهو غير مقبول كنتيجة علمية .

أتحقّقُ : أحسبُ وأعبّرُ عنِ الناتجِ بعددٍ مناسبٍ منَ الأرقامِ المعنويةِ- $34.8\ cm$: $5.9\ cm$

$34.8\ cm - 5.9\ cm = 28.9 cm$

أفكر : يبيّنُ الشكلُ عمليّةً حسابيّةً أُجريتْ باستخدامِ آلةٍ حاسبةٍ.

100.0225	cm
−10.7	cm
89.3225	cm

أتّبعُ قواعدَ التعاملِ معَ الأرقامِ المعنويةِ لأعبّرَ عنِ الإجابةِ بالعددِ المناسبِ منِ الأرقامِ المعنوية.

89.3cm

مراجعة الدرس

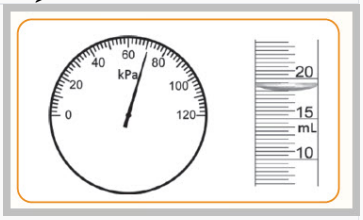
1. الفكرةُ الرئيسةُ : ما المقصودُ بكلٍّ منَ: القياسِ، الأرقامِ المعنويّةِ؟ وما أهميّةُ الأرقامِ المعنويّةِ؟

القياس : هوَ وسيلةٌ للتعبيرِ بالأرقامِ عنْ كميةٍ فيزيائيةٍ، عنْ طريق مقارنتها بكميةٍ معلومةٍ منَ النوع نفسِهِ تُسمّى (وحدةَ القياسِ).

الأرقام المعنوية : هيَ الأرقامُ المؤكَّدةُ التي تنتجُ عنْ عملياتِ القياسِ، إضافةً إلى الرقمِ التقديريّ.

أهمية الأرقام المعنوية: تدل زيادة عدد الأرقام المعنوية على زيادة الدقة في القياس.

2. أطبّقُ : أتأمّلُ أدواتِ القياسِ المبيَّنةِ في الشكلِ، وأحدّدُ الكميّةَ الفيزيائيّةَ المقاسة، وأعبّرُ عنِ القياسِ بعددٍ مناسبٍ منَ الأرقامِ المعنويّةِ.



يمثّلُ الشكلُ مخبارًا مدرَّجًا يقيسُ الحجمَ بوحدةِ(mL) ، ونلاحظُ أنَّ القياسَ (19.5mL)

يمثّلُ الشكلُ ساعةَ قياسِ الضغطِ لقياسِ الضغطِ بوحدةِ(kPa) ، ونلاحظُ أنَّ القياسَ (70.1kPa)

. 3أحلّلُ : يبيّنُ الشكلُ التالي أداةَ قياسٍ تُسمَّى الوَرْنيّةَ، معتمدًا على الشكلِ، أجيبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

أ . ما الكميّةُ التي استُخدمَتِ الأداةُ في قياسِها؟ وما وَحدةُ القياسِ؟

أستُخدِمَتِ الأداةُ في قياسِ القطر الداخلى لأنبوب، ووحدةُ القياسِ المستخدمةُ(mm).

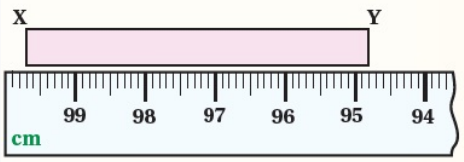
ب . ما عددُ الأرقامِ المعنويّةِ في القياسِ الظاهرِ على الشاشةِ؟ أيُّها مؤكَّدٌ، وأيُّها مشكوكٌ فيهِ؟

عددُ الأرقامِ المعنويةِ في هذا القياسِ هيَ: (4)، المؤكدُ منْها: (3) والمشكوكُ فيهِ (1)

ج. أقترحُ كميّةً فيزيائيّةً يمكنُ قياسُها باستخدامِ الجزءِ المشارِ إليهِ بالرمزِ (س) منَ الأداةِ.

يمكنُ قياسُ القطر الخارجي لأنبوب اختبار

. 4تفكيرٌ ناقدٌ : قاستْ طالبةٌ طولَ جسمٍ (XY) باستخدامِ قطعةٍ منْ مسطرةٍ مكسورةٍ، على نحوِ ما يبيّن الشكلُ، فهلْ يمكنُ معرفةُ طولِ الجسم (XY) بالاعتمادِ على الشكلِ؟ أفسّرُ إجابتي.



نعم يمكن معرفة طول الجسم من خلال طرح نقطة البداية من نقطة النهاية

99.7-

94.8=4.9 cm