الكلية	**جامعة الأنبار – كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة**
القسم	**-**
المادة باللغة الانجليزية	Scout Education
المادة باللغة العربية	**التربية الكشفية**
المرحلة الدراسية	**الدراسات الأولية – المرحلة الأولى**
اسم التدريسي	**إعداد: المدرس حسن جيجان صبار**
عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية	Distance Estimation
عنوان المحاضرة باللغة العربية	**تقدير المسافات**
رقم المحاضرة	13
المصادر والمراجع	

تقدير المسافات

١. تقدير المسافات بالملاحظة:

المسافات تكون قريبة في الحالات التالية:

أ- في الطقس الصحو وعندما تكون الشمس وراءنا.

ب- عندما يكون الهدف واضح الرؤية.

ج- في الأراضي المكشوفة، أو على سطح البحر.

د- في أرض غير مسطحة بها تعرجات.

المسافات تكون بعيدة في الحالات التالية:

أ- الجو غير صحو (ضباب، غبار، غيوم).

ب- عندما تكون الأرض حول الهدف قاتمة اللون.

ج- عندما يجري جزء من الهدف.

د- عند النظر إلى الهدف من أعلى إلى أسفل.

تقدير المسافات بالنظر، وذلك بالحقائق التالية:

أ- يمكن تمييز لون الملابس على مسافة ٤٥٠ متر.

ب- يمكن رؤية حركة الرجلين على مسافة ٣٦٠ متر.

ج- يمكن رؤية الوجه كدائرة على مسافة ٢٧٠ متر.

د- يمكن تمييز أجزاء الجسم (الذراعين، والأرجل) على مسافة ١٨٠ متر.

ه- تظهر العينين كنقطتين على مسافة ٩٠ متر.

و- يمكن رؤية تقاطيع الوجه على مسافة ٤٥ متر.

٢. طريقة تقدير الارتفاعات:

من اجل أن يستفيد الكشاف من الطبيعة ويحسن استثمارها يجب أن يحسن معرفة ما حوله بشكل دقيق ... ومن الأشياء الضرورية معرفة قياس الارتفاعات سواء لشجرة أو بناء ما.... ولتقدير ارتفاع شجرة أو بناء أو عمارة، لا بأس من استخدام الرياضيات والمثلثات.

تقدير ارتفاع سارية علم:

لمعرفة ارتفاع سارية علم على سبيل المثال باستخدام العصا اتبع الخطوات التالية:

الطريقة الأولى:

١. امسك العصا رأسياً بيدك اليمنى باسطاً ذراعيك للإمام ومتجهاً بنظرك إلى العصا وإلى السارية.
٢. حرك العصا إلى أعلى أو إلى أسفل حتى ترى قمة السارية (أ).
٣. حافظ على وضع العصا وحرك إبهام يدك الممسكة بها إلى أعلى أو إلى أسفل حتى يصبح في مستوى قاعدة السارية (ب).
٤. حرك اليد بزاوية قائمة حتى تصل إلى النقطة (ج).
٥. قس المسافة (ب، ج) لمعرفة ارتفاع السارية.

الطريقة الثانية:

١- قس ظل الجسم المراد معرفة طوله.
٢- ضع عصا كشاف عمودية على الأرض وقس ظلها.
٣- تعرف الآن طول العصا، وطول ظلها، وطول ظل الهدف المراد معرفة طوله.
٤- استخدم القانون التالي لمعرفة طول الجسم: طول العصا (في) ظل الجسم (على) طول ظل العصا (يساوي) ارتفاع الجسم.

$$\text{طول الجسم} = \frac{\text{طول العصا} \times \text{طول ظل الجسم}}{\text{طول ظل العصا}}$$

مثال أخر: نسبة الظل إلى ظل قطعة خشب ١طولها متر :

تعتمد الطريقة على ان نقطع قطعة شجرة طولها ١ متر ثم تحسب طول ظلها ثم نقيس طول ظل الشجرة و بعلاقة رياضية ثلاثية: نحصل على أن طول الشجرة يساوي: طول ظل الشجرة/ تقسيم طول ظل قطعة الخشب (١متر).

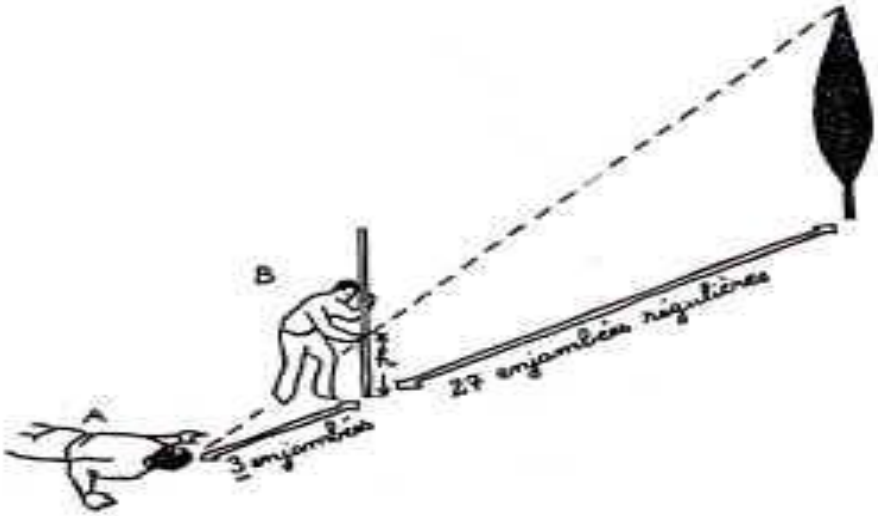
الطريقة الثانية : نسبة ظل الكشاف إلى ظل الشجرة :

تعتمد الطريقة على ان نقطع قطعة شجرة بمقدار طول ظلنا نحن (ظل الكشاف) ثم نحسب عدد مرات تكرار هذه القطعة في ظل الشجرة و بعلاقة رياضية ثلاثية : نحصل على إن طول الشجرة يساوي : عدد تكرار القطعة في ظل الشجرة x طولنا الحقيقي (طول الكشاف).

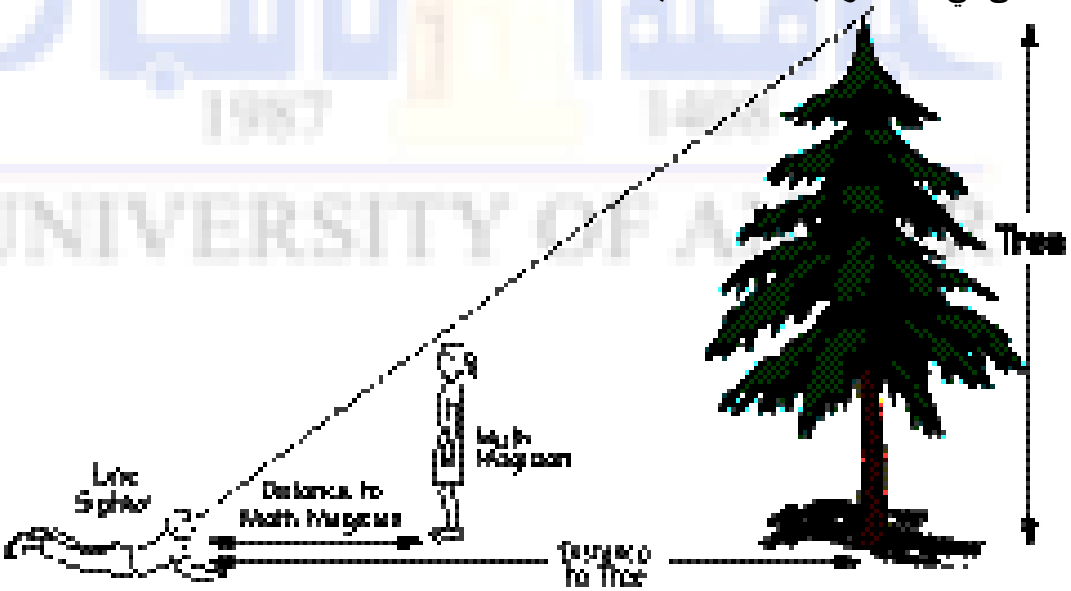
الطريقة الثالثة : استعمال قلم الرصاص :

تعتمد الطريقة على إن نمسك قلم الرصاص (او يدك) بشكل عمودي وذراعنا ثابتة ممدودة على إن تتطابق حواف القلم مع حواف الشجرة من الأسفل إلى الأعلى ثم بطريقة إليه ندير يدينا بزاوية 90 درجة حتى يتطابق القلم او أي جسم مع الأرض ويعين شخص أخر النقطة. و بالتالي نحصل على طول الشجرة مساوي لما تحصنا عليه في الأرض.

الطريقة الرابعة : العصا الكشفية

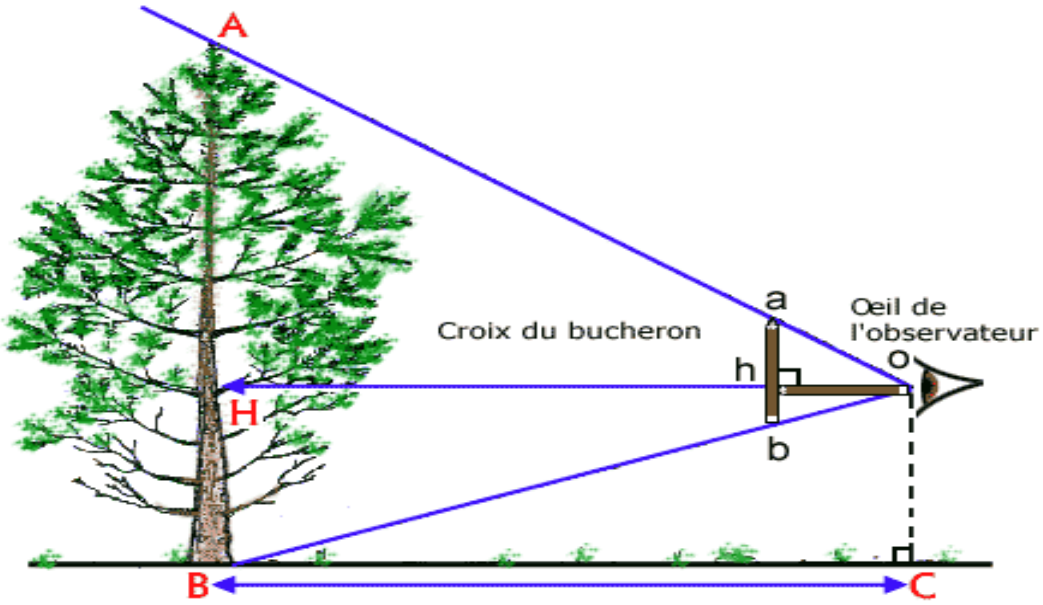


في الغالب يكون طول العصا ١,٢٠ متر وكثيرا ما نستعمل عصا ١ متر لسهولة الحساب ... تعتمد الطريقة على إن يمسك القائد العصا بشكل موازي للشجرة أو البناء المراد قياسه ...ثم يتجه شخص أخر إلى الخلف بحيث تكون العصا بينهما ويضع عينه في الأرض بحيث تشكل قمة الشجرة والطرف الأعلى في العصا وعينه خطا مستقيما.

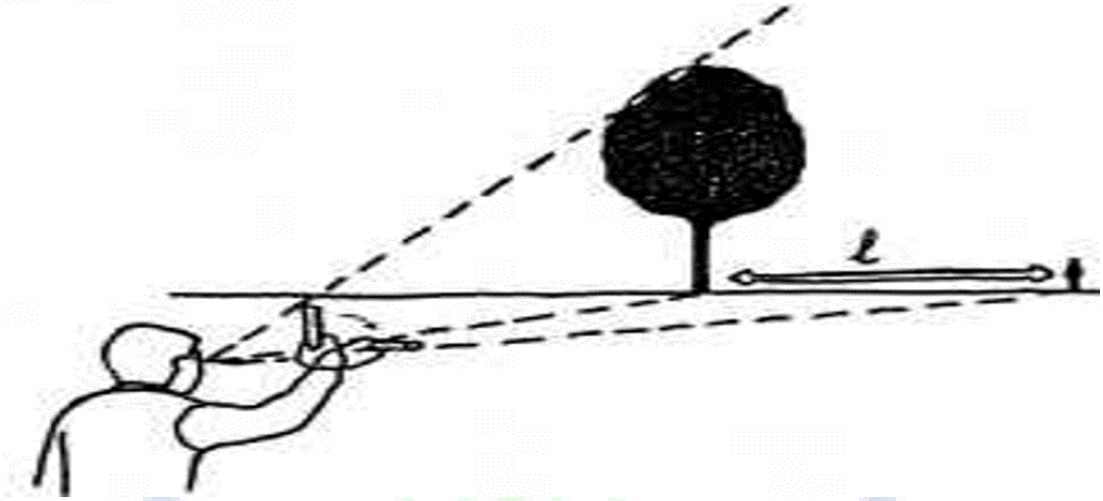


لحساب طول الشجرة نحاول ان نطبق المثل الكبير هو احد اضلاع الشجرة والمسافة بين الراصد وقاعدة الشجر مع المثلث الصغير الذي يمثله الراصد والشخص المساعد (العصا).

الطريقة الخامسة: قطعتي الخشب المتعامدتين



وتعتمد الطريقة على إن نحضر قطعتين خشبيتين متساويتين في الطول وتعامد بينهما ثم نضع الأفقية على مستوى العين ونمسك الأخرى ونبدأ في تحريك العمودية (شاقولياً) مع التقدم أو التأخر ...
نتحقق من تطابق قمة الشجرة بقمة القطعة العمودية (التي نمسك بها) وأيضا في الجهة السفلية ... ونحذر من أن تكون القطعة اكبر من الشجرة (حسب نظرنا).



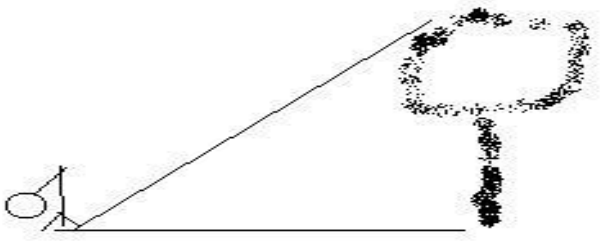
....عندها فقط يكون طول الشجرة هو نفسه المسافة بيننا و بين الشجرة .

الطريقة السادسة : نسبة طول كشاف إلى طول الشجرة نمسك مسطرة عموديا بحيث نرجع حتى يكون طول المسطرة كلها (مسطرة ٣٠ سم مثلا) .... نحاول ان نجعل كشاف يقف امام الشجرة ملتصقا بها ..

نمسك المسطرة و نحاول ان نقيس طوله بحيث نمسك المسطرة بشكل مقلوب اي يكون (بداية الترقيم ٠) هو في شعر الكشاف الواقف بجانب الشجرة ثم نعلّم كم طول الكشاف في المسطرة ... ثم نحسب كم يساوي طول الكشاف بالنشبة للطول الكلي للمسطرة (طول الكشاف يتكرر ٥ مرات حتى يساوي طول المسطرة الذي هو طول الشجرة).

الطريقة السابعة : النظر بالمقلوب (طريقة غير دقيقة):

نقوم بالتراجع الى الخلف و نحن نرى الشجرة بالمقلوب لكن ليس وقوفا بل بالنظر اليها من بين ارجلنا بحيث - مبدئيا - ستكون عينيك تلامس الارض وتشكل مثلثا متساوي الساقين



الطريقة الثامنة : حساب الزمن اللازم للسقوط (العمارة . الجدار ...) و تستعمل هذه الطريقة لقياس عمق حفرة او بئر.

تكون الطريقة هذه عكس الطرق السابقة بحيث نكون في اعلى الجسم المراد قياس ارتفاعه (او قياس عمقه) نقوم برمي جسم معين ظاهر الى الاسفل و نحسب زمن السقوط و كم سيستغرق للوصول الى الارض (اسفل الحفرة) و نكرر المحاولة عدة مرات و نحسب المعدل او القيمة الوسطى و بمعادلة رياضية كالاتي:

نعوض في القانون الرياضي الآتي:

المسافة = (٤,٩) × (الزمن) ٢.

مثال:

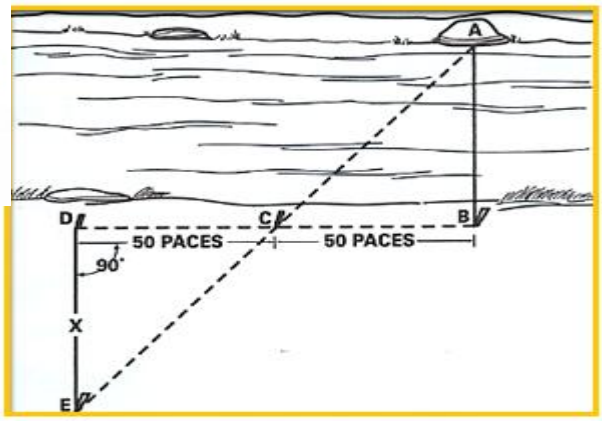
-

عند حساب زمن السقوط وجد أنه ٤ ثواني المسافة 78.4 = 4.9 ×16 = 4.9 ×(4) 2 = متر

الطريقة التاسعة : القياس المباشر

بقي ان نذكر بأسهل طريقة وهي للأشجار التي يمكن تسلقها بحيث بكل بساطة نطلب من كشاف متميز سريع ماهر في التسلق الوصول الى اعلى الشجرة و رم طرف خيط أو حبل ثم تقيس الطول مباشرة.. وهي طريقة تستعمل في قياس الأشجار الصغرة أو النخيل في الصحراء مثلا.

هناك اكيد طرق مثل حساب الضغط الجوي بجهاز البارومتر في اعلى البناء و نحسب الفرق بينه و بين الضغط الجوي .. و هناك اجهزة قد تغنينا عن كل ذلك مثل هذا الجهاز.



أ. قياسات المدى والإبعاد:

طريقة قياس عرض نهر رياضياً:

الطريقة الأولى:

١. اختر أي جسم ظاهر على الطرف الثاني كشجرة، ونفرض أنها (A).

٢. ثبت عصا في وضع رأسي مقابلاً لها تماماً ولتكن في وضع (B).

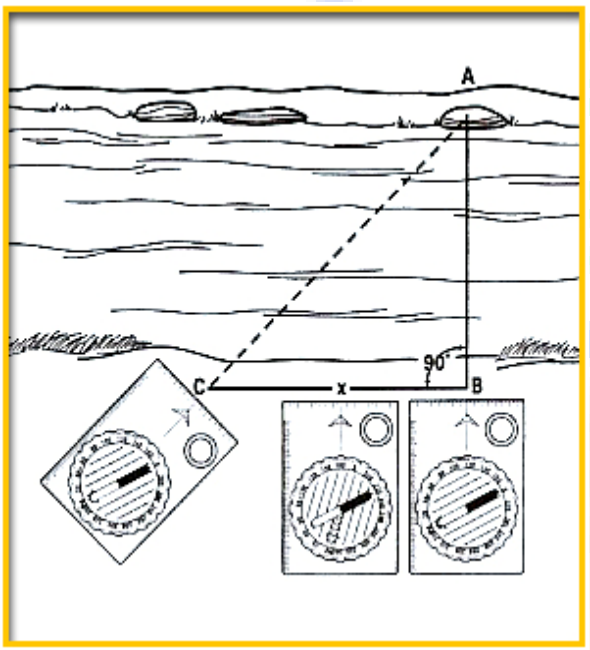
٣. سر في اتجاه عمودي من (B) إلى النقطة (D) لمسافة أربعين خطوة.

٤. ثبت عصا ثالثة في منتصف المسافة بين (B) و(D) ولتكن (C)، فتكون المسافة (B، C) تساوي (C، D) أي عشرين خطوة.

٥. من (D) سر باتجاه عمودي على (B، D) إلى نقطة جديدة ولتكن (E)، وثبت فيها عصا بعد أن تتأكد من أن النقاط (A، C، E) على مسافة واحدة.
٦. قس (D،E) فيكون مساوياً (A،B) وهو عرض النهر.

الطريقة الثانية:

١. قف في نقطة محددة على حافة النهر المراد قياس عرضه، وارصد زاوية أي هدف ثابت (A) على الجانب الآخر من النهر، بحيث تكون عمودي تماماً على مكان الرصد وتكون زاوية الرصد (B).
٢. سر باتجاه اليسار أو اليمين على حافة النهر مع استمرار الرصد حتى تصبح زاوية الرصد للهدف بمقدار ٤٥ درجة في النقطة (C).



٣. تكون المسافة التي سرتها من نقطة الرصد (B) إلى النقطة (C) التي تكون زاوية الرصد فيها ٤٥ درجة هي نفسها مسافة عرض النهر المراد قياسه (B - A).

جامعة الأنبار
1987 1428
UNIVERSITY OF ANBAR