

الشمالات

الشمال هو اتجاه ثابت موجود فى الطبيعة ومتفق عالميا ونظرا لاختلاف مجالات استخدام هذا الاتجاه فقد نتج عن ذلك عدة صور له ولم يصبح شمالا واحدا فقط فهناك ثلاث شمالات هى:

1- الشمال الحقيقى او الجغرافى:

وهو اتجاه القطب الشمالى الجغرافى من مكان الرصد ويمكن معرفته ليلا بواسطة النجم القطبى ونهارا بواسطة الشمس كما انه ينطبق تماما على خطوط الطول التى تقسم الكرة الارضية الى 360° جزءا متساويا وهذا الشمال يستعمل فى الاعمال المساحية الدقيقة جدا كرسم الخرائط العالمية التى تظهر فيها كروية الارض كما يستخدم فى الملاحة البحرية والجوية وكذا استخدام البوصلة الشمسية.

2- الشمال الاحداثى :

هو الخط الموازى للشمال الحقيقى أو خط الطول المرسوم والقريب منه ونجده فى الخرائط المستوية على شكل خطوط طولية وهو غير دقيق بالنسبة الى الشمال المغناطيسى.

3- الشمال المغناطيسى :

هو الاتجاه الذى تثبت فيه الابرّة المغناطيسية بعيدة عن اى تأثير وهذا الاتجاه هو اتجاه القطب الشمالى المغناطيسى.

ومن عيوب الشمال المغناطيسى انه يتأثر بالمعادن وبالتالي فانه يختلف من مكان الى مكان حسب سمك القشرة الارضية والمعادن المنصهرة فى باطن الارض كما انه يتغير بالنسبة للمكان الواحد من وقت لآخر (سنويا تقريبا) وان كان هذا التغير بسيط جدا وبنسبة بسيطة جدا وبنسبة ثابتة ويمكن قياسها الا ان من مميزات الشمال المغناطيسى سهولة تحديده بسرعة وبدقة

فى اى وقت وفى اى ظروف جوية عكس الشمال الحقيقى الذى نحتاج فى تحديده الى الشمس او النجوم.

الانحرافات:

مما سبق عرفنا انه يوجد ثلاث شمالات واحد منها فقط حقيقى لا يتغير اما المغناطيسى والاحداثى فانهما دائما التغيير وعلى الرغم من ان هذا التغيير بسيط جدا ولا يتعدى عدد قليل من الدرجات لا انه لابد وان ينتج عن ذلك انحرافات فى اتجاه اى منهما والانحرافات هى:

(1) انحراف مغناطيسى:

وهو ناتج من فرق الشمال الحقيقى عن الشمال المغناطيسى (الزاوية المحصورة بين الاتجاهين) وهذا الانحراف يختلف سنويا بالنسبة للاماكن المختلفة.

(2) انحراف احداثى:

وهو ناتج من فرق اتجاه الشمال الحقيقى "خط طول اصلى" عن احد خطوط الشمال الاحداثية المرسومة على الخريطة والموازية له وهذا الانحراف يختلف باختلاف بعد او قرب خط الشمال الاحداثى عن خط الشمال الاصلى كما انه يتلاشى اذا انطبق خط الشمال الاحداثى على نفس خط طول المكان .

خطأ البوصلة:

فى بعض الأحيان العمود الذى يعمل كمحور لابرة البوصلة يحدث به احيانا تاكل او اعوجاج او اى خلل ويؤدى ذلك الى الحد من حرية الابرة المغناطيسية وبالتالي لن تتجه البوصلة تماما الى الشمال المغناطيسى فينتج عن ذلك ما يسمى بخطأ البوصلة.

و لتصحيح هذا الشمال فاننا نقارن اتجاه سهم الابرة بها مع اتجاهات اخرى للشمال ثم نقيس زاوية انحراف البوصلة ولتكن 2 درجة وبذلك اذا استخدمنا هذه البوصلة فاننا نضع فى الاعتبار مقدار الخطأ 2 درجة فى اى قياس نقيسه بها الا انه يجب عدم استخدام بوصلات الخطأ فيها يزيد عن 3 درجات.

تحديد الشمال :

هناك وسيلة واحدة لتحديد الشمال المغناطيسى وهى البوصلة اما الشمال الحقيقى فاننا نستطيع تحديده بطرق عديدة منها مثلا :

تحديد الشمال نهائياً :

بواسطة الشمس:

شروق الشمس يحدد اتجاه الشروق وغروبها يحدد اتجاه الغروب فى الظهر تماماً تكون الشمس فى الجنوب (لأن مصر شمال خط الاستواء) وبذلك فانه يوضع **عصا** عمودية على الارض نجد ان ظلها يتجه الى الشمال.

أما طريقة معرفة الشمال **بالساعة** فانها تساعدنا على معرفة الاتجاهات فى اى وقت من النهار كل ما علينا هو ان نضع عقرب الساعات فى اتجاه الشمس ويحدث ذلك عندما ينطبق العقرب الصغير فى الساعة على ظل دبوس او عود خشب رفيع يوضع رأسى اما الساعة الموضوعة فى مستوى افقى وبتصنيف الزاوية الصغيرة المحصورة بين الرقم 12 وعقرب الساعات فى هذا الوضع فاننا نحصل على اتجاه الجنوب .

ملحوظة:

الزاوية الصغيرة تكون فى اتجاه دوران عقرب الساعة فى النصف الاول من النهار وعكس اتجاه دوران عقرب الساعة فى النصف الثانى من النهار وبمعرفة اتجاه الجنوب نستطيع ان نعرف ونحدد باقى الاتجاهات.

يمكن كذلك ان نعرف الاتجاهات من المساجد فالقبة دائما فى اتجاه الكعبة والكعبة بالنسبة لنا فى اتجاه الجنوب الشرقى وبذلك يمكننا تحديد باقى الاتجاهات.

تحديد الشمال ليلاً:

بواسطة القمر:

فالقمر عندما يكون بدرا ويحجب النجوم بضوئه فإنه مثل الشمس تماما يشرق من الشرق وفى منتصف الليل يكون فى الجنوب وعند الصباح يغرب فى الغرب .

وخلال الشهر يمكن تحديد الشمال طبقا لدورة حياة القمر فإنه فى بداية الشهر يكون هلال وفتحته اتجاه الشرق ثم يتحول إلى تربيع أول وتكون قطعه الناقصة اتجاه الشرق ثم يكون بدرا أيام 13,14,15 من الشهر ثم يتحول إلى تربيع ثانى وتكون قطعه الناقصة اتجاه الغرب ثم هلال آخر الشهر وتكون فتحته اتجاه الغرب ثم المحاق.

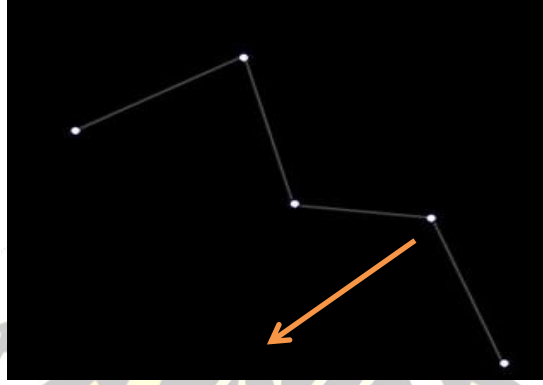


بواسطة النجوم:

وهناك مجموعات من النجوم فى السماء نستطيع ان نحدد الشمال الحقيقى بكل سهولة فكل مجموعة منها يوجد بها نجمين او اكثر يشيران اليه ومن هذه المجاميع التى يمكن رؤيتها فى سمائنا الصافية نستطيع ان نعرف:

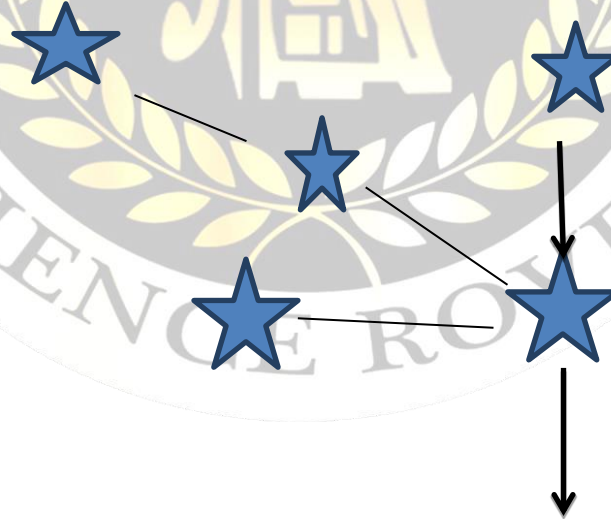
مجموعة ذات الكراسي (كاثوبيا) :

تتكون مجموعة ذات الكراسي (كاثيوبيا) من 5 نجوم وهي علي شكل حرف W مكون من زوايا كبيرة والأخرى صغيرة و بتتصيف الزاوية الكبرى نصل إلي النجم القطبي.



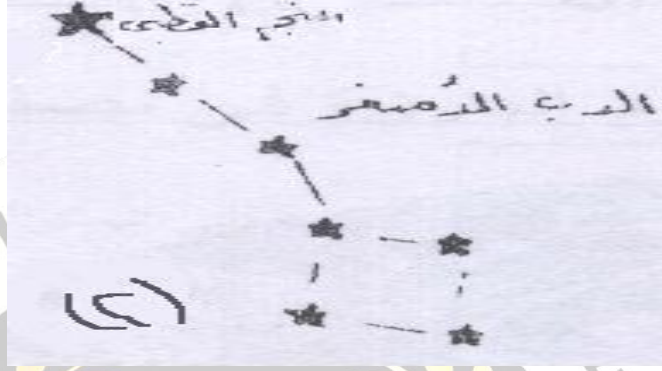
مجموعة الأوز العراقي (الدجاجة) :

تتكون مجموعة الدجاجة (جزء من كوكبة الثريا) من 5 نجوم. وهي علي شكل سهم منكسر، والنجمة الأساسية في رأس السهم والنجمة اليسرى للسهم علي خط واحد يشيران إلي النجم القطبي.



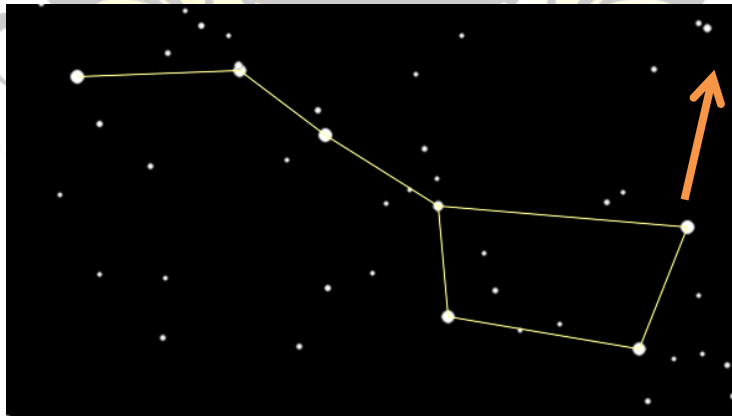
مجموعة الدب الأصغر (بنات نعش الصغرى):

تتكون مجموعة الدب الأصغر من 6 نجوم. سابعهم النجم القطبي وهي علي شكل طائرة ورق علي استقامة ذيل الطائرة نصل إلي النجم القطبي.



مجموعة الدب الأكبر (بنات نعش الكبرى):

وهو ما يسمى بالكسرولة مكسورة اليد ويظهر في السماء طول العام تقريبا ويبدو واضحا في اول الليل حتى منتصفه صيفا اما في الشتاء فانه يبدأ تكامله من بعد منتصف الليل وحتى الصباح، في الدب الأكبر نجمان يسميان المشيران أو الدليلان وهما يشيران إلى النجم القطبي .



مجموعة الجبار ذو السيف:

تتكون مجموعة الجبار حامل السيف من 13 نجم + 2 مشيران

وهي علي شكل رجل يحمل سيف ممسكا بفريسه ويمكن تحديد الشمال عن طريق رسم شعاع من منتصف السيف مارا بمنتصف حزام الوسط ومنتصف الراس وامتداده يشير الى النجم القطبي.

