الفصل الثالث
مهارات تطبيق بعض المفاهيم الجغرافية في تعليم الجغرافيا وتعلمها

أولاً: مهارات تطبيق مفهوم الموقع.

ثانياً: مهارات تطبيق مفهومي الاتجاه والتوجيه.

ثالثاً: مهارات تطبيق مفهوم المسافة.

رابعاً: مهارات تطبيق مفهوم الزمن.

obeikandl.com

obeikandl.com

الفصل الثالث
مهارات تطبيق بعض المفاهيم الجغرافية في تعليم الجغرافيا وتعلمها

نتناول هنا أربعة من المفاهيم الحياتية الضرورية لممارسة الحياة اليومية والعملية بنجاح ، وهى مفهوم الموقع ، ومفهوما الاتجاه والتوجيه ، ومفهوم المسافة ، ومفهوم الزمن فالمفاهيم الثلاثة الأولى تُعد بحكم طبيعتها ضرورية لتنمية القدرة المكانية لدى المتعلمين والقدرة المكانية من القدرات الوظيفية المهمة التي يستخدمها الفرد المتعلم في مواقف عديدة في حياته اليومية والعملية ، فضلاً عن أهميتها في تحليل المواقع ودراسة التوزيعات المكانية (Spatial Distributions) والعلاقات المكانية، وأيضاً أوجه الشبه والاختلاف بين الأماكن، واتجاهات الحركة في الظاهرات الجغرافية . أما المفهوم الرابع وهو مفهوم الزمن فيرتبط بالبعد الزمانى ، وهو يتصل بماضي وحاضر ومستقبل الإنسان والمكان في آن واحد.

وفيما يلي عرض لهذه المفاهيم الأربع وما يتصل بها من مهارات وظيفية :

أولاً: مهارات تطبيق مفهوم الموقع (Location) :

إن خبرة المتعلم عن مفهوم الموقع تبدأ منذ السنوات الأولى عندما يُلاحظ الأشياء المادية المحيطة به ويتعرف علي مواقعها ، ويمكن تعزيز هذه الملاحظات المباشرة بمساعدته علي بناء نماذج مجسمة للأشياء لتعرف مواقعها النسبية ، وذلك باستخدام المكعبات أو الصلصال ، وسواء جاءت خبرة المتعلمين عن المواقع من خلال ملاحظاتهم المباشرة أو النماذج أو الصور أو الخرائط ، ينبغي التركيز دائماً علي أن مواقع الأماكن تتحدد من خلال نظام مرجعي ما.

وتقترح "ونستون" (Winston,1984) أن يتضمن ذلك النظام المرجعي النظم الست التالية:

- أن يتخذ المتعلم من نفسه مرجعاً لتحديد الموقع (With Reference To Self) كأن يقول : " أحمد يجلس أمامي أو خلفي " ، وهكذا .
- أن يتخذ المتعلم شيئاً مألوفاً بالنسبة له كمرجع (With Reference To a Familiar Object) كأن يقول : " تقع المدرسة أمام منزلنا ".
- أن يتخذ المتعلم إحدى الظاهرات المجردة كمرجع (With Reference To an Abstract Feature) كأن يقول : " يقع المطار خارج المدينة " .
- أن يتخذ المتعلم من إحدى الجهات الأصلية أو الفرعية كمرجع (With Reference To The Global System of Directions) كأن يقول : تقع مصر في شمال شرق أفريقيا ، أو تقع الجامعة في جهة الشرق بالنسبة لنهر النيل .
- أن يرجع المتعلم إلى نظام شبكي (With Reference To a Grid System) ، وقد يكون هذا النظام الشبكي:

- نظاماً شبكياً ملموساً : أي يمكن ملاحظته علي الطبيعة ، فمثلاً أن يستخدم نظام الصفوف العرضية والطولية لمقاعد الطلاب في الفصل فيقول : يقع مكتبي عند تقاطع الصف الثالث مع العمود الأول . وبالمثل يمكن اتخاذ تقاطعات الشوارع العرضية والطولية في المدنية كنظام شبكي لوصف موقع المنزل أو المدرسة أو الجامعة .
- نظاماً شبكياً مرسوماً علي الخرائط والمخططات بصورة مبسطة تتضمن خطوط رأسية و أفقية تُميز بالأرقام والحروف ، كأن يقول : تقع ظاهرة كذا عند تقاطع (٣-ج) أو (٢-ج) .

- النظام الشبكي الجغرافي المعروف باسم خطوط الطول ودوائر العرض ، كأن يقول : تقع مدينة أبوظبى عند خط طول (٥٤°) شرقاً ودائرة عرض (٢٤°) شمالاً .

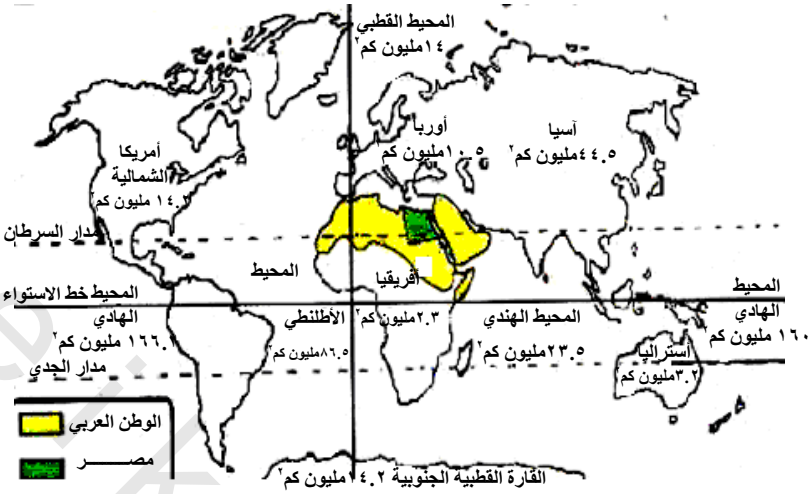
- أن يستخدم المتعلم النقاط المرجعية علي نموذج الكرة الأرضية ، وتشمل هذه النقاط كل من: القطبين ، وخط الاستواء ، وخط جرينتش، وخط التاريخ الدولي ، ومدارى السرطان والجدي ، والدائرتين القطبيتين .

أنواع المواقع وطرق تحديدها:

يتنوع الموقع ما بين الموقع الجغرافي ، والموقع الفلكي ، والموقع الإحداثي ، والموقع النسبي ، ولكل منهم طرق تحديده ، وفيما يلي توضيح ذلك:

(١) الموقع الجغرافي وكيفية تحديده :

يُقصد بالموقع الجغرافي : موقع المكان بالنسبة لليابس (قارات -دول) أو بالنسبة للمسطحات المائية (بحار – محيطات) .فعلي سبيل المثال: يمكن تحديد الموقع الجغرافي للوطن العربي من خلال النظر إلى خريطة العالم شكل (١) ، كما يلي :



شكل (١)

موقع الوطن العربي في خريطة العالم

" يقع الوطن العربي في مكان متوسط بين قارات العالم القديم ، آسيا وأفريقيا وأوربا ، وتمتد أراضى الوطن العربي بين قارتي آسيا وأفريقيا ، ويحد الوطن العربي شمالاً البحر المتوسط ، وغرباً المحيط الأطلنطي، وشرقاً جبال زاجروس والخليج العربي ، وجنوباً بحر العرب والمحيط الهندي والصحراء الكبرى".

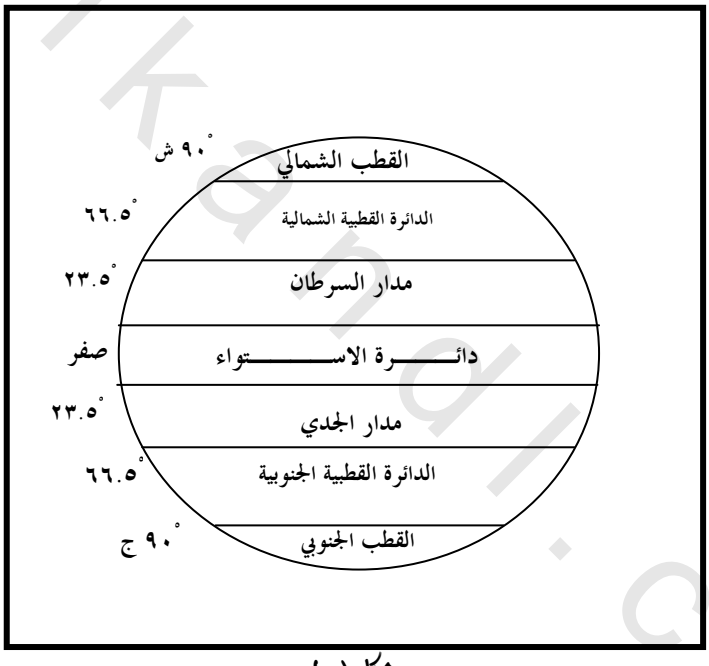
(٢) الموقع الفلكي وكيفية تحديده :

يُقصد بالموقع الفلكي : موقع المكان بالنسبة لدوائر العرض وخطوط الطول . ويتم تحديد الموقع الفلكي بعدة طرق ، منها :

أ - تحديد الموقع باستخدام دوائر العرض :

دوائر العرض عبارة عن : دوائر وهمية تحيط بالكرة الأرضية ، موازية لدائرة الاستواء شمالاً وجنوباً، وتبلغ المسافة بين كل دائرة عرض وأخرى (١١٢) كم٢ ، وعدد دوائر

العرض (١٨٠°) دائرة عرض، منها (٩٠°) دائرة شمال دائرة الاستواء ، وهذه الدوائر تأخذ أرقاماً ، وحرف (ش) إشارة للشمال ، و(٩٠°) دائرة جنوب دائرة الاستواء ، وهذه الدوائر تأخذ أرقاماً ، وحرف (ج) إشارة للجنوب .وإذا كانت دوائر العرض التي تقع عليها الدولة تزداد أرقامها في اتجاه الشمال، فإن الدولة تقع في نصف الكرة الشمالي ، أما إذا ازدادت أرقامها في اتجاه الجنوب ، فإن الدولة تقع في نصف الكرة الجنوبي . والشكل التالي (٢) يوضح دوائر العرض الرئيسة .



شكل (٢)

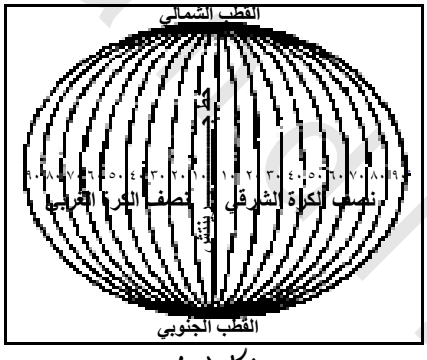
دوائر العرض الرئيسة

ويتم تحديد موقع أي ظاهرة باستخدام دوائر العرض عن طريق إيجاد دائرتي العرض التي ينحصر بينهما المكان المراد معرفة موقعه ، فإذا كانت هذه الدوائر تزداد

أرقامها شمالاً ، فإن الظاهرة تقع شمال دائرة الاستواء ، أما إذا كانت الدوائر تزداد أرقامها جنوباً ، فإن الظاهرة تقع جنوب دائرة الاستواء . فعلي سبيل المثال يمكن تحديد موقع جمهورية مصر العربية بأنها تقع بين دائرتي عرض ٢٢° - ٣١,٥° شمال دائرة الاستواء " .

ب - تحديد المواقع باستخدام خطوط الطول :

خطوط الطول عبارة عن أنصاف دوائر وهمية تغطى الكرة الأرضية وتلتقي عند القطبين ، وتُستخدم لقياس المسافات بالدرجات شرقاً وغرباً من خط الطول الرئيس ، وهو خط جرينتش الذي يمر ببلدة جرينتش ، إحدى ضواحي مدينة لندن . والشكل (٣) التالي يوضح خطوط الطول الرئيسة.



شكل (٣)

خطوط الطول

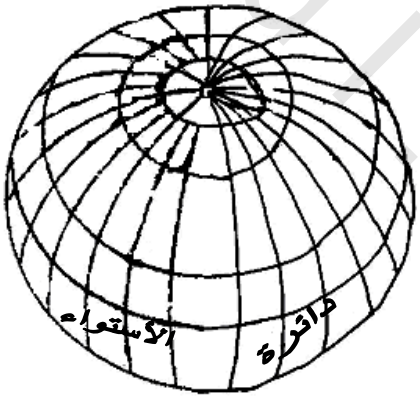
ويبلغ عدد خطوط الطول (٣٦٠) خطاً ، نصفها (١٨٠°) خطاً يقع إلى الشرق من خط جرينتش ، والنصف الآخر (١٨٠°) خطاً يقع إلى الغرب منه .وخط الطول المقابل تماماً لخط جرينتش هو خط الطول (١٨٠°) فهو في منتصف المسافة حول الأرض من خط الطول الرئيس (جرينتش) ، ويسمى خط التاريخ الدولي .

وبخلاف دوائر العرض ، فإن خطوط الطول لا تتساوى في المسافة بينها ، فهي تلتقي عند القطبين، ويبلغ أقصى اتساع لها عند دائرة الاستواء ، وأقصى تقارب لها عند القطبين والمسافات باستخدام خطوط الطول تُقاس بالدرجات ، مثلُها في ذلك مثل دوائر العرض .

ويتم تحديد موقع أي ظاهرة جغرافية ، أو دولة ما ، أو مدينة ما ، وذلك بتحديد خطى الطول اللذين تنحصر بينهما الظاهرة ، أو المكان المراد تحديده ، فإذا كانت هذه الخطوط تزداد أرقامها شرقاً ، فإن الظاهرة تقع شرق جرينتش ، أما إذا كانت الخطوط تزداد أرقامها غرباً ، فإن الظاهرة تقع غرب جرينتش . فمثلاً : تقع جمهورية مصر العربية بين خطى طول ٢٥° – ٣٧° شرق خط جرينتش .

ج - تحديد المواقع باستخدام خطوط الطول ودوائر العرض :

تُكّون خطوط الطول ودوائر العرض معاً شبكة ، وهذه الشبكة يمكن أن تستخدم في تحديد الأماكن بدقة علي سطح الكرة الأرضية ، والشكل التالي (٤) يوضح خطوط الطول ودوائر العرض .



شكل (٤)

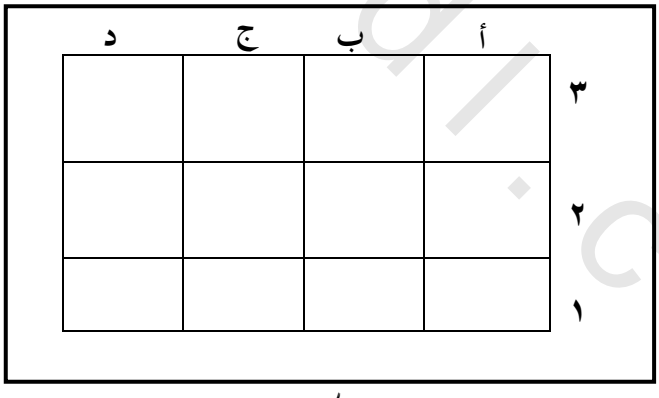
خطوط الطول ودوائر العرض

ويتم تحديد موقع أي مكان علي سطح الكرة الأرضية عند التقاء خط الطول مع دائرة العرض . فمثلاً تقع مدينة القاهرة عند التقاء دائرة عرض (٣٠°) شمالاً مع خط طول (٣١°) شرقاً " .

(٣) الموقع الإحداثي :

يُقصد به تحديد موقع المكان باستخدام شبكة الإحداثيات وهى عبارة عن : شبكة خطوط الطول والعرض المحلية ، وتُرسم علي الخرائط بالنسبة لنقطة ثابتة علي خرائط أي دولة ، وتسمى هذه النقطة نقطة الأصل ، وغالباً ما يتم اختيار هذه النقطة في ركن من أركان الدولة .

وتقسم شبكة إحداثيات أي خريطة إلى مربعات متساوية ، وتسمى شبكة الخطوط الرأسية (الشرقيات)، والخطوط الأفقية (الشماليات) بنظام الإحداثيات . والشكل التالي (٥) يوضح شبكة الإحداثيات .



شكل (٥)

شبكة الإحداثيات

فعلي سبيل المثال نجد أن نقطة الأصل في جمهورية مصر العربية تقع عند جبل العوينات في الركن الجنوبي الغربي للدولة ، وتُرقم الإحداثيات الشمالية وكذلك الإحداثيات الشرقية بأرقام تدل علي بعدها عن نقطة الأصل شمالاً بالنسبة للإحداثيات الشمالية وشرقاً بالنسبة للإحداثيات الشرقية .

وهذه الأرقام كيلومترية ، وهذا يعنى أن الإحداثي الشمالي علي سبيل المثال (٤٥٠) يبعد عن نقطة الأصل بـ (٤٥٠) كيلو متر شمالاً ، والإحداثي الشرقي (٢٥٠) يبعد عن نقطة الأصل بـ (٢٥٠) كيلو متر شرقاً . ويتم تحديد موقع أي ظاهرة جغرافية باستخدام شبكة الإحداثيات عن طريق تحديد خطى الشماليات التي تنحصر بينهما الظاهرة ، ثم تحديد خطى الشرقيات التي تقع بينهما الظاهرة .

(٤) الموقع النسبي:

يُقصد بالموقع النسبي هو موقع المكان بالنسبة لمكان آخر أكثر أهمية أو شهرة منه كأن يُقال تقع سلطنة عمان في الركن الجنوبي الشرقي من شبه الجزيرة العربية أو تقع مصر في الركن الشمالي الشرقي من قارة أفريقيا ... وهكذا .

أهم المهارات الوظيفية المرتبطة بتطبيق مفهوم الموقع في الحياة اليومية:

لكي يتقن المتعلمون مهارات تحديد الموقع ، ويتمكنوا من تطبيقها في حياتهم اليومية ، يجب عليهم إتقان المهارات الوظيفية الفرعية التي ترتبط بتحديد وتطبيق مفهوم الموقع التالية :

- ✓ تحديد الموقع الجغرافي للمكان علي الخريطة باستخدام خطوط الطول.
- ✓ تحديد الموقع الجغرافي للمكان علي الخريطة باستخدام دوائر العرض .

openkanal.com

- ✓ تحديد الموقع الجغرافي للمكان علي الخريطة باستخدام خطوط الطول دوائر العرض معاً .
- ✓ تحديد الموقع الإحداثي للمكان باستخدام خطوط الإحداثيات .
- ✓ تحديد الموقع النسبي للمكان علي الخريطة وفي الطبيعة ، وذلك بنسبته إلى الأماكن الأخرى المحيطة به .
- ✓ تحديد موقع الأحداث الجارية علي المستوى المحلى .
- ✓ تحديد موقع الأحداث الجارية علي المستوى العالمي .
- ✓ تقويم أهمية الموقع وأثره في تكوين شخصية المكان وتطوره .
- ✓ تقويم مزايا وعيوب الأماكن المختارة لتنفيذ المشروعات المختلفة.
- ✓ توظيف مختلف الوسائط الجغرافية (المخططات – الخرائط – نموذج الكرة الأرضية – الصور – الأشكال التوضيحية) في تحديد مواقع الأماكن .
- ✓ تحديد موقع المكان من خلال معرفة اتجاهه ومسافته بالنسبة لمكان آخر معلوم .

ثانياً : مهارات تطبيق مفهومي الاتجاه والتوجيه(Direction – Orientation)

يبدأ اكتساب المتعلم للمهارات الوظيفية المرتبطة بالاتجاهات والتوجيه منذ الطفولة مع بداية إدراكه لذاته وللأشياء وللأماكن من حوله، حيث يحاول وصف ذاته ووصف الأشياء المحيطة به مستخدماً الكلمات البسيطة المرتبطة بالاتجاهات مثل : يمين يسار، أعلي ، أسفل، أمام ، خلف ، ثم يعقبها بمحاولات لتوجيه ذاته للوصول إلى الأماكن المختلفة في المنزل ، ويشكل ذلك في جملته بداية إدراك المتعلم لنظام الاتجاهات بصورة مبسطة وتوظيفه لهذه المعرفة عملياً في الحركة واستكشاف الأماكن والأشياء وفي تلبية احتياجاته .

ويُعد مفهوما الاتجاه والتوجيه من المفاهيم الضرورية والمهمة في الحياة اليومية ويتم تناوله هنا من خلال توضيح النقاط التالية :

١) الفرق بين مفهومي الاتجاه والتوجيه .

٢) الاتجاهات الأصلية والفرعية .

٣) طرق تحديد الاتجاهات الأصلية والفرعية .

وذلك كما يلي:

(١) الفرق بين مفهومي الاتجاه والتوجيه :

- **الاتجاه** : هو الخط الواصل من نقطة ما إلى نقطة أخرى معلومة . أو هو عبارة عن الخط المستقيم الذي يمكن أن نشير إليه أو نسير نحوه . وتحديده يعنى تحديد مكان الظاهرة بالنسبة لما يجاورها من ظاهرات أخرى .
- **التوجيه** : يُقصد به مطابقة الظاهرات الموجودة علي الخرائط أو المخططات بمثيلاتها في الطبيعة .

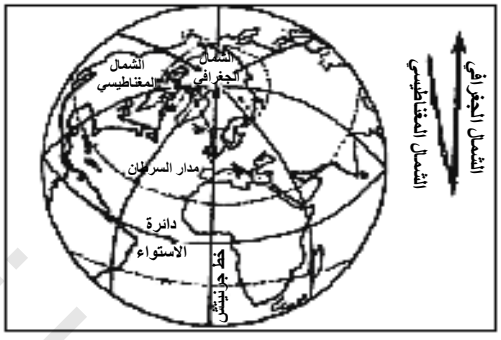
(٢) الاتجاهات الأصلية والفرعية :

هناك أربعة اتجاهات أصلية هي : الشمال يقابله الجنوب والشرق يقابله الغرب ويُعد اتجاه الشمال هو أهم الاتجاهات جمعياً عند رسم الخرائط أو استخدامها ، ويوجد نوعان من الشمال هما :

- **الشمال الحقيقي :** (True or Geographical North)

الشمال الحقيقي أو الجغرافي هو القطب الشمالي الذي تمثله دائرة العرض (٩٠°) درجة شمال دائرة الاستواء ، حيث تلتقي فيها جميع خطوط الطول التي رسمها الجغرافيون علي نموذج الكرة الأرضية، كما يتضح من الشكل (٦) التالي:

obeikandl.com



شكل (٦)

الشمال الجغرافي والشمال المغناطيسي

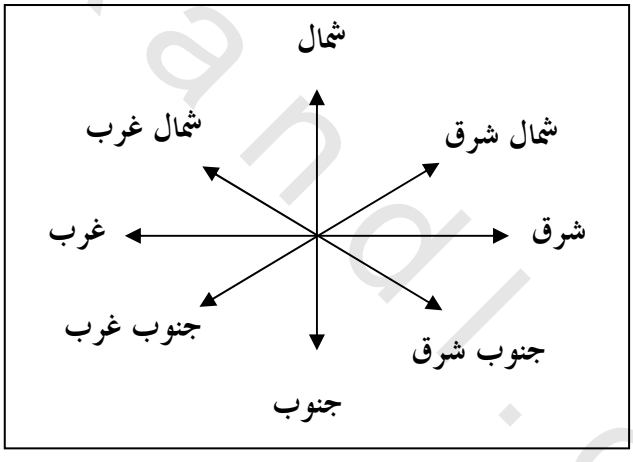
- **الشمال المغناطيسي :** (Magnetic North)

يوجد مركز الشمال المغناطيسي في القطب المغناطيسي الشمالي ، الموجود في منطقة الجزر الواقعة في أقصى شمال دولة كندا بقارة أمريكا الشمالية . ويبعد الشمال المغناطيسي عن القطب الشمالي الجغرافي مسافة (١٦٠٠) كيلو متر إلى الغرب من القطب الشمال الجغرافي . وشكل (٦) يوضح الشمال المغناطيسي جنباً إلى جنب مع الشمال الجغرافي ، حيث يتبين عدم انطباقهما ، ويعرف الفرق بينهما بالاختلاف المغناطيسي (Magnetic Variation) ، والذي يقاس بالدرجات .

وبذلك ، فإنه عند السير في اتجاه الشمال أي في اتجاه القطب الشمالي ، يكون الشرق علي اليمين ، والغرب علي اليسار ، وعند السير في اتجاه الجنوب أي في اتجاه القطب الجنوبي ، يكون الغرب علي اليمين، والشرق علي اليسار.

وبالطبع ليست كل الأماكن شمالاً ، أو جنوباً ، أو شرقاً ، أو غرباً، فقد تقع الأماكن بين هذه الاتجاهات ، وتُعرف بالاتجاهات الفرعية أو الوسيطة ، وأهمها أربعة اتجاهات هي :

- **الشمال الشرقي** : يقع بين جهة الشمال وجهة الشرق .
- **الجنوب الشرقي** : يقع بين جهة الجنوب وجهة الشرق .
- **الشمال الغربي** : يقع بين جهة الشمال وجهة الغرب .
- **الجنوب الغربي** : يقع بين جهة الجنوب و جهة الغرب .والشكل (٧) التالي يوضح الجهات الأصلية والفرعية :



شكل (٧)

(٣) طرق تحديد الاتجاهات الأصلية والفرعية :

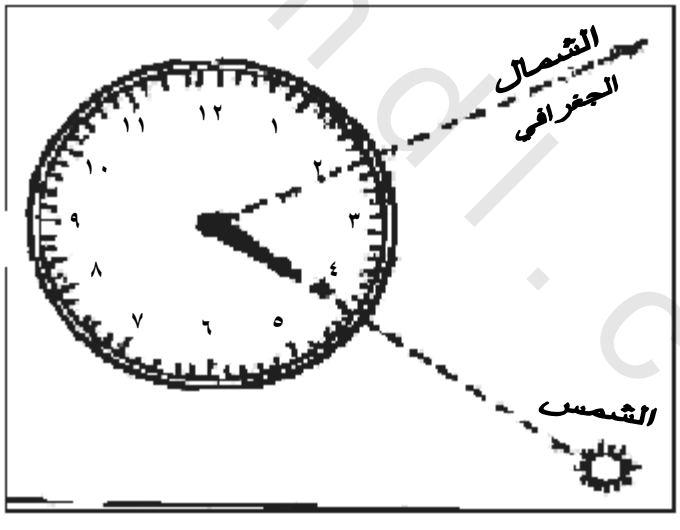
إن مهارة تحديد الاتجاه تعنى : تحديد مكان الظاهرة بالنسبة لما يجاورها من ظاهرات أخرى . وتتنوع طرق تحديد الاتجاهات علي الخريطة و في الطبيعة ، كما يلي :

أ- تحديد الاتجاهات الأصلية والفرعية في الطبيعة :

يمكن تحرير الاتجاهات الأصلية والفرعية في الطبيعية بالطرق الآتية :

- باستخدام الساعة:

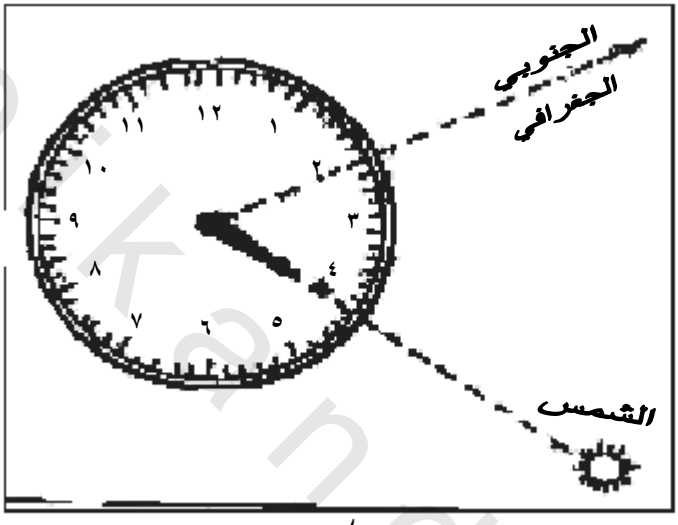
يتم تحديد جهة الشمال الحقيقي بالاستعانة بساعة اليد ذات العقارب، وذلك عن طريق وضعها في الشمس وضعاً أفقياً ، ثم إدارة عقرب الساعات ليكون متوجهاً نحو الشمس ، فإذا تصورنا وجود خط بين مركز الساعة والرقم (١٢) الواقع علي محيطها، وقمنا بتنصيف الزاوية المحصورة بين هذا الخط وعقرب الساعات ، فإن خط التنصيف يتجه في هذه الحالة نحو جهة الجنوب الجغرافي . ومعنى ذلك أن عكسه تماماً ، أو امتداده خارج الزاوية من الناحية المقابلة يكون متجهاً نحو الشمال الجغرافي ، وذلك في نصف الكرة الشمالي ، كما يتضح من الشكل التالي (٨) :



شكل (٨)

تحديد الشمال الجغرافي في نصف الكرة الشمالي باستخدام ساعة اليد

أما في نصف الكرة الجنوبي ، فيحدث العكس تماماً ، حيث يشير الخط الوهمي الأول إلى الشمال الجغرافي ، بينما يشير امتداده العكسي إلى الجنوب الجغرافي . ويوضح الشكل التالي (٩) ذلك .



شكل (٩)

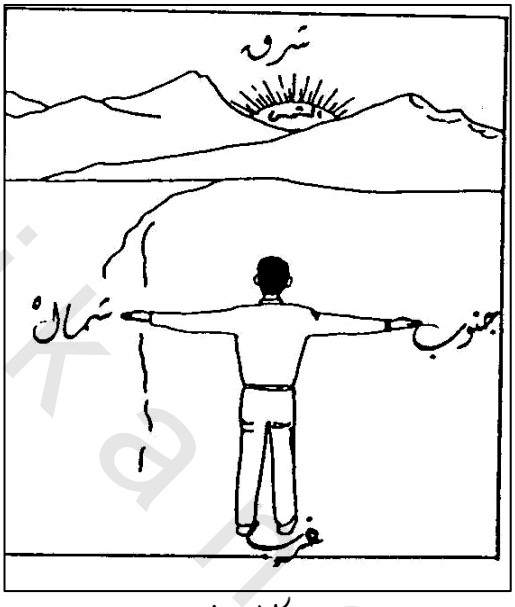
تحديد الشمال الجغرافي في نصف الكرة الجنوبي باستخدام ساعة اليد

هذه الطريقة تقريبية للغاية ، كما أنها عديمة الفائدة في المناطق الاستوائية ، وذلك نظراً لتعامد الشمس أو شبه تعامدها علي دائرة الاستواء طوال العام .

- باستخدام الشمس والظل:

يمكن التعرف علي الاتجاهات الأصلية والفرعية عن طريق النظر إلى الشمس نهاراً فإذا وقفت خارج منزلك وقت الظهيرة ، فإن ظلك يشير دائماً لاتجاه الشمال ، ويشير يمينك لاتجاه الشرق ، ويشير يسارك لاتجاه الغرب . وفي الصباح فإن الظل يشير لاتجاه الغرب

والشمس لاتجاه الشرق ، ويدك اليمنى لاتجاه الجنوب ويدك اليسري لاتجاه الشمال، وهكذا ويوضح الشكل التالي(١٠) ذلك .



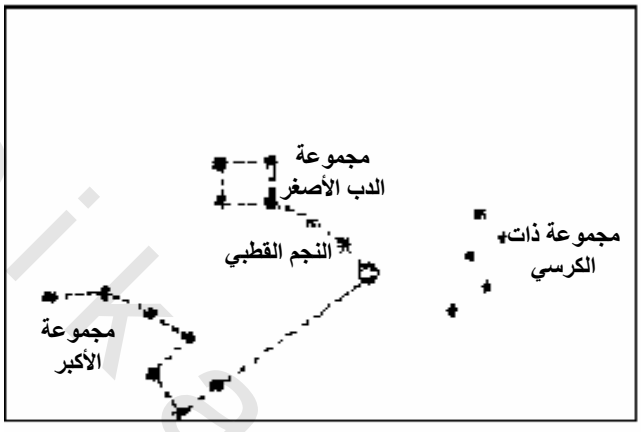
شكل(١٠)

تحديد الشمال الجغرافي بواسطة الشمس والظل

- باستخدام النجم القطبي:

يُعد النجم القطبي أحد نجوم مجموعة الدب الأصغر، ويقع فوق القطب الجغرافي الشمالي . ويتم استخدام هذه الطريقة خلال الليل ، وبخاصة عندما تكون السماء صافية وإنه لمن الصعب تحديد موقع النجم القطبي دون التعرف علي مجموعات ، أهمها مجموعة الدب الأكبر، والتي تتكون من سبعة نجوم علي شكل محراث أو مغراف ،وتسمى النجمتان الأماميتان منه بـ (العقربان أو المشيران) ، لأنهما يشيران دائما إلى النجم القطبي ، وعند

القيام بتوصيلهما بخط مستقيم وهمي ، و إمدادهما بخمسة أضعاف المسافة بينهما ، فإن نهاية هذا المستقيم ستشير إلى موقع النجم القطبي . ويوضح الشكل (١١) التالي ذلك :



شكل (١١)

تحديد الشمال الجغرافي (الحقيقي) بواسطة النجم القطبي

ب - تحديد الاتجاهات الأصلية والفرعية علي الخريطة :

يمكن تحرير الاتجاهات الأصلية والفرعية علي الخريطة بالطرق الآتية:

- بواسطة سهم الشمال :

الذي يُرسم علي معظم الخرائط ، حيث يُشير إلى جهة الشمال مباشرة ، وبمعرفة جهة الشمال علي الخريطة ، يكون الجنوب أسفل الخريطة ، والشرق علي اليمين ، والغرب علي اليسار.

- بواسطة خطوط الطول ودوائر العرض :

حيث تشير دائرة العرض التي تقع شمال دائرة الاستواء إلى جهة الشمال ، بينما تشير دائرة العرض التي تقع جنوب دائرة الاستواء إلى جهة الجنوب ، ويكون الشرق علي يمين خط طول جرينتش ، والغرب علي يساره .

المهارات الوظيفية الفرعية التي تندرج تحت مهارة تطبيق مفهوم الاتجاه والتوجيه

لكي يتقن الطالب المعلم بكلية التربية شعبة الجغرافيا مهارات تحديد الاتجاه ويستطيع تطبيقها في حياته اليومية ، يجب عليه إتقان المهارات الوظيفية الفرعية التي ترتبط بتحديد وتطبيق مفهوما الاتجاه والتوجيه التالية :

(١) تحديد الاتجاهات الأصلية والفرعية في الطبيعة ، وذلك باستخدام :

- ✓ موقع الشمس في الشروق والغروب .
- ✓ الظل وقت الظهيرة .
- ✓ موقع الشمس وساعة اليد ذات العقارب .
- ✓ النجم القطبي ليلاً .
- ✓ الرجوع إلى ظاهرة مشهورة معلم اتجاهها مسبقاً .
- ✓ البوصلة في كل الأوقات .

(٢) تحديد الجهات الأصلية والفرعية على الخرائط ونموذج الكرة الأرضية ، وذلك باستخدام :

- ✓ خطوط الطول ودوائر العرض (النظام الشبكي الجغرافي).
- ✓ سهم الشمال .
- ✓ خطوط الإحداثيات (النظام الشبكي المحلى) .
- ✓ البوصلة .

(٣) توجيه الذات أثناء الحركة بين الأماكن في البيئة المحلية .

(٤) تحديد اتجاه القبلة في الفصل و الأماكن المفتوحة .

(٥) وصف اتجاهات السير وتقديم مقترحات لمساعدة الآخرين .

obeikandi.com

(٦) اختيار الاتجاهات الملائمة لبناء المسكن بما يتناسب وظروف الطقس المحلية .

(٧) تحديد اتجاهات السير في الأماكن المألوفة وغير المألوفة .

(٨) تحديد اتجاهات الأعاصير ومسارات الرياح في النشرات الجوية والخرائط المناخية .

(٩) تحديد اتجاهات ميل المنحدرات الجبلية والسيول والأنهار .

(١٠) تحديد اتجاهات سير شبكات النقل البري والبحري والجوي .

ثالثاً: مهارات تطبيق مفهوم المسافة (Distance)

يُعد مفهوم المسافة من المفاهيم المكانية المهمة التي يهتم بها علم الجغرافيا ، ويؤدى مفهوم المسافة دوراً كبيراً في تنمية القدرات المكانية ، وفي التعرف علي العديد من العلاقات المكانية ، كما يرتبط بعدد كبير من المهارات الوظيفية التي يستخدمها المتعلم في حياته اليومية والعملية .

وقدرة المتعلمين علي استيعاب المسافة بين نقطتين ، أو استيعاب مساحة منطقة ممثلة علي الخريطة يعتمد علي مدى خبرتهم بمهارات القياس (Measurement Skills) ومدى إدراكهم لمسألة النسبة (Proportion) أي مقياس الرسم ، ومدى خبرتهم بالأُطر المرجعية المألوفة (familiar Frames of Reference) في قياس المسافات كالمتر وكالكيلومتر وغيرها .

وللخبرات المباشرة دور مهم في تنمية مفهوم المسافة ، وخصوصاً فيما يتعلق بأبعاد الأشياء ومساحاتها والمسافات الفاصلة فيما بينها . ويذكر "بيدل"(Biddle,1990) أن أفضل المداخل في هذا الصدد هو البدء بتدريب المتعلمين في الصفوف الأولى علي استخدام التعبيرات الوصفية المتصلة بحجم الأشياء المألوفة لديهم مثل صغير الحجم وكبير الحجم

obeikandl.com

والتعبيرات الوصفية المتصلة بالمسافات النسبية بين الأشياء المألوفة مثل قريب وبعيد وأقصر من وأطول من وغيرها . وينبغي أن تتركز هذه الأشياء في البداية علي البيئة المباشرة المحيطة بالمتعلم ، ثم علي نماذج مجسمة ، وتليها الصور الجوية البسيطة ، وتأتى بعد ذلك مرحلة استخدام المخططات والخرائط .

ويُعد استيعاب المتعلم لمفهوم النسبة – أي مقياس الرسم - مسألة ضرورية لإدراك أن المسافات علي الخرائط ما هي إلا تمثيلات مصغرة للواقع الحقيقي بنسب محددة ويمكن أن يُكلف المعلم تلاميذه بإعداد نماذج مصغرة من الصلصال أو لوحات رملية أو مخططات مبسطة للأشياء المألوفة لديهم بنسب معينة .

المهارات الوظيفية الفرعية التي تندرج تحت مهارة تطبيق مفهوم المسافة:

يرتبط بتطبيق مفهوم المسافة في الحياة العملية إتقان عدد من المهارات الوظيفية المرتبطة بهذا المفهوم منها :

- قياس المسافات والمساحات عملياً وفي الطبيعة باستخدام :
  - ✓ الخطوة كطريقة أولية بسيطة .
  - ✓ شريط القياس .
  - ✓ اللوحات الإرشادية علي الطريق .
  - ✓ عداد المسافات بالسيارة .
- قياس المسافات والمساحات عملياً علي الخريطة ونموذج الكرة الأرضية باستخدام :
  - ✓ المسطرة ومقياس الرسم للمسافات المستقيمة .
  - ✓ الفرجار أو الخيط أو عجلة القياس للمسافات المتعرجة .

- ✓ دوائر العرض في تحديد المسافات بين الأماكن في ضوء الحقيقة المعروفة بأن فاصل المسافة بين أى دائرتى عرض متتاليتين يساوى (١١١كم) .
- حساب مساحات بعض الأماكن الصغيرة والمتوسطة عملياً مثل حجرة الدراسة أو فناء المدرسة .
- قياس المسافات والمساحات للأماكن التي تُستخدم في الأغراض اليومية المتصلة بالحياة .
- تقويم مساحات الأماكن في ضوء الاستخدامات المطلوبة .
- تقويم طرق الوصول إلى الأماكن واختيار أفضلها .
- استخدام المسافات والمساحات كأساس لإجراء المقارنات بين الأماكن.
- استخدام المسافات كأساس للتخطيط لعمليات السفر والشحن البضائع براً أو بحراً أو جواً .
- استخدام المسافات والمساحات كأساس للتوصل إلى حل المشكلات المكانية .

رابعاً: مهارات تطبيق مفهوم الزمن (Time)

يُعد فهم الأحداث والتسلسل الزمني أحد الأهداف التعليمية التي تختص بها مادة الدراسات الاجتماعية عن بقية المواد الدراسية الأخرى ، نظراً لارتباطها الكبير ببعدي المكان والزمان ، كما يُعد تحديد الزمن مهارة وظيفية يستخدمها المتعلم بصورة متكررة في حياته اليومية والعملية.

فالأفراد جميعاً بحاجة إلى فهم واستخدام نظام الوقت والتقويم (Calendar) وفهم واستخدام التسلسل الزمني ، وفهم واستخدام المصطلحات الخاصة بوحدات قياس الزمن واستخدام الزمن في تخطيط وتنظيم الوقت ، وغير ذلك من الاستخدامات الحياتية

كحساب العمر والمناسبات الشخصية ، والعطلات ، والأعياد ، ومواعيد أداء الشعائر الدينية ، والعمل في المصالح والهيئات العامة والخاصة .

أهم المفاهيم المرتبطة بمفهوم الزمن :

يرتبط مفهوم الزمن بمجموعة من المفاهيم الفرعية ، والتي تتلاءم وطبيعة الدراسة الحالية ومن هذه المفاهيم ما يلي:

- **السنة (Year)** : هو مصطلح يشير إلى الوقت الذي تستغرقه الأرض للقيام بدورة كاملة حول الشمس ، ويتم ذلك في (٣٦٥,٢٥) يوم ، ويضاف الكسر بعد مرور ثلاث سنوات إلى السنة الرابعة لتصبح (٣٦٦) يوم ، وتعرف بالسنة الكبيسة .
- **الشهر (Month)** : يشير الأصل اللغوي لكلمة شهر إلى أنها تعنى : قمر (Moon) فالشهر هو الوقت التقريبي الذي يستغرقه القمر في القيام بدورة كاملة حول الأرض ويتم ذلك كل (٢٩,٥) يوم ، ويُعنى ذلك أن مصطلح شهر اُستخدم في البداية للدلالة علي الشهور القمرية ، ثم جرى تعميمه علي الشهور الشمسية .
- **الأسبوع (Week)** : هو مصطلح يشير إلى فترة زمنية مقدارها (سبعة أيام) ، وهو تقسيم ابتدعه البشر ، ولا علاقة له بحركة الأجرام السماوية التي تُستخدم لحساب الزمن .
- **اليوم (Day)** : هو مصطلح يشير إلى الوقت الذي تستغرقه الأرض في القيام بدورة كاملة حول نفسها ، واليوم يساوى زمنياً (٢٤) ساعة ، ويتضمن الليل والنهار.
- **الساعة (Hour)** : قد ظهرت الحاجة إلى تقسيم اليوم إلى وحدات زمنية متساوية منذ زمن بعيد وكان الفراعنة هم أول من ابتكروا فكرة تقسيم اليوم إلى ساعات ، ولكن تقسيمهم اقتصر علي النهار فقط (١٢ساعة) ، وبعدها توصل الصينيون إلى تقسيم

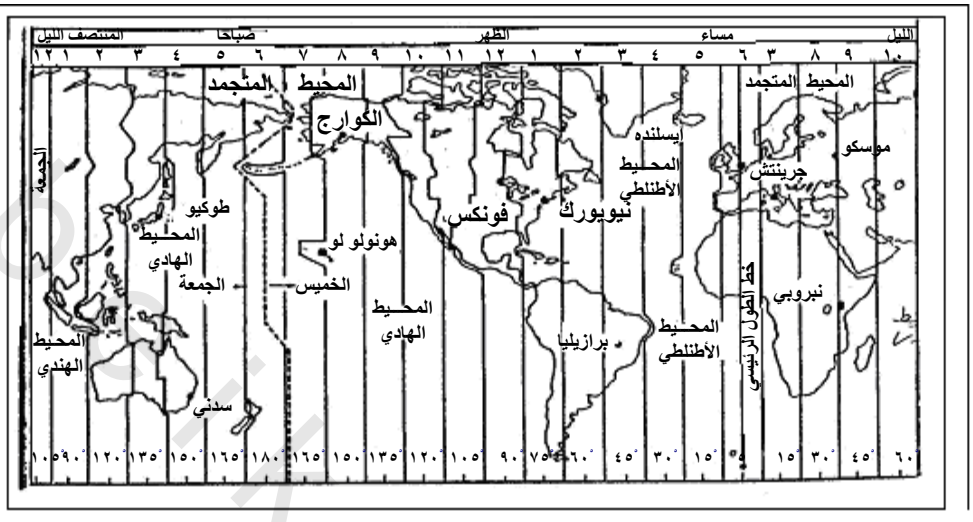
مماثل ، لكنه تضمن تقسيم اليوم بأكمله إلى (١٢ساعة) للنهار ، و(١٢ساعة) لليل وهو التقسيم المستخدم في الوقت الحاضر. ويُعد تقسيم اليوم إلى ساعات من ابتكارات البشر ولا علاقة له بحركة الأجرام السماوية .

- **العقد (Decade)** : وهو مصطلح يشير إلى فترة زمنية طولها (١٠) سنوات .
- **القرن (Century)** : وهو مصطلح يشير إلى فترة زمنية طولها (١٠٠) عام .

النطاقات الزمنية في العالم :

تدور الأرض حول محورها من الغرب إلى الشرق أمام الشمس ، وتتم دورتها كل (٢٤) ساعة ، ويؤدى ذلك إلى تعاقب الليل والنهار ،واختلاف مواعيد شروق الشمس في الأماكن المختلفة من العالم .

والعالم ينقسم إلى نطاقات زمنية (Time Zone) حسب خطوط الطول ؛ ويبلغ عددها (٢٤) نطاقاً ، حيث يغطى كل نطاق (١٥°) درجة طولية . والزمن في كل نطاق يقل ساعة عن النطاق الذي يقع إلى الشرق منه ، ويزيد ساعة عن المكان الذي يقع إلى الغرب منه ، وذلك لأن الأرض تستغرق ساعة في تحركها أمام الشمس من نطاق لآخر بواقع أربع دقائق لخط الطول الواحد . والخريطة التالية شكل (١٢) توضح النطاقات الزمنية الموجودة في العالم .



شكل (١٢)

النطاقات الزمنية في العالم

كما يتضح من الخريطة السابقة شكل (١٢) أن الدول التي تمتد عبر خطوط قليلة نسبياً مثل جمهورية مصر العربية ، تقع داخل منطقة زمنية واحدة ، علي عكس الدول ذات المساحات الكبيرة ، فالولايات المتحدة مثلاً تضم سبع نطاقات زمنية لامتدادها الكبير بين خطى طول (٦٥°) ، (١٦٥°) غرباً، ومن ثـَّمَ ، فإن الزمن المحلى في شرقها يختلف عن الزمن في وسطها وعنه في غربها . وأيضاً الاتحاد السوفيتي السابق يضم ما لا يقل عن أحد عشر نطاقاً زمنياً ، لامتداده الكبير عبر خطوط طولية عديدة .

والزمن المحلى هو الزمن الذي تقع فيه الشمس عند خط الطول المركزي للنطاق الزمني ، فمثلاً في جمهورية مصر العربية تـُضبط الساعات علي ساعة مرصد حلوان ، رغم الفارق الزمني بين شرق مصر وغربها . وقد أُتفق علي اتخاذ جرينتش (خط الطول الرئيس

ودرجته صفر) كأصل يُرجع إليه في كل أنحاء العالم ، وأصبح هناك (١٢) نطاقاً زمنياً شرق جرينتش ومثلها غرب جرينتش.

ويُلاحظ أن بعض النطاقات الزمنية تتميز بحدود غير منتظمة ، ويرجع ذلك إلى محاولة إدخال دولة واحدة أو عدة دول ذات ارتباط وثيق فيما بينها في نطاق زمني واحد بقدر الإمكان ، ولذلك تجد أن أيرلندا تدخل في نفس المنطقة الزمنية لبريطانيا .

استخدام خطوط الطول في حساب الزمن :

إن لخطوط الطول أهمية في معرفة الزمن في أي مكان علي سطح الأرض ، كما تُستخدم مع دوائر العرض في تحديد المواقع علي سطح الأرض . والأرض تتم دورتها حول محورها (الحركة اليومية) مرة كل (٢٤) ساعة ؛ وهذا يعنى أنها تقطع (٣٦٠) خط طول كل (٢٤) ساعة ، وبالإمكان حساب الفترة الزمنية التي يظهر فيها كل خط من هذه الخطوط أمام الشمس عل النحو التالي :

$$\frac{\text{٢٤ساعة} \times \text{٦٠دقيقة}}{\text{٣٦٠ طولية}} = \text{٤ دقائق}$$

أي أن خطوط الطول بتتابع ظهورها أمام الشمس بمعدل خط واحد كل أربع دقائق ولما كانت الأرض تتحرك من الغرب إلى الشرق أمام الشمس ، فإن ظاهرة الشروق تكون عل الجهات الشرقية قبل الجهات الغربية ، ومن الواضح إذاً إمكانية تحويل خطوط الطول إلى زمن ، أو تحويل الزمن إلى عدد من خطوط الطول . كما يلي :

أ - تحويل خطوط الطول إلى زمن:

لحساب الزمن بين مدينتين معلوم خطوط الطول التي تقع عليها المدينتان، ومعلوم الزمن في إحدى المدينتين يتم عليك إتباع الخطوات التالية :

- إيجاد درجة طول المكان ، ففي حالة وقوع مدينتين شرق أو غرب خط جرينتش يتم طرح عدد خطوط الطول ، أما في حالة وقوع إحدى المدينتين شرق جرينتش والأخرى غربه يتم جمع خطوط الطول .
- تحويل هذا الفرق من الدرجات إلى ساعات ودقائق ، علماً بأن المسافة التي تقطعها الشمس بين خط طول وآخر تساوى (٤) دقائق.
- إضافة هذه الساعات والدقائق إذا كان المكان واقعاً في شرق الخط المعروف زمنه أو شرق جرينتش وطرحها إذا كان المكان واقعاً غربه .

- **مثال تطبيقي :**

إذا كانت الساعة التاسعة صباحاً في القاهرة التي تقع علي خط طول (٣٠°) شرقاً فكم تكون الساعة في مدينة بغداد التي تقع علي خط طول (٤٥°) شرقاً ؟

- **الحـــــــل :**

- حدد الفرق بالدرجات الطولية بين المدينتين كما يلي :

٤٥° ـ ٣٠° = ١٥ خط طول .

- اضرب الدرجات الطولية ×٤ دقائق .

١٥×٤ =٦٠ دقيقة .

- اقسم الدقائق علي (٦٠) لتحدد الساعات .

٦٠ ÷ ٦٠ = ١ (أى أن الفرق بين المدينتين ساعة واحدة) .

(وبما أن بغداد تقع إلى الشرق من القاهرة ، فإن الوقت فيها سيزيد ؛ لأن الشمس تشرق عليها أولاً) . لذا ، فإن الساعة في بغداد ستكون كالآتي :

٩ + ١ = ١٠ صباحاً .

obeikandl.com

ب – تحويل الزمن إلى خطوط طول :

لتحديد خط طول مدينة ما معروف وقتها ، بالنسبة لمدينة أخرى معروف خط طولها والزمن فيها، يتم إتباع الخطوات التالية :

- إيجاد الفرق بين زمن المكان وزمن جرينتش أو أي خط طول آخر معروف .
- تحويل هذا الفرق إلى درجات طولية .
- يكون خط المكان في الشرق إذا كان زمنه يسبق جرينتش ، ويكون في الغرب إذا كان متأخراً عنه .

- **مثال تطبيقي :**

إذا كان الوقت في جرينتش الثانية بعد الظهر ، وفي نيوأورليانز (الولايات المتحدة الأمريكية) الثامنة صباحاً ، فما هو خط طول نيوأورليانز

- **الحـــــــل :**

- احسب الفرق في الزمن بين جرينتش و نيوأورليانز:

١٤ – ٨ = ٦ ساعات .

- الفرق بالدرجات الطولية بين المدينتين :

$$\frac{٦ \times ٦٠ \text{ دقيقة}}{٤ \text{ دقائق}} = ٩٠ \text{ خط طول}$$

٩٠+ صفرْ = ٩٠° خط طول

(وحيث إن نيوأورليانز متأخرة عن جرينتش في الوقت ، فإن نيوأورليانز تقع إلى الغرب من جرينتش ، ومن ثَمَّ ، فإن مونتريال تقع علي خط طول ٩٠° غرباً) .

المهارات الوظيفية الفرعية التي تندرج تحت مهارة تطبيق مفهوم الزمن

يرتبط بتطبيق مفهوم الزمن في الحياة اليومية والعملية إتقان عدد من المهارات الوظيفية المرتبطة بهذا المفهوم منها :

- تفسير مفهوم اليوم في ضوء حركة الأرض أمام الشمس .
- تفسير ظاهرة تعاقب الليل والنهار في ضوء الحركة اليومية للأرض أمام الشمس .
- تفسير الحركة الظاهرية للشمس والنجوم من الشرق إلى الغرب في ضوء ارتباطها باتجاه دوران الأرض حول الشمس من الغرب إلى الشرق .
- تفسير تقدم الوقت في البلاد الواقعة في الشرق عنه في البلاد الواقعة في الغرب .
- تفسير تماثل الوقت بين الأماكن الواقعة علي خط طول واحد .
- تفسير تغير مسمى اليوم والتاريخ عند عبور المسافر لخط التاريخ الدولي (خط طول ١٨٠° درجة).
- استخدام خطوط الطول في حساب فروق التوقيت بين الأماكن .
- استخدام فروق التوقيت في تحديد الزمن في الأماكن .
- استخدام الخطوط الزمنية في تعرف الترتيب الزمني الأحداث والوقائع.
- استخدام التقويمين الهجري والميلادي في معرفة مواقيت الصلاة .
- استخدام التقويمين الهجري والميلادي في معرفة مواعيد شروق الشمس وغروبها .
- استخدام التقويمين الهجري والميلادي في معرفة طول الليل والنهار.
- استخدام التقويمين الهجري والميلادي في تحديد المناسبات والأعياد الرسمية .
- استخدام التقويمين الهجري والميلادي في تحديد مواقيت بعض المناسبات الدينية كالصوم والحج .

- استخدام فروق التوقيت في تنظيم الأمور التي تتعلق بالدراسة والسفر وقضاء وقت الفراغ .
- استخدام فروق التوقيت في تحديد الوقت اللازم للوصول إلى مكان معين في ضوء وسيلة الانتقال.
- استخدام فروق التوقيت في قراءة وفهم مواعيد سفر الطائرات والقطارات والسفن .
- استخدام فروق التوقيت في إجراء الاتصالات الهاتفية بالدول الأجنبية .
- استخدام فروق التوقيت في متابعة القنوات الفضائية ..... وغيرها .

وبذلك ، يكون قد تم إلقاء الضوء علي مهارات تطبيق بعض المفاهيم الجغرافية في التدريس (الموقع – الاتجاه والتوجيه – المسافة – الزمن) ، بوصفهما مفاهيم ترتبط بها العديد من المهارات الوظيفية ، وأيضاً عد مفاهيم أساسية في تعليم الجغرافيا وتعلمها في جميع مراحل التعليم ، وتساعد المتعلم علي ممارسة حياته اليومية والعملية بفاعلية ونجاح.

openkandl.com