الدرس الأول

شَكْلُ الأَرْضِ وَأَبْعَادُهَا

أهداف الدرس

يتوقع بعد الإنتهاء من الدرس أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

- يستنتج شكل الأرض وأبعادها .
- يحدد الفرق بين خطوط الطول ودوائر العرض .
- يتعرف أهمية كل من خطوط الطول ودوائر العرض.
- يحدد دوائر العرض الرئيسة .
- يحسب الفرق في التوقيت بين مناطق مختلفة على سطح الأرض .
- يقدر عظمة الخالق في خلق الكرة الأرضية.

القضايا المتضمنة

- مهارات حياتية.
- العولمة

عِنْدَمَا تَسِيرُ عَلَى الأَرْضِ فَإِنَّهَا تَبْدُو مُنْبَسِطَةً تَمَامًا ، وَلاَ يَظْهَرُ أَىُّ انْحِنَاءٍ فِى سَطْحِهَا، وَسَبَبُ ذَلِكَ أَنَّ مَا تَرَاهُ العين مَا هُوَ إِلاَّ مِسَاحَةٌ صَغِيرَةٌ جِدًّا مِنْ مِسَاحَةِ الأَرْضِ ،ولكن سطحها يبدو منحنيًا، وَتُشْبِهُ الْكُرَةَ تَقْرِيبًا فِى شَكْلِهَا ، وَهَذِهِ نِعْمَةٌ أَنْعَمَ اللهُ بِهَا عَلَيْنَا؟ **هَلْ تَعْلَمُ لِمَاذَا ؟**

لاَحِظِ الشَّكْلَينِ (١٨ ، ١٩) :

شكل (١٨)

شكل (١٩)

نُلاَحِظُ مِنَ الشَّكْلِ (١٨) أَنَّ الأَرْضَ تبدو مُسَطَّحَةً وَبِالتَّالِى تَسْقُطُ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ عليها بِشَكْلٍ عَمُودِيٍ.

أَمَّا فِي الشَّكْلِ (١٩) فَالأَرْضُ تُشْبِهُ الْكُرَةَ وَنُلاَحِظُ أَنَّ أَشِعَّةَ الشَّمْسِ تَسْقُطُ عَلَى أَجْزَاءٍ وَلاَ تَسْقُطُ عَلَى أَجْزَاءٍ أُخْرَى منها .

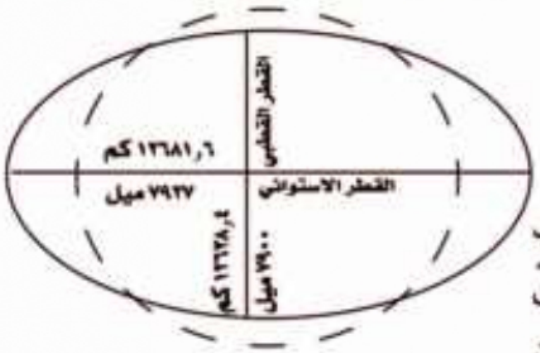
نستنتج مما سبق أنه:

• لَوْ كَانَتِ الأَرْضُ مُسَطَّحَةً لَسَقَطَتْ أَشِعَّةُ الشَّمْسِ عَلَى كُلِّ سَطْحِ الأَرْضِ فِي وَقْتٍ وَاحِدٍ ، وَيَتَرَتَّبُ عَلَى ذَلِكَ ثَبَاتُ الْمُنَاخِ وَعَدَمُ تَنَوُّعِهِ ، وَبِالتَّالِي عَدَمُ تَنَوُّعِ النَّبَاتِ و الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ ، ومن ثم عَدَمُ تَنَوُّعِ الْبِيئَاتِ .

• أَمَّا الشَّكْلُ الْكُرَوِيُّ لِلأَرْضِ فَأَدَّى إِلَى اختلاف زاوية سقوط أَشِعَّةِ الشَّمْسِ على سطح الأرض من مكان لآخر مما أَدَّى ذَلِكَ إِلَى تَنَوُّعِ الْمُنَاخِ وَبِالتَّالِي تَنَوُّعُ النَّبَاتِ وَالْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ ، وَهَذَا التَّنَوُّعُ نِعْمَةٌ مِنْ نِعَمِ اللهِ علينا .

وَلَكِنْ هَلِ الأَرْضُ كُرَوِيَّةُ الشَّكْلِ تَمَامًا ؟

يتضح من الشكل(٢٠) أن :



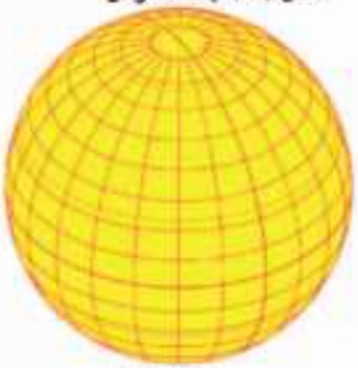
شكل (٢٠) أبعاد الأرض

القُطْرَالاستوائيُّ أطول من القطرِ القطبيِّ، وقد ترتَّب على ذلكَ أن أصبحتِ الأَرْضُ غير كاملة الاستدارة، بَلْ مُنْبَعِجَةً قليلًا عِنْدَ دائرة الاسْتِوَاءِ وَمُفَلْطَحَةً عِنْدَ الْقُطْبَيْنِ ، أى أَنَّ أَبْعَادَهَا عَنْ مَرْكَزِهَا لَيْسَتْ مُتَسَاوِيَةً.

ونَظرًا لاتِّساعِ كوكبِ الأرضِ فقد رسَمَ العلماءُ خُطوطًا وَهْمِيَّة طُولِيَّة وعَرضِيَّة على مُجَسَّمِ الكرةِ الأرضيَّةكما في الشكل (٢١).

فهل تعرف بماذا تسمى هذه الخطوط والدوائر؟

إِنَّها خُطوط الطُّول ودَوائرُ العَرْض ، ولهذهِ الخُطوطِ والدَّوائرِ فَوائدُ وأهميَّة كَبيرةٌ، تَعالَ مَعًا لنتعرَّفها.



شكل (٢١)
تقاطع خطوط الطول ودوائر العرض على الكرة الأرضية

ولنبدأ بخطوط الطول

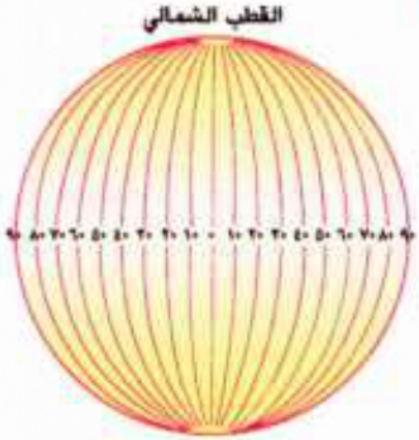
بِمُلاحظةِ الشكلِ (٢٢) ستجدُ أن خُطوطَ الطُّولِ عبارةٌ عن أَنْصافِ دَوائرَ تبدأُ من القُطبِ الشمالي، وتنْتهي عند القُطبِ الجنوبي.

هل تعلم...؟

خط جرينتش سمي بهذا الاسم نسبة إلى بلدة جرينتش الواقعة جنوب لندن التي عقد بها المؤتمر الجغرافي عام ١٨٨٤م لتحديد خط الطول الرئيسي.

ماذا يُسمَّى خطُّ الطُّول الَّذي درجتُهُ صفرٌ ؟

وتَبْدأُ هذه الْخُطوطُ بِخطِّ الطُّولِ الرَّئيسيِّ وَهُوَ خطُّ جرينتْش ودرجته صفر ويَقَعُ ١٨٠ خطَّ طُول شَرْقَ خطِّ جرينتْش و ١٨٠ غَرْبَهُ . **فكم عدد هذه الخطوط؟**



شكل (٢٢) خطوط الطول

ولهذه الخطوط أهمية كبرى فهل تعرف ما أهميتها؟

أولاً: تُفيدُ في تَحْديد الْمَواقع عَلى سَطْح الأَرْض شَرْقًا وَغَرْبًا.

ثانيًا: تُفيدُ في تَحْديد الزَّمن وَفُروق التَّوْقيت بَيْنَ الأَماكن على سطح الأرض، فالمدن الَّتي تَقَعُ عَلى خطِّ طُول واحد تتَّفقُ في تَوْقيتها مثْل مَدينَة الْقاهرة وَمدينَة الْخُرْطوم التي تقع على خط طول ٣٠° شرقاً تقريبًا . أمَّا الْمُدُنُ الَّتي تَقَعُ عَلى خُطوط طُول مُخْتلفَة فَإنَّها تَخْتلفُ في تَوْقيتها مثْل مَدينَة القاهرة وَمدينَة تونس .

هل تعرف سبب ذلك؟

يَرْجعُ ذَلكَ إلى أنَّ الأَرْض تَدورُ حَوْلَ نَفْسها منَ الْغَرْب للشَّرْق ، لذَلكَ فَالأَماكنُ الْواقعَةُ في شَرْق خطِّ الطُّول الأَساسي (خطِّ جرينتْش) تُشْرقُ عَليْها الشَّمْسُ قَبْلَ الأَماكن الَّتي تَقَعُ في غَرْبه ، ويَبْلُغُ الْفَرْقُ بَيْنَ كُلِّ خطِّ طُول وآخرَ ٤ دَقائق (كيف؟) . ويُضافُ هَذا الْفَرْقُ في التَّوْقيت عنْدَما تتَّجهُ شَرْقًا ويُطْرَحُ عنْدَما تتَّجهُ غَرْبًا.

احسبْ وتعلَّمْ:

بِناءً عَلى مَا سَبقَ هَلْ تَعْلَمُ كَمْ تَكونُ السَّاعَةُ في مَدينَة الإسْكَنْدريَّة الَّتي تَقَعُ عَلى خطِّ طُول ٣٠ شَرْقًا إذَا كَانَتِ السَّاعَةُ في مَدينَة لَنْدَن الَّتي تَقَعُ عَلى خطِّ جرينتْش (صفر) ٩ صَبَاحًا ؟

تابع معنا الخطوات التالية :

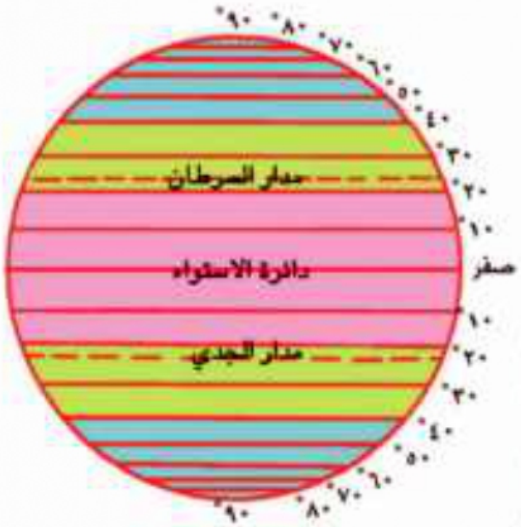
١. الْفَرْقُ بَيْنَ خُطوط الطُّول = ٣٠ – صفر = ٣٠ خط طول .

٢. الْفَرْقُ في التَّوْقيت = ٣٠ × ٤ = ١٢٠ دقيقة = ٢ ساعة .

٣. ولَمَّا كَانَتِ الإسْكَنْدريَّةُ تَقَعُ شَرْقَ خطِّ جرينتْش فَإنَّنَا نُضيفُ هَذَا الْفَرْقَ فَتَكُونُ السَّاعَةُ ٩ + ٢ = ١١ صَبَاحًا .

وبَعْد أن تعرَّفنا على خُطوطِ الطُّول ، تَعالَ معاً لنتعرَّف دَوائرَ العَرْض:

- نُلاحظُ منَ الشَّكْلِ أنَّ هُناكَ دَوائرَ وَهْميَّةً تُحيطُ بالكُرَةِ الأَرْضيَّةِ تسمى دوائر العرض.



شكل (٢٣) دوائر العرض

• ونلاحظُ أنَّ هَذِهِ الدَّوائرَ غيْرُ مُتساويَةٍ فى الحجم ، فأكْبَرُها دائرَةُ الاسْتواءِ الَّتى درَجَتُها صفرٌ ، وتأْخُذُ بَقيَّةُ الدَّوائرِ فى الصِّغرِ كُلَّما بَعدْنا عَنْ دائرة الاسْتواءِ شَمالاً وجَنُوبًا حتَّى تُصْبِحَ نُقْطَـــةً فى كُلٍّ منَ القُطْبِ الشَّمالى والْقُطْبِ الْجَنُوبىِّ ، وتُقَسَّـمُ هَذِهِ الدَّوائرُ إلَى ٩٠ دائرَةً فى شَمالِ دائرة الاسْتِواءِ ، و٩٠ دائرَةً فى جَنُوبِها .•

شكل (٢٤) دوائر العرض الرئيسة

لاحظ الشَّكْلَ الذي أمَامك لتُعرف أن دوائر العرض الرَّئيسة، هى : دائرة الاستواء ، هى دَائرَةُ عَرْض صفر° وهى تُقَسِّمُ الْكُرَةَ الأَرْضيَّةَ إلَى قسْمَيْنِ مُتَساويَيْنِ: أحَدُهُمَا فى شَمَالِها وَالآخَرُ فى جَنُوبِها .

وهناك دوائر عرض لها أهمية خاصة وهى :

– مَدارُ السَّرطان : ويَقَع عِنْدَ دائرَةِ عَرْض ٢٣,٥° شَمَالَ دائرة الاسْتِواءِ

– مَدارُ الْجَدي : ويَقَع عِنْدَ دائرَةِ عَرْض ٢٣,٥° جَنُوبَ دائرة الاسْتِواءِ .

– الدَّائرَةُ القُطبيَّةُ الشَّماليَّة : وتَقَعُ عِنْدَ دائرَةِ عَرْض ٦٦,٥° شَمَالَ دائرة الاسْتِواءِ .

– الدَّائرَةُ القُطبيَّةُ الْجَنُوبيَّة : وتَقَعُ عِنْدَ دائرَةِ عَرْض ٦٦,٥° جَنُوبَ دائرة الاسْتِواءِ .

• تم تقسيم المسافة من دائرة الإستواء حتى نقطة القطب إلى ٩٠° بينها مسافات متساوية.

نقطة القطب الشمالي : في أقصى شمال الكرة الأرضية ودرجتها ٩٠° شمال دائرة الاستواء.

نقطة القطب الجنوبي : في أقصى جنوب الكرة الأرضية ودرجتها ٩٠° جنوب دائرة الاستواء.

والآن هل تعرف ما أهمية دوائر العرض ؟

- تفيد في تقسيم الأرض إلى مناطق حرارية، كما تفيد في التعرف على أحوال المناخ من حيث درجة الحرارة والرياح والأمطار.
- تشترك مع خطوط الطول في تحديد مواقع المدن والبلدان.
- تحديد موضع الإنسان على سطح الأرض شمالاً وجنوباً.

مستعينًا بشبكة المعلومات الدولية ومكتبة المدرسة، عد كلمة للإذاعة المدرسية توضح فيها الفرق بين خطوط الطول ودوائر العرض وأهمية كل منها في حياتنا.

توجه إلى الأنشطة والتدريبات لحل التطبيقات على الدرس