الدرسُ الأوَّلُ

جهازُ الحاسوبِ (Computer)

مُنتَجاتُ التعلُّمِ
(Learning Products)

إعدادُ صفحةٍ تعريفيةٍ مُفصَّلةٍ عنْ جهازِ حاسوبٍ ما باستخدامِ برنامجِ (Canva)؛ على أنْ تتضمَّنَ التعريفَ بالجهازِ، وبيانَ نوعِهِ ومبدأِ عملِهِ، ضمنَ إطارِ تصميمِ الكُتيِّبِ التعريفيِّ لهذا الجهازِ.

الفكرةُ الرئيسةُ:

فهمُ نظامِ الحاسوبِ، وتعرُّفُ مبدأِ عملِهِ وأنواعِهِ واستخداماتِهِ.

مصطلحاتٌ رئيسةٌ:

جهازُ الحاسوبِ (Computer)، الإدخالُ (Input)، المعالجةُ (Processing)، التخزينُ (Storage)، الإخراجُ (Output)، البياناتُ (Data)، المعلوماتُ (Information).

نتاجاتُ التعلُّمِ (Learning Outcomes)

- أُعرِّفُ مفهومَ جهازِ الحاسوبِ.
- أُوضِّحُ مبدأَ عملِ جهازِ الحاسوبِ.
- أُقارِنُ بينَ أنواعِ أجهزةِ الحاسوبِ المختلفةِ.
- أُبيِّنُ استخداماتِ جهازِ الحاسوبِ في مختلفِ مناحي الحياةِ.

في حياتِنا اليوميةِ، نتفاعلُ معَ العديدِ منَ الأجهزةِ الإلكترونيةِ في مختلفِ الأماكنِ، مثلَ: المنازلِ، والمدارسِ، والمتاجرِ. لكنْ، كيفَ نُميِّزُ الأجهزةَ التي تُعَدُّ حواسيبَ؟

نشاط تمهيدي

أتأمَّلُ في محيطي؛ سواءٌ كانَ المنزلَ، أوِ المدرسةَ، أوِ المستشفى، أوِ الشارعَ، أوْ متاجرَ التسوُّقِ، أوْ غيرَ ذلكَ. ثمَّ أكتبُ أسماءَ بعضِ الأجهزةِ الإلكترونيةِ. أُدوِّنُ توقُّعاتي: أيُّ هذهِ الأجهزةِ يُمكِنُ عَدُّهُ حاسوبًا؟ لماذا؟ أُقارِنُ توقُّعاتي بما سأتعلَّمُهُ في هذا الدرسِ.

جهازُ الحاسوبِ (Computer):

يُعرَّفُ جهازُ الحاسوبِ بأنَّهُ جهازٌ إلكترونيٌّ لديهِ القدرةُ على استقبالِ البياناتِ ومعالجتِها وتخزينِها واسترجاعِها وإخراجِها في صورةِ معلوماتٍ وَفقًا لمجموعةٍ منَ الأوامرِ البرمجيةِ

مبدأُ عملِ جهازِ الحاسوبِ (The operating principle of a computer system)

يمرُّ العملُ في جهازِ الحاسوبِ بأربعِ مراحلَ أساسيةٍ، هيَ: الإدخالُ (Input)، والمعالجةُ (Processing)، والتخزينُ (Storage)، والإخراجُ (Output). ولا بُدَّ لهذهِ العملياتِ منْ دورةٍ مُستمِرَّةٍ تتيحُ لجهازِ الحاسوبِ تنفيذَ الأوامرِ ومعالجةَ البياناتِ بفاعليةٍ.

في ما يأتي بيانٌ لكلِّ مرحلةٍ منْ هذهِ المراحلِ:

1. **الإدخالُ (Input)**: في هذهِ المرحلةِ، يستقبلُ جهازُ الحاسوبِ البياناتِ والأوامرَ عنْ طريقِ وحداتِ الإدخالِ، مثلَ: لوحةِ المفاتيحِ، والفأرةِ، والكاميرا، والميكروفونِ، وغيرِ ذلكَ، ثمَّ يُخزِّنُها تمهيدًا لمعالجتِها.

2. **المعالجةُ (Processing)**: ما إنْ يتمُّ إدخالُ البياناتِ، حتّى تقومَ وحدةُ المعالجةِ المركزيةِ (CPU) التي تُمثِّلُ دماغَ الحاسوبِ بمعالجةِ هذهِ البياناتِ عنْ طريقِ إجراءِ عملياتِ التصنيفِ والترتيبِ والتنسيقِ، وكذلكَ إجراءُ العملياتِ الحسابيةِ وعملياتِ المقارنةِ المنطقيةِ؛ لإنتاجِ معلوماتٍ مفيدةٍ.

3. **التخزينُ (Storage)**: بعدَ عمليةِ المعالجةِ، يعملُ جهازُ الحاسوبِ على تخزينِ المعلوماتِ؛ لاستخدامِها، والرجوعِ إليْها عندَ الحاجةِ.

4. **الإخراجُ (Output)**: بعدَ اكتمالِ مرحلتيِ المعالجةِ والتخزينِ، يُنتِجُ جهازُ الحاسوبِ مُخرجًا

يُمكِنُ للمُستخدِمِ مشاهدتُهُ، أوْ سماعُهُ، أوْ حتّى لمسُـــهُ عنْ طريقِ وحداتِ الإخراجِ، مثلَ: الشاشةِ، والسمّاعةِ، والطابعةِ. أنظرُ الشكلَ (1-1) الذي يُبيِّنُ مبدأَ عملِ جهازِ الحاسوبِ.

الشكلُ (1-1): رسمٌ توضيحيٌّ لمبدأِ عملِ جهازِ الحاسوبِ.

نشاط

أُفكِّرُ وأُحلِّلُ: بناءً على فهمي مبدأَ عملِ الحاســـوبِ، أذكرُ الفرقَ بينَ البياناتِ والمعلوماتِ، وأُدعِّمُ إجابتي بأمثلةٍ.

تُعرَّفُ البياناتُ (Data) بأنَّها مجموعةٌ منَ الحقائقِ الأوَّليةِ والعناصرِ غيرِ المُعالَجةِ التي تُجمَعُ وتُنظَّمُ لغـــرضٍ مُعيَّنٍ. وقدْ تكونُ البياناتُ أرقامًا، أوْ رموزًا، أوْ كلماتٍ، أوْ صورًا، أوْ إشـــاراتٍ، وهيَ لا تحملُ معنًى واضحًا وحدَها حتّى يتمَّ تحليلُها أوْ معالجتُها. ومنَ الأمثلةِ عليْها: علامات الطلبة في الاختبارات، والأرقامُ المُدوَّنةُ في قواعدِ البياناتِ، والتسجيلاتُ النصيةُ أوِ الصوتيةُ.

أمّا المعلوماتُ (Information) فهيَ البياناتُ التي تمَّ تنظيمُها وتحليلُها ومعالجتُها على نحوٍ يجعلُهـــا مفيدةً وذاتَ معنًى للمُســـتخدِمِ. ومنَ الأمثلةِ عليْها: القائمةُ المُنظَّمةُ لأســـماءِ الطلبةِ ونتائجِهِمْ في الاختباراتِ، والرســـمُ البيانيُّ الذي يُبيِّنُ نسبةَ الطلبةِ الناجحينَ في الموادِّ الدراسيةِ المختلفةِ.

تُساعِدُ المعلوماتُ على فهمِ الســـياقِ واتِّخاذِ القراراتِ التي تُفْضي إلى تحســـينِ العملياتِ، مثلَ جمعِ البياناتِ المُتعلِّقةِ بعلاماتِ الطلبةِ في اختبارٍ مُعيَّنٍ لتقييـــمِ أدائِهِمُ الأكاديميِّ، ثمَّ استخدامِ هذهِ البياناتِ في تحديدِ المجالاتِ التي تتطلَّبُ تحسينًا أوْ تطويرًا.

أناقش

بناءً على فهمي مبدأَ عملِ الحاســـوبِ، أُحدِّدُ الأســـبابَ التي قدْ تؤدّي إلى وجودِ أخطاءٍ في المُخرَجاتِ والنتائجِ التي يُقدِّمُها الحاســـوبُ، وتُقلِّلُ منْ درجةِ دِقَّتِـــهِ في العملِ. أُناقِشُ أفرادَ مجموعتي في ذلكَ.

نشاط

أُحاكي نمـــطَ مبدأِ عملِ الحاســـوبِ برســـمِ مُخطَّطٍ يُوضِّحُ مبـــدأَ عملِ الآلةِ الحاســـبةِ.

أنواعُ أجهزةِ الحاسوبِ (Computer Types)

الشكلُ (1-2): حاسوبُ (ENIAC)

في البداياتِ الأولى لتطوُّرِ أجهزةِ الحاســـوبِ، كانَتْ هذهِ الأجهزةُ ضخمةَ الحجمِ، وتســـتهلكُ مواردَ كثيرةً، وتتطلَّبُ تخصيصَ ميزانيـــاتٍ ضخمةٍ لبنائِها وإدارتِها؛ إذْ كانَتِ أجهزةُ الحاسوبِ الأوَّليةُ (مثلُ ENIAC) تَشْـــغلُ غرفًا كاملةً (أنظرِ الشـــكلَ 1-2)، وتستهلكُ كمِّياتٍ هائلةً منَ الطاقةِ؛ ما جعلَ استخدامَها يقتصرُ غالبًا على الأغراضِ العسكريةِ والأغراضِ البحثيةِ.

ثمَّ تطوَّرَتْ صناعةُ الحواسيبِ، واتَّسعَتْ مجالاتُ استخدامِها، وتعدَّدَتْ أنواعُها. وبالرغمِ منْ تشابهِ جميعِ أجهزةِ الحاسوبِ في آليَّةِ عملِها، فإنَّ بعضَها يختلفُ عنْ بعضٍ في الشكلِ والحجمِ والأداءِ الوظيفيِّ. أنظرُ الجدولَ (1-1) الذي يُبيِّنُ بعضَ أنواعِ الحواسيبِ وأهمَّ مواصفاتِها واستخداماتِها.

أنواع أجهزة الحاسوب

الحاسوبُ المكتبيُّ
Desktop Computer

نوعٌ منْ أجهزةِ الحاسوبِ مُصمَّمٌ للاستخدامِ في مكانٍ ثابتٍ مثلِ المكتبِ والمنزلِ. يمتازُ بوجودِ وحدةِ نظامٍ مُنفصِلةٍ، وشاشةٍ، ولوحةِ مفاتيحَ، وفأرةٍ؛ ما يجعلُهُ مناسبًا للاستخداماتِ التي تتطلَّبُ أداءً عاليًا ومساحةَ تخزينٍ كبيرةً.

الحاسوبُ المحمولُ
Laptop

جهازٌ شخصيٌّ صغيرٌ ومحمولٌ، وهوَ يدمجُ جميعَ مُكوِّناتِ الحاسوبِ الأساسيةِ في وحدةٍ واحدةٍ خفيفةِ الوزنِ. يمتازُ بتصميمِهِ الذي يسمحُ بسهولةِ نقلِهِ واستخدامِهِ في أماكنَ مختلفةٍ.

الحاسوبُ اللوحيُّ
Tablet

جهازٌ محمولٌ وذو شاشةٍ تعملُ باللمسِ، وهوَ يدمجُ المُكوِّناتِ في وحدةٍ واحدةٍ منْ دونِ وجودِ لوحةِ مفاتيحَ ماديةٍ. يمتازُ بخفَّةِ وزنِهِ، وتصميمِهِ المُدمَجِ؛ ما يجعلُهُ سهلَ الحملِ والاستخدامِ أثناءَ عمليةِ التنقُّلِ.

الهاتفُ الذكيُّ
Smart phone

جهازٌ محمولٌ يجمعُ بينَ مزايا الهاتفِ التقليديِّ ووظائفِ الحاسوبِ. يمتازُ بوجودِ شاشةٍ تعملُ باللمسِ، ونظامِ تشغيلٍ مُتقدِّمٍ، وقدرةٍ على تشغيلِ التطبيقاتِ المختلفةِ؛ ما يجعلُهُ أداةً مُتعدِّدةَ الاستخداماتِ للاتصالاتِ، والترفيهِ، والإنتاجيةِ، والتعلُّمِ.

الجدولُ (1-1): بعضُ أنواعِ الحواسيبِ، وصفاتُها، واستخداماتُها.

أُقيِّمُ تعلُّمي:

المعرفةُ: أُوظِّفُ في هذا الدرسِ ما تعلَّمْتُهُ منْ معارفَ في الإجابةِ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:

السؤالُ الأوَّلُ: أُعرِّفُ الحاسوبَ، وأُبيِّنُ مبدأَ عملِهِ.

السؤالُ الثاني: أُحدِّدُ الاستخداماتِ الرئيسةَ لكلٍّ منَ:

الحاسوبِ المكتبيِّ: _____.

الحاسوبِ المحمولِ: _____.

الهاتفِ الذكيِّ: _____.

السؤالُ الثالثُ: أُميِّزُ في ما يأتي العباراتِ الصحيحةَ منَ العباراتِ غيرِ الصحيحةِ بوضعِ إشارةِ (✔) بجانبِ العبارةِ الصحيحةِ، وإشارةِ (✖) بجانبِ العبارةِ غيرِ الصحيحةِ:

- ☐ يقومُ مبدأُ عملِ جهازِ الحاسوبِ على إدخالِ البياناتِ (المُدخَلاتُ) التي تُخزَّنُ لحينِ الاستخدامِ (التخزينُ)، ثمَّ تخضعُ لعملياتٍ حسابيةٍ (المعالجةُ)، ثمَّ تُعرَضُ النتائجُ بطرائقَ مختلفةٍ (المُخرَجاتُ).
- ☐ المعالجةُ هيَ المرحلةُ النهائيّةُ منْ مراحلِ عملِ جهازِ الحاسوبِ.
- ☐ تمتازُ الهواتفُ الذكيةُ بقدرتِها على التواصلِ.

السؤالُ الرابعُ: أطرحُ سؤالًا إجابتُهُ وحدةُ المعالجةِ المركزيةِ (CPU).