



المهارات الرقمية

الصف السادس الأساسي - كتاب الأنشطة

6

لجنة الإشراف على التأليف

أ.د. باسل علي محافظة

أ.د. وليد خالد سلامة

ليلي محمد العطوي

أ.د. خالد إبراهيم العجلوني

هذا الكتاب جزء من مشروع الشباب والتكنولوجيا والوظائف
لدى وزارة الإقتصاد الرقمي والريادة.

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسر المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:



06-5376262 /237



06-5376266



P.O.Box: 2088 Amman 11941



@nccdjor



feedback@nccd.gov.jo



www.nccd.gov.jo

قررت وزارة التربية والتعليم تدريس هذا الكتاب في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية
جميعها، بناءً على قرار المجلس الأعلى للمركز الوطني لتطوير المناهج في جلسته رقم
(2025/5) تاريخ (2025/6/2) وقرار مجلس التربية والتعليم رقم (2025/129)
تاريخ (2025/6/17) بدءاً من العام الدراسي (2025/6/17)

ISBN XXXXXXXXXXXXX

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2025/5/2387)

الأردن، المركز الوطني لتطوير المناهج
المهارات الرقمية: كتاب أنشطة الطالب، الصف السادس
عمان، المركز الوطني لتطوير المناهج، 2025
375.001

تطوير المناهج // المقررات الدراسية // مستويات التعليم // المناهج
يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف عن دائرة المكتبة الوطنية.

فريق التأليف المكلف من شركة عالم الاستثمار للتنمية والتكنولوجيا

عبد الغني نادر مبارك

د. اسماء حسن حمدان

أنوار يعقوب حامدة

المقدمة

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين، أما بعد،
فانسجاماً مع الرؤية الملكية السامية، يستمرُّ المركز الوطني في أداء رسالته؛ بتطوير المناهج الدراسية لتحقيق
التعليم النوعي المتميّز، ورغد الطلبة بالعلم والمعرفة. ويُقدِّم المركز الوطني هذه النسخة من كتاب الأنشطة
للتعلُّم على المهارات الرقمية لصفوف المرحلة الأساسية؛ لتكون عوناً لهم خلال مسيرتهم في تحقيق الأهداف
المرجوة في تعلُّم المهارات الرقمية وتطبيقها.

ولأنَّ المهارات الرقمية أصبحت جزءاً أساسياً في المجالات الحياتية المختلفة في وقتنا الحاضر والمستقبل، ولا
تقتصر على فئة عمرية محددة، ولكونها تحتاج إلى مهارات وأدوات يجب تعلُّمها من المراحل العمرية الأولى،
فقد أُنتج كتاب الأنشطة لدمج المهارات الرقمية بصيغة تنمّي تطلعات الطلبة ومهاراتهم في هذه المرحلة، وتنمّيهم
لمواكبة عجلة التطوُّر.

لقد احتوى كتاب الأنشطة لدمج المهارات الرقمية للطالب على كِبَياتٍ تعلُّم تتضمن أنشطة تكاملية مقتبسة من
مواد أخرى مثل العلوم والرياضيات والدراسات الاجتماعية. واختيرت في هذا الكتاب أنشطة تحاكي واقعهم
والواقع الخارجي المحيط بهم بما يخدم مسيرتهم التعليمية لكون المهارات التقنية والتكنولوجية إحدى أهم
المواضيع في مسيرتهم التعليمية والمهنية علماً بأنَّ هذا الكتاب يتكوّن من ثلاث كِبَياتٍ تعلُّم لكلِّ فصل دراسيٍّ.
ومن الجدير بالذكر أنَّ الأنشطة في هذا الكتاب جاءت مناسبة للفئة العمرية المستهدفة ولكل مرحلة على حدة،
مع توفير التنوُّع والتشويق. صُمِّمت هذه الأنشطة لتجمع بين المهارات الرقمية الحديثة والمعارف والمهارات
المطلوبة من المباحث المستهدفة، بحيث تُنفذ بالتزامن مع تطبيق الدروس والوحدات في المواد الدراسية
الأخرى.

ونحن إذ نُقدِّم هذا البرنامج التعليمي، نأمل أن يُسهم في بناء جيلٍ واعيٍّ ومُبدعٍ، قادر على استخدام التكنولوجيا
بمسؤولية وإبداع، وأن يكون كِبنةً أساسية في تقدُّم المملكة الأردنية الهاشمية وازدهارها.

المركز الوطني لتطوير المناهج

الفهرس

المهارات الرقمية في العلوم: اللبنة الأولى

6

من الخليّة إلى الجسم

- 6..... الخليّة في اليوم
- 8..... المهمّة الاستكشافيّة الأولى
- 19..... المهمّة الاستكشافيّة الثانية:
- 20..... المهمّة الاستكشافيّة الثالثة:

المهارات الرقمية في الرياضيات: اللبنة الثانية

24

التحويلات والإنشاءات الهندسيّة

- 24..... الرّسم بالأحداثيات
- 26..... المهمّة الاستكشافيّة الأولى
- 34..... المهمّة الاستكشافيّة الثانية
- 37..... المهمّة الاستكشافيّة الثالثة:
- 40..... المهمّة الاستكشافيّة الرابعة:

المهارات الرقمية في العلوم: اللبنة الثالثة

48

المادّة

- 48..... الذّرات والجزيئات، مغامرة في استكشاف الموادّ
- 50..... المهمّة الاستكشافيّة الأولى
- 57..... المهمّة الاستكشافيّة الثانية
- 61..... المهمّة الاستكشافيّة الثالثة

66

مَشروعُ التعلّم الأول: مدوّنة إلكترونيّة تفاعليّة "الخليّة والحياة".

80

مَشروعُ التعلّم الثاني: لوحات من الفسيفساء: استكشاف الكسور في الفنّ الرّقميّ

المهارات الرقمية في العلوم: اللبنة الرابعة

98

المخاليط وطرائق فصلها

- 98 أَسْتَمْتِعُ وَأَتَعَلَّمُ: رِحْلَةُ تَفَاعُلِيَّةٍ مَعَ الْمَخَالِيطِ وَطَرَائِقِ فَصْلِهَا.
- 100 الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الْأُولَى:
- 101 الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّانِيَّةُ:
- 110 الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّلَاثَةُ:

المهارات الرقمية في العلوم: اللبنة الخامسة

114

الهندسة والقياس

- 114 مُجَسِّمَاتٌ وَمَسَاحَاتٌ: رِحْلَةُ تَفَاعُلِيَّةٍ بِإِسْتِخْدَامِ بَرْنَامِجِ جِيوجيبرا (GeoGebra).
- 116 الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الْأُولَى:
- 116 الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّانِيَّةُ:
- 121 الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّلَاثَةُ:

المهارات الرقمية في العلوم: اللبنة السادسة

128

الصَّوْتُ

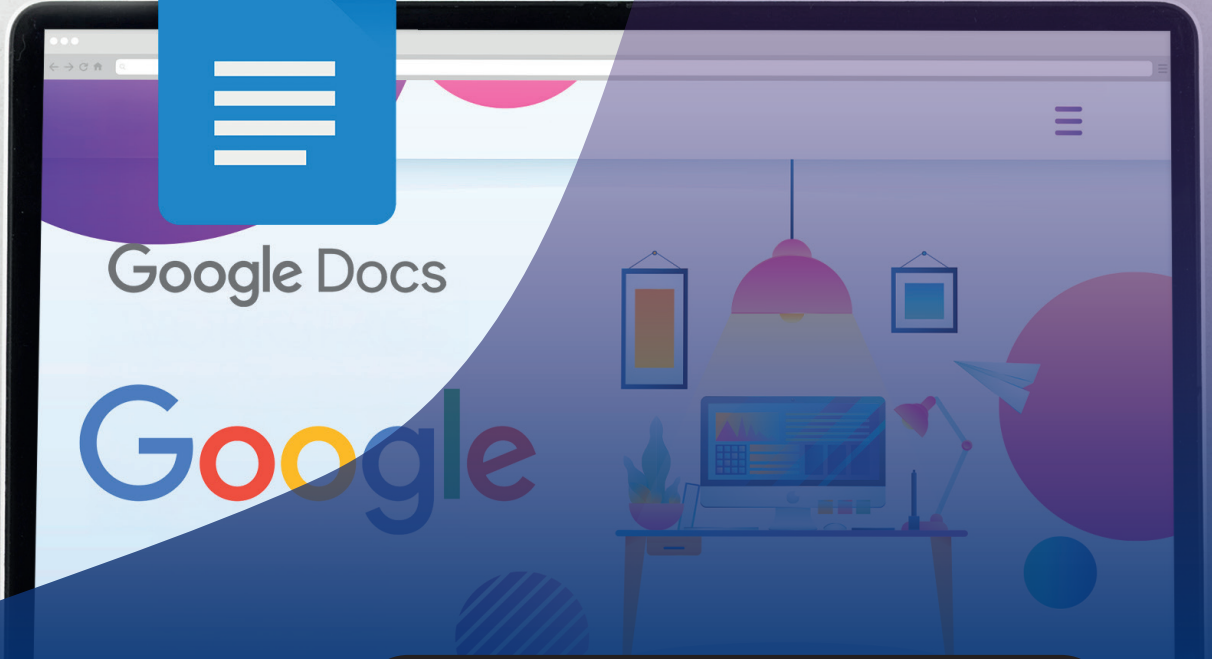
- 128 اسْتِكْشَافُ الْأَصْوَاتِ: دَلِيلٌ لِلتَّعَرُّفِ عَلَى الْأَصْوَاتِ.
- 130 الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الْأُولَى:
- 132 الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّانِيَّةُ:
- 133 الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّلَاثَةُ:

144

مَشْرُوعُ التَّعَلُّمِ الثَّلَاثِ: مَنَزِلِي ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ

158

مَشْرُوعُ التَّعَلُّمِ الرَّابِعِ اسْمُ الْمَشْرُوعِ: تَيَّارَاتُ الْهَوَاءِ: تَجَرِبَةٌ مَرِّيَّةٌ تَفَاعُلِيَّةٌ



المهارات الرقمية في العلوم: البيئة الأولى

من الخلية إلى الجسم الخلية في ألبوم

مبحث التركيز:

منتجات التعلم (Learning Products):

العلوم: الفصل الدراسي الأول - الوحدة الأولى - من الخلية إلى الجسم / الدرس الأول: الخلية

ألبوم حول اكتشاف الخلية ومكوناتها باستخدام برمجية "Google Doc".

نتائج التعلّم (Learning Outcomes)

- يُتَوَقَّعُ مِنِّي أَنْ أَكُونَ قَادِرًا عَلَى:
- الْبَحْثِ عَنْ صُورٍ وَمَعْلُومَاتٍ مُتَعَلِّقَةٍ بِالْمَجَاهِرِ، وَتَوْثِيقِهَا بِاسْتِخْدَامِ Google Doc بِهَدَفٍ تَتَّبِعُ التَّطَوُّرَ التَّارِيخِيَّ لِاِكْتِشَافِ الْمَجَاهِرِ.
- تَصْمِيمِ أَلْبُومٍ لِاِكْتِشَافِ الْخَلِيَّةِ وَأَنْوَاعِهَا بِاسْتِخْدَامِ Google Doc.

مَهَارَاتُ رَقْمِيَّةٌ: الْبَحْثُ الرَّقْمِيُّ، وَالتَّوَاصُلُ الرَّقْمِيُّ

أَدَوَاتُ رَقْمِيَّةٌ وَبَرَامِجُ:



مُحَرِّكَاتُ الْبَحْثِ :

Google , Bing



Google Doc
Google Drive



الذِّكَاءُ الْإِصْطِنَاعِيُّ

ChatGPT
Copilot

المَهْمَةُ الاستِكْشَافِيَّةُ الأولى

مَهْمَةُ جَمَاعِيَّة (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِي)

التَّطَوُّرُ التَّارِيخِيُّ لِلْمَجَاهِرِ

فِي هَذِهِ الْمَهْمَةِ، سَأَقُومُ بِاسْتِكْشَافِ التَّطَوُّرِ التَّارِيخِيِّ لِلْمَجَاهِرِ، وَكَيْفَ سَاهَمَتْ هَذِهِ الْأَدَاةُ فِي اكْتِشَافِ الْخَلِيَّةِ وَتَطَوُّرِ عِلْمِ الْأَحْيَاءِ، وَسَأَعْمَلُ عَلَى تَصْمِيمِ أَلْبُومٍ رَقْمِيٍّ تَفَاعُلِيٍّ بِاسْتِخْدَامِ Google Docs، يَحْتَوِي عَلَى مَعْلُومَاتٍ وَصُورٍ مُوثَّقَةٍ تُوضِّحُ مَرَا حِلَّ تَطَوُّرِ الْمَجَاهِرِ عَبْرَ الزَّمَنِ.

- أَشْغَلُ جِهَازَ الْحَاسُوبِ، وَأَفْتَحُ مُتَصَفِّحَ Google Chrome، أَوْ أَيَّ مُتَصَفِّحٍ آخَرَ مُتَاحٍ لَدَيَّ.
- أَتَأَكَّدُ مِنْ تَسْجِيلِ الدُّخُولِ بِاسْتِخْدَامِ حِسَابِ Google الْخَاصِّ بِي، أَوْ حِسَابِ الْمَجْمُوعَةِ.
- أَفْتَحُ تَطْبِيقَ Google Docs، وَأَبْدَأُ مُسْتَنَدًا جَدِيدًا.
- أُعِيدُ تَسْمِيَةَ الْمُسْتَنَدِ بِاسْمِ: التَّطَوُّرُ التَّارِيخِيُّ لِلْمَجَاهِرِ - اسْمُ الْمَجْمُوعَةِ.
- أَنْشِئُ صَفْحَةَ الْغِلَافِ، وَأَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّهَا تَحْتَوِي عَلَى: عُنْوَانِ الْأَلْبُومِ (الْخَلِيَّةُ فِي الْأَلْبُومِ: رَحْلَةُ عَبْرَ الزَّمَنِ)، وَأَسْمَاءِ أَعْضَاءِ الْمَجْمُوعَةِ، وَإِضَافَةَ إِطَارٍ أَوْ غِلَافٍ مُمَيِّزٍ لِلْأَلْبُومِ.
- أَسْتَعِينُ بِأَدَوَاتِ الْبَحْثِ الْفَعَّالِ مِثْلَ Google Scholar، وَالْمَوْسُوعَاتِ الْعِلْمِيَّةِ مِثْلَ Britannica، وَالْمَوَاقِعِ الرَّسْمِيَّةِ لِلْجَامِعَاتِ وَالْمُخْتَبِرَاتِ الْعِلْمِيَّةِ، لِلْبَحْثِ عَنْ تَارِيخِ تَطَوُّرِ الْمَجَاهِرِ وَدَوْرِهَا فِي اكْتِشَافِ الْخَلِيَّةِ، بِمُسَاعَدَةِ مُعَلِّمِي أَوْ الْأَهْلِ.
- أَسْتَخْدِمُ تَقْنِيَاتِ الْبَحْثِ الْفَعَّالِ بِاسْتِخْدَامِ كَلِمَاتٍ مِفْتَاحِيَّةٍ دَقِيقَةٍ، مِثْلَ "تَطَوُّرُ الْمَجَاهِرِ عَبْرَ التَّارِيخِ، أَوْ "الْمَجَاهِرُ وَاكْتِشَافُ الْخَلِيَّةِ"، أَوْ "أَنْوَاعُ الْمَجَاهِرِ وَدَوْرُهَا فِي عِلْمِ الْأَحْيَاءِ".
- أَقَارِنُ الْمَعْلُومَاتِ مِنْ مَصَادِرٍ مُخْتَلَفَةٍ لِضَمَانِ الدَّقَّةِ، وَأَحْفَظُ مَصْدَرَ كُلِّ مَعْلُومَةٍ لِلرُّجُوعِ إِلَيْهَا لَاحِقًا.
- أَنْظِمُ الْبَحْثَ دَاخِلَ Google Docs، بِتَقْسِيمِ الْأَلْبُومِ إِلَى أَقْسَامٍ زَمْنِيَّةٍ، مِثْلَ: الْقَرْنُ السَّابِعَ عَشَرَ: اخْتِرَاعُ الْمَجَاهِرِ الْبَسِيطِ عَلَى يَدِ (أَنْطُونِي فَا نْ لِيْفِينْهَوْك)، وَالْقَرْنُ التَّاسِعَ عَشَرَ: تَطَوُّرُ الْمَجَاهِرِ الصُّورِيَّةِ وَتَحْسِينُ الْعَدَسَاتِ، ... إلخ.

- أَبْحَثْ عَنْ صُورٍ لِلْمَجَاهِرِ عَبْرَ الزَّمَنِ، وَاتَّكَّدْ مِنْ أَنَّهَا مُرَخَّصَةٌ لِلِاسْتِخْدَامِ، وَأُضِيفْ وَصْفًا لِكُلِّ صُورَةٍ، يُوضِّحْ مَاذَا تُمَثِّلُ الصُّورَةُ وَمَصْدَرُهَا.
- أَحْفَظْ الصُّورَ جَمِيعَهَا فِي مُجَلِّدٍ مُشْتَرَكٍ عَلَى Google Drive بِاسْمِ: الْوَحْدَةُ الْأُولَى - اسْتِكْشَافُ الْخَلِيَّةِ، لِحِينَ اسْتِكْمَالِ الْعَمَلِ، وَتَنْظِيمِ الْمَعْلُومَاتِ.
- أَبْدَأْ بِتَنْظِيمِ الْمَعْلُومَاتِ دَاخِلَ مُسْتَدَدِ Google Docs، وَأُرْتَبِّهَا فِي فِقَرَاتٍ وَاضِحَةٍ، وَأَسْتَخْدِمِ الْجَدَاوِلَ أَوْ الْمُخَطَّطَاتِ الزَّمَنِيَّةَ لِتَوْضِيحِ تَسْلُسُلِ الْأَحْدَاثِ، وَاتَّكَّدْ مِنْ تَنْسِيقِ النُّصُوصِ وَالْعَنَاوِينِ بِحَيْثُ يَكُونُ الْعَرْضُ وَاضِحًا وَجَذَابًا كَخُطْوَةٍ أُولَى نَحْوِ تَصْمِيمِ الْأَلْبُومِ الرَّقْمِيِّ الَّذِي سَيَتَّصِفُ مَرَّاحِلَ اكْتِشَافِ الْخَلِيَّةِ، وَتَطَوُّرِ أَدَوَاتِ دِرَاسَتِهَا.
- اتَّكَّدْ مِنَ الْحِفْظِ التَّلْقَائِيِّ لِلْعَمَلِ، وَأَطْلُبْ مِنَ الزُّمَلَاءِ الْإِحْتِفَاطَ بِالْمِلَفِّ لِاسْتِكْمَالِ الْعَمَلِ عَلَيْهِ فِي الْمَهَمَّاتِ الْقَادِمَةِ.

إِرْشَادَاتٌ مُتَعَلِّقَةٌ بِالْمَهَارَاتِ الرَّقْمِيَّةِ

1. اسْتِخْدَامُ إِسْتِرَاطِيَّاتِ الْبَحْثِ الْفَعَّالِ:

- اسْتَخْدِمْ كَلِمَاتٍ مِفْتَاحِيَّةً دَقِيقَةً مِثْلَ "تَارِيخُ تَطَوُّرِ الْمَجْهَرِ"، أَوْ "أَوَّلُ مَجْهَرٍ إِلِكْتَرُونِيّ".
- أَجْرِبْ الْبَحْثَ بِاسْتِخْدَامِ عِبَارَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ لِضَمَانِ الْحُصُولِ عَلَى مَعْلُومَاتٍ شَامِلَةٍ.
- اتَّكَّدْ مِنْ تَقْيِيمِ مَصَادِرِ الْمَعْلُومَاتِ قَبْلَ اعْتِمَادِهَا، وَتَجَنَّبِ الْمَصَادِرَ غَيْرَ الْمُوثُوقَةِ.
- اتَّكَّدْ مِنْ أَنَّ الْمَوْقِعَ الْإِلِكْتَرُونِيّ تَابِعٌ لِمُؤَسَّسَةٍ عِلْمِيَّةٍ مُوثُوقَةٍ كَأَيِّ مَوْقِعٍ يَنْتَهِي بِإِحْدَى الْإِمْتِدَادَاتِ الْآتِيَةِ: (.edu, .gov, .org).
- أَقَارِنْ الْمَعْلُومَاتِ مِنْ مَصَادِرٍ مُتَعَدِّدَةٍ لِلتَّحَقُّقِ مِنْ دِقَّتِهَا.
- لَا ضَيَّرْ مِنْ اسْتِخْدَامِ أَدَوَاتِ الذِّكَاةِ الْإِصْطِنَاعِيَّةِ مِثْلِ ChatGPT أَوْ Copilot لِجَمْعِ الْمَعْلُومَاتِ، وَلَكِنْ اتَّحَقَّقْ دَائِمًا مِنْ صِحَّةِ الْبَيِّنَاتِ.

2. لإنشاء مُجلدٍ جديدٍ على Google Drive :

- انتقل إلى Google Drive من خلال مُتصفح Google Chrome، أو أي مُتصفح آخر.
- تأكّد من تسجيل الدخول إلى حساب Google الخاصّ بي.
- في الصفحة الرئيسيّة لـ Google Drive، أضغط على زرّ “+جديد” (+New) الموجود في الزاوية العلويّة اليسرى.
- اختار مُجلد (Folder) من القائمة المُسدّلة.
- سيظهر مُربّع حوارٍ يطلب مني إدخال اسم المُجلد.
- أدخل اسمًا واضحًا، مثل: مشروع تطوّر المجاهر، أو الوحدة الأولى - استكشاف الخلية.
- أضغط على إنشاء (Create).
- بعد إنشاء المُجلد، انقر عليه مرّتين لفتحهِ.
- لإضافة المُلفّات، يُمكن سحب المُلفّات من الجهاز وإفلاتها داخل المُجلد. أو الضّغط على “+جديد” (+New)، ثمّ اختيار تحميل مُلف (File upload) لإختيار المُلفّات من جهازِي.



3. البَحْثُ عَنِ الصُّوَرِ بِاسْتِخْدَامِ Google Images (مَعَ فِلْترَةِ الحُقوقِ)

- أَفْتَحُ مُتَصَفِّحَ Google Chrome، أَوْ أَيَّ مُتَصَفِّحٍ آخَرَ، ثُمَّ أَنتَقِلُ إِلَى Google Images مِنْ خِلَالِ الرِّابِطِ: <https://images.google.com>
- أُدْخِلُ الكَلِمَاتِ المُفْتَاكِةَ المُتَعَلِّقَةَ بِالمَوْضُوعِ الَّذِي أُبْحَثُ عَنْهُ (مِثْل: تَطَوُّرُ المِجْهَرِ عَبْرَ التَّارِيخِ).
- بَعْدَ ظُهُورِ نَتَائِجِ البَحْثِ، أَضْغَطُ عَلَى "أَدَوَاتِ (Tools)" أَسْفَلَ شَرِيطِ البَحْثِ.
- سَتَظْهَرُ قَائِمَةُ خِيَارَاتٍ، أَخْتَارُ مِنْهَا "حُقوقُ الاسْتِخْدَامِ (Usage Rights)".
- أُحَدِّدُ خِيَارَ "مُرَخَّصٌ لِلِاسْتِخْدَامِ وَإِعَادَةِ الاسْتِخْدَامِ"، أَوْ "مُرَخَّصٌ لِلِاسْتِخْدَامِ غَيْرِ التِّجَارِيِّ مَعَ التَّعْدِيلِ" لِضَمَانِ أَنْ تَكُونَ الصُّوَرُ مُتَاخَذَةً قَانُونِيًّا.
- أَسْتَعْرِضُ الصُّوَرِ، وَأَضْغَطُ عَلَى الصُّورَةِ الَّتِي أَرُغِبُ فِي اسْتِخْدَامِهَا لِفَتْحِهَا بِحِجْمٍ أَكْبَرَ.
- لِحِفْظِ الصُّورَةِ عَلَى جِهَازِي:
 - أَضْغَطُ بِزِرِّ الفَأْرَةِ الأَيْمَنِ عَلَى الصُّورَةِ.
 - أَخْتَارُ "حِفْظُ الصُّورَةِ بِاسْمٍ.... (Save Image As...)"
 - أُحَدِّدُ المُجَلَّدَ المُنَاسِبَ لِحِفْظِهَا (مِثْلًا: صُورُ المَشْرُوعِ).
 - أُسَمِّي الصُّورَةَ بِاسْمٍ وَاضِحٍ (مِثْل: مِجْهَرُ القَرْنِ السَّابِعِ عَشَرَ).
 - أَضْغَطُ عَلَى "حِفْظُ (Save)" لِاتِّمَامِ عَمَلِيَّةِ الحِفْظِ.

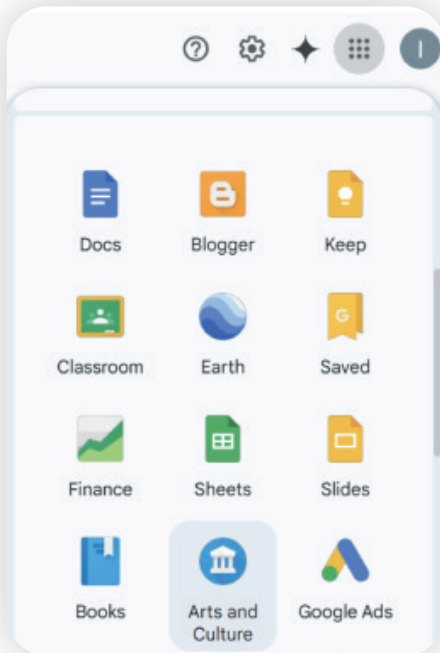
4. لِلْبَحْثِ عَنْ صُورٍ مَجَانِيَّةٍ عَبْرَ مَوَاقِعَ مَوْثُوقَةٍ

- إضافةً إلى Google Images، يُمكنُ البَحْثُ عَنْ صُورٍ مَجَانِيَّةٍ مِنْ مَوَاقِعَ تُوفِّرُ صُورًا مُرَخَّصَةً لِلِاسْتِخْدَامِ الْعَامِّ، مِثْلُ:
 - Pixabay مَكْتَبَةُ صُورٍ مَجَانِيَّةٍ عَالِيَةِ الْجُودَةِ.
 - Unsplash صُورٌ فُوتُوغَرَفِيَّةٌ مَجَانِيَّةٌ مِنْ مُصَوِّرِينَ مُحْتَرِفِينَ.
 - Wikimedia Commons صُورٌ مُرَخَّصَةٌ لِلِاسْتِخْدَامِ التَّعْلِيمِيِّ وَالْمَجَانِيِّ.
- طَرِيقَةُ حِفْظِ الصُّورِ مِنْ هَذِهِ الْمَوَاقِعِ:
أَبْحَثْ عَنِ الصُّورَةِ الْمُنَاسِبَةِ فِي الْمَوْقِعِ، وَأَضْغَطْ عَلَيْهَا لِفَتْحِهَا بِجُودَةٍ عَالِيَةٍ، ثُمَّ أَضْغَطْ عَلَى زِرِّ التَّحْمِيلِ (Download)، أَوْ أَحْفَظْ الصُّورَةَ كَمَا فِي الْخُطُواتِ السَّابِقَةِ.

5. إِنْشَاءُ الْمُسْتَنْدَاتِ الرَّقْمِيَّةِ بِاسْتِخْدَامِ Google Docs

- أَسْجِلْ الدُّخُولَ إِلَى حِسَابِ Gmail عَنْ طَرِيقِ الْمُتَصَفِّحِ الْمُتَوَافِرِ لَدَيْ (Google Chrome, Edge).

تَنْوِيهٌ: مِنَ الضَّرُورِيِّ أَنْ يَكُونَ لَدَيْ حِسَابٍ لِهَذَا الْغَرَضِ. إِذَا لَمْ يَكُنْ لَدَيْ حِسَابٍ، أَقُومُ بِزِيَارَةِ صَفْحَةِ Gmail، وَأَعْمَلُ عَلَى إِنْشَاءِ حِسَابٍ.

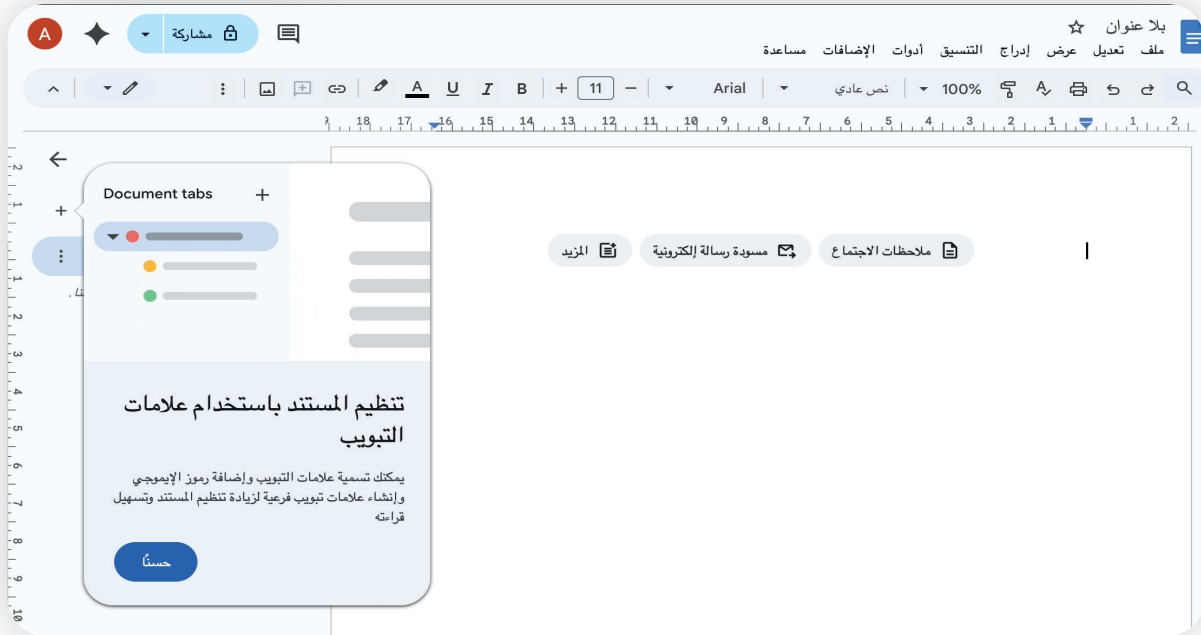


- أَنْقُرْ عَلَى أَيْقُونَةِ Google Apps، وَأَبْحَثْ فِي التَّطبيقاتِ عَنْ مُسْتَنْدَاتِ جُوجِلِ Docs .

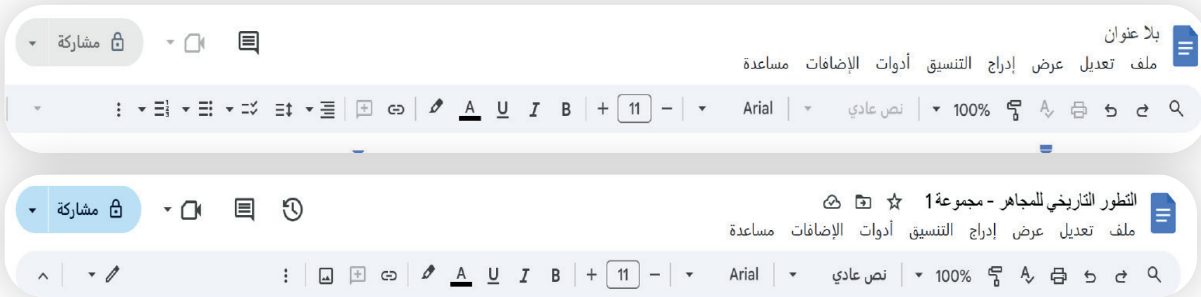


● أَضْغَطْ عَلَى إِشَارَةِ "Blank Document" لِإِنْشَاءِ مُسْتَنَدٍ جَدِيدٍ.

● تَظْهَرُ لِي مِسَاحَةُ الْعَمَلِ كَمَا فِي الصُّورَةِ الْآتِيَةِ:



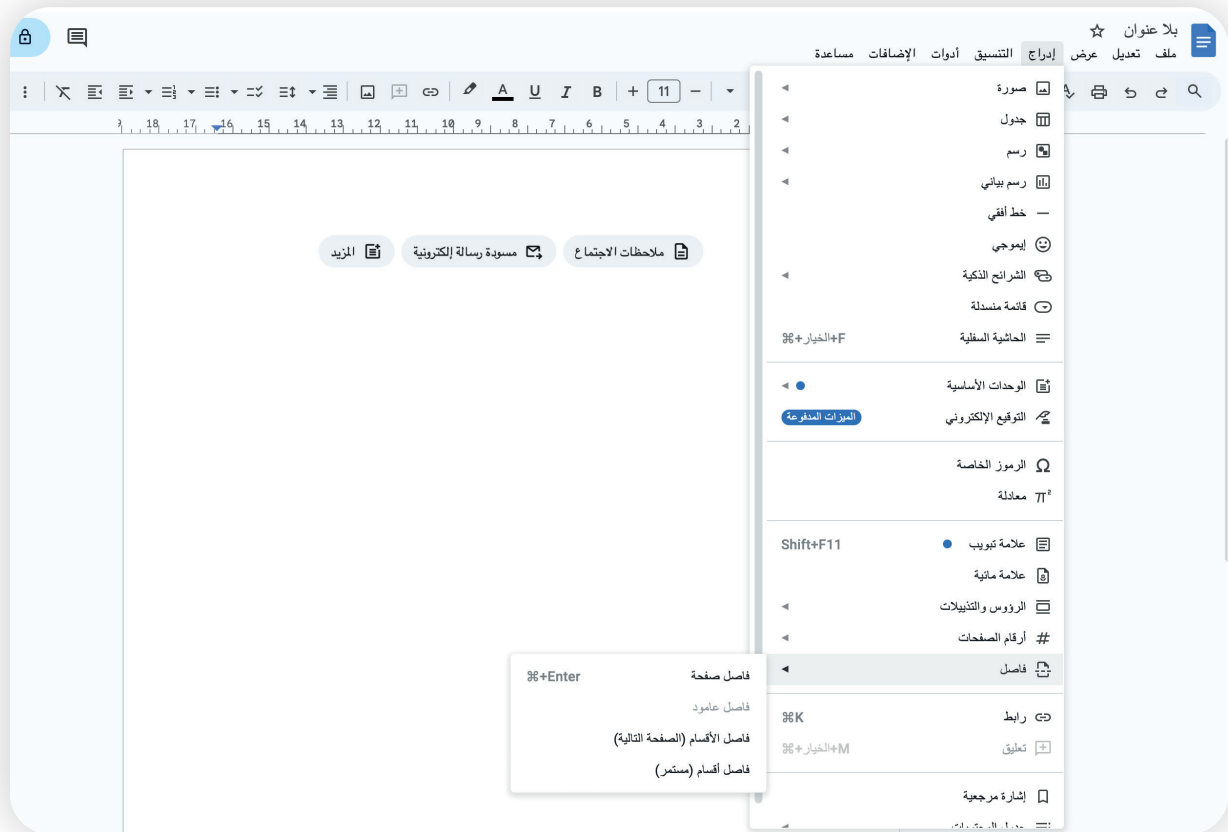
● أُغَيِّرُ اسْمَ الْمَلَفِّ مِنْ خِلَالِ النَّقْرِ بِالْفَأْرَةِ عَلَى كَلِمَةِ "بلا عنوان"، وَأُضِيفُ عُنْوَانًا وَاضِحًا لِلْمُسْتَنَدِ، مِثْلَ "التَّطَوُّرُ التَّارِيخِيُّ لِلْمَجَاهِرِ - اسْمُ الْمَجْمُوعَةِ".



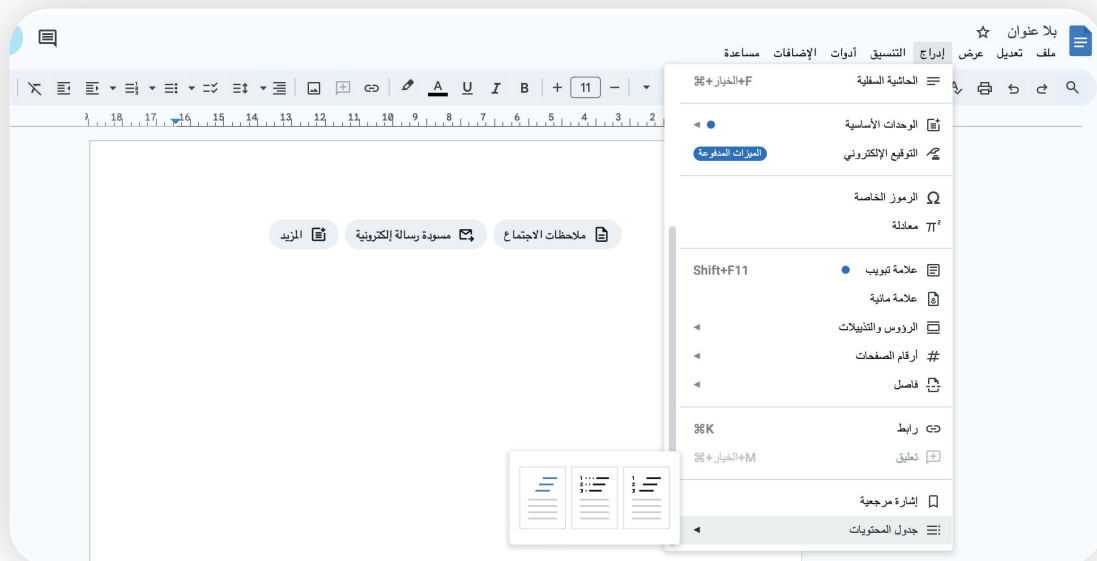
● أَبْدَأُ بِتَحْرِيرِ صَفْحَةِ الْغِلَافِ عَنْ طَرِيقِ إِضَافَةِ اسْمِ الْمَجْمُوعَةِ، وَعُنْوَانِ الْأَلْبُومِ، وَأَسْمَاءِ أَفْرَادِ الْمَجْمُوعَةِ، يَتِمُّ التَّعَامُلُ مَعَ الْمَلَفِّ وَكَأَنَّهُ مَلَفٌ مُعَالِجُ نُصُوصِ Word مِنْ نَاحِيَةِ الْأَوَامِرِ (التَّنْسيقُ/ تَغْيِيرُ الْخَطِّ/ إِضَافَةُ إِطَارٍ/ صُورَةٌ لِلْغِلَافِ... إلخ).

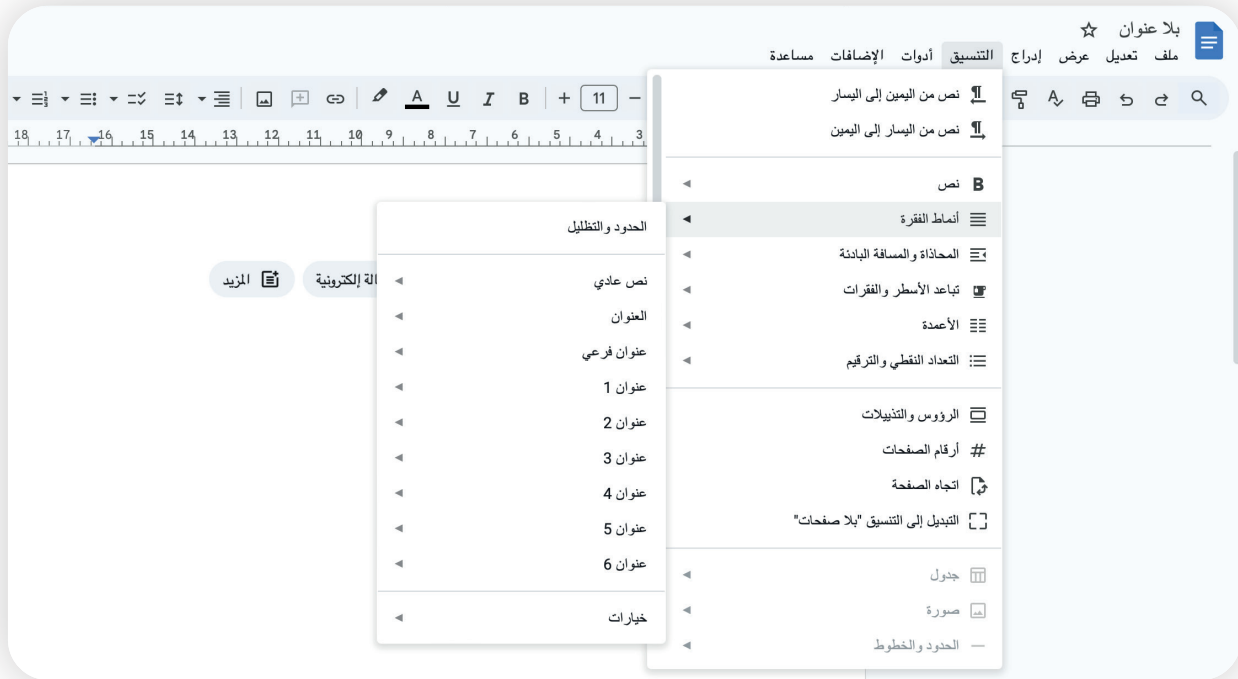


- لِيُنْتَقَلَ إِلَى الصَّفْحَةِ التَّالِيَةِ فِي الْمَلَفِّ، أَخْتَارُ إِدْرَاجَ، ثُمَّ فَاصِلَ، ثُمَّ فَاصِلَ صَفْحَةٍ. وَسَوْفَ يَنْتَقِلُ الْمُؤَشِّرُ تَلْقَائِيًّا إِلَى الصَّفْحَةِ التَّالِيَةِ.



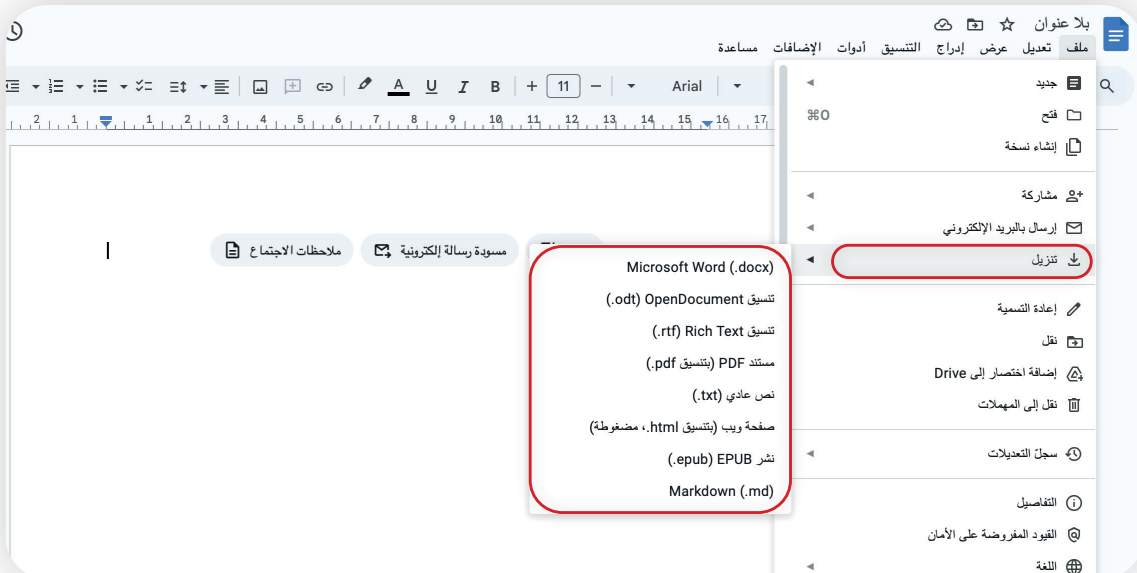
- أَسْتَخْدِمُ لَوْحَةَ الْمَفَاتِيحِ لِكِتَابَةِ النَّصِّ وَتَنْسِيقِهِ كَمَا تَعَلَّمْتُ سَابِقًا فِي بَرْنَامِجِ Word.
- لِإِضَافَةِ جَدُولِ الْمُحْتَوَيَاتِ: مِنْ شَرِيطِ الْقَوَائِمِ، أَخْتَارُ إِدْرَاجَ، ثُمَّ جَدُولَ الْمُحْتَوَيَاتِ؛ لِتَسْهِيلِ تَمْيِيزِ الْعَنَاوِينَ.





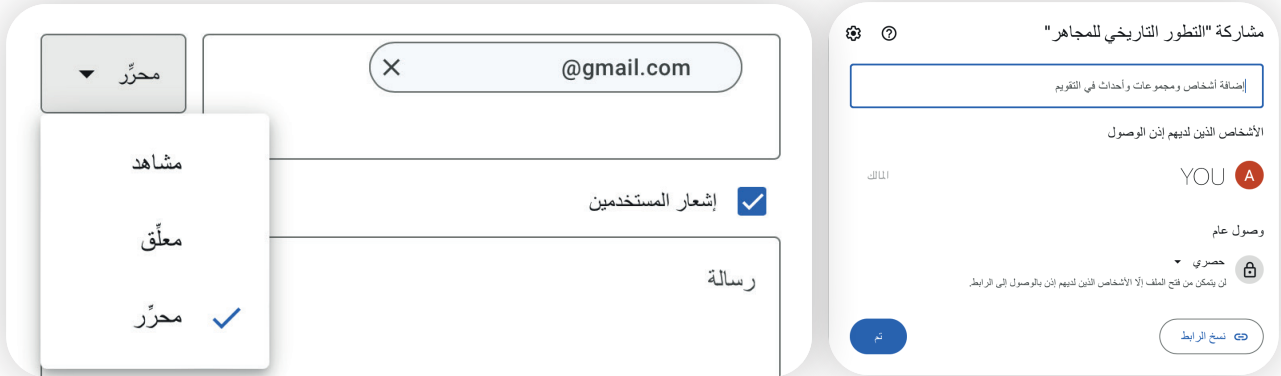
● على يسار الشاشة، ومع بدء العمل بأول مُستند، يُقدّم جوجل فكرةً عن كَيْفِيَّةِ تَبْوِيبِ المِلَفِّ.

● يُحَفَظُ المِلَفُّ تَلَقَائِيًّا عَلَى السَّحَابَةِ.



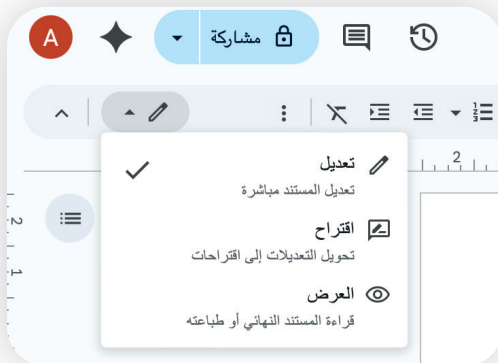
6. لِمُشَارَكَةِ مُسْتَنَدَاتِ جُوجِل (Google Doc) مَعَ الْآخَرِينَ

- أَضْغَطْ عَلَى زِرِّ مُشَارَكَةِ (Share) الْمَوْجُودِ فِي الزَّاوِيَةِ الْعُلْوِيَّةِ الْيُمْنَى مِنَ الشَّاشَةِ.
- إِذَا كُنْتُ أُرِيدُ مُشَارَكَةَ الْمُسْتَنَدِ مَعَ الْجَمِيعِ مِنْ دُونِ الْحَاجَةِ إِلَى إِذْنِ مُسَبِّقٍ، سَأَحَدِّدُ إِعْدَادَاتِ الْمُشَارَكَةِ بِالضَّغْطِ عَلَى "أَيُّ شَخْصٍ لَدَيْهِ الرِّابِطُ" مِنْ تَبْوِيبِ وُصُولٍ عَامٍّ، ثُمَّ أختارُ صِلَاحِيَّاتِ الْوُصُولِ:
- مُشَاهِدٌ (Viewer): يُمكنُ لِلْمُسْتَعْمِلِ قِرَاءَةَ الْمُسْتَنَدِ فَقَطْ مِنْ دُونِ أَيِّ تَعْدِيلَاتٍ.
- مُعَلِّقٌ (Commenter): يُمكنُ لِلْمُسْتَعْمِلِ إِضَافَةَ تَعْلِيقَاتٍ مِنْ دُونِ تَعْدِيلِ الْمُحْتَوَى.
- مُحَرِّرٌ (Editor): يُمكنُ لِلْمُسْتَعْمِلِ تَحْرِيرَ الْمُسْتَنَدِ، وَإِجْرَاءَ تَعْدِيلَاتٍ.
- أَضْغَطْ عَلَى "نَسْخِ الرِّابِطِ (Copy link)"، ثُمَّ أَشَارِكُهُ مَعَ الْآخَرِينَ عَبْرَ الْبَرِيدِ الْإِلِكْتَرُونِيِّ، أَوْ الرِّسَائِلِ.



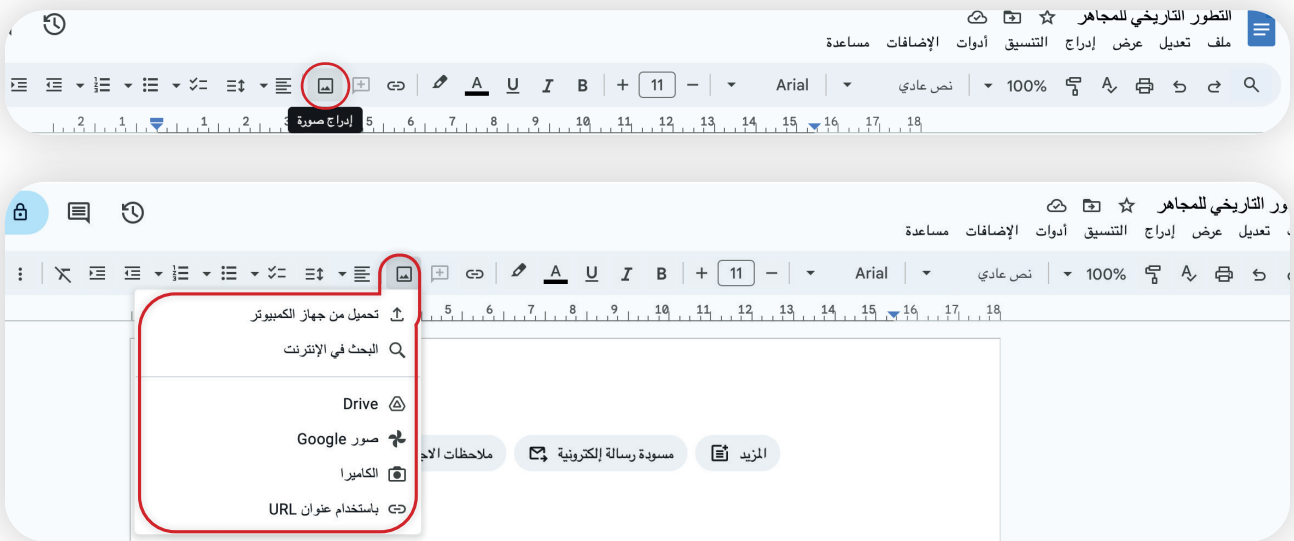
7. تَحْرِيرُ الْمُسْتَنَدَاتِ جَمَاعِيًّا فِي Google Docs

- مِنْ تَبْوِيبِ "وَضْعُ التَّحْرِيرِ Editing" فِي الشَّرِيطِ الْعُلْوِيِّ أختارُ نَوْعَ التَّحْرِيرِ لِمُرَاجَعَةِ الْعَمَلِ مَعَ زُمَلَائِي. (تَعْدِيلٌ، اقْتِرَاحٌ، الْعَرْضُ)
- أَفْعَلُ التَّعْدِيلَاتِ الْمُقْتَرَحَةَ حَتَّى يَتِمَكَّنَ الْجَمِيعُ مِنْ مُرَاجَعَةِ التَّغْيِيرَاتِ.
- أَحْرِصُ عَلَى تَنْظِيمِ الْعَمَلِ بِحَيْثُ يَكُونُ لِكُلِّ عَضْوٍ فِي الْفَرِيقِ دَوْرٌ وَاضِحٌ.



8. لإدراج الصورة في مُستند Google Docs

- أَفْتَحُ مُسْتَنَدَ Google Docs الَّذِي أَعْمَلُ عَلَيْهِ.
- أَضَعُ مُوَشِّرَ الْكِتَابَةِ فِي الْمَكَانِ الَّذِي أُرِيدُ إِدْرَاجَ الصُّورَةِ فِيهِ.
- مِنْ شَرِيطِ الْأَدَوَاتِ الْعُلُويِّ، أَخْتَارُ إِدْرَاجَ صُورَةٍ (Insert Image).
- سَتَظْهَرُ قَائِمَةٌ بِعِدَّةِ خِيَارَاتٍ لِإِدْرَاجِ الصُّورَةِ: أَحَدُ الْمَكَانِ الَّذِي أُرْغَبُ بِتَحْمِيلِ الصُّورَةِ مِنْهُ (تَحْمِيلُ مَنْ جِهَازِ الْحَاسُوبِ، مُجَلَّدُ Drive، الْبَحْثُ فِي الْإِنْتَرْنِتِ، ...)



- وَأَخْتَارُ الصُّورَةَ، ثُمَّ أَنْقُرُ عَلَى "فَتْحَ Open".
- بَعْدَ إِدْرَاجِ الصُّورَةِ، يُمَكِّنُ تَنْسِيقُهَا بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ الْآتِيَةِ:
 - تَكْبِيرُ الصُّورَةِ / تَصْغِيرُهَا: أَنْقُرُ عَلَى الصُّورَةِ، ثُمَّ أَسْحَبُ الزَّوَايَا لِتَغْيِيرِ الْحَجْمِ.
 - تَحْدِيدُ مَوْضِعِ الصُّورَةِ: أَنْقُرُ عَلَى الصُّورَةِ، فَتَظْهَرُ أَيْقُونَاتُ التَّحْكَمِ بِالْمَوْضِعِ، وَأَخْتَارُ الْمَوْضِعَ:

○ مُضَمَّنٌ "In line"

○ التَّفَافُ النَّصِّ "Wrap Text"

○ خَلْفَ النَّصِّ "Behind Text"

○ أَمَامَ النَّصِّ "In front of Text"

- إضافة تعليق أو تسمية للصورة: انقر بزر الفأرة الأيمن على الصورة، ثم أختار "إضافة تعليق (Add comment)" لكتابة وصف للصورة. أكتب وصفا موجزا للصورة، مثل: هذه الصورة توضح المجهر المركب الذي اخترعه (روبرت هوك) عام 1665م، وأضيف رابط المصدر الأصلي للرجوع إليه عند الحاجة.



المَهْمَةُ الاستِكْشافيةُ الثانيةُ:

مَهْمَةُ جَماعِيَّة (العَمَلُ التَّعاوُنِيُّ)

خَلايا ثَلاثِيَّة الأَبعاد: نَمادِجُ وَصُورٌ

في إطارِ المَجموعاتِ اتَّعاوَنَ مَعَ زُملائِي في المَجموعَةِ على إتمامِ تَصَفُّحِ الإنترنَتِ، وَالبَحْثِ عَنِ صُورٍ وَنَمادِجٍ لِلخَلايا الحَيوانِيَّةِ وَالنباتِيَّةِ، وَتَعَرَّفَ مُكوَّناتِها، وَالْفُرُوقَ بَيْنَها.

● أَفتَحُ المُتَصَفِّحَ Google Chrome أَوْ أَيَّ مُتَصَفِّحٍ مُتاحٍ.

● أَعْمَلُ مَعَ مَجموعَتِي على البَحْثِ عَنِ صُورٍ وَمُجَسَّماتٍ ثَلاثِيَّةِ الأَبعادِ لِلخَلايا النباتِيَّةِ وَالحيوانِيَّةِ.

● أَسْتَخْدِمُ الرِّوابطَ الآتِيَةَ لِاستِكْشافِ صُورٍ ثَلاثِيَّةِ الأَبعادِ لِلخَلايا

الخلِيَّةِ الحَيوانِيَّةِ:



<https://www.edverse.com/asset-library-detail/13/nil/nil>



الخلِيَّةِ النباتِيَّةِ

<https://www.edverse.com/asset-library-detail/321/nil/plant-cell>

● أَدقَّقُ فِي الصُّورِ، وَأَحاولُ التَّعَرُّفَ على المُكوَّناتِ الدَّاخِلِيَّةِ لِكُلِّ خَلِيَّةٍ، وَأناقِشُ زُملائِي فِي المَجموعَةِ فِي أَوَجِّهِ التَّشابُّهِ وَالإختِلافِ بَيْنَ الخَلِيَّتَيْنِ.

● فِي نافِذةٍ جَدِيدَةٍ، أَفتَحُ مُحَرِّكَ البَحْثِ Google، وَأَدخِلُ كَلِماتٍ مِفْتاحِيَّةً دَقِيقَةً، مِثْلَ: (مُكوَّناتُ الخَلِيَّةِ الحَيوانِيَّةِ وَوِظائِفُها)، أَوْ (أَجْزاءُ الخَلِيَّةِ النباتِيَّةِ وَدَوْرُها)، أَوْ (الْفَرْقُ بَيْنَ الخَلِيَّةِ الحَيوانِيَّةِ وَالنباتِيَّةِ).

● أختارُ مَصادِرَ موثُوقَةٍ، وَأوثِّقُ المَعلُوماتِ بِنسخِها وَلصِقِها فِي مِلَفِّ Google Docs، مَعَ ذِكْرِ المَصْدَرِ.

● أفتحُ Google Drive، ثُمَّ أَنشِئُ مُسْتَنَدًا جَدِيدًا بِاسْمِ (الْخَلَايَا النَّبَاتِيَّةُ وَالْحَيَوَانِيَّةُ - مَجْمُوعَةٌ "اسْمُ الْمَجْمُوعَةِ").

● أَخْصِصُ الصَّفَحَاتِ دَاخِلَ الْمُسْتَنَدِ كَمَا يَأْتِي:

■ الصَّفْحَةُ 1: مَعْلُومَاتُ عَنِ الْخَلِيَّةِ الْحَيَوَانِيَّةِ (صُورَةٌ + وَصْفُ الْمُكَوِّنَاتِ + وَظِيفَتُهَا).

■ الصَّفْحَةُ 2: مَعْلُومَاتُ عَنِ الْخَلِيَّةِ النَّبَاتِيَّةِ (صُورَةٌ + شَرْحُ تَفْصِيلِيٍّ لِمُكَوِّنَاتِهَا).

■ الصَّفْحَةُ 3: مُقَارَنَةٌ بَيْنَ الْخَلِيَّتَيْنِ (اسْتِخْدَامُ جَدُولٍ يُقَارِنُ بَيْنَ الْخَصَائِصِ الْمُخْتَلِفَةِ لِكُلِّ خَلِيَّةٍ).

● أَدْرِجُ الصُّوَرَ الْمَحْفُوظَةَ، وَأَحْرِصُ عَلَى تَنْسِيقِ الْمَعْلُومَاتِ تَنْسِيقًا وَاضِحًا، بِاسْتِخْدَامِ:

■ الْعُنَاوِينَ الْفُرْعِيَّةِ: لِتَوْضِيحِ مُكَوِّنَاتِ كُلِّ خَلِيَّةٍ.

■ الْجَدَاوِلَ: لِعَرْضِ الْفُرُوقِ بَيْنَ الْخَلِيَّتَيْنِ.

■ الْأَلْوَانَ وَالْخُطُوطِ الْعَرِیْضَةَ: لِلتَّمْيِيزِ بَيْنَ الْمَعْلُومَاتِ.

● أَحْفَظُ الْمَلَفَّ فِي الْمَجْلَدِ الَّذِي أَنشَأْتُهُ سَابِقًا لَوْحْدَةِ "الْخَلِيَّةِ".

الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّالِثَةُ

مَهْمَةٌ جَمَاعِيَّةٌ (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

إِنْهَاءُ الْأَلْبُومِ الْمُصَوَّرِ حَوْلَ اكْتِشَافِ الْخَلِيَّةِ وَتَطَوُّرِهَا وَمُكَوِّنَاتِهَا

إِعْدَادُ أَلْبُومِ رَقْمِيٍّ مُتَكَامِلٍ يُوثِّقُ رِحْلَةَ اكْتِشَافِ الْخَلِيَّةِ وَتَطَوُّرِ الْمَجَاهِرِ، مَعَ مُقَارَنَةٍ بَيْنَ الْخَلِيَّةِ النَّبَاتِيَّةِ وَالْحَيَوَانِيَّةِ، وَذَلِكَ بِاسْتِخْدَامِ Google Docs.

أَتَعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ عَلَى جَمْعِ الْمَلَفَاتِ السَّابِقَةِ فِي مُسْتَنَدٍ وَاحِدٍ، بِحَيْثُ يَتَصَمَّنُ: تَارِيخَ تَطَوُّرِ الْمَجَاهِرِ وَدَوْرَهَا فِي اكْتِشَافِ الْخَلِيَّةِ، وَمُكَوِّنَاتِ الْخَلِيَّةِ الْحَيَوَانِيَّةِ وَالنَّبَاتِيَّةِ وَأَجْزَاءَهَا وَوُظَائِفَهَا، وَالْمُقَارَنَةَ بَيْنَ الْخَلِيَّةِ النَّبَاتِيَّةِ وَالْخَلِيَّةِ الْحَيَوَانِيَّةِ مِنْ حَيْثُ التَّرْكِيبُ وَالْوُظَائِفُ.

● أَفْتَحُ Google Drive، ثُمَّ أَنْشِئُ مُسْتَنَدًا جَدِيدًا بِاسْمِ: "رِحْلَةُ عَبْرِ الْمَجْهَرِ - تَطَوُّرُ الْخَلِيَّةِ".

● أَتَأَكَّدُ مِنْ تَنْظِيمِ الْمَعْلُومَاتِ دَاخِلَ الْمُسْتَنَدِ وَفَقَّ التَّسْلُسِلِ الْآتِي:

■ الْغِلَافُ (عُنْوَانُ الْأَلْبُومِ، وَصُورَةُ غِلَافٍ، وَأَسْمَاءُ الْفَرِيقِ، وَإِطَارٌ، وَتَنْسِيقُ الْخَطِّ وَالْعَنَاوِينَ وَالْأَلْوَانِ).

■ جَدْوَلُ الْمُحْتَوَيَاتِ لِتَوْضِيحِ تَرْتِيبِ الْمَوَاضِعِ.

■ الْمُقَدِّمَةُ الَّتِي تُوضِّحُ أَهَمِّيَّةَ الْمَجَاهِرِ فِي اكْتِشَافِ الْخَلِيَّةِ.

■ تَطَوُّرُ الْمَجَاهِرِ عَبْرَ الزَّمَنِ (صُورٌ + نُصُوصٌ).

■ مُكَوِّنَاتُ الْخَلِيَّةِ الْحَيَوَانِيَّةِ (صُورٌ + وَصْفٌ).

■ مُكَوِّنَاتُ الْخَلِيَّةِ النَّبَاتِيَّةِ (صُورٌ + وَصْفٌ).

■ مُقَارَنَةُ بَيْنَ الْخَلِيَّتَيْنِ (صُورٌ، وَجَدْوَلٌ أَوْ مُخَطَّطٌ تَوْضِيحِيٌّ).

■ الْخَاتِمَةُ وَتَلْخِيصٌ.

● أُرَاعِي تَوْحِيدَ الْخُطُوطِ وَالْعَنَاوِينَ الرَّئِيسَةِ وَالْفَرْعِيَّةِ.

● أُدْرِجُ الصُّورَ فِي أَمَاكِنَ مُنَاسِبَةٍ مَعَ وَضْعِهَا دَاخِلَ إِطَارَاتٍ مُنَظَّمَةٍ.

● أَتَأَكَّدُ مِنْ تَنَاسُقِ الْأَلْوَانِ وَالْخُطُوطِ لِجَعْلِ الْأَلْبُومِ جَذَابًا وَسَهْلَ الْقِرَاءَةِ.

● أُرَاجِعُ الْأَلْبُومَ مَعَ مَجْمُوعَتِي، وَأَتَأَكَّدُ مِنْ وَضُوحِ الْمَعْلُومَاتِ وَالتَّسْطِيقِ الْعَامِّ.

● أَحْفَظُ الْمُسْتَنَدَ فِي الْمَجْلَدِ الْخَاصِّ بِالْوَحْدَةِ عَلَى Google Drive اسْتِعْدَادًا لِلْعَرْضِ.

● أَشَارِكُ الْأَلْبُومَ مَعَ الزُّمَلَاءِ فِي الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى وَالْمُعَلِّمِ، مِنْ خِلَالِ مُشَارَكَةِ رَابِطِ الْمَلَفِ، وَإِعْطَاءِ صِلَا حِيَةِ الْمُشَاهَدَةِ لِلْمَلَفِ.

عَزِيزِي الْمُتَعَلِّمُ: اِقْرَأِ الْفَقْرَاتِ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي، وَضَعْ عَلَامَةً (✓) فِي الْعَمُودِ الَّذِي يَنْطَبِقُ عَلَيْكَ.

الْمَهْمَةُ: تَصْمِيمُ أَلْبُومٍ حَوْلَ اكْتِشَافِ الْخَلِيَّةِ وَمُكُونَاتِهَا بِاسْتِخْدَامِ Google Doc.

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ	نَعَمْ	لا	لَسْتُ مُتَأَكِّدًا
أَسْتَطِيعُ الْوُصُولَ إِلَى مُسْتَنَدَاتِ Google Docs مِنْ خِلَالِ الْبَرِيدِ الْإِلِكْتُرُونِيِّ الْخَاصِّ بِالْمَجْمُوعَةِ أَوْ الشَّخْصِيِّ.	☐	☐	☐
أُنْشِئُ مُسْتَنَدًا جَدِيدًا مَعَ تَسْمِيَّتِهِ تَسْمِيَةً مُنَاسِبَةً.	☐	☐	☐
أَحْفَظُ مُسْتَنَدًا جَدِيدًا بِاسْمٍ مُنَاسِبٍ.	☐	☐	☐
أُضِيفُ جَدْوَلُ مَحْتَوَيَاتٍ عَلَى مُسْتَنَدِ Google مَعَ عَلَامَاتِ تَبْوِيْبٍ.	☐	☐	☐
أَسْتَخْدِمُ خِيَارَاتِ التَّنْسيقِ (عَرِيضُ، مَائِلُ، حَجْمُ الْخَطِّ، لَوْنُ الْخَطِّ وَنَوْعُهُ، وَتَنْسيقُ الْعُنَاوِينَ الرَّئِيسَةِ وَالْفَرْعِيَّةِ).	☐	☐	☐
أُنَسِّقُ الْجَدْوَلَ فِي مُسْتَنَدِ Google تَنْسيقًا مُنَاسِبًا.	☐	☐	☐
أَسْتَخْدِمُ التَّعْدَادَ النُّقْطِيَّ وَالرَّقْمِيَّ لِتَنْظِيمِ الْمَعْلُومَاتِ دَاخِلَ الْمُسْتَنَدِ.	☐	☐	☐
أُذَرِّجُ النُّصُوصَ، وَالصُّوَرَ، وَالرَّوَابِطَ بِطَرِيقَةٍ مُنَظَّمَةٍ فِي مُسْتَنَدِ Google.	☐	☐	☐
أُذَرِّجُ النُّصُوصَ، وَالصُّوَرَ، وَالرَّوَابِطَ بِطَرِيقَةٍ مُنَظَّمَةٍ فِي مُسْتَنَدِ Google.	☐	☐	☐

لَسْتُ مُتَّكَدًا

لا

نَعَمْ

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

☐ ☐ ☐

أَسْتَخْدِمُ مَصَادِرَ مَوْثُوقَةٍ فِي عَمَلِيَّةِ الْبَحْثِ.

☐ ☐ ☐

أَحْمِلُ الْمُسْتَنَدَ بِتَنْسيقَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ عَلَى جِهَازِ الْحَاسُوبِ.

☐ ☐ ☐

أُشَارِكُ الْمُسْتَنَدَ مَعَ الْآخَرِينَ مِنْ خِلَالِ رَابِطٍ مَعَ التَّحَكُّمِ فِي صِلَا حَيَاتِهِمْ (عَرْضٌ، تَعْدِيلٌ، تَعْلِيْقٌ).

☐ ☐ ☐

أُنْشِئُ مُجَلَّدًا جَدِيدًا خَاصًّا بِالْوَحْدَةِ عَلَى Google Drive.

☐ ☐ ☐

أَحْفَظُ الْمُسْتَنَدَاتِ وَالصُّوَرَ فِي الْمَجَلَّدِ عَلَى Google Drive الْخَاصِّ بِالْوَحْدَةِ لِحِينَ الْحَاجَةِ إِلَيْهَا.

☐ ☐ ☐

أَعْمَلُ بِفَعَالِيَّةٍ ضَمَّنَ فَرِيقٍ، وَأُسَاهِمُ فِي تَوْزِيعِ الْأَدْوَارِ، وَتَنْظِيمِ الْعَمَلِ لِإِنْجَازِ الْمَشْرُوعِ إِنْجَازًا مُتَكَامِلًا.

مَاذَا أَفْعَلُ بَعْدَ التَّقْيِيمِ؟

- إِذَا كَانَتْ مُعْظَمُ إِجَابَاتِي "نَعَمْ": فَلَدَيَّ مَهَارَاتٌ قَوِيَّةٌ فِي اسْتِخْدَامِ مُسْتَنَدَاتِ Google لِإِدَارَةِ الْمُسْتَنَدَاتِ الرَّقْمِيَّةِ وَإِنْشَائِهَا. وَيُمْكِنُنِي اسْتِكْشَافُ مِيزَاتٍ أَكْثَرَ تَقَدُّمًا مِثْلَ التَّعْلِيقَاتِ التَّفَاعُلِيَّةِ، وَالْقَوَالِبِ الْجَاهِزَةِ، وَإِضَافَةِ الْمَرَاجِعِ التَّلَقَائِيَّةِ.
- إِذَا كَانَتْ لَدَيَّ بَعْضُ الْإِجَابَاتِ "لا"، أَوْ "لَسْتُ مُتَّكَدًا": فَعَلَيَّ مُرَاجَعَةُ الدُّرُوسِ السَّابِقَةِ، وَطَلَبُ الْمُسَاعَدَةِ مِنْ زُمَلَائِي أَوْ مُعَلِّمِي، وَتَجْرِبُ إِعَادَةِ تَنْفِيزِ الْأَنْشِطَةِ لِتَطْوِيرِ مَهَارَاتِي.
- إِذَا كَانَتْ مُعْظَمُ إِجَابَاتِي "لا": فَلَا دَاعِيَ لِلْقَلَقِ! أَبْدَأُ مِنَ الْأَسَاسِيَّاتِ: أَتَعَلَّمُ كَيْفِيَّةَ إِنْشَاءِ مُسْتَنَدٍ جَدِيدٍ عَلَى Google Docs، وَأَتَعَرَّفُ عَلَى أُسَاسِيَّاتِ التَّنْسِيقِ مِثْلَ الْخُطُوطِ، وَالْجَدَاوِلِ، وَإِدْرَاجِ الصُّوَرِ، وَأَتَمَرَّنُ عَلَى تَنْظِيمِ الْمِلَفَّاتِ دَاخِلَ Google Drive، وَإِنْشَاءِ مُجَلَّدَاتٍ لِلْمَشَارِيعِ.



المهارات الرقمية في الرياضيات: اللبنة الثانية

التحويلات والإنشاءات الهندسية الرسم بالاحداثيات

مبحث التركيز:

- الرياضيات - الفصل الدراسي الأول -
الوحدة الرابعة - التحويلات والإنشاءات
الهندسية.

منتجات التعلم (Learning Products):

رُسومات باستخدام برمجية (جيوجيرا)
من خلال تعيين الإحداثيات على
المستوى الديكارتي.

نتائج التعلّم (Learning Outcomes)

يُتَوَقَّعُ مِنِّي أَنْ أَكُونَ قَادِرًا عَلَى:

- اسْتِخْدَامَ بَرْنَامِجٍ (جِيُو جِيْبِرَا) فِي تَحْدِيدِ نَقَاطٍ عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيّ.
- تَشْكِيلَ رُسُومَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ خِلَالِ تَحْدِيدِ نَقَاطٍ عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيّ، وَتَوْصِيلَهَا بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةٍ (جِيُو جِيْبِرَا).
- اتِّبَاعَ سِلْسِلَةٍ مِنَ التَّعْلِيمَاتِ وَالْإِرْشَادَاتِ لِحَلِّ مُشْكِلَةٍ، وَالْوُصُولِ لِاسْتِتْجَاجَاتٍ.

مَهَارَاتٌ رَقْمِيَّةٌ: التَّصْمِيمُ الْمُبْتَكَرُ، وَالتَّفْكِيرُ الْحَاسُوبِيُّ.

مُوَاطَنَةٌ رَقْمِيَّةٌ: الإِسْتِخْدَامُ الْمَسْئُولُ لِلْبَرْمَجِيَّاتِ الرَّقْمِيَّةِ، وَاحْتِرَامُ حُقُوقِ الْمِلْكِيَّةِ الْفِكْرِيَّةِ، وَتَوْثِيقُ الْمَصَادِرِ، وَالْأَمَانُ الرَّقْمِيُّ، وَحِمَايَةُ الْبَيِّنَاتِ الشَّخْصِيَّةِ، وَتَعْزِيزُ آدَابِ التَّوَاصُلِ الرَّقْمِيِّ وَالْعَمَلِ التَّعَاوُنِيِّ.

أَدَوَاتٌ رَقْمِيَّةٌ وَبَرَامِجٌ:

GeoGebra

المَهْمَةُ الإِسْتِكْشَافِيَّةُ الْأُولَى

مَهْمَةٌ جَمَاعِيَّةٌ (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

اِسْتِكْشَافُ الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيِّ (بَرْمَجِيَّةٌ جِيوجِيَرَا).

● اِسْتِكْشَفْ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي بَرْمَجِيَّةَ (جِيوجِيَرَا) لِتَعَرُّفِ الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيِّ، وَتَحْدِيدِ نَقَاطٍ فِي الرُّبْعِ الْأَوَّلِ.

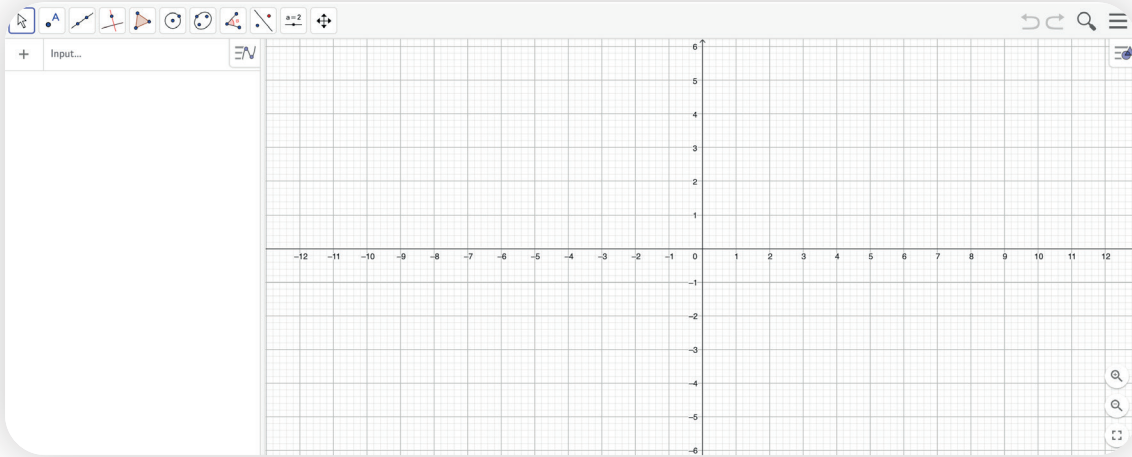
● اُسْغِلْ جِهَازَ الْحَاسُوبِ، وَأَدْخُلْ إِلَى بَرْمَجِيَّةِ (جِيوجِيَرَا) عَبْرَ الْإِنْتَرْنِتِ مِنْ خِلَالِ

الرَّابِطِ: www.geogebra.org/classic



أَوْ عَبْرَ مَسْحِ رَمْزِ الْاِسْتِجَابَةِ السَّرِيعِ الْمُجَاوِرِ

● اَتَصَفَّحْ سَاحَةَ الْعَمَلِ، وَأَسْتَطْلِعْ الْوَاجِهَةَ الرَّئِيسَةَ، وَاتَّعَرَّفْ عَلَى الْأَوَامِرِ الْمُتَوَافِرَةِ.

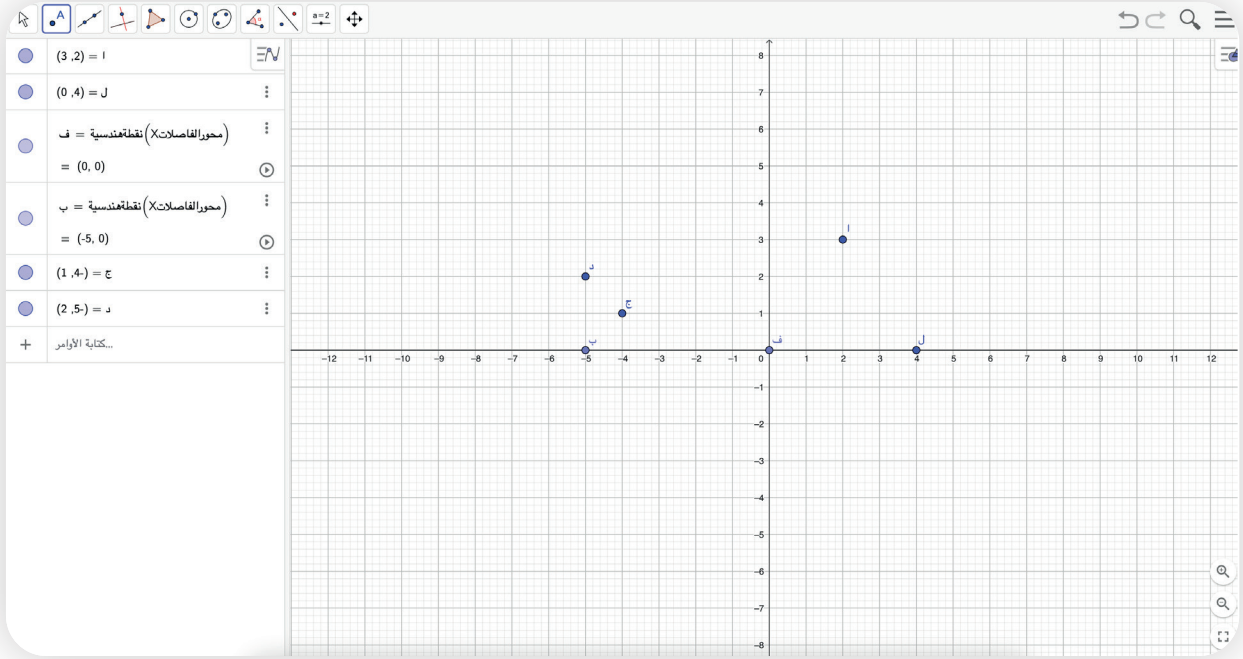


● أَبْدَأُ بِتَحْدِيدِ بَعْضِ النِّقَاطِ فِي الرُّبْعِ الْأَوَّلِ بِاِسْتِخْدَامِ أَدَاةِ تَحْدِيدِ نُقْطَةٍ.

● أَحَدُّ النِّقَاطِ عَلَى رُؤُوسِ الْمُرَبَّعَاتِ لِتَكُونَ قِيَمَتُهَا أَعْدَادًا صَّحِيحَةً، وَأَضَعُ الْمُؤَشِّرَ عَلَيْهَا لِتَمْيِيزِ الْإِحْدَاثِيَّاتِ وَقِرَاءَتِهَا.

● أَرْكُزُ عَلَى قِرَاءَةِ الْإِحْدَاثِيَّاتِ السَّيْنِيَّةِ وَالصَّادِيَّةِ بِحَيْثُ تَتَكَوَّنُ كُلُّ نُقْطَةٍ مِنْ (س، وَص)

ألاحظُ أنَّ نقاطَ الإحداثياتِ بِقِيمِهَا تَظْهَرُ عَلَى الْيَسَارِ تَلْقَائِيًّا عِنْدَ تَحْدِيدِ أَيِّ نَقْطَةٍ فِي (جيو جيرا).



● أَبْدَأُ مَعَ زُمَلَائِي بِالْعَمَلِ عَلَى التَّدرِيبِ الْأَوَّلِ، وَتَنْفِيزِهِ عَلَى الْبَرْمَجِيَّةِ بِاسْتِخْدَامِ (جيو جيرا).

التَّدرِيبُ الْأَوَّلُ: تَحْدِيدُ نَقَاطٍ عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيَّ بِاسْتِخْدَامِ (جيو جيرا).

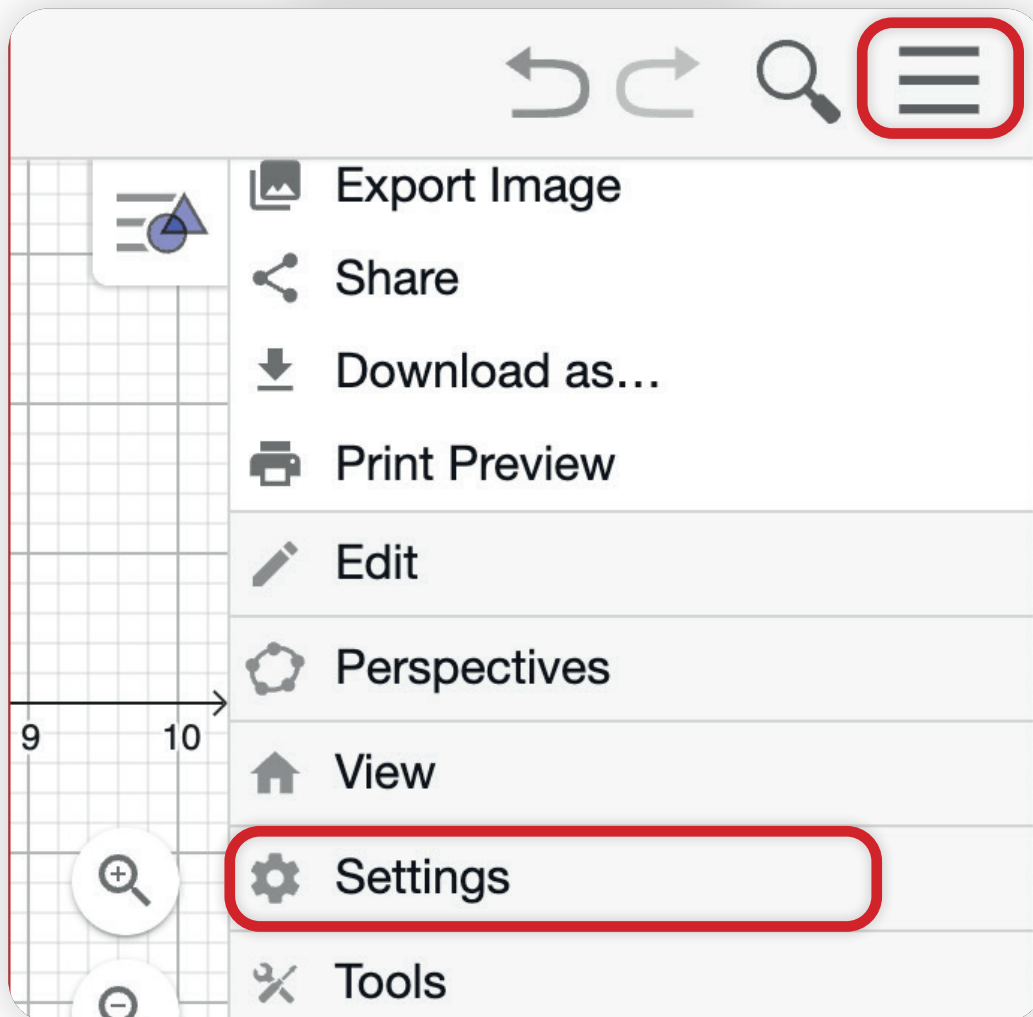
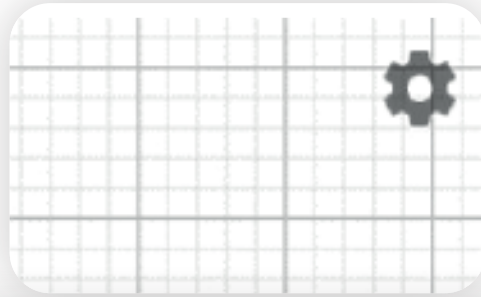
عَزِيزِي الطَّالِبَ / الطَّالِبَةِ: أَتَعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ عَلَى تَعْيِينِ النِّقَاطِ الْآتِيَةِ عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيَّ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ (جيو جيرا).

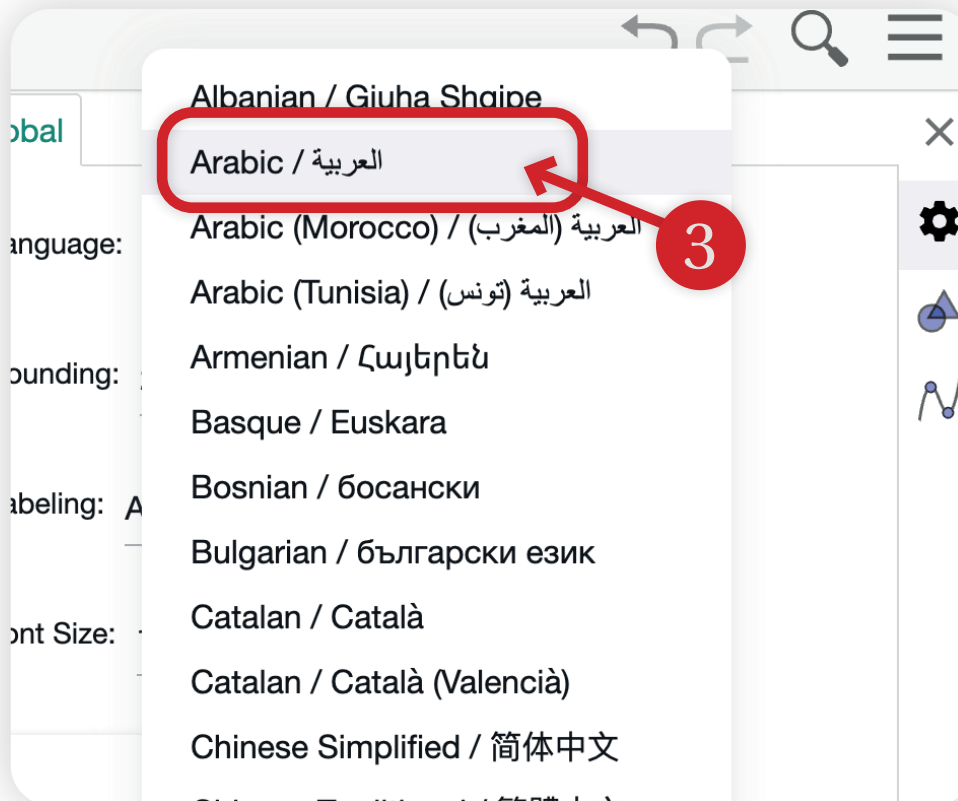
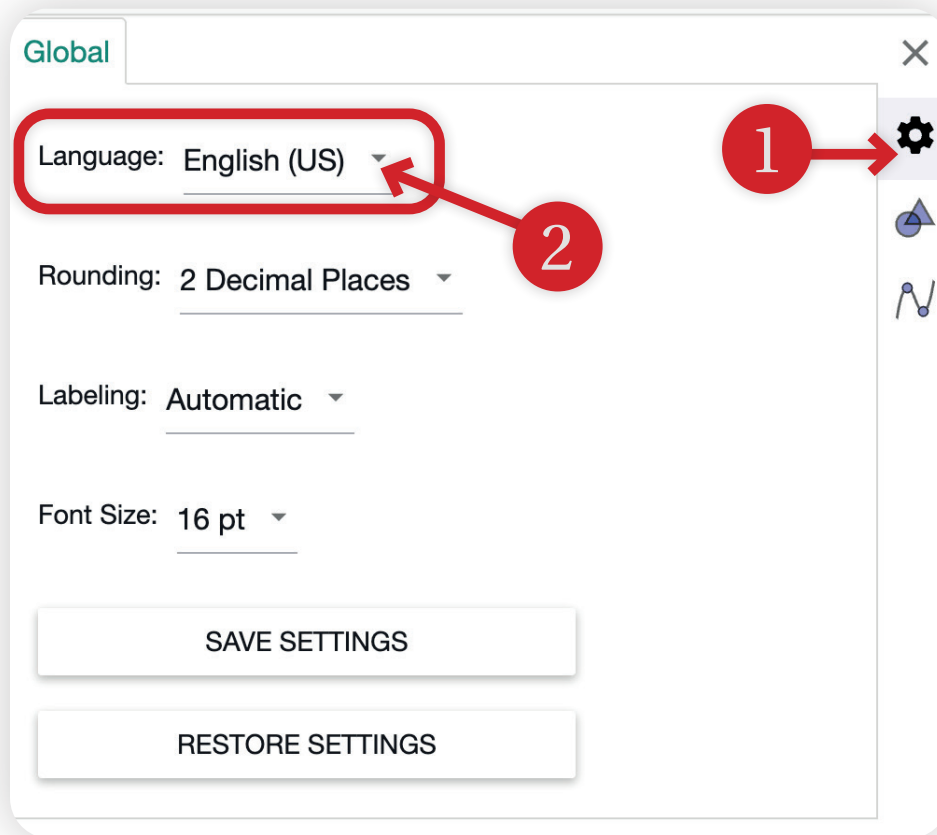
(10, -4), (-9, 7), (-9, 0), (6, -8), (-6, -4), (5, 6), (-1, -3), (5, 5),

(6, -5), (-6, -3), (-6, -1), (9, 5), (6, 8), (5, 1), (9, -4), (8, 2).

إرشادات ذات علاقة بالمهارات الرقمية

1. لتغيير لغة (جيو جبرا) إلى العربية، يمكنني اتباع الخطوات الآتية:
 - افتح برنامج (جيو جبرا)، أو الموقع الإلكتروني.
 - في الجزء العلوي من الشاشة، ابحث عن أيقونة قائمة الخيارات (قد تكون عبارة عن ثلاثة خطوط، أو رمز الترس).





العامة

اللغة: Arabic / العربية ▼

التقريبية: أجزاء عشرية 2 ▼

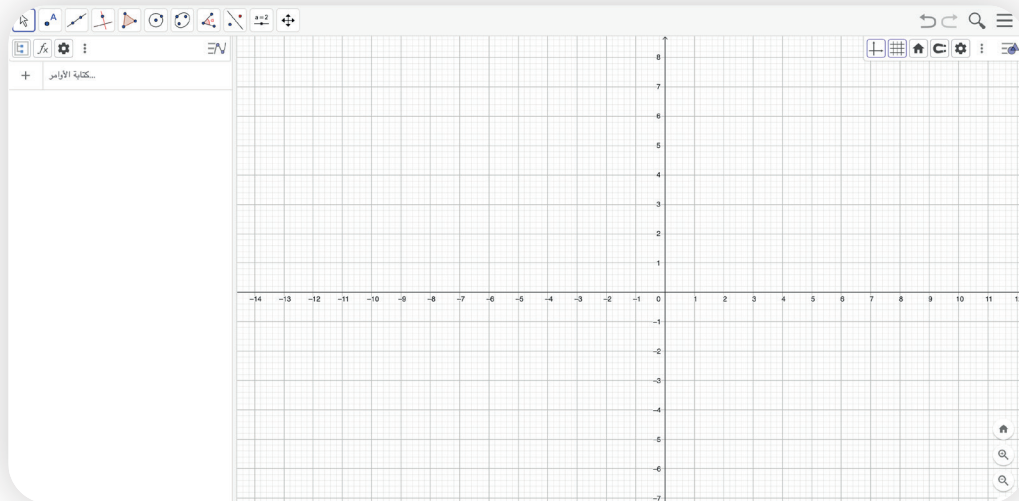
تلقائية: تسمية ▼

حجم الحروف: 16 pt ▼

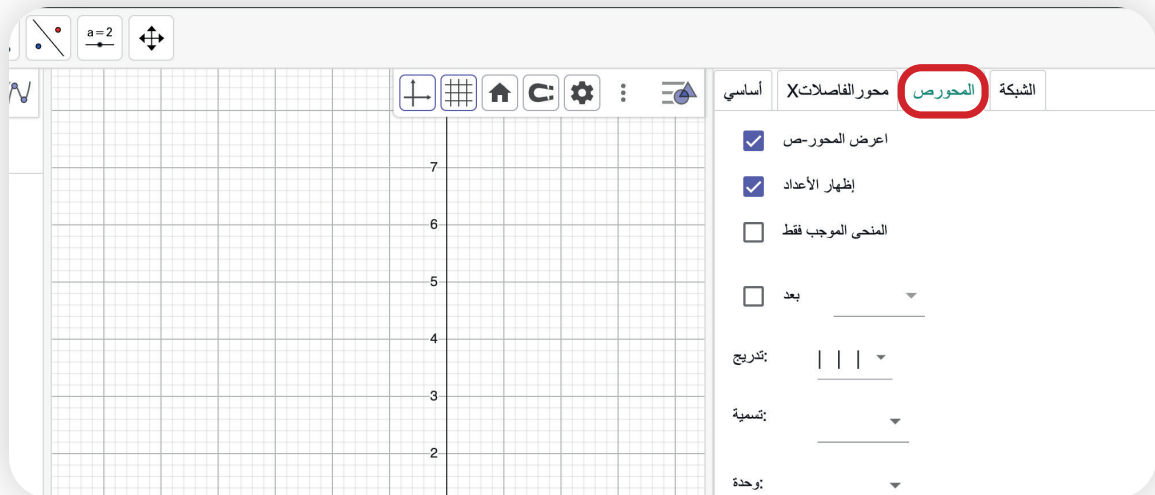
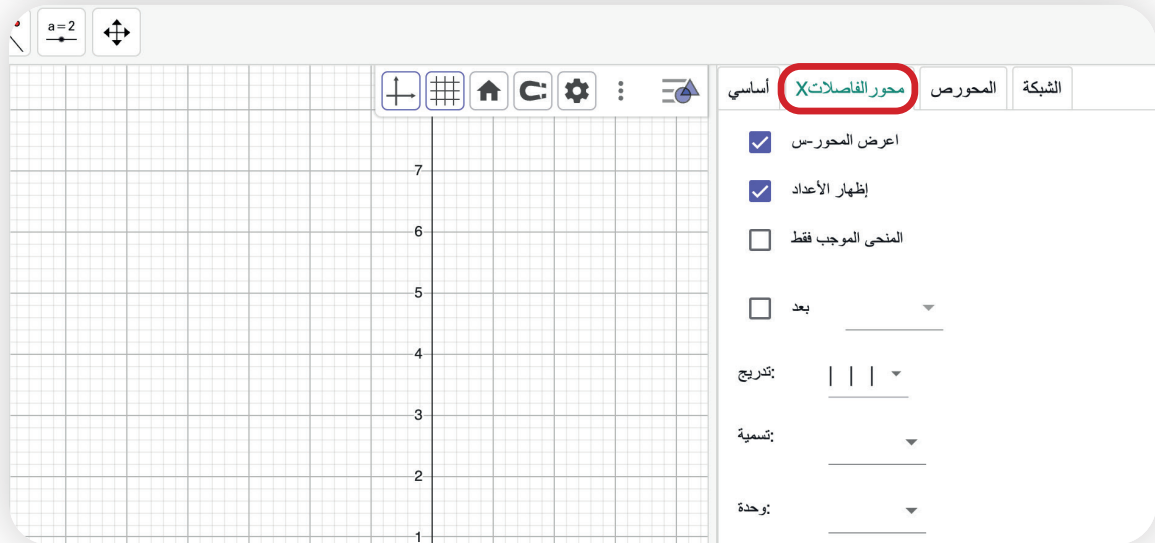
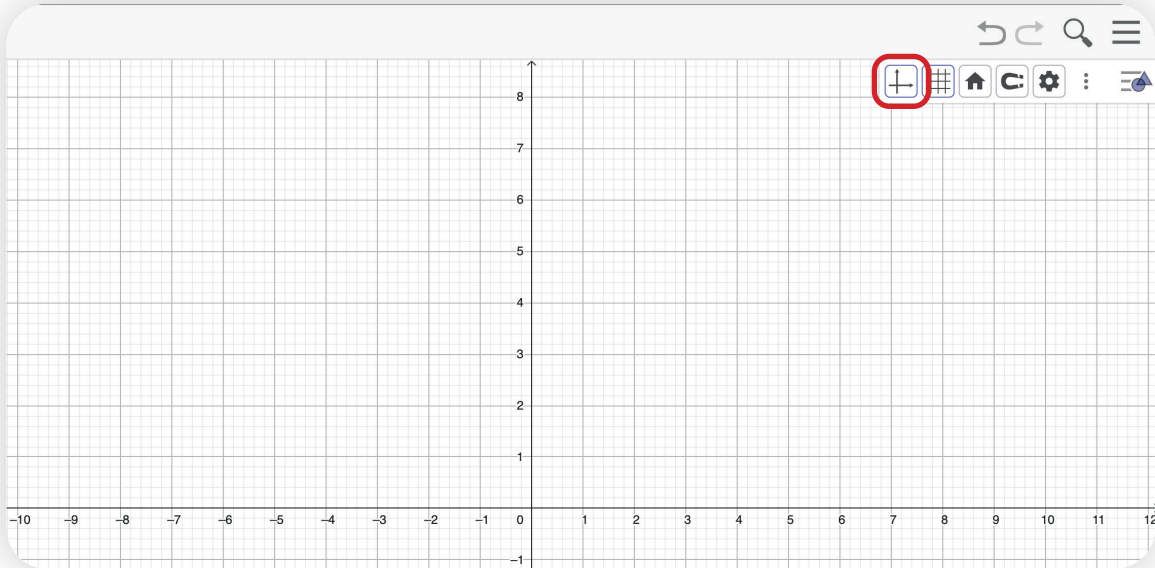
حفظ الإعدادات

RESTORE SETTINGS

- أختار "Settings" إعدادات.
- أبحث عَنْ خِيَارِ اللُّغَةِ "Language".
- مِنَ الْقَائِمَةِ الْمُنَسَدِلَةِ، أختار "العَرَبِيَّةُ".
- أَحْفَظُ التَّغْيِيرَاتِ، وَإِذَا لَزِمَ الْأَمْرُ، أُعِيدُ تَشْغِيلَ الْبَرْنَامِجِ.
- 2. ضَبْطُ الْإِعْدَادَاتِ الْأَسَاسِيَّةِ:
- أَضْبِطُ سَاحَةَ الْعَمَلِ عَلَى شَبَكَةِ (Grid) لِيَجْعَلَ تَحْدِيدِ الْإِحْدَاثِيَّاتِ أَكْثَرَ دِقَّةً. مِنْ شَرِيطِ الْأَدَوَاتِ: عَرِّضْ (View) أختار إظهارُ الشَّبَكَةِ (Show Grid).



أَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّ نِظَامَ الْإِحْدَاثِيَّاتِ مُفَعَّلَ عِبْرَ: عَرُضُ > (View) إِظْهَارُ الْمَحَاوِيرِ (Show Axes).



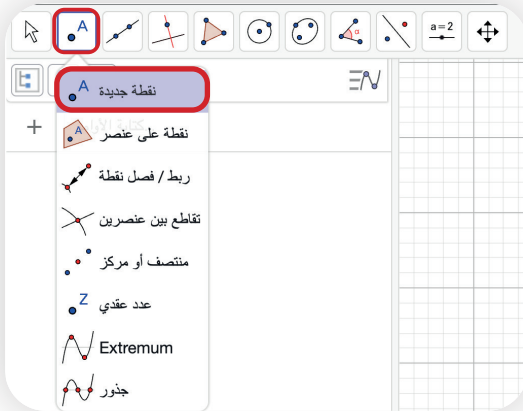
- أضبط وحدات القياس، والمقياس المناسب للرسم بحيث تكون الأبعاد واضحة على الشاشة.

- أضبط المقياس (Scale)، وأكبر الشبكة أو أصغرها

- إذا كنت بحاجة إلى ضبط حجم الشبكة والمقياس بحيث تتناسب الأشكال مع الشاشة استخدم عجلة الفأرة (Mouse Scroll Wheel): أكبر المستوى الديكارتي أو أصغره عن طريق تحريك عجلة الفأرة للأمام أو الخلف. إذا كنت تستخدم لوحة اللمس (Touch-pad) فيمكن التكبير والتصغير بإصبعين بالطريقة نفسها المستخدمة على الهواتف الذكية.

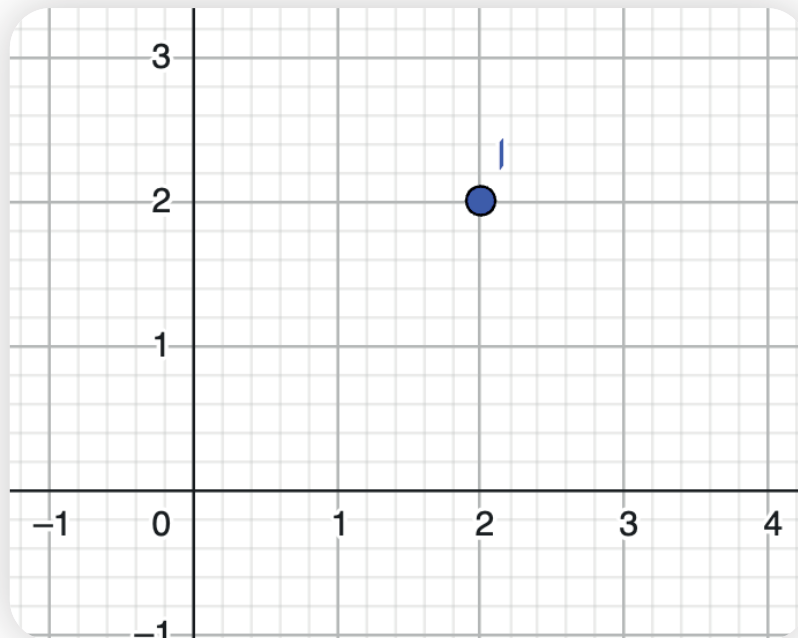
3. إضافة النقاط:

استخدام أداة النقطة:



- من قائمة الأدوات من الجانب الأيسر أختار أداة "نقطة" (قد تكون في الجزء العلوي أو الجانبي).

- انقر في أي مكان على اللوحة لرسم نقطة.



- يُمكنُ إدخالِ إحداثيّاتِ النُّقْطَةِ بِدِقَّةٍ عَنِ طَرِيقِ: الضَّغْطِ نَقْرَتَيْنِ مُزْدَوَجَتَيْنِ عَلَى النُّقْطَةِ، مِمَّا يُظْهِرُ خانَةَ إِعادةِ التَّعْرِيفِ. قُمْ بِإضافةِ إِحداثيّاتِ النُّقْطَةِ الصَّحِيحَةِ، ثُمَّ اضْغَطْ عَلَى “مُوافِق”.

إعادة تعريف

نقطة 1

(2, 2)

إلغاء موافق

- يُمكنُ أَيْضاً تَعْدِيلُ النُّقْطَةِ مِنَ الجَبْرِ فِي القَائِمَةِ الجَانِبِيَّةِ بِالضَّغْطِ عَلَى اسمِ النُّقْطَةِ (مِثْلُ “A”).

☐	A = 1	
	-5  5 	
☒	(2, 2) = 1	
☐	...كتابة الأوامر	

- أَلَا حِظْ تَرْتِيبَ النُّقَاطِ عَلَى المُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيّ، وَاتَّكُدْ مِنْ تَسْجِيلِهَا فِي الْمَكَانِ الصَّحِيحِ.
- اسْتَخْدِمْ أَدَاةَ “تَوْصِيلِ النُّقَاطِ (Segment Tool) لِإِنْشَاءِ الْخُطُوطِ بَيْنَهَا، وَتَشْكِيلِ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ.
- أَرَاقِبْ النَّمَطَ الَّذِي يَتَكَوَّنُ عِنْدَ تَوْصِيلِ النُّقَاطِ جَمِيعِهَا.

المَهْمَةُ الاستكشافية الثانية

مَهْمَةٌ جَمَاعِيَّةٌ (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

الرَّسْمُ بِالْإِحْدَائِيَّاتِ

تَهْدَفُ هَذِهِ الْمَهْمَةُ لِاسْتِكْشَافِ كَيْفِيَّةِ تَعْيِينِ النُّقَاطِ، وَرَسْمِ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ بِاسْتِخْدَامِ الْإِحْدَائِيَّاتِ فِي بَرْمَجِيَّةِ GeoGebra، وَإِجْرَاءِ عَمَلِيَّاتٍ هَنْدَسِيَّةٍ عَلَيْهَا مِثْلَ الْإِنْسِحَابِ.

- أَشْغَلْ جِهَازَ الْحَاسُوبِ، وَأَفْتَحْ بَرْمَجِيَّةَ GeoGebra.
- أَفْتَحْ سَاحَةَ الْعَمَلِ، وَأَحْوِلْهَا إِلَى شَبَكَةِ Grid لِتَسْهِيلِ تَحْدِيدِ النُّقَاطِ، وَرَسْمِ الْأَشْكَالِ.
- أَضْبِطْ الْإِحْدَائِيَّاتِ ضَبْطًا صَحِيحًا لِضَمَانِ دِقَّةِ الْعَمَلِ.
- أَبْدَأْ بِتَحْدِيدِ النُّقَاطِ الْوَارِدَةِ فِي التَّدْرِيبِ الثَّانِي "الرَّسْمُ بِالْإِحْدَائِيَّاتِ" عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيِّ، ثُمَّ أَصِلْ بَيْنَ النُّقَاطِ بِالتَّرْتِيبِ الصَّحِيحِ لِاسْتِتْجَاعِ الشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ النَّاتِجِ.
- أَلَا حِظُّ أَيِّ نَمَطٍ أَوْ شَكْلٍ يَظْهَرُ عِنْدَ التَّوَصِيلِ بَيْنَ النُّقَاطِ.
- أَطَبِّقْ أَنْسِحَابًا هَنْدَسِيًّا عَلَى الصُّورَةِ بِمَقْدَارٍ وَحْدَتَيْنِ نَحْوَ الْيَمِينِ، وَأَرَاقِبْ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ إِحْدَائِيَّاتُ كُلِّ نَقْطَةٍ بَعْدَ عَمَلِيَّةِ الْإِنْسِحَابِ.
- اسْتَخْدِمْ أَدَاةَ "التَّحْوِيلِ الْهَنْدَسِيِّ" فِي GeoGebra لِتَنْفِيزِ الْإِنْسِحَابِ بِدِقَّةٍ.
- اكْتُبْ مِلَاحَظَاتِي حَوْلَ الْفَرْقِ بَيْنَ الْإِحْدَائِيَّاتِ الْأَصْلِيَّةِ وَالْإِحْدَائِيَّاتِ الْجَدِيدَةِ بَعْدَ التَّحْوِيلِ.
- اتَّحَقِّقْ مِنْ دِقَّةِ التَّوَصِيلَاتِ وَالشَّكْلِ النَّهَائِيِّ بَعْدَ الْإِنْسِحَابِ.
- أَحْفَظْ الصُّورَةَ النَّهَائِيَّةَ كَمَلَفٍ PNG /JPG، وَأَرْفَعْهَا إِلَى الْمُجَلِّدِ الْمُشْتَرَكِ Google Drive لِعَرْضِهَا وَمُنَاقَشَتِهَا مَعَ زُمَلَائِي.
- أَتَأَمَّلُ فِي الْمَهْمَةِ الَّتِي عَمَلْتُ عَلَيْهَا مِنْ خِلَالِ الْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:
 - مَا الشَّكْلُ الْهَنْدَسِيُّ الَّذِي حَصَلْتُ عَلَيْهِ عِنْدَ تَوْصِيلِ النُّقَاطِ؟
 - كَيْفَ تَغَيَّرَتْ إِحْدَائِيَّاتُ النُّقَاطِ بَعْدَ الْإِنْسِحَابِ؟
 - كَيْفَ يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ الْإِحْدَائِيَّاتِ فِي رَسْمِ أَشْكَالٍ أَكْثَرَ تَعْقِيدًا؟

التدريب الأول: تحديد نقاط على المستوى الديكارتي باستخدام (جيو جيبرا).

عزيزي الطالب / الطالبة:

(أ) أتعاون مع زملائي في المجموعة على تعيين النقاط الآتية على المستوى الديكارتي باستخدام برمجيّة (جيو جيبرا)، وأحاول التوصل بين النقاط، واستنتاج الشكل الهندسي الناتج.

$(-2, 0), (2, 0), (0, -2), (0, 2)$

$(-2, -2), (2, 2), (-2, 2), (2, -2)$

$(0, -4), (0, 4), (-4, 0), (4, 0)$.

(ب) أطبق أنسحاباً هندسياً على الصورة بمقدار وحدتين نحو اليمين، ثم ألاحظ كيف تتغير إحداثيات النقاط.

إرشادات ذات صلة بالمهارات الرقمية للمشروع

تنفيذ الانسحاب الهندسي (Translation Transformation)

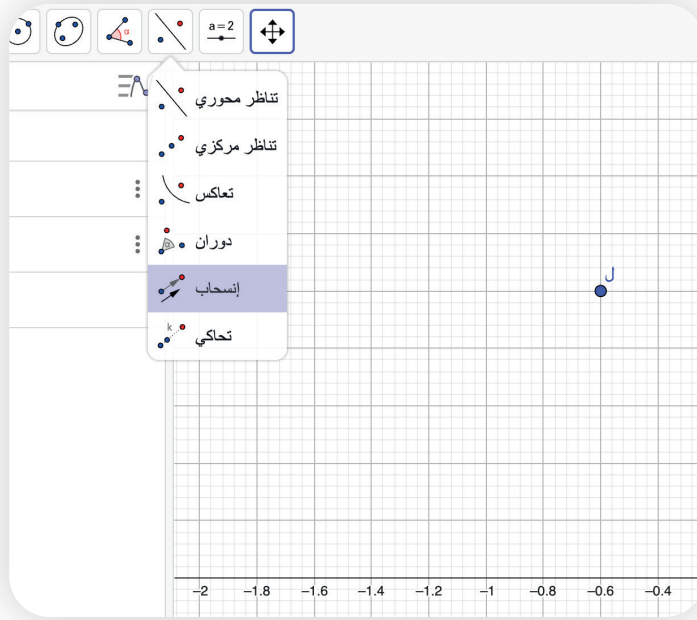
1. تنفيذ الانسحاب يدوياً:

● بعد رسم الشكل، أحتاج إلى نقل الشكل بمقدار وحدتين نحو اليمين.

● أقوم بتحديث كل نقطة وفق قاعدة الانسحاب:

$$(x, y) \rightarrow (x+2, y)$$

أي أنني أضيف 2 إلى إحداثي X لكل نقطة مع الاحتفاظ بإحداثي Y كما هو.



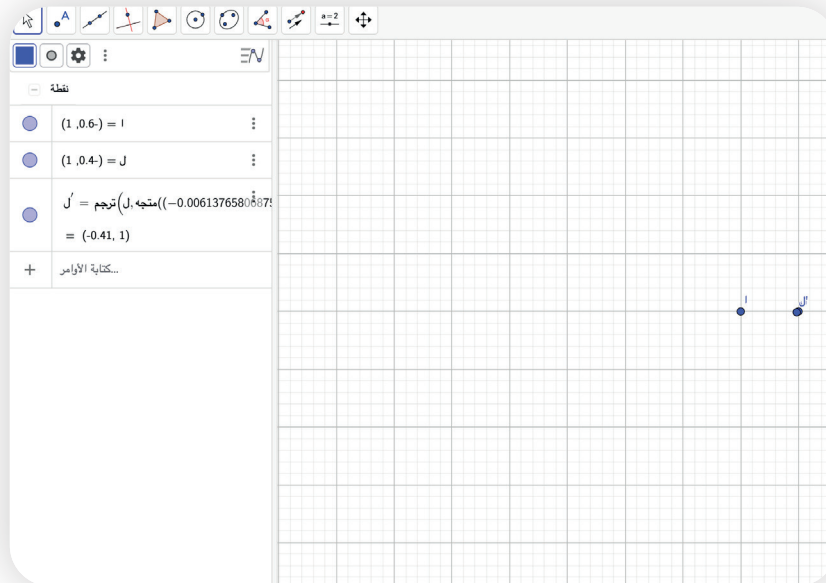
2. تَنْفِيذُ الْإِنْسِحَابِ بِاسْتِخْدَامِ أَدَاةِ التَّحْوِيلِ الْهَنْدَسِيِّ فِي: GeoGebra. أَخْتَارُ أَدَاةَ "التَّحْوِيلِ الْهَنْدَسِيِّ" (Transform Tool) مِنْ شَرِيطِ الْأَدَوَاتِ.

● أَخْتَارُ "انْسِحَابٌ" مِنْ قَائِمَةِ التَّحْوِيلَاتِ.

● أَضْغَطُ عَلَى أَيِّ مَكَانٍ فِي سَاحَةِ الْعَمَلِ لِإِنْشَاءِ نَقْطَةِ الْبِدَايَةِ لِلْمُتَّجِه.

● أَسْحَبُ الْفَأْرَةَ إِلَى الْمَوْقِعِ الْجَدِيدِ، وَأَضْغَطُ لِإِنْهَاءِ الْمُتَّجِه.

● سَيَتَكَرَّرُ الشَّكْلُ أَوْ النُّقْطَةُ فِي الْمَوْقِعِ الْجَدِيدِ بِنَاءً عَلَى مِقْدَارِ الْمُتَّجِه وَاتِّجَاهِهِ.



● أَحَدُّ الْمُتَّجِهَ لِيَتِمَّ نَقْلُ الشَّكْلِ بِأَكْمَلِهِ إِلَى الْيَمِينِ بِمِقْدَارِ وَحْدَتَيْنِ.

● أَلَا حِظُّ كَيْفَ تَتَغَيَّرُ الْإِحْدَاثِيَّاتُ بَعْدَ تَنْفِيذِ الْإِنْسِحَابِ.

المَهْمَةُ الاستكشافية الثالثة:

مَهْمَةُ جَمَاعِيَّة

استكشاف الرسومات من خلال الإحداثيات

سأستكشف كيفية استخدام الإحداثيات لإنشاء رسومات مخفية باستخدام برمجية Geo-Gebra، مما يساعديني في فهم العلاقة بين النقاط والإحداثيات والرسم البياني. أقوم بتشغيل الحاسوب، وفتح برمجية GeoGebra عبر التطبيق المثبت، أو من خلال الموقع الرسمي.

- أتتحقق من ضبط الإحداثيات والشبكة في البرنامج لسهولة العمل على الرسم.
- أعمل على التدريب الثالث: "اكتشف اللغز: ما الكائن الحي؟"، الذي يتضمن مجموعة من الإحداثيات التي تكشف عن الشكل عند توصيلها.
- أفتح نافذة إدخال النقاط، وأبدأ بإدخال الإحداثيات واحدة تلو الأخرى بدقة.
- أصل بين النقاط بالترتيب الصحيح للحصول على الرسم النهائي.
- أتتحقق من أن النقاط جميعها تم إدخالها إدخالاً صحيحاً، وأن الشكل النهائي واضح.
- أستخدم أدوات GeoGebra لتحسين مظهر الرسم إذا لزم الأمر.
- أحفظ العمل النهائي كصورة (PNG / JPG)، وأقوم بتسمية الملف باسم واضح يعبر عن الكائن الحي الذي ظهر في الرسم.
- أرفع الصورة إلى الملف المشترك على Google Drive، حتى يتمكن زملائي من الاطلاع عليها، ومقارنة النتائج.
- أكتب ملاحظة قصيرة حول التجربة، مثل:
 - هل كان من السهل تحديد الشكل باستخدام الإحداثيات؟
 - ما التحديات التي واجهتها في أثناء إدخال النقاط؟
 - كيف يمكن تحسين الدقة في الرسم باستخدام الإحداثيات؟

التَّدرِيبُ الثَّالِثُ: اكْتِشَافُ اللُّغْزِ: مَا الْكَائِنُ الْحَيُّ؟

عَزِيزِي الطَّالِبَ / الطَّالِبَة: أَتَعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ عَلَى تَعْيِينِ النُّقَاطِ الْوَارِدَةِ عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِي بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةٍ (جِيو جِي رَا)، وَتَوْقُّعِ شَكْلِ الْكَائِنِ الْحَيِّ الَّذِي يَتَّجِعُ.

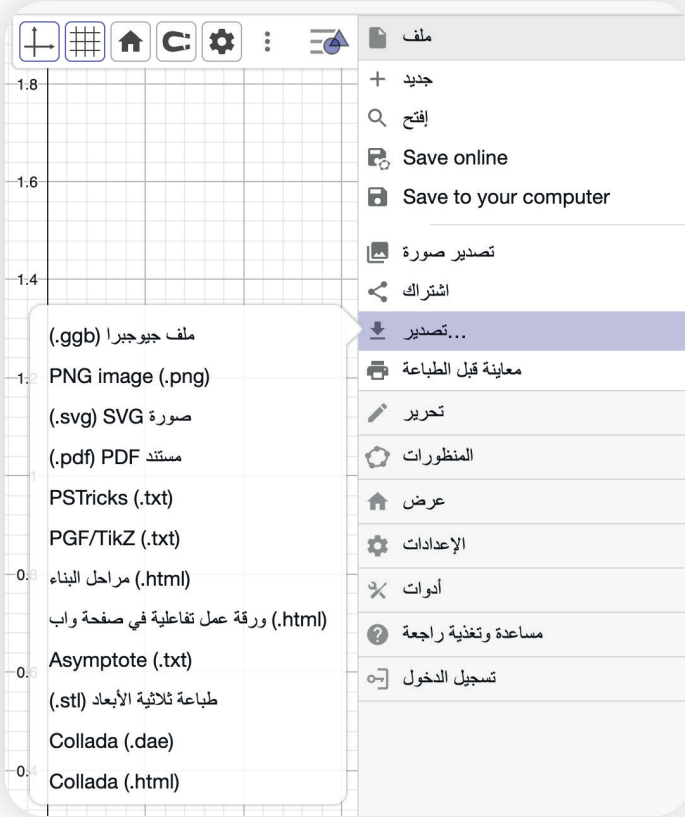
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ. $(-5, -3), (-4, -5), (-3, -7), (-3, -6), (-2, -4), (-1, 0)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ $(7, 10), (8, 10), (9, 7), (8, 4), (7, 1), (3, 4), (0, 1)$
 $(-7, 1), (-3, 7), (3, 7), (0, 7), (-8, 4), (-9, 7), (-8, 10), (-7, 10), (-7, 1), (-3, 4), (5, 9), (2, 6), (6, -2), (9, -5)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ $(-5, 0), (-4, 0), (-2, -1), (-4, -1), (-5, 0)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ $(5, -3), (4, -5), (3, -7)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ $(7, 1), (8, -3), (9, -7), (8, -7), (7, -6), (4, -9), (-7, -6), (-8, -7)$
 $(-9, -6), (-8, -2), (-7, 1), (1, -10), (-1, -10), (-4, -9)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ $(-5, 0), (-4, -1), (-2, -1), (-4, 0), (-5, 0)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ $(1, 0), (2, -4), (3, -6), (3, -7), (1, -8)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ، وَأُظْلِلْ الْمِسَاحَةَ الْمَحْصُورَةَ $(-2, -6), (-1, -8), (-3, -7)$
 $(-5, -1), (-5, 1), (-6, 2), (-8, 1)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ، وَأُظْلِلْ الْمِسَاحَةَ الْمَحْصُورَةَ
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ، وَأُظْلِلْ الْمِسَاحَةَ الْمَحْصُورَةَ $(4, 6), (7, 9), (7, 5)$
 $(4, 5), (6, 4)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ، وَأُظْلِلْ الْمِسَاحَةَ الْمَحْصُورَةَ $(4, -1), (4, 0)$
 $(-1, 3)$
- أَصِلْ بَيْنَ النَّقَاطِ الْآتِيَةِ بِخَطٍّ، وَأُظْلِلْ الْمِسَاحَةَ الْمَحْصُورَةَ $(-7, 4), (-7, 9), (-4, 6)$
 $(4, -7), (3, -6), (5, -4)$

إرشادات ذاتُ علاقةٍ بالمهاراتِ الرَّقْمِيَّةِ

حِفْظُ الصَّوَرَةِ النَّهَائِيَّةِ:

1. أَضْغَطْ عَلَى "مَلَفٌ" > (File) تَصْدِيرٌ
(Export) > (Save as كَـصَوَرَةٍ)
PNG/JPG)

2. أَرْفَعْ الصَّوَرَةَ النَّهَائِيَّةَ إِلَى
Google Drive ضِمْنَ المَجَلِّدِ
المُشْتَرَكِ الخاصِّ بِالصَّفِّ.



المَهْمَةُ الاستِكْشَافِيَّةُ الرَّابِعَةُ: نشاطٌ جماعيٌّ

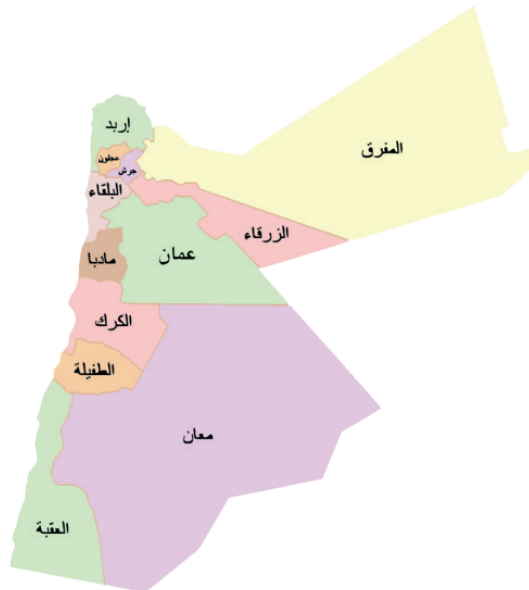
أَرْسُمُ رَسْمَتِي الْهَنْدَسِيَّةَ بِالْإِحْدَاثِيَّاتِ بِاسْتِخْدَامِ (جيو جيبِرا):

- اتَّعَاوَنَ مَعَ زُمَلَائِي بِالْمَجْمُوعَةِ عَلَى إِنْشَاءِ تَصْمِيمٍ هَنْدَسِيٍّ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ GeoGebra.
- أَجْرِي عَصْفًا ذَهْنِيًّا مَعَ زُمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ لِاخْتِيَارِ فِكْرَةٍ لِرَسْمَةِ هَنْدَسِيَّةٍ يُمَكِّنُ تَنْفِيدَهَا بِاسْتِخْدَامِ الْإِحْدَاثِيَّاتِ (يُمَكِّنُ أَنْ تَكُونَ الرَّسْمَةُ عِبَارَةً عَنْ شَكْلِ هَنْدَسِيٍّ مَعْرُوفٍ، أَوْ رَمَزٍ، أَوْ حَرْفٍ، أَوْ تَصْمِيمٍ بَسِيطٍ يُعَبِّرُ عَنْ فِكْرَةٍ مُعَيَّنَةٍ).
- نَرَسُمُ مُقْتَرَحًا أَوَّلِيًّا لِلشَّكْلِ الْمُرَادِ عَلَى وَرَقَةٍ مُرَبَّعَاتٍ لِتَحْدِيدِ تَفَاصِيلِهِ.
- بَعْدَ اخْتِيَارِ الشَّكْلِ، نَبْدَأُ بِتَحْلِيلِ نَقَاطِ الرِّسْمِ يَدَوِيًّا عَنْ طَرِيقِ تَحْدِيدِ إِحْدَاثِيَّاتِ كُلِّ نَقْطَةٍ مُهِمَّةٍ عَلَى وَرَقِ الْمُرَبَّعَاتِ.
- نَسْجُلُ إِحْدَاثِيَّاتِ النِّقَاطِ الْأَسَاسِيَّةِ بِطَرِيقَةٍ مُنَظَّمَةٍ بِحَيْثُ يَسْهُلُ تَعْيِينُهَا لِاحِقًا فِي (جِيو جِيبِرا).
- نُرَاجِعُ الْإِحْدَاثِيَّاتِ، وَنَتَأَكَّدُ مِنْ صِحَّةِ تَمَوْضُعِهَا لِلْحُصُولِ عَلَى الشَّكْلِ الْمَطْلُوبِ عِنْدَ التَّوَصِيلِ.
- نَفْتَحُ بَرْمَجِيَّةَ GeoGebra، وَنَضْبِطُ سَاحَةَ الْعَمَلِ بِتَحْوِيلِهَا إِلَى شَبَكَةِ (Grid) لِتَسْهِيلِ عَمَلِيَّةِ تَعْيِينِ النِّقَاطِ.
- نَبْدَأُ بِتَعْيِينِ النِّقَاطِ الْمُحَدَّدَةِ مُسَبِّقًا بِاسْتِخْدَامِ أَدَاةِ النِّقَاطِ.
- نُوصِلُ بَيْنَ النِّقَاطِ بِحَسَبِ تَرْتِيبِهَا الصَّحِيحِ لِلْحُصُولِ عَلَى الصُّورَةِ النَّهَائِيَّةِ الْمُخَطَّطِ لَهَا.
- نَتَأَكَّدُ مِنْ دِقَّةِ الْإِحْدَاثِيَّاتِ، وَنُعَدِّلُ أَيَّ أخطاءٍ لِضَمَانِ تَكَامُلِ الشَّكْلِ.
- نَقُومُ بِتَظْلِيلِ بَعْضِ الْمَنَاطِقِ، أَوْ اسْتِخْدَامِ أَدَوَاتِ الْأَلْوَانِ الْمُتَاحَةِ دَاخِلَ GeoGebra لِلْحُصُولِ عَلَى مَظْهَرٍ أَكْثَرَ وُضُوحًا وَجَمَالِيَّةً.
- نَجْرِي أَيَّ تَحْسِينَاتٍ نَهَائِيَّةٍ عَلَى التَّنَاسُقِ وَالْأَبْعَادِ لِنَجْعَلَ الرِّسْمَ أَكْثَرَ دِقَّةً.
- نَحْفَظُ الْعَمَلَ النَّهَائِيَّ كَمُسْتَنْدِ صُورَةٍ (PNG / JPG) فِي الْمِلَفِّ الْمُشْتَرَكِ عَلَى Google Drive الْخَاصِّ بِالْوَحْدَةِ.

- نَسْتَعِدُّ لِعَرْضِ الرِّسْمَةِ النَّهَائِيَّةِ أَمَامَ زُمَلَانِنَا، وَتَوْضِيحِ الْخُطُواتِ الَّتِي قُمْنَا بِهَا لِإِنْجَازِهَا.
- نَسْتَمْعُ إِلَى التَّغْذِيَةِ الرَّاجِعَةِ مِنْ زُمَلَانِنَا حَوْلَ دَقَّةِ الرَّسْمِ، وَجُودَةِ التَّنْفِيذِ، وَنُدَوْنُ أَيَّ اقْتِرَاحَاتٍ لِلتَّحْسِينِ.
- بَعْدَ اسْتِعْرَاضِ الْأَعْمَالِ، نُشَارِكُ أَفْكَارَنَا وَتَأْمُلَاتِنَا حَوْلَ التَّجَرِبَةِ مِنْ خِلَالِ الْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:
- مَا التَّحْدِيَّاتُ الَّتِي وَاجَهْتُنَا فِي أَثْنَاءِ رَسْمِ الْأَشْكَالِ بِاسْتِخْدَامِ الْإِحْدَاثِيَّاتِ؟ وَكَيْفَ تَعَامَلْنَا مَعَهَا؟
- مَا الْمَهَارَاتُ الْجَدِيدَةُ الَّتِي اكْتَسَبْنَاهَا مِنْ هَذَا النَّشَاطِ؟ وَكَيْفَ يُمْكِنُنَا اسْتِخْدَامُهَا مُسْتَقْبَلًا؟
- كَيْفَ سَاهَمَ الْعَمَلُ الْجَمَاعِيُّ فِي تَحْسِينِ رَسْمَتِنَا؟
- إِذَا أَعَدْنَا تَنْفِيذَ الرَّسْمِ، فَمَا التَّعْدِيلَاتُ الَّتِي سَنُجْرِيهَا لِتَحْسِينِهِ؟ وَلِمَاذَا؟

مَهْمَةٌ إِثْرَائِيَّةٌ : الرِّيَاضِيَّاتُ وَالْجُغْرَافِيَا

- أَبْحَثْ عَنْ صُورَةٍ لِخَرِيطَةِ الْأُرْدُنِ تَحْتَوِي عَلَى أَسْمَاءِ الْمُدُنِ وَالْمُحَافَظَاتِ. أَتَأَكَّدُ مِنْ اخْتِيَارِ صُورَةٍ وَاضِحَةٍ يُمْكِنُ مِنْهَا رُؤْيَةُ التَّفَاصِيلِ الْمُهْمَّةِ لِلْمُدُنِ.

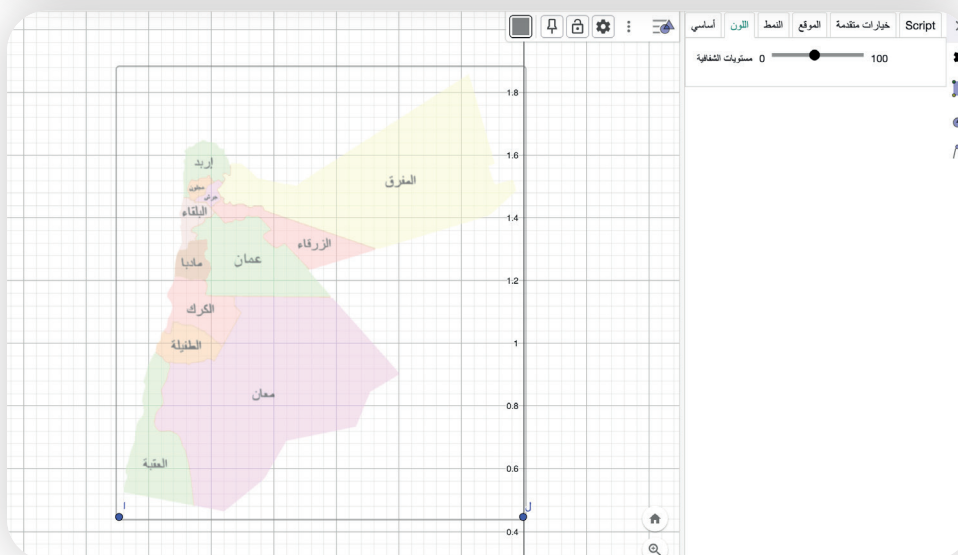
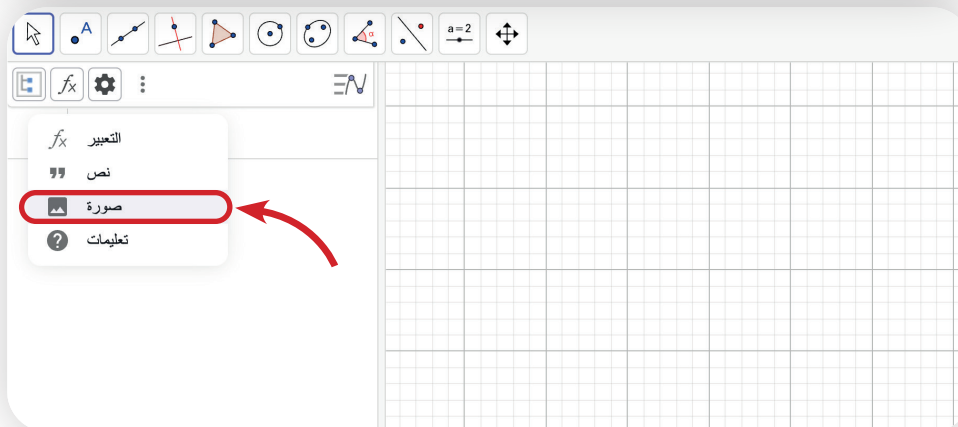
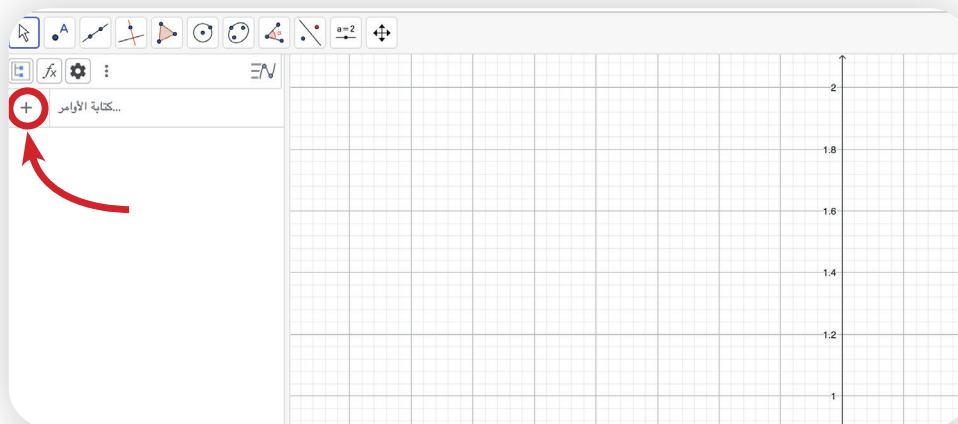


- أَحْفَظُ الصُّورَةَ عَلَى جِهَازِي، أَوْ فِي مُجَلِّدِ Google Drive الْخَاصِّ بِالمَشْرُوعِ.
- أَفْتَحُ بَرْمَجِيَّةَ GeoGebra، وَأَضْبِطُ سَاحَةَ الْعَمَلِ عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيّ.
- مِنْ "إِضَافَةُ عُنْصُرٍ (Insert Image)"، أَخْتَارُ "إِدْرَاجَ صُورَةٍ"، وَأَحْدُدُ خَرِيطَةَ الْأُرْدُنِ مِنْ جِهَازِي.
- بَعْدَ إِدْرَاجِ الصُّورَةِ، أَجْعَلُهَا شَفَافَةً لِتَسْهِيلِ تَعْيِينِ النِّقَاطِ، وَإِظْهَارِ الشَّبَكَةِ الدِّيكَارْتِيَّةِ بَوُضُوحٍ.
- أُحَرِّكُ الصُّورَةَ بِحَيْثُ يَتِمُّ وَضْعُ مَدِينَةِ عَمَّانَ فِي نَقْطَةِ الْأَصْلِ (0, 0).
- أَخْتَارُ مُدُنًا رَئِيسَةً مِثْلَ: إِرْبِدَ، وَالزَّرْقَاءِ، وَالْعَقَبَةِ، وَالكَرَكِ، وَمَعَانَ، وَالطَّفِيلَةِ، وَجَرَشَ، وَغَيْرَهَا.
- أَسْتَخْدِمُ أَدَاةَ النُّقْطَةِ (Point Tool) فِي GeoGebra لِتَحْدِيدِ مَوَاقِعِ الْمُدُنِ، مَعَ مُرَاعَاةِ تَنَاسُبِ الْمَوَاقِعِ مَعَ الْخَرِيطَةِ.
- أَسْجَلُ إِحْدَاثِيَّاتِ كُلِّ مَدِينَةٍ رَئِيسَةٍ فِي جَدْوَلٍ جَانِبِيٍّ دَاخِلِ الْبَرْمَجِيَّةِ.
- أَفْتَحُ صَفْحَةَ 95 مِنْ كِتَابِ الرِّيَاضِيَّاتِ، وَأُطَبِّقُ التَّعْلِيمَاتِ الْمَطْلُوبَةَ بِاسْتِخْدَامِ GeoGebra.
- أَجْرِي التَّحْلِيلَاتِ الْمَطْلُوبَةَ، مِثْلَ حِسَابِ الْمَسَافَاتِ بَيْنَ الْمُدُنِ بِاسْتِخْدَامِ الْإِحْدَاثِيَّاتِ الدِّيكَارْتِيَّةِ.
- أَحْفَظُ الصُّورَةَ النَّاتِجَةَ كَمَلَفٍ PNG أَوْ JPG، وَأَضْعُهَا فِي مُجَلِّدٍ خَاصٍّ عَلَى Google Drive.
- أَشَارِكُ الصُّورَ عَبْرَ الْحَوْسَبَةِ السَّحَابِيَّةِ (مِثْلَ Google Drive أَوْ Google Classroom)، بِحَيْثُ يَتِمَكَّنُ الزُّمَلَاءُ مِنَ الْإِطْلَاعِ عَلَيْهَا، وَتَحْلِيلِ اخْتِلَافِ تَوْزِيعِ الْإِحْدَاثِيَّاتِ.

تَعْلِيمَاتُ ذَاتِ صَلَٰةٍ بِالْمَهَارَاتِ الرَّقْمِيَّةِ:

كَيْفِيَّةُ إِدْرَاجِ الصُّورَةِ عَلَى الْإِحْدَاثِيَّاتِ:

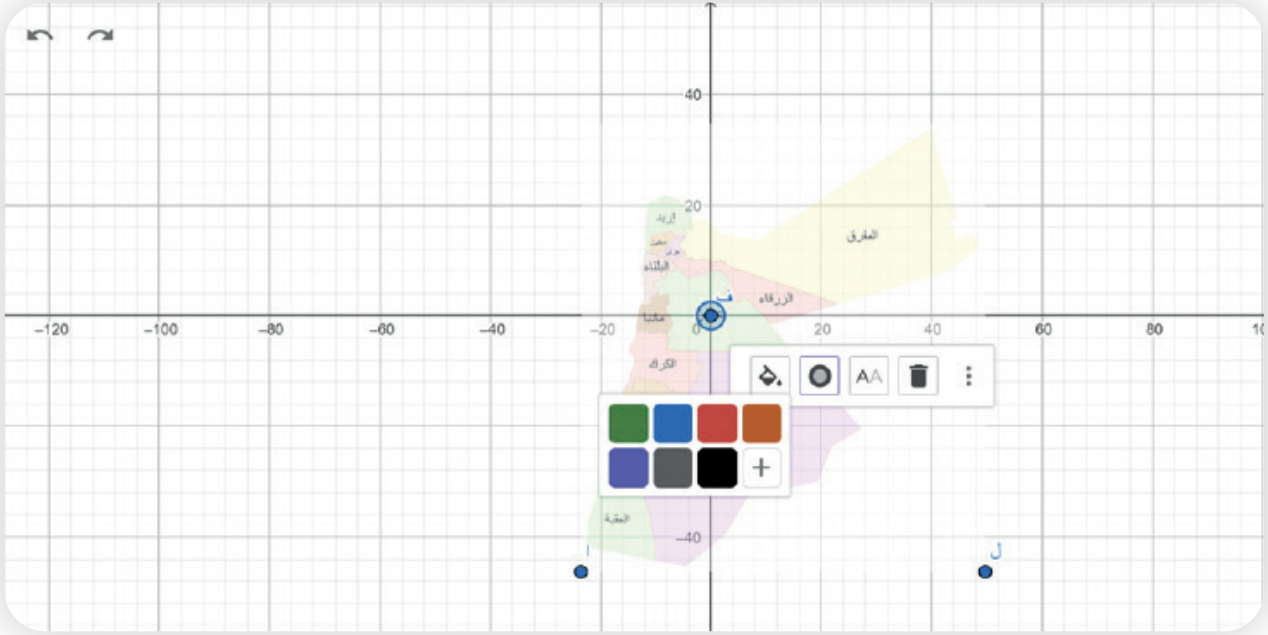
1. أَفْتَحُ GeoGebra، وَأَخْتَارُ “إِذْرَاجُ صُورَةٍ (Insert Image).



2. أَحَدَدُ الصُّورَةِ الْمَحْفُوظَةِ مِنْ جِهَازِي، أَوْ مِنْ Google Drive.

3. بَعْدَ إدْرَاجِ الصُّورَةِ، أَضْغَطُ عَلَيْهَا، ثُمَّ أَسْتَخْدِمُ إِعْدَادَاتِ الشَّفَافِيَّةِ لِجَعْلِهَا أَكْثَرَ وَضُوحًا. يُسَاعِدُ ذَلِكَ فِي تَعْيِينِ النِّقَاطِ بِسُهُولَةٍ مِنْ دُونِ إِخْفَاءِ شَبَكَةِ الْإِحْدَاثِيَّاتِ. أَضْغَطُ عَلَى الصُّورَةِ، ثُمَّ أَسْتَخْدِمُ الرُّمُوزَ الْخَاصَّةَ بِتَعْدِيلِ الشَّفَافِيَّةِ، كَمَا يَظْهَرُ فِي الصُّورَةِ التَّوْضِيحِيَّةِ الْمُرَفَّقَةِ.

4. بَعْدَ ضَبْطِ الشَّفَافِيَّةِ، أَحْرَكُ الصُّورَةَ بِحَيْثُ تَكُونُ مَدِينَةُ عَمَّانَ عِنْدَ نُقْطَةِ الْأَصْلِ (0,0) عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيّ.

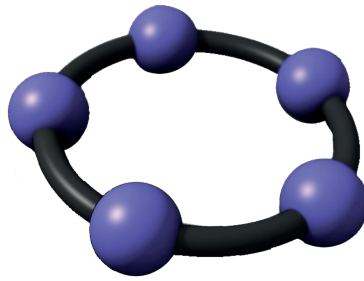


5. أَضْغَطُ عَلَى كُلِّ نُقْطَةٍ مَدِينَةٍ، ثُمَّ أَسْتَخْدِمُ إِعْدَادَاتِ التَّعْدِيلِ لِتَغْيِيرِ لَوْنِهَا وَحَجْمِهَا حَسَبَ الْحَاجَةِ.

6. أَحْفَظُ الصُّورَةَ كَمَلَفِّ PNG /JPG، وَأَرْفَعُهَا عَلَى Google Drive.

7. أَشَارِكُ الصُّورَةَ مَعَ زُمْلَائِي عَبْرَ الْحَوْسَبَةِ السَّحَابِيَّةِ لِمُنَاقَشَتِهَا، وَتَحْلِيلِ اخْتِلَافِ تَوَزِيعِ الْمُدُنِ بِالْإِحْدَاثِيَّاتِ.

أَبْحَثُ فِي الْمَصَادِرِ الْجُغْرَافِيَّةِ وَالرِّيَاضِيَّةِ حَوْلَ الْفَرْقِ بَيْنَ الْإِحْدَاثِيَّاتِ الدِّيكَارْتِيَّةِ وَالْفَلَكِيَّةِ، وَأُرَكِّزُ عَلَى الْمَفَاهِيمِ الْأَسَاسِيَّةِ لِكُلِّ نَوْعٍ، وَعَلَى أَمْثَلَةٍ عَمَلِيَّةٍ لِتَوْضِيحِ الْفُرُوقِ بَيْنَهُمَا. أُلْخِصُ الْمَعْلُومَاتِ الَّتِي جَمَعْتُهَا حَوْلَ الْفَرْقِ بَيْنَ النِّظَامَيْنِ، مَعَ أَمْثَلَةٍ تَوْضِيحِيَّةٍ. يُمَكِّنُنِي تَوْثِيقُ الْمُلْخَصِ فِي مِلَفِّ Google Docs، أَوْ عَرْضِ تَقْدِيمِيٍّ عِبْرَ Google Slides.



GeoGebra
Dynamic Mathematics for Everyone

عَزِيزِي الْمُتَعَلِّمُ: اقْرَأِ الْفَقْرَاتِ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي، وَضَعْ عَلَامَةً (✓) فِي الْعَمُودِ الَّذِي يَنْطَبِقُ عَلَيْكَ.

الْمَهْمَةُ: تَصْمِيمُ رُسُومَاتٍ مِنْ خِلَالِ تَعْيِينِ الْإِحْدَائِيَّاتِ عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيَّ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ (جِيوجيبرا)

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ	نَعَمْ	لا	لَسْتُ مُتَأَكِّدًا
أَفْتَحُ بَرْمَجِيَّةَ GeoGebra، أَوْ التَّعَامُلُ مَعَ إِصْدَارِ سَطْحِ الْمَكْتَبِ بِلا صُعُوبَةٍ.	☐	☐	☐
أُمَيِّزُ الْأَدَوَاتِ وَالْأَوَامِرَ الْمُتَوَافِرَةَ فِي GeoGebra، وَأَسْتَخْدِمُهَا بِفَاعِلِيَّةٍ.	☐	☐	☐
أُعَيِّنُ الْإِحْدَائِيَّاتِ عَلَى الْمُسْتَوَى الدِّيكَارْتِيَّ بِدَقَّةٍ وَفَقًّا لِلْقِيَمِ الصَّحِيحَةِ.	☐	☐	☐
أَقْرَأُ الْإِحْدَائِيَّاتِ، وَأَحَدُّ مَوَاقِعَ النِّقَاطِ تَحْدِيدًا صَحِيحًا.	☐	☐	☐
أَحَدُّ الْإِحْدَائِيَّاتِ الْمُنَاسِبَةَ بِنَاءً عَلَى الرَّسْمِ الْمَطْلُوبِ.	☐	☐	☐
أَنْفِذُ عَمَلِيَّةَ انْسِحَابِ (Translation) تَنْفِيزًا صَحِيحًا عَلَى قِيَمِ x وَ y .	☐	☐	☐
أَنْفِذُ انْعِكَاسًا حَوْلَ الْمَحْوَرِ السَّيْنِيِّ أَوْ الصَّادِي (Reflection) بِدَقَّةٍ.	☐	☐	☐
أَسْتَخْدِمُ الْإِحْدَائِيَّاتِ لِإِنْشَاءِ رَسْمٍ مُبْتَكِرٍ وَمُنَظَّمٍ بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ الْمُنَاسِبَةِ.	☐	☐	☐
أُشَارِكُ عَمَلِيَّ مَعَ زُمَلَائِي، وَأَتَفَاعَلُ مَعَهُمْ لِتَقْدِيمِ التَّغْذِيَةِ الرَّاجِعَةِ، وَتَصْحِيحِ الْأَخْطَاءِ.	☐	☐	☐

المهارات الرقمية في العلوم: البيئة الثالثة

المادة

الذرات والجزيئات، مغامرة في استكشاف المواد

مبحث التركيز:

● العلوم: الفصل الدراسي الأول / الوحدة الثانية: المادة (الدرس الأول: الذرات والجزيئات، والدرس الثاني: الفلزات واللافلزات).

منتجات التعلم (Learning Products):

كُتِبَ يُظْهِرُ أَشْكَالَ الذَّرَاتِ وَالْجُزَيَّاتِ
بِاسْتِخْدَامِ بَرْنَامِجِ الْمُحَاكَاةِ فِي الْمُخْتَبَرِ
الإفتراضي Phet

نتائج التعلّم (Learning Outcomes)

يُتَوَقَّعُ مِنِّي أَنْ أَكُونَ قَادِرًا عَلَى:

- تَمْيِيزِ مُكَوِّنَاتِ الذَّرَّاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ بِاسْتِخْدَامِ تَقْنِيَةِ الْمُحَاكَاةِ (Phet).
 - اسْتِخْدَامِ مُحَاكَاةِ Phet لِاسْتِكْشَافِ الذَّرَّاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ، وَتَوْثِيقِ الْمُلَاحَظَاتِ بِطَرِيقَةٍ مُنَظَّمَةٍ.
 - تَصْمِيمِ كُتَيْبٍ رَقْمِيٍّ يَعْرِضُ أَشْكَالَ الذَّرَّاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ بِاسْتِخْدَامِ Google Docs.
 - الْإِثْقَاطِ صُورٍ، وَتَوْثِيقِ النَّمَاذِجِ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ لِلذَّرَّاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ، وَمُشَارَكَتِهَا بِطَرِيقِ رَقْمِيَّةٍ أَمْنَةٍ.
 - تَحْلِيلِ الْبَيِّنَاتِ، وَتَنْظِيمِهَا فِي جَدَاوِلٍ إِلِكْتِرُونِيَّةٍ لِتَوْضِيحِ خَصَائِصِ الْعُنَاصِرِ.
 - تَصْمِيمِ عُرُوضٍ تَفَاعُلِيَّةٍ لِمُشَارَكَةِ النَّتَائِجِ مَعَ بَاقِي الصَّفِّ بِطَرِيقَةٍ إِبْدَاعِيَّةٍ.
- مَهَارَاتٌ رَقْمِيَّةٌ: التَّصْمِيمُ وَالْإِبْتِكَارُ الرَّقْمِيَّانِ، وَالتَّعَاوُنُ الرَّقْمِيُّ، وَالْبَحْثُ الرَّقْمِيُّ.

أَدَوَاتٌ رَقْمِيَّةٌ وَبَرَامِجٌ:



بَرْنَامِجُ الْمُحَاكَاةِ
Phet



شَبَكَةُ الْإِنْتَرْنِتِ
Google , Bing



مَحَرِّكَاتُ الْبَحْثِ :
Google , Bing

المَهْمَةُ الاسْتِكْشَافِيَّةُ الْأُولَى

مَهْمَةٌ جَمَاعِيَّةٌ (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

اسْتِكْشَافُ مُكَوِّنَاتِ الذَّرَّةِ وَرَسْمُهَا

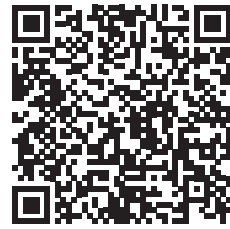
تَهْدَفُ هَذِهِ الْمَهْمَةُ لِاسْتِكْشَافِ مُكَوِّنَاتِ الذَّرَّةِ بِاسْتِخْدَامِ تَقْنِيَةِ الْمُحَاكَاةِ Phet، وَفَهْمِ الْعَلَاقَةِ بَيْنَ عَدَدِ الْبُرُوتُونَاتِ وَالْإِلِكْتْرُونَاتِ وَالْثِيُوتْرُونَاتِ وَبَيْنَ الْجَدُولِ الدَّوْرِيِّ، مِنْ خِلَالِ رَسْمِ الذَّرَّاتِ، وَتَحْلِيلِ خَصَائِصِهَا.

فِي إِطَارِ مَجْمُوعَتِي أَبْدَأُ بِالْعَمَلِ عَلَى تَقْنِيَةِ الْمُحَاكَاةِ Phet لِرَسْمِ الذَّرَّاتِ وَالْإِطْلَاعِ عَلَى كَيْفِيَّةِ رَسْمِ الذَّرَّاتِ، مِنْ خِلَالِ اتِّبَاعِ التَّعْلِيمَاتِ الْآتِيَةِ:

- أَشْغَلُ جِهَازَ الْحَاسُوبِ، وَأَفْتَحُ مُتَصَفِّحَ الْبَحْثِ.
- أَفْتَحُ الرَّابِطَ الْمُبَاشِرَ لِمُحَاكَاةِ بِنَاءِ الذَّرَّةِ لِاسْتِكْشَافِ مُكَوِّنَاتِ الذَّرَّةِ.

https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_all.html?locale=ar_SA

- أَوْ بِمَسْحِ رَمْزِ الْإِسْتِجَابَةِ السَّرِيعِ الْآتِي:

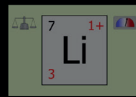


- أَخْتَارُ وَضْعَ "بِنَاءِ ذَرَّةٍ" دَاخِلَ الْبَرْمَجِيَّةِ، لِاسْتِكْشَافِ مُكَوِّنَاتِ الذَّرَّةِ.

بناء ذرة



الذرة



رمز



اللعبة

- أبدأ باستكشاف آلية عمل البرمجية والتفاصيل التي تظهر في الشاشة الرئيسة، وكيفية سحب مكونات الذرة ووضعها في أماكنها المناسبة في نموذج الذرة.
- أسحب الجسيمات الذرية (البروتونات، والإلكترونات، والنيوترونات) إلى أماكنها في الذرة، وألاحظ تأثير ذلك على: اسم العنصر، ورمز العنصر في الجدول الدوري.
- أستكشف خيار إظهار المدارات أو سحابة الإلكترونات لمعرفة كيف تتوزع الإلكترونات حول النواة.
- ألاحظ ترتيب العناصر في الجدول الدوري، وأستكشف ذلك من خلال ساحة العمل، وألاحظ مكان العنصر في الجدول الدوري عند تحديد عدد البروتونات والإلكترونات، واسم العنصر مباشرة، وشكل ذرته ومكوناته، ورمزه.
- أفتح مستنداً جديداً في Google Docs، كما تعلمت سابقاً، وأسمي الملف باسم: "استكشاف الذرات [اسم المجموعة]".
- في أثناء العمل على محاكاة بناء الذرة، ألتقط صوراً للشاشة لكل ذرة أقوم بإنشائها، وأحفظ الصور على جهاز الحاسوب الذي نعمل عليه، وأحرص على تسمية كل صورة بوضوح (مثال: "الهيدروجين png").
- أدرج الصور داخل مستند Google Docs مع إضافة جدول يوثق الخصائص الأساسية لكل عنصر:

العنصر	رمزه	عدد البروتونات	عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات	موقعه في الجدول الدوري	صورة الذرة

- أَوْثَقُ مَصْدَرِ الصُّورِ بِهَدَفِ حِفْظِ الْمِلَكِيَّةِ الْفِكْرِيَّةِ (بِإِضَافَةِ مُلَاحَظَةٍ: “تَمَّ التَّقَاطُ هَذِهِ الصُّورِ مِنْ مُحَاكَاةِ بِنَاءِ الذَّرَّةِ - مَوْعِ Phet (جَامِعَةِ كُولُورَادُو)”).
- أَذْكَرُ زُمَلَائِي بِتَرْتِيبِ الْعُنَاصِرِ فِي الْجَدْوَلِ الدَّوْرِيِّ، وَأَطْلُبُ مِنْهُمْ مُلَاحَظَةَ كَيْفِ يَتَغَيَّرُ مَوْعِ الْعُنْصَرِ عِنْدَ تَغْيِيرِ عَدَدِ الْبُرُوتُونَاتِ.
- أَقَارِنُ بَيْنَ الْعُنَاصِرِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَأَلَا حِظُّ كَيْفِ تَخْتَلِفُ الْفِلِزَّاتُ عَنِ اللَّافِلِزَّاتِ بِنَاءً عَلَى التَّرْكِيبِ الذَّرِّيِّ.

1. التَّعَامُلُ مَعَ الْمُحَاكَاةِ:

الاحظ عدد مكونات الذرة عند تعبئتها في النموذج

نموذج الذرة

يمكنك هنا حمل مكونات الذرة ونقلها على النموذج

يظهر هنا رمز العنصر وموقعه في الجدول الدوري

عنصر

H																	He				
Li	Be															B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg															Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr				
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe				
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn				
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og				

الشحنة الكلية

العدد الكتلي

اظهار

- ☒ عنصر
- ☒ متعادل / أيون
- ☐ مستقر / غير مستقر

نموذج

● مدارات

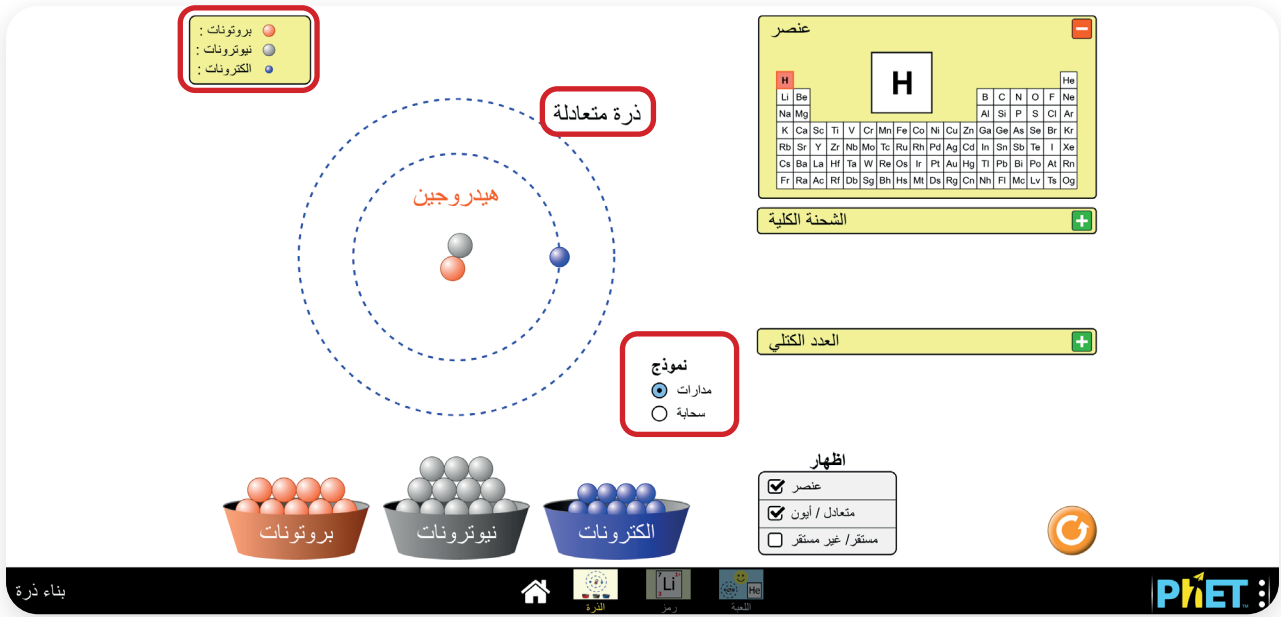
○ شحابة

بروتونات

نيوترونات

الكترونات

- للرجوع إلى الشاشة الرئيسية، وتصفح المحاكاة نضغط على رمز البيت في أسفل الشاشة.



2. التقاط صورة للنموذج:

إذا أردت التقاط صورة معينة للذرات أو أي محتوى على الشاشة، فيمكن استخدام إحدى الطرق الآتية:

الطريقة الأولى: استخدام مفتاح طباعة الشاشة (Print Screen - PrtScn)

- العثور على مفتاح طباعة الشاشة على لوحة المفاتيح، قد يكون باسم:

Print Screen (PrtScn)

Prt Scr

PrtScn

- التقاط لقطة شاشة كاملة

■ اضغط على مفتاح Print Screen (PrtScn) لالتقاط صورة للشاشة بالكامل.

■ يتم حفظ الصورة تلقائياً في الحافظة (Clipboard)، ويمكنك لصقها في أي برنامج لتحرير الصور أو النصوص.

● التّقاطُ لِقْطَةٍ لِلشَّاشَةِ النّشِطَةِ فَقَطْ

■ أَضْغَطْ عَلَى Alt + Print Screen.

■ يَتِمُّ نَسْخُ صُورَةٍ مِنَ النَّافِذَةِ النّشِطَةِ فَقَطْ إِلَى الْحَافِظَةِ مِنْ دُونِ بَاقِي الشَّاشَةِ.

● لَصِقْ الصُّورَةَ وَتَحْرِيرُهَا

■ أَفْتَحْ بَرْنَامِجَ الرَّسَامِ (Paint)، أَوْ Microsoft Word، أَوْ Google Docs.

■ أَضْغَطْ عَلَى Ctrl + V لِلصِّقِ الصُّورَةَ.

■ يُمَكِّنُ تَحْرِيرَ الصُّورَةِ، أَوْ رَسْمَ مَلاحِظَاتٍ عَلَيْهَا.

● حَفِظْ الصُّورَةَ

بَعْدَ التَّعْدِيلِ، أَحْفَظْ الصُّورَةَ بِصِغَةٍ:

■ (PNJ): تُحَافِظُ عَلَى الْجُودَةِ لَكِنَّهَا بِحَجْمٍ أَكْبَرَ.

■ (JPG): يَكُونُ حَجْمُ الصُّورَةِ فِيهَا مَضْغُوطًا مَعَ فُقْدَانٍ بَسِيطٍ فِي الْجُودَةِ.

الطَّرِيقَةُ الثَّانِيَّةُ: اسْتَخْدَامُ أَدَاةِ الْقِصَاصَةِ (Snipping Tool)

■ أَدَاةُ الْقِصَاصَةِ "Snipping Tool" هِيَ أَدَاةٌ رَسْمِيَّةٌ فِي Windows لِاتِّقَاطِ لَقَطَاتِ شَاشَةٍ دَقِيقَةٍ.

● أَفْتَحْ أَدَاةَ الْقِصَاصَةِ، وَأَضْغَطْ عَلَى الْمَفَاتِيحِ: Win+Shift+S

○ سَتَظْهَرُ قَائِمَةٌ مُنْسَدِلَةٌ فِي أَعْلَى الشَّاشَةِ بِهَا خِيَارَاتُ اتِّقَاطِ الشَّاشَةِ.

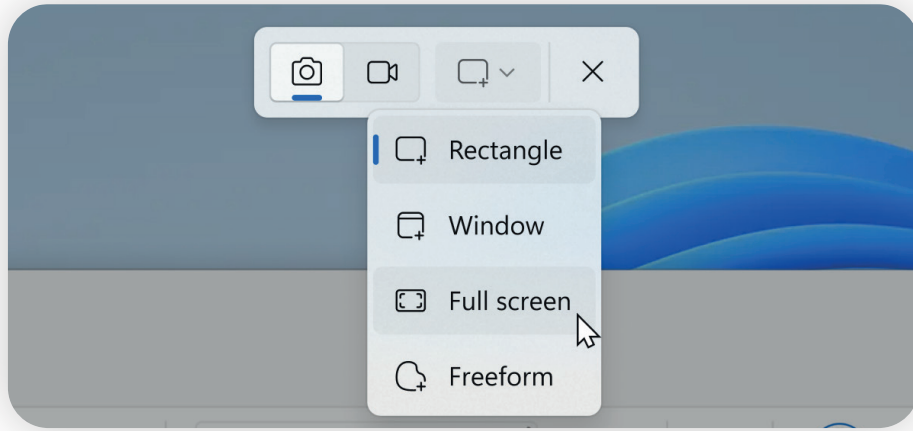
○ اخْتَارْ نَوْعَ لَقْطَةِ الشَّاشَةِ مِنَ الْآتِيَةِ:

■ قِصَاصَةٌ مُسْتَطِيلَةٌ: أَسْحَبْ بِالْفَأْرَةِ لِتَحْدِيدِ جُزْءٍ مُعَيَّنٍ مِنَ الشَّاشَةِ.

■ قِصَاصَةٌ حُرَّةٌ: ارْسُمْ أَيَّ شَكْلِ لِقْصٍ جُزْءٍ مُحَدَّدٍ مِنَ الشَّاشَةِ.

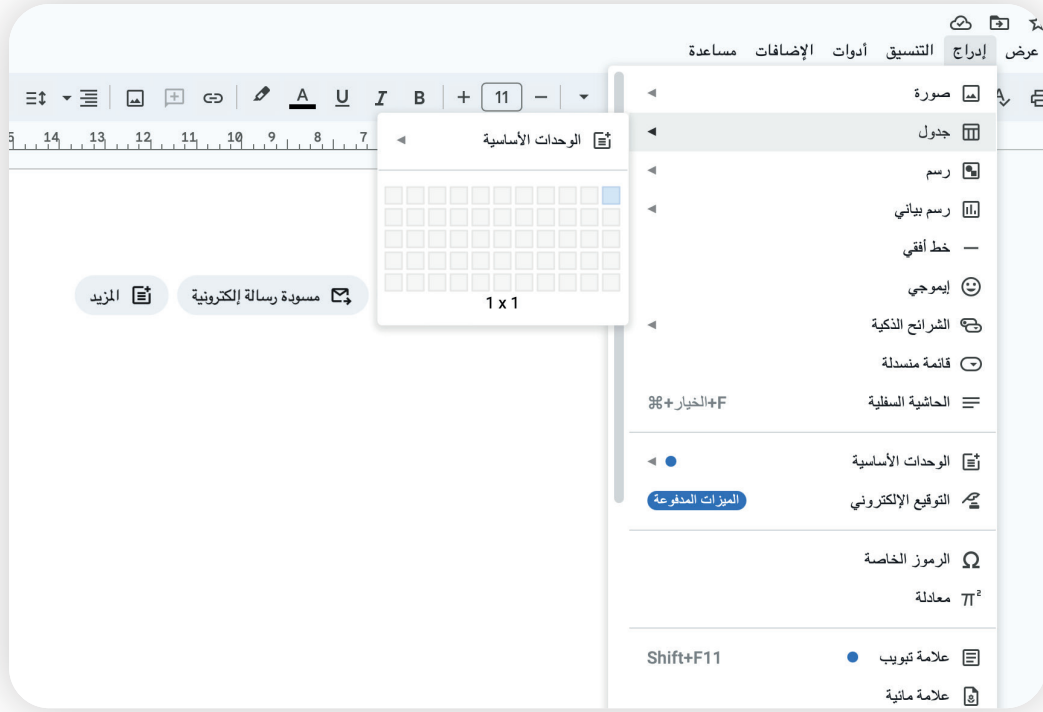
■ قِصَاصَةُ النَّافِذَةِ: أَلْتَقِطْ لَقْطَةً شَاشَةٍ لِنَافِذَةٍ مُعَيَّنَةٍ فَقَطْ.

■ قِصَاصَةُ الشَّاشَةِ بِالْكَامِلِ: أَلْتَقِطْ صُورَةً لِكَامِلِ الشَّاشَةِ.



حِفْظُ الصُّورَةِ وَتَحْرِيرُهَا

- بَعْدَ التَّقَاتِ الصُّورَةِ، سَتَظْهَرُ لِي هَذِهِ الصُّورَةُ فِي إِشْعَارٍ فِي أَسْفَلِ الشَّاشَةِ، أَضْغَطْ عَلَيْهِ لِفَتْحِ أَدَوَاتِ التَّعْدِيلِ. يُمَكِّنُ حِفْظُ الصُّورَةِ مُبَاشَرَةً أَوْ تَعْدِيلُهَا بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ الْمُتَاحَةِ.
- لِإِعْدَادِ جَدُولٍ مُنَظَّمٍ دَاخِلَ مُسْتَنَدِ Google Docs بَيَانَاتِ الذَّرَاتِ الَّتِي تَمَّ إِنْشَاؤها بِاسْتِخْدَامِ مُحَاكَاةِ Phet، يُمَكِّنُ اتِّبَاعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ:
 - إِدْرَاجُ جَدُولٍ فِي Google Docs.
 - فَتْحُ مُسْتَنَدِ Google Docs الْخَاصِّ بِالْمَهْمَةِ.
 - النَّقْرُ عَلَى “إِدْرَاجٍ” → (Insert) جَدُولٌ (Table)
 - تَحْدِيدُ عَدَدِ الْأَعْمِدَةِ وَالصُّفُوفِ الْمَطْلُوبَةِ (مَثَلًا، 7 أَعْمِدَةٍ × عَدَدِ الْعُنَاصِرِ الَّتِي أُرِيدُ تَسْجِيلَ بَيَانَاتِهَا).



● إدراج الصور داخل الجدول

بعد التّقاط صور الدّرات من محاكاة Phet، يُمكن إدراجها داخل الجدول بالخطوات الآتية:

- أضع مؤشر الفأرة داخل الخلية المناسبة تحت "صورة الدّرة".
- انقر على "إدراج" (Insert) "صورة" (Image) "تحميل من الحاسوب" (Upload from Computer، أو Google Drive).
- اختار صورة الدّرة المحفوظة مسبقاً، وأضيفها إلى الجدول.
- اعمل على تنسيق الصورة بحجم مناسب داخل الخلية حتى تكون واضحة.

● حفظ المُستند ومشاركته

- يتم حفظ الملف تلقائياً في Google Drive.
- لمشاركة المُستند مع زملاء المجموعة أو المُعلّم: انقر على زرّ (Share) في الزاوية العلوية، واختار "أي شخص لديه الرابط"، ثم أعدّل صلاحيات الوصول حسب الحاجة، وأكمل الخطوات كما تعلمت سابقاً.

المَهْمَةُ الاستِكْشَافِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

مَهْمَةُ جَمَاعِيَّة (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

استِكْشَافُ الْجُزْئِيَّاتِ وَبِنَاءُ نَمَازِجِ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ لَهَا.

في إطارِ المَجْمُوعَاتِ أَعْمَلُ عَلَى إِتْمَامِ الْعَمَلِ عَلَى اسْتِكْشَافِ أَشْكَالِ الْجُزْئِيَّاتِ الْمُخْتَلِفَةِ بِاسْتِخْدَامِ الْمُخْتَبَرِ الْإِفْتِرَاضِيِّ، وَتَقْنِيَةِ الْمُحَاكَاةِ Phet، عَنْ طَرِيقِ اتِّبَاعِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ:

● أَشْغَلُ جِهَازَ الْحَاسُوبِ، وَأَفْتَحُ مُتَصَفِّحَ الْبَحْثِ.

● أَمْسَحُ الرَّمْزَ سَرِيعَ الاسْتِجَابَةِ لِمُحَاكَاةِ بِنَاءِ الذَّرَّةِ لِاسْتِكْشَافِ بِنَاءِ الْجُزْئِيَّاتِ فِي تَقْنِيَةِ الْمُحَاكَاةِ Phet.



● اسْتِكْشَفُ الْجُزْئِيَّاتِ بِحُرِّيَّةٍ، بِاسْتِخْدَامِ الْجُزْئِيَّاتِ الَّتِي أَعْرِفُهَا مِنَ الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ، وَذَلِكَ بِاخْتِيَارِ “بِنَاءِ جُزْيٍ وَاحِدٍ” فِي الْبِدَايَةِ، ثُمَّ اسْتِكْشَافِ الْجُزْئِيَّاتِ ثَنَائِيَّةِ الذَّرَّةِ وَمُتَعَدِّدَةِ الذَّرَّاتِ لَاحِقًا.

● اسْتِكْشَفُ وَأَجْرِبُ بِنَاءَ جُزْئِيَّاتٍ بَسِيطَةٍ مِثْلَ: HO^2 ، CO^2 ، NH^3 ، O^2 ، N^2 بِاسْتِخْدَامِ الذَّرَّاتِ الْمُتَاحَةِ مِنَ الْمُخْتَبَرِ الْإِفْتِرَاضِيِّ.

● اسْتِكْشَفُ أَشْكَالَ الْجُزْئِيَّاتِ ثَنَائِيَّةِ الذَّرَّةِ وَمُتَعَدِّدَةِ الذَّرَّاتِ لِمَعْرِفَةِ الْإِخْتِلَافَاتِ بَيْنَهَا.

● أَلَاحِظُ وَأَحْلِلُ كَيْفِيَّةَ ارْتِبَاطِ الذَّرَّاتِ دَاخِلَ كُلِّ جُزْيٍ بِاسْتِخْدَامِ النَّمَاذِجِ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ.

● أَجْرِبُ التَّعَرُّفَ عَلَى الشَّكْلِ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ لِلْجُزْيِ بِالضَّغْطِ عَلَى خِيَارِ “3D” دَاخِلَ الْمُحَاكَاةِ لِمُشَاهَدَةِ الْجُزْيِ كَمُجَسِّمٍ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ.

● أَلْقِطُ صُورًا لِلنَّمَاذِجِ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ، وَأُوثِّقُهَا فِي Google Docs بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا الَّتِي اسْتَخْدَمْتُهَا فِي الْمَهْمَةِ السَّابِقَةِ، ثُمَّ أَسَمِّي الْمَلَفَاتِ وَالصُّوَرِ تَسْمِيَةً وَاضِحَةً.

● يَجِبُ أَنْ يَتَّصِفَ الْمُسْتَنَدُ كُلًّا مِنْ: اسْمِ الْجُزْيِ وَصِيغَتِهِ الْكِيمِيَاءِيَّةِ.

■ صُورَةُ الشَّكْلِ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ الْمَأْخُوذِ مِنَ الْمُحَاكَاةِ.

- ملاحظات حول ترتيب الذرات والزوايا بين الروابط الكيميائية.
- موقعه في الطبيعة، وأهميته في الحياة اليومية.
- أوثق المصدر في كل مرة بإضافة ملاحظة في المستند: "تم التقاط هذه الصور من محاكاة بناء الجزيئات - موقع Phet (جامعة كولورادو)".

إرشادات ذات صلة بالمهارات الرقمية

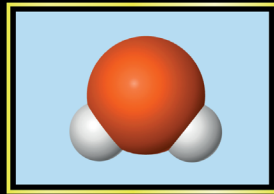


- أُمسح الرمز الخاص برابط المحاكاة، أو اكتب الرابط في شريط العنوان مباشرة

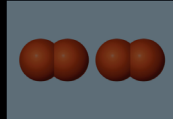
https://phet.colorado.edu/sims/html/build-a-molecule/latest/build-a-molecule_ar.html

- اختار من الشاشة الرئيسية جزيئاً واحداً للاطلاع على نماذج للجزيئات التي أعرفها.

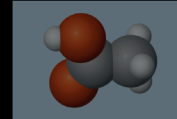
بناء جزيء



جزيء واحد



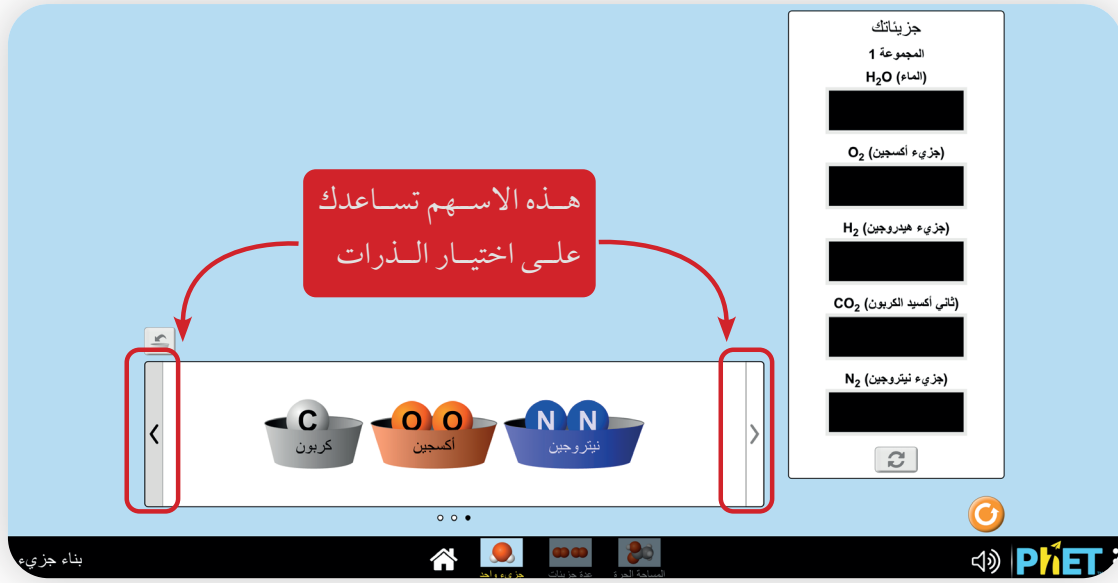
عدة جزيئات



المساحة الحرة

PhET

- أتصفح شاشة العمل، وأتعرف على مجال التطبيق في المحاكاة، وألاحظ أسماء العناصر المتوفرة.



● لتكوين جزيء معين يتم سحب الذرات إلى المساحة الحرة، وتقرّبها لتكوّن الجزيء.

أنّبه: ألاحظ الصيغة الجزيئية للذرات، وأستخدمها حسب العدد.

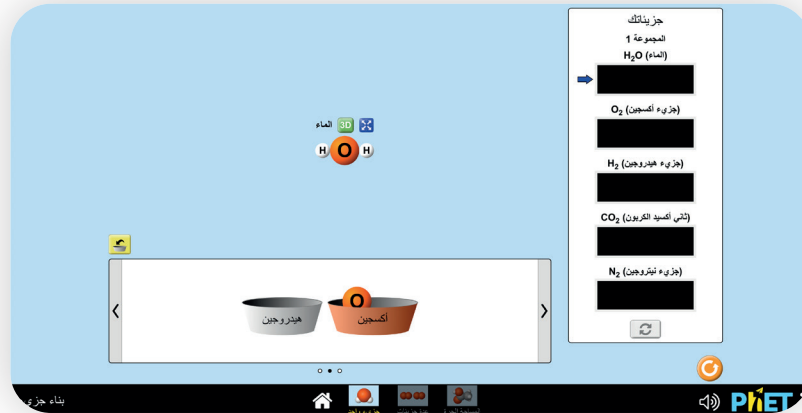
● عندما يتكوّن الجزيء ألاحظ فوقه ظهور:

○ كلمة 3D التي تُتيح لي عرض الجزيء بصورة ثلاثية الأبعاد، ويمكن تحريكه والإطلاع عليه.



○ الأَسْهُمُ الزَّرْقَاءُ فَوْقَ الْجُزْيِءِ تُفَكِّكُ الذَّرَاتِ عَنْهُ لِيَعْرِضَ مُكَوَّنَاتِهِ مَرَّةً أُخْرَى.

- أَكْرَرُ الْخُطُوبَاتِ نَفْسَهَا فِي الْتِقَاطِ صُورٍ لِلشَّاشَةِ لِتَوْثِيقِهَا فِي مُسْتَنَدٍ خَاصٍّ بِنَمَازِجِ الْجُزْيَاتِ.
- أَعُودُ إِلَى الشَّاشَةِ الرَّئِيسَةِ، وَأَقُومُ بِاخْتِيَارِ عِدَّةِ جُزْيَاتٍ أَوْ الْمِسَاحَةِ الْحُرَّةِ لِإِطْلَاعٍ عَلَى شَكْلِ الْجُزْيَاتِ بِصُورَةٍ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ وَتَوْثِيقِهَا.



نشاط إثنائي:

بناء نماذج مادية للجزيئات باستخدام معجونة الألعاب وعيدان الأسنان

- بعد استكشاف الجزيئات افتراضياً، أُجْرِبُ بِنَاءَ النَّمَاذِجِ مَادِيًّا بِاسْتِخْدَامِ:
■ مَعْجُونَةِ الْأَلْعَابِ (تُمَثِّلُ الذَّرَاتِ).

■ عِيدَانِ الْأَسْنَانِ (تُمَثِّلُ الرِّوَابِطَ الْكِيمِيَاءِيَّةَ بَيْنَ الذَّرَاتِ).

- أَسْتَخْدِمُ الْهَاتِفَ الْمَحْمُولَ أَوْ الْحَاسُوبَ لِإِتْقَاطِ صُورٍ وَاضِحَةٍ لِلنَّمَاذِجِ مِنْ زَوَايَا مُخْتَلِفَةٍ.

- أَحْفَظُ الصُّورَ عَلَى جِهَازِ الْحَاسُوبِ أَوْ الْهَاتِفِ مَعَ تَسْمِيَةِ الْمَلَفَاتِ تَسْمِيَةً وَاضِحَةً.

- أَرْفَعُ الصُّورَ عَلَى الْمَلَفِ الْمُشْتَرَكِ الْخَاصِّ بِالْمَجْمُوعَةِ عَلَى Google Drive، ثُمَّ أَدْرِجُهَا فِي الْمُسْتَنَدِ الَّذِي نَعْمَلُ عَلَيْهِ Google Docs، مَعَ مُقَارَنَةِ النَّمَاذِجِ الرَّقْمِيَّةِ وَالْمَادِيَّةِ.

- أَنَأْمُلُ فِي النَّمَاذِجِ الْمَادِيَّةِ وَالرَّقْمِيَّةِ، وَأَلَا حِظَّ كَيْفَ يَخْتَلِفُ شَكْلُ الْجُزْيِءِ فِي النَّمُودَجِ الْمَادِيِّ عَنِ الرَّقْمِيِّ، وَكَيْفَ يُسَاعِدُ بِنَاءَ النَّمَاذِجِ عَمَلِيًّا فِي فَهْمِ تَرَكِيبِ الْجُزْيَاتِ.

مَهْمَةٌ جَمَاعِيَّةٌ (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

إِنهاءُ تَصْمِيمِ الكُتَيْبِ لِلذَّرَاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ

فِي هَذِهِ الْمَهْمَةِ، اتَّعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي عَلَى إِنْتاجِ كُتَيْبٍ رَقْمِيٍّ حَوْلَ الذَّرَاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ، وَتَنْسِيقِهِ بِاسْتِخْدَامِ مُسْتَنْدَاتِ جُوجِل (Google Docs)، مَعَ تَطْبِيقِ الْمَهَارَاتِ الرَّقْمِيَّةِ الَّتِي تَعَلَّمْنَاهَا مُسَبِّقًا فِي تَنْسِيقِ الْمُسْتَنْدَاتِ، وَإِدْرَاجِ الْمُحْتَوَى بِطَرِيقَةٍ مُنَظَّمَةٍ.

- أَفْتَحُ (Google Docs)، وَآتَاكُذُ مِنْ أَنَّ الكُتَيْبَ مُشْتَرَكٌ مَعَ أَفْرَادِ الْمَجْمُوعَةِ.
- أُعِيدُ تَسْمِيَةَ الْمُسْتَنْدِ إِلَى “كُتَيْبُ الذَّرَاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ - اسْمُ الْمَجْمُوعَةِ” لِضَمَانِ تَنْظِيمِ الْمَلَفَاتِ.

● أَعْمَلُ عَلَى تَنْسِيقِ صَفْحَةِ الْغِلَافِ:

- إِضَافَةُ عُنْوَانٍ جَاذِبٍ لِلْكُتَيْبِ مِثْلَ “رِحْلَةٌ فِي عَالَمِ الذَّرَاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ”.
- إِدْرَاجُ صُورَةٍ غِلَافٍ تَوْضِيحِيَّةٍ حَوْلَ الذَّرَاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ.
- إِضَافَةُ إِطَارٍ تَنْسِيقِيٍّ لَصَفْحَةِ الْغِلَافِ، مَعَ كِتَابَةِ أَسْمَاءِ أَعْضَاءِ الْمَجْمُوعَةِ وَالتَّارِيخِ.
- أَعْمَلُ عَلَى إِدْرَاجِ جَدُولِ مُحْتَوَيَاتٍ كَمَا تَعَلَّمْتُ سَابِقًا.
- أَتَاكُذُ مِنْ تَنْظِيمِ الْعُنَاوِينَ الْأَسَاسِيَّةِ وَالْفُرْعَانِيَّةِ، وَتَقْسِيمِ الكُتَيْبِ إِلَى أَجْزَاءٍ وَاضِحَةٍ.
- أَشَارِكُ رَابِطَ الكُتَيْبِ مَعَ الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى دَاخِلَ الصَّفِّ عِبْرَ Google Drive، بِحَيْثُ يُمَكِّنُ لِلزُّمَلَاءِ الإِطْلَاعَ عَلَيْهِ، وَإِبْدَاءَ الْمُلَاحَظَاتِ.
- أَطْلُبُ مِنَ الزُّمَلَاءِ تَقْدِيمَ تَعْلِيقَاتٍ بِنَاءً حَوْلَ دِقَّةِ الْمُحْتَوَى، وَوُضُوحِ الشُّرُوحَاتِ، وَتَنْسِيقِ الكُتَيْبِ.
- أُجْرِي التَّعْدِيلَاتِ النَّهَائِيَّةَ وَفَقًّا لِمُلَاحَظَاتِ الزُّمَلَاءِ وَالْمُعَلِّمِ.
- أَحْفَظُ النُّسخَةَ النَّهَائِيَّةَ فِي الْمَجَلِّدِ الْمُشْتَرَكِ لِوَحْدَةِ الذَّرَاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ عَلَى Google Drive.
- أَسْتَعِدُّ لِعَرْضِ الكُتَيْبِ التَّفَاعُلِيِّ عَلَى زُمَلَاءِ الصَّفِّ، وَمُنَاقَشَةِ مَا تَعَلَّمْنَاهُ مِنَ التَّجَرِبَةِ.

أشارك تأملاتي في تجربتي في تصميم نماذج ثلاثية الأبعاد للذرات من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما الفائدة التي قدمها لي المختبر الافتراضي؟
- هل ساعدني المختبر الافتراضي على فهم كيفية تكوين الجزيئات فهمًا أوضح؟ وهل جعلكم تدركون العلاقة بين الذرات والجزيئات إدراكًا عمليًا؟
- ما أكثر شيء أعجبنى خلال تصفح المختبر الافتراضي؟
- ما المشكلات التي واجهتها خلال تجربة المختبر الافتراضي؟ وهل واجهت أي تحديات في بناء الجزيئات أو فهم كيفية ارتباط الذرات؟
- كيف يمكنني استثمار المختبر الافتراضي في تعلمي في المستقبل؟ وكيف يمكن تطبيق فكرة المحاكاة في موضوعات علمية أخرى؟



عَزِيزِي الْمُتَعَلِّمُ: اَقْرَأِ الْفَقْرَاتِ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدُولِ الْآتِي، وَضَعْ عَلَامَةً (✓) فِي الْعَمُودِ الَّذِي يَنْطَبِقُ عَلَيْكَ.

الْمَهَمَّةُ: تَصْمِيمُ كُتَيْبٍ يُظْهِرُ أَشْكَالَ الذَّرَّاتِ وَالْجُزْئِيَّاتِ بِاسْتِخْدَامِ بَرْنَامِجِ الْمُحَاكَاةِ فِي الْمُخْتَبَرِ الْإِفْتِرَاضِيِّ Phet.

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ	نَعَمْ	لا	لَسْتُ مُتَاكِدًا
أُمَيِّزُ مُكَوِّنَاتِ الذَّرَّاتِ (بُرُوتُونَاتٍ، وَإِلِكْتُرُونَاتٍ، وَنِيُوتْرُونَاتٍ).	☐	☐	☐
أُبَيِّنُ عِلَاقَةَ مُكَوِّنَاتِ الذَّرَّاتِ بِمَوْقِعِ الْعُنْصُرِ فِي الْجَدُولِ الدَّوْرِيِّ وَخَصَائِصِهِ.	☐	☐	☐
أَكُونُ صُورَةً ثَلَاثِيَّةَ الْأَبْعَادِ لِلْجُزْئِيَّاتِ وَالذَّرَّاتِ بِاسْتِخْدَامِ بَرْنَامِجِ الْمُحَاكَاةِ (Phet).	☐	☐	☐
أُنْشِئُ كُتَيْبًا رَقْمِيًّا مُنَظَّمًا يَحْتَوِي عَلَى صُورٍ وَتَفْسِيرَاتٍ عِلْمِيَّةٍ دَقِيقَةٍ.	☐	☐	☐
أَلْتَقِطُ صُورَةً لِلشَّاشَةِ عَنْ طَرِيقِ لَوْحَةِ الْمَفَاتِيحِ.	☐	☐	☐
أَلْتَقِطُ صُورَةً لِلشَّاشَةِ عَنْ طَرِيقِ أَدَاةِ الْقَصِّ (Snipping Tool).	☐	☐	☐
أُجْرِي التَّعْدِيلَاتِ عَلَى لَقَطَاتِ الشَّاشَةِ.	☐	☐	☐
أُذَرِّجُ صُورَةً دَاخِلَ مُسْتَدِدِ Google Docs .	☐	☐	☐

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

لا

نَعَمْ

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

☐
☐
☐

أُنَسِّقُ الصُّورَةَ بَعْدَ إِدْرَاجِهَا.

☐
☐
☐

أُدْرِجُ جَدْوَلًا دَاخِلَ مُسْتَنَدِ Google Docs، وَأُدْخِلُ الْبَيِّنَاتِ فِيهِ.

☐
☐
☐

أُنَسِّقُ الْجَدْوَلَ وَمُحْتَوَيَاتِهِ.

☐
☐
☐

أُنَسِّقُ مُسْتَنَدَ Google Docs تَنْسِيقًا احْتِرَافِيًّا.

☐
☐
☐

أُنَسِّقُ الْعُنَاوِينَ الرَّئِيسَةَ وَالْفَرْعِيَّةَ بِتَنْسِيقَاتٍ وَاضِحَةٍ.

☐
☐
☐

أَضْبِطُ حَجْمَ الْخَطِّ، وَنَوْعَهُ، وَلَوْنَهُ بِمَا يَتَنَاسَبُ مَعَ الشَّكْلِ النَّهَائِيِّ.

☐
☐
☐

أَوْثِّقُ الْمَصَادِرَ جَمِيعَهَا بِطَرِيقَةٍ صَحِيحَةٍ، وَأَحْتَرِمُ حُقُوقَ النَّشْرِ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ الصُّوَرِ وَالْمَعْلُومَاتِ.

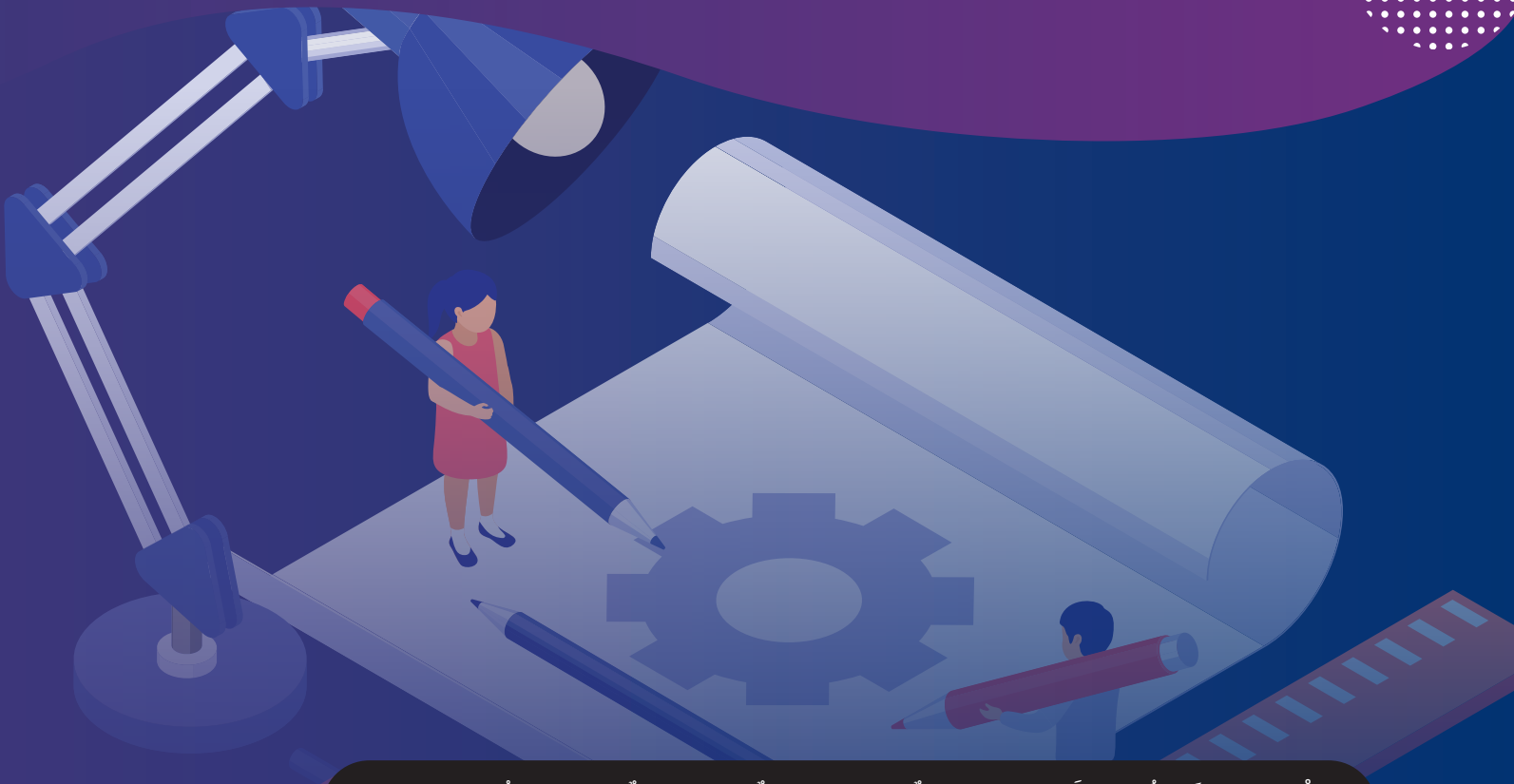
☐
☐
☐

أَتَفَاعَلُ مَعَ زُمَلَائِي، وَأُشَارِكُ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ بِاسْتِخْدَامِ Google Docs.

ماذا أفعل بعد تقييم أدائي؟

- إذا كانت معظم إجاباتي "نعم"، رائع! فلدي مهارات قوية في استخدام الأدوات الرقمية والمحاكاة العلمية. ويمكنني الانتقال لمهام أكثر تعقيداً مثل إنشاء عروض تقديمية، أو تصميم فيديو تعليمي عن الذرات والجزيئات.
- إذا كانت بعض إجاباتي "لا" أو "لست متأكدًا"، فأراجع المهارات التي تحتاج إلى تحسين، وأطلب المساعدة من زملائي أو معلمي، أو أعيد تنفيذ بعض الأنشطة السابقة لترسيخ المهارة.
- إذا كانت معظم إجاباتي "لا"، فلا داعي للقلق! يمكنني العودة للأنشطة العملية، وإعادة التدريب على استخدام المحاكاة، وتنظيم مستندات، وإنشاء الجداول والصور لتحسين مهاراتي.





مَشْرُوعُ التَّعَلُّمِ الْأَوَّلُ : مَدَوْنَةُ الْإِكْتِرُونِيَّةِ تَفَاعُلِيَّةِ "الْخَلِيَّةُ وَالْحَيَاةُ".

مَبْحَثُ التَّرْكِيزِ:



● الْعُلُومُ: الْفَصْلُ الدَّرَاسِيُّ الْأَوَّلُ - الْوَحْدَةُ الْأُولَى - الْخَلِيَّةُ وَالْحَيَاةُ.

الْمُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ الْمُتَوَقَّعَةُ لِإِنْهَاءِ الْمَشْرُوعِ: 4 أَسَابِيعَ



الْمَرَحَلَةُ الْأُولَى: اخْتِيَارُ الْمَوْضُوعِ

وَصْفُ تَقْدِيمِيٍّ لِلْمَشْرُوعِ

نَظَرًا لِأَنَّ الْخَلِيَّةَ هِيَ الْوَحْدَةُ الْأَسَاسِيَّةُ لِلْحَيَاةِ، فَإِنَّ اسْتِكْشَافَ تَفَاصِيلِهَا يُمَكِّنُنِي مِنْ تَطْوِيرِ مَهَارَاتِ الْبَحْثِ، وَالتَّحْلِيلِ، وَالتَّفْسِيرِ الْعِلْمِيِّ. وَمَعَ تَطَوُّرِ وَسَائِلِ التَّعَلُّمِ الرَّقْمِيِّ، أَصْبَحَ تَوْظِيفُ الْأَدَوَاتِ الرَّقْمِيَّةِ التَّفَاعُلِيَّةِ ضَرُورَةً لِتَعْزِيزِ الْفَهْمِ الْعَمِيقِ وَالتَّعَلُّمِ الذَّاتِيِّ فِي هَذَا الْمَجَالِ.

الفكرة التي يتمحور حولها المشروع:

هل فكرت يوماً بإنشاء مدونة؟

تأتي فكرة هذا المشروع من منطلق توثيق تجربتنا في البحث عن الخلية وأنواعها، بالإضافة إلى تطور اكتشاف الخلية، حيثُ يشجع إنشاء المدونة على تبادل المعلومات العلمية، ونشرها، والتفاعل معها، فتكون كمنصة تعليمية تفاعلية توفر بيئة مُحفزة لمشاركة الأفكار والمعارف حول الخلية، ومكوناتها، ووظائفها من خلال نشر مقالات علمية مبسطة تساعد في تبسيط المفاهيم، وتصميم رسومات ومخططات توضيحية لشرح تركيب الخلية ووظائفها، وإعداد محتوى رقمي تفاعلي يساهم في إيصال المعلومات بطرق مبتكرة، وتوثيق الأعمال والأبحاث لتعزيز التعلم القائم على الاستكشاف.

التساؤل:

كيف يمكنني تصميم مدونة علمية تساهم في تبسيط مفهوم الخلية وأهميتها في الحياة لتتناسب طلببة الصف السادس؟

المنتج:

مدونة إلكترونية تفاعلية تضم مقالات علمية، ورسومات توضيحية، وأنشطة تفاعلية، وساحة للنقاش، ومكتبة موارد تعليمية، من إعداد طلببة الصف السادس باستخدام Google Blogger.

المهارات الحياتية موضع التركيز:

مهارة التواصل، ومهارة التعاون، ومهارة التفكير الإبداعي وحل المشكلات، ومهارة إدارة الوقت وتنظيم المهام.

المرحلة الثانية: التخطيط وبناء منهجية العمل

● نتعاون معاً على فهم أهداف المدونة التفاعلية وما الفائدة التي ستقدمها في تبسيط المعلومات حول الخلايا.

● نَفَكِّرُ مَعًا فِي الْعَنَاصِرِ الَّتِي يَجِبُ أَنْ تَحْتَوِيَهَا الْمُدَوَّنَةُ، مِثْلُ: مَقَالَاتٍ عِلْمِيَّةٍ مُبَسَّطَةٍ عَنِ الْخَلَائِيَا، وَأَخْبَارٍ وَأَبْحَاثٍ حَدِيثَةٍ حَوْلَ الْبَيُولُوجِيَا وَالْخَلَائِيَا، وَصُورٍ وَرُسُومٍ تَوْضِيحِيَّةٍ تُسَاعِدُ فِي الْفَهْمِ، وَمَقَاطِعَ فِيدْيُو تَفَاعُلِيَّةٍ تُوضِّحُ تَرَكِيبَ الْخَلَائِيَا وَوُظَائِفَهَا، وَأَنْشِطَةٍ وَالْعَابِ تَفَاعُلِيَّةٍ لِتُعْزِيزِ الْفَهْمِ بِطُرُقٍ مُمْتَعَةٍ.

● نَتَّعَاوُنُ عَلَى الْبَحْثِ عَنْ أَفْضَلِ الْأَدَوَاتِ الرَّقْمِيَّةِ الَّتِي يُمَكِّنُنَا اسْتِخْدَامَهَا، مِثْلُ:

■ Google Docs: لِتَجْمِيعِ الْمُخْتَوَى الْعِلْمِيِّ وَكِتَابَتِهِ.

■ Blogger: لِإِنْشَاءِ الْمُدَوَّنَةِ وَنَشْرِهَا عَلَى الْإِنْتَرْنَتِ.

■ YouTube أو Google Drive لِمُشَارَكَةِ مَقَاطِعِ الْفِيدْيُو التَّعْلِيمِيَّةِ.

■ نَعْمَلُ كَمَجْمُوعَةٍ عَلَى تَوْزِيعِ الْمَهَامِ بَيْنَ الْأَعْضَاءِ، بِحَيْثُ يَتَوَلَّى كُلُّ فَرْدٍ مَسْئُولِيَّةً مُحَدَّدَةً.

■ نَضْعُ خُطَّةً زَمَنِيَّةً وَاضِحَةً تَشْمَلُ الْمَرَاكِجَ الْمُخْتَلِفَةَ لِإِنْجَازِ الْمُدَوَّنَةِ.

■ نُحَدِّدُ مَوْعِدًا لِإِنْهَاءِ كُلِّ مَهْمَةٍ، وَنَضْعُ تَوَارِيخَ مُحَدَّدَةٍ لِمُرَاجَعَةِ الْعَمَلِ وَتَحْسِينِهِ.

■ نُرَاجِعُ خُطَّتَنَا الزَّمَنِيَّةَ لِلتَّأَكُّدِ مِنْ أَنَّهَا تُتِيحُ لَنَا الْوَقْتَ الْكَافِيَ لِتَحْسِينِ الْمُدَوَّنَةِ وَضَبْطِ جَوَدَتِهَا

النتائج المتوقعة

مُخَطَّطٌ أَوَّلِيٌّ لِتَصْمِيمِ الْمُدَوَّنَةِ، وَخُطَّةٌ زَمَنِيَّةٌ وَاضِحَةٌ لِإِنْجَازِ الْمَشْرُوعِ.

المرحلة الثالثة: البحث والتحليل

● نَتَّعَاوُنُ عَلَى تَحْدِيدِ الْأَدْوَارِ بِحَيْثُ يَتَوَلَّى كُلُّ فَرْدٍ مَسْئُولِيَّةً جُزْءٍ مُعَيَّنٍ مِنَ الْبَحْثِ وَالْإِعْدَادِ، مِثْلُ:

■ جَمْعُ الْمَعْلُومَاتِ الْعِلْمِيَّةِ مِنْ مَصَادِرَ مُوثُوقَةٍ.

■ الْبَحْثُ عَنِ الصُّورِ وَالْمُخَطَّطَاتِ التَّوْضِيحِيَّةِ الدَّاعِمَةِ لِلْمَوْضُوعِ.

■ كِتَابَةُ الْمَقَالَاتِ الْعِلْمِيَّةِ بِأَسْلُوبٍ وَاضِحٍ وَمُنَظَّمٍ.

■ إَعْدَادِ أَنْشِطَةٍ تَفَاعُلِيَّةٍ مُرْتَبِطَةٍ بِالْمَوْضُوعِ.

■ وَضْعَ أَسْئَلَةٍ إِرْشَادِيَّةٍ لِلْبَحْثِ لِفَتْحِ آفَاقٍ جَدِيدَةٍ فِي الْمَوْضُوعِ.

● قَبْلَ الْبَدْءِ بِالْبَحْثِ، نُحَدِّدُ الْأَسْئَلَةَ الَّتِي سَنَبْحَثُ عَنْ إِجَابَاتِهَا، مِثْلَ: مَا هِيَ الْخَلِيَّةُ؟ وَمَا أَهْمِيَّتُهَا؟ وَمَا مُكَوِّنَاتُهَا؟ وَمَا وَظِيفَةُ كُلِّ جُزْءٍ مِنْهَا؟ وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ الْخَلَائِيَا فِي أَعْضَاءِ الْجِسْمِ الْمُخْتَلِفَةِ؟ وَمَا الْفَرْقُ بَيْنَ خَلَائِيَا الْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ؟ وَمَا أَحَدَثَ الْإِكْتِشَافَاتِ الْعِلْمِيَّةِ الْمُتَعَلِّقَةِ بِالْخَلِيَّةِ؟ وَكَيْفَ تُسَاهِمُ دِرَاسَةُ الْخَلَائِيَا فِي التَّطَوُّرَاتِ الطَّبِيَّةِ وَالتَّكْنُولُوجِيَّةِ؟

● نُنَاقِشُ إِمْكَانِيَّةَ إِضَافَةِ أَسْئَلَةٍ أُخْرَى فِي أَثْنَاءِ الْبَحْثِ، مِمَّا يُوَسِّعُ نِطَاقَ الْمُدَوَّنَةِ، وَيَجْعَلُهَا أَكْثَرَ شُمُولِيَّةً.

● نَحَاوِلُ الْإِسْتِفَادَةَ مِنَ الْمَصَادِرِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَتَوْسِيعَ نِطَاقِ الْبَحْثِ، وَنَسْتَشِيرُ مَنْ حَوْلَنَا (مُعَلِّمُونَ، وَأَوْلِيَاءُ الْأُمُورِ، وَأَقَارِبُ مُهْتَمِّينَ بِالْعُلُومِ) لِلْحُصُولِ عَلَى أَفْكَارٍ جَدِيدَةٍ قَدْ تَفَتْحَ لَنَا آفَاقُ بَحْثٍ إِضَافِيَّةٍ.

● نَسْتَخْدِمُ مَصَادِرَ عِلْمِيَّةٍ مُوثُوقَةٍ، مِثْلَ: الْمَوْسُوعَاتِ الْإِلِكْتِرُونِيَّةِ، وَالْمَوَاقِعِ التَّعْلِيمِيَّةِ الْمُوَثُوقَةِ، وَالْمَقَالَاتِ الْعِلْمِيَّةِ الْحَدِيثَةِ، وَمَقَاطِعَ فَيْدِيُو تَعْلِيمِيَّةٍ مِنْ قَنَوَاتٍ عِلْمِيَّةٍ مُعْتَمَدَةٍ، وَنَبْحَثُ عَنْ صُورٍ وَمُخَطَّطَاتٍ عِلْمِيَّةٍ تَدْعُمُ الْمُخْتَوَى التَّوْضِيحِيَّ لِلْمُدَوَّنَةِ.

● نَعِيدُ صِيَاغَةَ الْمَعْلُومَاتِ بِأُسْلُوبِنَا الْخَاصِّ بَدَلًا مِنَ النَّسْخِ الْمُبَاشِرِ، وَنُوثِقُ كُلَّ مَصْدَرٍ عِلْمِيٍّ فِي نِهَآيَةِ الْمَقَالَاتِ لِحِفْظِ حُقُوقِ الشَّرِّ، وَنُقَارِنُ الْمَعْلُومَاتِ بَيْنَ مَصَادِرِ مُخْتَلِفَةٍ لِّلْتَّكْدُّدِ مِنْ دِقَّتِهَا وَمَوْثُوقِيَّتِهَا.

● فِي حَالِ اسْتِخْدَامِ الذِّكَاةِ الْإِصْطِنَاعِيَّةِ، نَتَحَقَّقُ مِنَ الْمَعْلُومَاتِ الَّتِي نَحْصُلُ عَلَيْهَا مِنْ خِلَالِ مُقَارَنَتِهَا بِمَصَادِرَ مُوثُوقَةٍ أُخْرَى قَبْلَ إِدْرَاجِهَا فِي الْمُدَوَّنَةِ.

● نُنْشِئُ خَرِيْطَةً ذَهْنِيَّةً تَرْبِطُ بَيْنَ الْمَوْضُوعَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ، مِمَّا يُسَاعِدُ عَلَى تَنْظِيمِ الْأَفْكَارِ وَتَسْلُسُلِهَا فِي أَثْنَاءِ إِدْرَاجِهَا فِي الْمُدَوَّنَةِ لَاحِقًا.

● نُنَاقِشُ مَعًا مَنْ سَيَسْتَفِيدُ أَكْثَرَ مِنَ الْمُدَوَّنَةِ (الطَّلَبَةُ؟ أَمْ الْمُعَلِّمُونَ؟ أَمْ الْمُهْتَمِّينَ بِالْعُلُومِ؟).

● بِنَاءً عَلَى ذَلِكَ، نَضْبِطُ أُسْلُوبَ الْعَرْضِ بِحَيْثُ يَكُونُ سَهْلَ الْفَهْمِ وَمُبَسَّطًا، وَمُشَوِّفًا وَجَدَّابًا بِاسْتِخْدَامِ الصُّورِ، وَالْمُخَطَّطَاتِ، وَمَقَاطِعِ الْفَيْدِيُو، وَمُنَاسِبًا لِمُسْتَوَى الْفَهْمِ الْمُسْتَهْدَفَةِ بِحَيْثُ يَكُونُ مُفِيدًا وَفَعَالًا.

التَّائِجُ الْمُتَوَقَّعَةُ مِنْ هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ

تَصَوُّرٌ شَامِلٌ لِلْمُدَوَّنَةِ الْإِلِكْتَرُونِيَّةِ يَشْمَلُ خُطَّةً تَفْصِيلِيَّةً لِمُحْتَوَاهَا، بِمَا فِي ذَلِكَ الْأَقْسَامِ الرَّئِيسَةِ، وَالْعَنَاوِينَ، وَنِقَاطُ الْعَرْضِ الْأَسَاسِيَّةِ، إِلَى جَانِبِ أُسْلُوبِ الْعَرْضِ التَّفَاعُلِيِّ، وَتَحْدِيدُ الْفِئَةِ الْمُسْتَهْدَفَةِ.

الْمَرْحَلَةُ الرَّابِعَةُ: التَّصْمِيمُ وَالتَّجْرِبَةُ

لِنَبْدَأِ الْآنَ مَرْحَلَةَ التَّصْمِيمِ، وَنُحَوِّلُ أَفْكَارَنَا إِلَى مُنْتَجٍ رَقْمِيٍّ تَفَاعُلِيٍّ وَجَذَابٍ.

- نَبْدَأُ بِتَّصْمِيمِ الْهَيْكَلِ الْعَامِّ لِلْمُدَوَّنَةِ. أَتَعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي عَلَى تَحْدِيدِ أَقْسَامِ الْمُدَوَّنَةِ الرَّئِيسَةِ بِنَاءً عَلَى الْخَرِيطَةِ الذَّهْنِيَّةِ الَّتِي أَعْدَدْنَاهَا مُسَبِّقًا، مِثْلَ:
 - الصَّفْحَةِ الرَّئِيسَةِ: مُقَدِّمَةٌ عَنِ الْمُدَوَّنَةِ وَأَهْدَافِهَا.

- قِسْمِ الْمَقَالَاتِ الْعِلْمِيَّةِ: مَقَالَاتٌ مُبَسَّطَةٌ حَوْلَ الْخَلَايَا وَأَهْمِيَّتِهَا.

- قِسْمِ الرُّسُومِ التَّوْضِيحِيَّةِ: صُورٌ وَمُخَطَّطَاتٌ تَفَاعُلِيَّةٌ تَوْضِّحُ تَرْكِيبَ الْخَلِيَّةِ.

- قِسْمِ الْأَنْشِطَةِ وَالْأَلْعَابِ التَّفَاعُلِيَّةِ: تَحْدِيَّاتٌ وَأَسْئَلَةٌ عِلْمِيَّةٌ لِتَعْزِيزِ الْفَهْمِ.

- نَخْتَارُ الْأَلْوَانَ وَالْخُطُوطَ وَالْأُسْلُوبَ الْبَصَرِيَّ: نُنَاقِشُ فِي الْمَجْمُوعَةِ الْأَلْوَانَ وَالْخُطُوطَ الْمُنَاسِبَةَ الَّتِي تَجْعَلُ الْمُدَوَّنَةَ جَذَابَةً وَسَهْلَةً الْقِرَاءَةِ، وَيُفَضِّلُ اخْتِيَارَ أَلْوَانٍ مُشْرِقَةٍ وَجَذَابَةٍ، وَلَكِنْ مُرِيحَةٍ لِلْعَيْنِ.

- نَبْحَثُ الْآنَ عَنِ صُورٍ وَرُسُومٍ تَوْضِيحِيَّةٍ تَوْضِّحُ أَجْزَاءَ الْخَلِيَّةِ وَتَرْكِيبَهَا، بِاسْتِخْدَامِ أَدَوَاتٍ بَسِيطَةٍ لِلرَّسْمِ الرَّقْمِيِّ، أَوْ بَرَامِجِ تَّصْمِيمٍ، وَخَاصَّةً بَرَامِجَ تَوْلِيدِ الصُّورِ لِتَوْضِيحِ أَجْزَاءِ الْخَلَايَا. يُمَكِّنُ الْإِسْتِفَادَةُ مِنَ الْمُحْتَوَى الَّذِي نَمَّ إِنْتَاجُهُ فِي اللَّبَنَةِ الْأُولَى. وَيُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ تَّصْمِيمَاتٍ وَرُسُومٍ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ، بِحَيْثُ يُصْبِحُ الْمُحْتَوَى بَصَرِيًّا جَذَابًا.

نظراً للتعامل السابق مع مُتصفح Google، ووجود حسابات لنا عليه، سَيُستخدَمُ Google Blogger لإنشاء المدونة.



<https://www.blogger.com/about/?hl=ar>

النتائج المُتوقعة من هذه المرحلة:

- إعداد محتوى مُتنوع للمدونة يشمل موضوعات مُختلفة حول الخلية.
- تصميم أولي للمدونة يتضمن الأقسام الأساسية والعناصر التفاعلية.

المرحلة الخامسة: التطوير والتحسين والإنتاج النهائي

لدينا الآن تصميم أولي للمدونة، هدفتنا في هذه المرحلة هو تحسين المدونة بناءً على التجربة الأولى، والتغذية الراجعة لضمان أن تكون جاهزة للنشر، وتقديم تجربة سلسة للمستخدمين.

- أعاون مع زملائي على اختبار المدونة كما لو كنا زائرين للموقع لأول مرة، ونتحقق من:

- هل المعلومات واضحة وسهلة القراءة؟
- هل يمكننا الانتقال بين الأقسام بسهولة من دون ارتباك؟
- هل الروابط تعمل صحيحاً؟
- هل النصوص والصور تظهر بوضوح على الأجهزة جميعها (الحاسوب، والهاتف، والجهاز اللوحي)؟
- هل المدونة مرتبة بحيث يمكن لأي مستخدم العثور على المعلومات بسرعة؟
- نتحقق من دقة التصميم وعرض المحتوى، وننتقل بين الأقسام المختلفة، ونتأكد من:

- أَنْ الْخُطُوطَ مُتَنَاسِقَةً، وَالْعَنَاوِينَ وَاضِحَةً وَمُمَيَّزَةً عَنِ الْفِقَرَاتِ.
- أَنْ الْأَلْوَانَ وَالْخَلْفِيَّاتِ مُرِيحَةً لِلْعَيْنِ، وَلَا تُؤَثِّرُ عَلَى وُضُوحِ النُّصُوصِ.
- أَنْ الصُّوَرَ وَالرُّسُومَاتِ جَمِيعُهَا تَظْهَرُ بِجَوْدَةٍ عَالِيَةٍ مِنْ دُونِ تَشْوِيشٍ أَوْ بُطْءٍ فِي التَّحْمِيلِ.
- نُشَارِكُ رَابِطَ الْمُدَوَّنَةِ مَعَ زُمَلَانَا فِي الْمَجْمُوعَةِ، وَنَطْلُبُ مِنْهُمْ تَصَفُّحَهَا، وَتَقْيِيمَ سُهُولَةِ الْإِسْتِخْدَامِ، وَنَطْلُبُ مِنَ الْمُعَلِّمِينَ مُرَاجَعَةَ دِقَّةِ الْمَعْلُومَاتِ الْعِلْمِيَّةِ، وَأُسْلُوبِ الْعَرْضِ.
- بَعْدَ مُرَاجَعَةِ التَّغْلِيقَاتِ، أَتَعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي عَلَى إِجْرَاءِ التَّحْسِينَاتِ الْمَطْلُوبَةِ.

النتائج المُتَوَقَّعة مِنْ هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ:

- مُدَوَّنَةٌ جَاهِزَةٌ لِلتَّجْرِبِ وَالْمُشَارَكَةِ، تَتَنَاوَلُ مَوْضُوعَ الْخَلِيَّةِ وَالْحَيَاةِ بِمُحْتَوًى تَفَاعُلِيٍّ مُنَظَّمٍ.

الْمَرْحَلَةُ السَّادِسَةُ: التَّقْيِيمُ وَالتَّامُّلُ

- الْمُدَوَّنَةُ الْآنَ جَاهِزَةٌ لِلإِطْلَاقِ.
- نَبْدَأُ بِنَشْرِهَا وَتَجْرِبِهَا مَعَ الزُّمَلَاءِ عَلَى نِطَاقٍ ضَيِّقٍ لَتَجْرِبِهَا وَاخْتِبَارِهَا لِلتَّحَقُّقِ مِنْ عَدَمِ وُجُودِ أَيِّ مُشْكَلَاتٍ تَقْيِيَّةٍ، أَوْ بِالتَّصْمِيمِ أَوْ التَّوَافُقِ.
- نَرُصِدُ التَّفَاعُلَاتِ مَعَ الْمُدَوَّنَةِ، وَالتَّغْذِيَةِ الرَّاجِعَةِ بِهَدَفِ التَّطْوِيرِ.
- نَتَأَمَّلُ فِي تَجْرِبَتِنَا كَمَجْمُوعَةٍ، مِنْ خِلَالِ مُحَاوَلَةِ الْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:
- مَا أَكْثَرُ مَا أَعْجَبَنَا فِي الْمُدَوَّنَةِ؟
 - مَا التَّحَدِّيَّاتُ الَّتِي وَاجَهْتُنَا خِلَالَ الْعَمَلِ عَلَى الْمَشْرُوعِ؟ وَكَيْفَ تَعَامَلْنَا مَعَهَا؟
 - كَيْفَ يُمَكِّنُنَا تَحْسِينُ الْمُدَوَّنَةِ لِتَكُونَ أَكْثَرَ تَفَاعُلِيَّةً وَجَادِيَّةً؟
 - مَا الْمَهَارَاتُ الَّتِي طَوَّرْتَهَا كَفَرْدٍ وَكَمَجْمُوعَةٍ خِلَالَ هَذَا الْعَمَلِ؟ وَكَيْفَ يُمَكِّنُنَا اسْتِخْدَامُهَا فِي الْمُسْتَقْبَلِ؟

النتائج المتوقعة من هذه المرحلة:

- مدونة تفاعلية وجاذبة جاذبة للإطلاق، تقدم محتوى علمياً بأسلوب ممتع وسهل الاستخدام.
- تحسين تجربة المستخدم من خلال التأكد من التوافق مع الأجهزة المختلفة، وضبط التفاصيل النهائية

المرحلة السابعة: العرض والنشر

الآن لننطلق بنشر مدونتنا وإيصالها إلى الجمهور المستهدف.

اتعاون مع زملائي في المجموعة على نشر المدونة بطرق جذابة، مثل إنشاء منشورات تعريفية، أو إضافة رابط المدونة في أماكن ذات صلة مثل منصات التواصل الاجتماعي أو الموقع الخاص بالمدرسة.

تتابع التعليقات والأسئلة الواردة على المدونة، سواء كانت استفسارات علمية أو تعليقات.

لضمان استمرارية المشروع نسعى لاستمرار التفاعل مع المدونة على المدى الطويل، بتحديث المحتوى دورياً بالتعاون مع معلمنا.

النتائج النهائية المتوقعة من المشروع:

مدونة إلكترونية تفاعلية تضم مقالات علمية، ورؤوسات توضيحية، وأنشطة تفاعلية، وساحة للنقاش، ومكتبة موارد تعليمية، من إعداد طلبة الصف السادس باستخدام Google Blogger.

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

نَعَمْ

لا

لَسْتُ مُتَّكَدًّا

أَبْحَثُ عَنْ مَعْلُومَاتٍ عِلْمِيَّةٍ دَقِيقَةٍ وَمَوْثُوقَةٍ.

☐ ☐ ☐

أَسْتَخْدِمُ مَصَادِرَ عِلْمِيَّةٍ مَوْثُوقَةٍ.

☐ ☐ ☐

أَسْتَخْدِمُ مَصَادِرَ مُتَعَدِّدَةً وَمُتَنَوِّعَةً لِلْحُصُولِ عَلَى الْمَعْلُومَاتِ (مَقَالَاتٍ، فَيْدْيُوهِاتٍ، دِرَاسَاتٍ عِلْمِيَّةٍ، مَوَاقِعَ رَسْمِيَّةٍ).

☐ ☐ ☐

أُنَظِّمُ الْمَعْلُومَاتَ فِي الْمُدَوَّنَةِ بِتَرْتِيبٍ بِأُسْلُوبٍ تَدْرِيجِيٍّ يُرَاعِي تَسْلُسُلَ الْفَهْمِ لَدَى الْقَارِئِ.

☐ ☐ ☐

أُدْعِمُ الْمُدَوَّنَةَ بِمُحْتَوَى مُتَنَوِّعٍ وَمُحَدَّثٍ (نُصُوصٍ، صُورٍ، فَيْدْيُوهِاتٍ، أَنْشِطَةٍ تَفَاعُلِيَّةٍ).

☐ ☐ ☐

أَصَمِّمُ الْمُدَوَّنَةَ بِمَا يُنَاسِبُ الْفَتَّةَ الْعُمَرِيَّةَ الْمُسْتَهْدَفَةَ مِنْ حَيْثُ الْأُسْلُوبُ، وَالْأَلْوَانُ، وَالصِّيَاغَةُ.

☐ ☐ ☐

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

لا

نَعَمْ

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

☐
☐
☐

أَزُوْدُ الْمُدَوَّنَةَ بِأَنْشِطَةٍ تَفَاعُلِيَّةٍ (الْعَابُ، اسْتِبْيَانَاتُ، أَسْئَلَةٌ تَقْيِيمِيَّةٌ، مُحَاكَاةٌ).

☐
☐
☐

أَسْتَخْدِمُ أَسَالِيبَ الْعَرْضِ الْمُبْتَكِرَةِ الَّتِي تُسَاعِدُ عَلَى جَذْبِ الْقَارِئِ وَتَوْضِيحِ الْمَعْلُومَاتِ.

☐
☐
☐

أُقَسِّمُ الْمُدَوَّنَةَ إِلَى أَقْسَامٍ وَاضِحَةٍ (مَقَالَاتٌ، صُورٌ، أَنْشِطَةٌ تَفَاعُلِيَّةٌ، مَقَاطِعُ فِيدْيُو).

☐
☐
☐

أَحَدِّدُ كَيْفِيَّةَ التَّنْقِلِ بَيْنَ أَقْسَامِ الْمُدَوَّنَةِ الْمُخْتَلِفَةِ بِسَهُولَةٍ وَوُضُوحٍ لِلْمُسْتَخْدِمِينَ.

☐
☐
☐

أَسْتَخْدِمُ الْأَلْوَانَ الْمُرِيحَةَ لِلْعَيْنِ، وَالْخُطُوطَ الْوَاضِحَةَ، وَأَحْجَامَ النُّصُوصِ وَالْعَنَاوِينَ الْمُتَنَاسِقَةَ.

☐
☐
☐

أَتَعَاوَنُ مَعَ أَعْضَاءِ الْفَرِيقِ فِي إِنْجَازِ الْعَمَلِ الْمَطْلُوبِ وَفَقْ الْمَهَمَّاتِ الْمَوْكُولَةِ إِلَيَّ.

الخطوة الأولى: إنشاء حساب على بلوجر (Google Blogger).

لِلْعَمَلِ عَلَى الْمُدَوَّنَةِ أَوَّلًا يَجِبُ أَنْ يَكُونَ لَدَيَّ حِسَابٌ عَلَى مُحَرِّكِ الْبَحْثِ جُوجِلْ.
تَنْوِيهِ: إِذَا كَانَ لَدَيْكَ حِسَابٌ عَلَى Gmail فَيُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُهُ مُبَاشَرَةً؛ لِأَنَّ بُلُوجِرَ هِيَ إِحْدَى تَطْبِيقَاتِ مَنْصَةِ جُوجِلْ.
أَنْشِئْ حِسَابًا خَاصًّا عَلَى مَنْصَةِ بُلُوجِرَ كَيْ أَتَمَكَّنَ مِنَ الْبَدْءِ بِالْعَمَلِ عَلَى مُدَوَّنَتِي الْخَاصَّةِ، وَلِفَعْلِ ذَلِكَ أَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:

- اتَّوَجَّهْ لِمَوْقِعِ بُلُوجِرَ مِنْ خِلَالِ الرَّابِطِ <https://www.blogger.com/about/?hl=ar>
- أَضْغَطْ زِرَّ "تَسْجِيلِ الدُّخُولِ" فِي أَعْلَى يَسَارِ الشَّاشَةِ، ثُمَّ أَقُومُ بِإِدْخَالِ بَرِيدِ جُوجِلِ الْخَاصِّ وَكَلِمَةِ السِّرِّ.
- التَّأَكُّيدُ عَلَى الْمَلَفِّ الشَّخْصِيِّ مِنْ خِلَالِ الضَّغْطِ عَلَى زِرِّ الْمُتَابَعَةِ.
- إِنْ لَمْ يَكُنْ لَدَيَّ حِسَابٌ خَاصٌّ عَلَى جُوجِلْ، أَوْ بَرِيدُ Gmail، أَقُومُ بِإِنْشَاءِ وَاحِدٍ قَبْلَ زِيَارَةِ مَوْقِعِ Blogger.

الخطوة الثانية: إنشاء مدونة على بلوجر

وَنَعْنِي هُنَا ضَبْطَ الْإِعْدَادَاتِ، وَإِنْشَاءَ الْمَوْقِعِ الْخَاصِّ عَلَى مَنْصَةِ بُلُوجِرَ. وَلِفَعْلِ ذَلِكَ، أَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:

بِالتَّزَامِ مَعَ إِدْخَالِ الْبَرِيدِ الْإِلِكْتَرُونِيِّ وَكَلِمَةِ السِّرِّ الْخَاصَّةِ فِي صُنْدُوقِ تَسْجِيلِ الدُّخُولِ، سَيَتِمُّ الْإِنْتِقَالُ تَلْقَائِيًّا إِلَى عَمَلِيَّةِ إِنْشَاءِ مُدَوَّنَةٍ خَاصَّةٍ. وَسَيَظْهَرُ أَمَامِي الصُّنْدُوقُ الْمُبَيَّنُ أَذْنَاهُ:

- اخْتِيَارُ اسْمٍ مُنَاسِبٍ لِلْمُدَوَّنَةِ الْخَاصَّةِ، ثُمَّ الضَّغْطُ عَلَى زِرِّ التَّالِي لِلْمُتَابَعَةِ.
- بَعْدَ اخْتِيَارِ اسْمِ الْمُدَوَّنَةِ، أُحَدِّدُ عُنْوَانَهَا عَلَى شَبَكَةِ الْإِنْتَرْنِتِ أَوْ مَا يُعْرَفُ بِالـ URL. اخْتَارَ الْعُنْوَانَ الَّذِي أُرِيدُ مَعَ مِلَاحَظَةِ الرِّسَالَةِ الَّتِي يُشِيرُ إِلَيْهَا الْمَوْقِعُ حَوْلَ الْعُنْوَانِ الَّذِي وَضَعْتُهُ إِنْ كَانَ مُتَاحًا أَمْ لَا كَمَا هُوَ مُبَيَّنٌ فِي الصُّورَةِ الْآتِيَةِ:

- تَظْهَرُ شَاشَةٌ بَعْدَ ذَلِكَ تَطْلُبُ تَأْكِيدَ اسْمِ الْمُدَوَّنَةِ كَمَا سَيَظْهَرُ لِلْجُمْهُورِ. اخْتَارُ الْإِسْمَ الْمُنَاسِبَ، ثُمَّ أَضْغَطُ عَلَى إِنَّهَاءِ.
- سَيَظْهَرُ إِشْعَارٌ، أُغْلِقُهُ عَنْ طَرِيقِ الضَّغْطِ عَلَى (X) أَقْصَى يَسَارِ الشَّاشَةِ.

شعارات: (1)

اختر عنوان URL لمدونتك

سيتمكن المستخدمون من خلال هذا العنوان الإلكتروني من العثور على مدونتك على الإنترنت.

العنوان

blogspot.com. Thecellworld2025

عنوان هذه المدونة الإلكترونية متاح.

السابق إلغاء حفظ

تحمي خدمة reCAPTCHA هذا الموقع الإلكتروني، وتسري سياسة الخصوصية وبندود الخدمة من Google.

البحث في المشاركات

الإشعارات: (1)

نُظِّمَ قانون الاتحاد الأوروبي بأن تعطي المستخدمين معلومات عن ملفات تعريف الارتباط المستخدمة والبيانات التي يتم جمعها في مدونتك. كما تُلزمك هذه القوانين أيضاً في العديد من الحالات بالحصول على موافقة. ونقترحاً منّا، أضفنا إشعاراً على مدونتك لتوضيح استخدام Google لبعض ملفات تعريف الارتباط في Blogger و Google، بما في ذلك ملفات تعريف الارتباط لكل من "إحصاءات Google" و AdSense، والبيانات الأخرى التي تجمعها Google.

تقع على عاتقك مسؤولية التأكد من أن هذا الإشعار يصلح لمدونتك فعلاً، وأنه يتم عرضه. وإذا استخدمت ملفات تعريف ارتباط أخرى، عن طريق إضافة ميزات جهات خارجية مثلاً، قد لا يصلح هذا الإشعار معك. وإذا أضفت وظائف من موردين آخرين، قد يتم جمع بعض المعلومات الإضافية من المستخدمين.

مزيد من المعلومات عن هذا الإشعار وعن مسؤوليتك.

إدارة

الكل (0)

Thecellworld2025

مشاركة جديدة

المشاركات

الإحصاءات

التعليقات

الأرباح

الصفحات

التنسيق

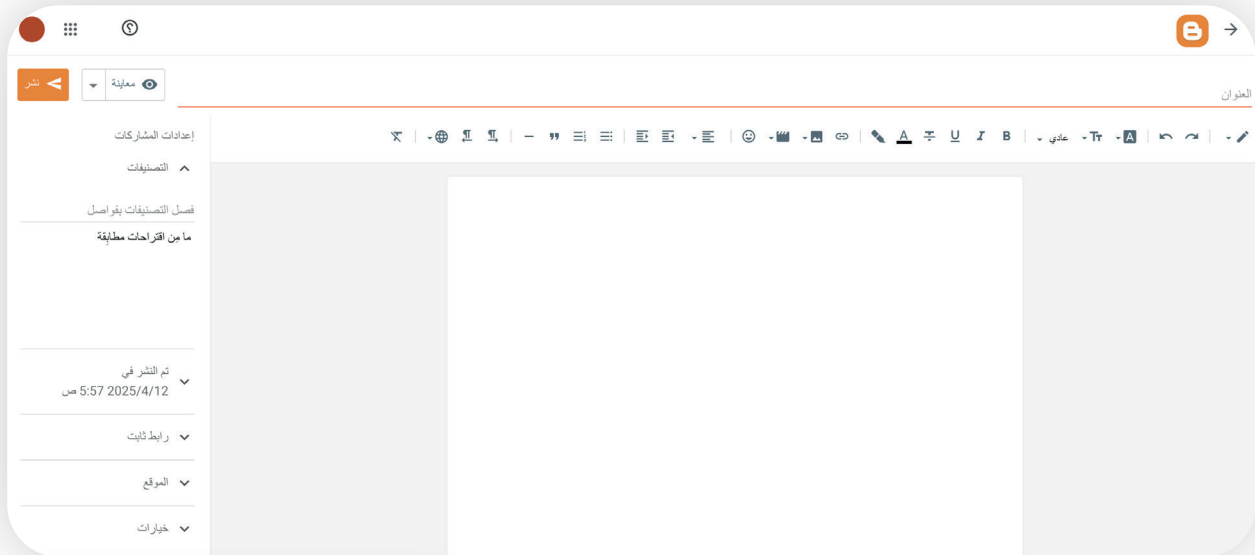
المظهر

الإعدادات

قائمة القراءة

وَهَذَا هُوَ الشَّكْلُ الْأَوَّلِيُّ لِلْمُدَوَّنَةِ، حَيْثُ تَظْهَرُ الْمُشَارَكَاتُ جَمِيعُهَا فِي الْمَسَاحَةِ الْبَيضاءِ.

- مِنْ خِلَالِ الضَّغْطِ عَلَى “مُشَارَكَةٌ جَدِيدَةٌ” تَظْهَرُ الْمَسَاحَةُ الْحُرَّةُ لِلْكِتَابَةِ، يُمَكِّنُ الْكِتَابَةُ مُبَاشَرَةً، أَوْ النِّسْخَ وَاللِّصْقَ مِنْ مُسْتَنَدَاتِ جَوِجَلِ الَّتِي جَهَّزَهَا سَابِقًا.



- مِنَ الشَّرِيطِ الْعُلُويِّ يُمَكِّنُ تَنْسِيقُ الْمُشَارَكَةِ، وَتَغْيِيرُ الْخَطِّ وَالْأَلْوَانِ، وَيُمَكِّنُ أَيْضًا مُعَايَنَةَ الْمَقَالِ فِي الْمُدَوَّنَةِ مِنْ رَمَزِ الْعَيْنِ أَعْلَى الْيَسَارِ.

- أَضْغَطْ عَلَى “تَشْر” فَيَكُونُ بِإِمْكَانِ الْجُمْهُورِ رُؤْيَا الْمَقَالِ.

- أَلَا حِظُّ أَنَّهُ بِالْإِمْكَانِ إِضَافَةُ رَوَابِطَ وَصُورٍ وَفَيْدِيَّوَهَاتٍ لِإِثْرَاءِ الْمُدَوَّنَةِ مَعَ مُرَاعَاةِ ضَرُورَةِ تَوْثِيقِ الْمَصَادِرِ بِدَقَّةٍ.

- يُمَكِّنُ التَّحَكُّمُ بِالْمَظْهَرِ وَالتَّنْصِيقِ لِلْمُدَوَّنَةِ مِنَ الْخِيَارَاتِ الْمُتَوَافِرَةِ عَلَى يَمِينِ الشَّاشَةِ.

المشاركات

الإحصاءات

التعليقات

الأرباح

الصفحات

التنسيق

المظهر

الإعدادات

قائمة القراءة

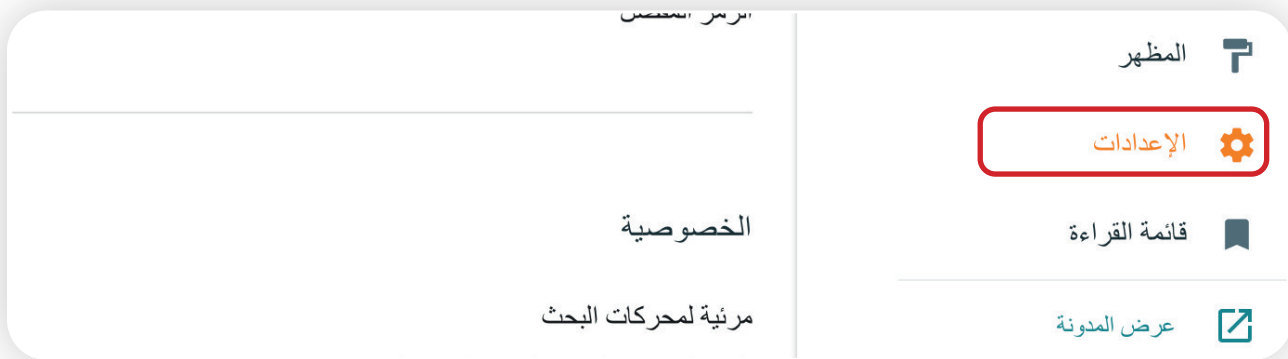
عرض المدونة

بنود الخدمة · الخصوصية · سياسة المحتوى

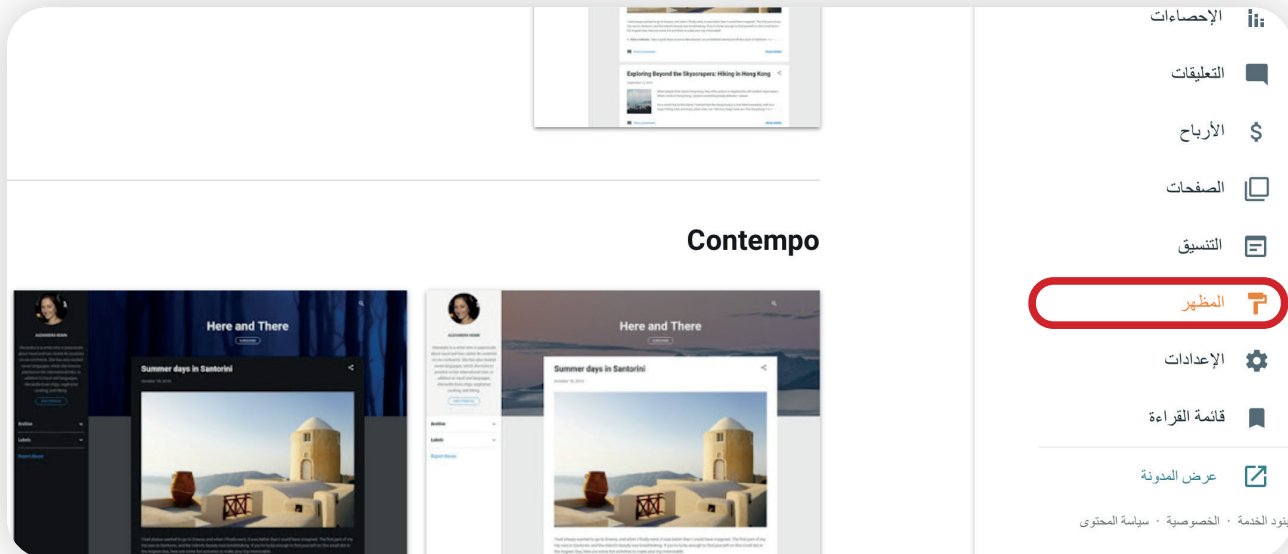
مَا الْفَرْقُ بَيْنَ التَّنْسِيقِ مِنَ الشَّرِيطِ الْعُلُويِّ عِنْدَ اخْتِيَارِ مُشَارَكَةِ جَدِيدَةٍ وَاخْتِيَارِ تَنْسِيقِ مِنَ الْخِيَارَاتِ عَلَى جَانِبِ الشَّاشَةِ الْأَيْمَنِ؟
التَّنْسِيقُ فِي الشَّرِيطِ الْعُلُويِّ لِلْمُشَارَكَةِ يَكُونُ لِكِتَابَةِ الْمَقَالِ الْمُرَادِ نَشْرُهَا لِلْمُدَوَّنَةِ، وَالتَّنْسِيقُ عَلَى الْيَمِينِ يَكُونُ لِلْمُظْهَرِ الرَّئِيسِ لِلْمُدَوَّنَةِ.

الآن المُدَوَّنَةُ جَاهِزَةٌ وَلَكِنْ يَجِبُ التَّأَكُّدُ مِنْ أَنَّ مُحَرَّرَاتِ الْبَحْثِ يُمَكِّنُهَا رُؤْيَا مُدَوَّنَتِي فِي الْمَقَامِ الْأَوَّلِ،

لِفَعْلِ ذَلِكَ، مَا عَلَيْنَا سِوَى الرُّجُوعِ إِلَى وَاجِهَةِ بُلُوْجَرِ الرَّئِيسَةِ، وَالضَّغْطِ عَلَى زِرِّ الْإِعْدَادَاتِ (settings)، ثُمَّ التَّأَكُّدُ مِنْ تَفْعِيلِ خِيَارِ السَّمَاْحِ لِمُحَرَّرَاتِ الْبَحْثِ بِالْعُثُورِ عَلَى مُدَوَّنَتِكَ.



يُمْكِنُنَا تَفْعِيلُ رُؤْيَا الْمُدَوَّنَةِ، وَتَمْكِينُ مُحَرَّرَاتِ الْبَحْثِ مِنَ الْوُصُولِ إِلَيْهَا، ثُمَّ رَصْدِ التَّفَاعُلَاتِ.





مَشْرُوعُ التَّعَلُّمِ الثَّانِي: لَوْحَاتُ مِنَ الْفُسَيْفَسَاءِ: اسْتِكْشَافُ الْكُسُورِ فِي الْفَنِّ الرَّقْمِيِّ

مَبْحَثُ التَّرْكِيزِ:



● الرِّيَاضِيَّاتُ: الْفَصْلُ الدَّرَاسِيُّ الْأَوَّلُ - الْوَحْدَةُ الثَّانِيَّةُ - الْكُسُورُ وَالْعَمَلِيَّاتُ عَلَيْهَا
الْمُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ الْمَتَوَقَّعةُ لِإِنْهَاءِ الْمَشْرُوعِ: 4 أَسَابِيعَ



الْمَرَحَلَةُ الْأُولَى: اخْتِيَارُ الْمَوْضُوعِ

وَصْفُ تَقْدِيمِيٍّ لِلْمَشْرُوعِ

يَهْدَفُ هَذَا الْمَشْرُوعُ إِلَى دَمْجِ الْفَنِّ مَعَ الرِّيَاضِيَّاتِ مِنْ خِلَالِ تَصْمِيمِ لَوْحَاتِ فُسَيْفَسَائِيَّةٍ رَقْمِيَّةٍ وَيَدَوِيَّةٍ تَعْتَمِدُ عَلَى مَفْهُومِ الْكُسُورِ وَتَحْلِيلِ النَّسَبِ الْمُثْبَوِّةِ لِلْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ. سَنَعْمَلُ عَلَى تَوْظِيفِ الْمَهَارَاتِ الرَّقْمِيَّةِ وَالتَّكْنُولُوجِيَا لِإِنْشَاءِ لَوْحَاتٍ وَتَصْمِيمِهَا بِاسْتِخْدَامِ وَحَدَاتِ الْبِكْسِلِ، وَتَحْلِيلِهَا رِيَاضِيًّا لِفَهْمِ الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الْكُسُورِ وَدَقَّةِ الصُّورَةِ.

المُشْكِلَةُ الَّتِي يَتَمَحَوَّرُ حَوْلَهَا الْمَشْرُوعُ:

فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ، تَتَدَاخَلُ الرِّيَاضِيَّاتُ وَالْفَنُّ وَالتَّكْنُولُوجِيَا بِاسْتِمْرَارٍ، مِمَّا يُعَزِّزُ فَهْمَنَا لِلْعَالَمِ مِنْ حَوْلِنَا. يُرَكِّزُ هَذَا الْمَشْرُوعُ عَلَى اسْتِكْشَافِ الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الْكُسُورِ وَدِقَّةِ الصُّورِ فِي التَّصْمِيمَاتِ الْفُسَيْفَسَائِيَّةِ، سَنَعْمَلُ عَلَى تَحْلِيلِ كَيْفِيَّةِ تَأْثِيرِ عَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ عَلَى وُضُوحِ الصُّورَةِ وَتَوَازُعِ الْأَلْوَانِ، وَتَطْبِيقِ الْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ عَلَى الْكُسُورِ لِفَهْمِ الْفُرُوقِ بَيْنَ التَّصَاوِيغِ الْمُخْتَلِفَةِ. يُخْتَتَمُ الْمَشْرُوعُ بِمَعْرِضٍ فَنِّيٍّ يَعْرِضُ لَوَحَاتِ الْفُسَيْفَسَاءِ الَّتِي صَمَّمْنَاهَا، إِلَى جَانِبِ التَّحْلِيلِ الرِّيَاضِيِّ لِكُلِّ تَصْمِيمٍ، مِمَّا يُوَضِّحُ التَّرَابُطَ الْوَثِيقَ بَيْنَ الرِّيَاضِيَّاتِ وَالْفَنِّ وَالتَّكْنُولُوجِيَا فِي بَيْئَةٍ تَعْلَمُ تَفَاعُلِيَّةً.

التَّسَاوُلُ:

كَيْفَ يُمْكِنُنَا اسْتِخْدَامُ الْكُسُورِ وَالتَّنَاسُبِ لِفَهْمِ تَفَاصِيلِ الصُّورَةِ فِي الْفَنِّ الرَّقْمِيِّ؟

لُمْتَج:

لَوَحَاتُ فُسَيْفَسَاءٍ رَقْمِيَّةٍ وَيَدَوِيَّةٍ تُظْهِرُ الْعِلَاقَةَ بَيْنَ الْكُسُورِ وَدِقَّةِ الصُّورَةِ بِاسْتِخْدَامِ بَرَامِجِ الرَّسْمِ بِالْبِيكْسَلِ.

الْمَهَارَاتُ الْحَيَاتِيَّةُ مَوْضِعَ التَّرْكِيزِ:

الْإِبْدَاعُ وَالْإِبْتِكَارُ، وَالتَّفَكِيرُ النَّاقِدُ، وَالتَّوَاصُلُ، وَالتَّعَاوُنُ.

الْمَرَحَلَةُ الثَّانِيَّةُ: التَّخْطِيطُ وَبِنَاءُ مَنَهْجِيَّةِ الْعَمَلِ.

مَا هُوَ فَنُّ الْفُسَيْفَسَاءِ؟ وَمَا تَارِيخُهُ؟

أَبْحَثُ فِي الْمَوَاقِعِ الْإِلِكْتُرُونِيَّةِ الْمُوثُوقَةِ عَنْ فَنِّ الْفُسَيْفَسَاءِ وَتَارِيخِهِ، وَأَجْمَعُ مَعْلُومَاتٍ حَوْلَ:

- كَيْفَ بَدَأَ فَنُّ الْفُسَيْفَسَاءِ؟ وَمَا أَشْهُرُ اللَّوَحَاتِ الْفُسَيْفَسَائِيَّةِ عَبْرَ الْعُصُورِ؟ وَكَيْفَ تَطَوَّرَ هَذَا الْفَنُّ عَبْرَ الزَّمَنِ؟ وَمَا أَشْهُرُ اللَّوَحَاتِ الْفُسَيْفَسَائِيَّةِ فِي الْأُرْدُنِ؟ وَأَيْنَ تُوُجِدُ؟ وَمَا قِصَّتُهَا؟
- أَبْحَثُ عَنْ صُورٍ لِلَوَحَاتِ فُسَيْفَسَائِيَّةٍ مَحَلِّيَّةٍ وَعَالَمِيَّةٍ، وَأُشَارِكُهَا مَعَ زُمَلَائِي.

- مَا الْعِلَاقَةُ بَيْنَ الْفُسَيْفَسَاءِ التَّقْلِيدِيَّةِ وَالصُّورِ الرَّقْمِيَّةِ؟

● لِنَبْحَثْ عَنْ صُورٍ رَقْمِيَّةٍ، وَنُحَاوِلْ تَكْبِيرَهَا تَدْرِيجِيًّا لِمُلاحَظَةِ أَنَّ الصُّورَ الرَّقْمِيَّةَ تَتَكَوَّنُ مِنْ وَحَدَاتٍ صَغِيرَةٍ تُسَمَّى الْبِكْسِلُ (Pixel)، وَلَوْحَاتُ الْفُسَيْفَسَاءِ تَتَكَوَّنُ مِنْ قِطْعٍ صَغِيرَةٍ مُلَوْنَةٍ، تَمَامًا مِثْلَ الْبِكْسِلِ فِي الصُّورِ الرَّقْمِيَّةِ.

كَيْفَ تُصَمِّمُ لَوْحَاتِ الْفُسَيْفَسَاءِ التَّقْلِيدِيَّةِ وَالرَّقْمِيَّةِ؟ وَمَا الْأَدَوَاتُ وَالْخَامَاتُ الْمُسْتَخْدَمَةُ فِي الْفُسَيْفَسَاءِ التَّقْلِيدِيَّةِ؟ وَكَيْفَ يَتِمُّ إِنْشَاءُ لَوْحَةٍ فُسَيْفَسَاءٍ حَجْرِيَّةٍ أَوْ خَزْفِيَّةٍ؟ وَمَا الْخُطُواتُ الْأَسَاسِيَّةُ لِإِنْشَاءِ فُسَيْفَسَاءٍ رَقْمِيَّةٍ؟ وَمَا الْبَرَامِجُ وَالتَّطبيقاتُ الرَّقْمِيَّةُ الَّتِي يُمكنُ اسْتِخْدَامُهَا؟ كَيْفَ يُمكنُنا تَحْوِيلُ صُورَةٍ عَادِيَّةٍ إِلَى لَوْحَةٍ فُسَيْفَسَائِيَّةٍ رَقْمِيَّةٍ؟

لِنَضَعْ تَصَوُّرًا أَوَّلِيًّا حَوْلَ: خُطُواتِ تَصْمِيمِ لَوْحَةٍ فُسَيْفَسَاءٍ رَقْمِيَّةٍ، وَالْأَدَوَاتِ الرَّقْمِيَّةِ الْمَطْلُوبَةِ لِلْبَدْءِ بِالتَّنْفِيدِ (مِثْلَ بَرَامِجِ التَّصْمِيمِ الْجَرَافِيكِيِّ)، وَطَرِيقَةِ تَقْسِيمِ الصُّورَةِ إِلَى وَحَدَاتٍ (Pix- els) لِإِنْشَاءِ تَأْثِيرِ الْفُسَيْفَسَاءِ، وَكَيْفِيَّةِ تَنْسِيقِ الْأَلْوَانِ لِتَكْوِينِ صُورَةٍ وَاضِحَةٍ وَجَذَابَةٍ.

النتائج المتوقعة من هذه المرحلة:

تَصَوُّرٌ وَاضِحٌ حَوْلَ خُطُواتِ تَصْمِيمِ لَوْحَةٍ فُسَيْفَسَاءٍ رَقْمِيَّةٍ وَمَرَاجِلِهَا.
قَائِمَةٌ بِالْأَدَوَاتِ وَالْبَرَامِجِ الَّتِي سَنَحْتَاجُهَا لِتَنْفِيدِ التَّصْمِيمِ الرَّقْمِيِّ.

المرحلة الثالثة: البحث والتحليل

سَأَنْطَلِقُ مَعَ مَجْمُوعَتِي فِي رِحْلَةِ التَّصْمِيمِ لِلْوَحَةِ الْفُسَيْفَسَاءِ.

● نَبْدَأُ بِاخْتِيَارِ صُورَةٍ بَسِيطَةٍ نَرْغِبُ بِتَحْوِيلِهَا إِلَى فُسَيْفَسَاءٍ رَقْمِيَّةٍ، حَتَّى يَتِمَّ كُنُونا مِنْ مُلاحَظَةِ التَّفَاصِيلِ بِسُهُولَةٍ، كَتَدْرِيبِ لَنَا.

● نَخْتَارُ صُورَةً تَنَاسَبُ مَعَ الْفِكْرَةِ الْعَامَّةِ لِلْفُسَيْفَسَاءِ، مِثْلَ: رُمُوزِ هِنْدَسِيَّةٍ بَسِيطَةٍ، أَوْ أَشْكَالٍ طَبِيعِيَّةٍ مِثْلَ زَهْرَةٍ أَوْ شَجَرَةٍ، أَوْ تَصَاوِيمَ ثَرَاثِيَّةٍ مُسْتَوْحَاةٍ مِنَ الْفُسَيْفَسَاءِ الثَّقَلِ

● - نَتَوَجَّهُ لِمَوْقِعِ Pixilart مِنْ خِلَالِ الرَّابِطِ الْآتِي، أَوْ مَسِّحِ الرَّمْزِ سَرِيعِ الْاسْتِجَابَةِ.



<https://www.pixilart.com/draw>

- نَتَصَفَّحُ سَاحَةَ الْعَمَلِ، وَنَسْتَكْشِفُ الْأَدَوَاتِ الْمُتَاحَةَ لِإِنْشَاءِ صُورَةٍ بِالْبِكْسَلِ، وَكَيْفِيَّةَ التَّحَكُّمِ فِي عَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ، وَتَغْيِيرِ الْأَلْوَانِ لِإِنْشَاءِ تَصْمِيمَاتٍ دَقِيقَةٍ.
- نَبْدَأُ الْعَمَلَ ضِمْنَ الْمَجْمُوعَةِ عَلَى تَصْمِيمِ صُورَةٍ رَقْمِيَّةٍ بِأَبْعَادِ (16×16)، مُسْتَعِينِينَ بِالْإِرْشَادَاتِ الرَّقْمِيَّةِ، حَيْثُ نَعْمَلُ عَلَى تَصْمِيمِ شَكْلِ مُحَدَّدٍ مِنْ خِلَالِ مَلَأِ الْمُرَبَّعَاتِ بِالْأَلْوَانِ، حَيْثُ يَتِمُّ تَكْوِينُ الصُّورَةِ مِنْ قِطْعٍ صَغِيرَةٍ.
- نُصَمِّمُ جَدْوَلًا لِحِسَابِ عَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ فِي كُلِّ صُورَةٍ لِكُلِّ لَوْنٍ مُسْتَخْدَمٍ فِي الصُّورَةِ. نَسْتَخْدِمُ بَرْنَامَجَ جَدَاوِلِ بَيِّنَاتٍ (Excel) لِتَنْظِيمِ الْبَيِّنَاتِ، وَحِسَابِ النَّسَبِ وَالْكَسُورِ قَبْلَ بَدْءِ الرَّسْمِ.

اللون	عدد المربعات التي تُشكِّلُ اللونَ في الرسم	عدد المربعات الكُلِّي (البكسل)	الكسر الذي يُعبِّرُ عَنِ اللونِ	نسبة اللونِ في الصورة

- نَعْمَلُ عَلَى حِسَابِ نِسْبَةِ كُلِّ لَوْنٍ مِنَ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْبِكْسَلَاتِ، وَتَحْلِيلِهَا بِاسْتِخْدَامِ الْكُسُورِ (عَدَدُ الْبِكْسَلَاتِ الْمُلوَّنة ÷ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلْبِكْسَلَاتِ)، ثُمَّ تَحْوِيلِ الْكُسْرِ إِلَى نِسْبَةٍ مِئَوِّيَّةٍ لِمُقَارَنَةِ الْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ.
- أَنَاقِشُ زُمَلَائِي فِي الْعِلَاقَةِ بَيْنَ عَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ وَدَقَّةِ الصُّورَةِ: هَلْ يُمَكِّنُ زِيَادَةُ الدَّقَّةِ، وَتَحْسِينُ التَّصْمِيمِ بَزِيَادَةِ عَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ؟ وَمَا الْفَرْقُ بَيْنَ الصُّورَةِ الْأَصْلِيَّةِ وَالصُّورَةِ الْفُسْفِسَائِيَّةِ الرَّقْمِيَّةِ؟

النتائج المتوقعة من هذه المرحلة:

تصميم لوحة فسيفساء بسيطة من خلال تحويل صورة إلى تصميم فسيفسائي رقمي باستخدام البكسل، وإدراج ألوان فيها، وحساب الكسور التي تُعبر عن هذه الألوان.

المرحلة الرابعة: التصميم والتجريب

في هذه المرحلة سترفع مستوى التحدي، وتجرب عمل لوحات فسيفسائية أكثر دقة.

- نبدأ بتجربة إنشاء لوحات فسيفساء رقمية أكثر دقة بزيادة عدد البكسلات.
- نفتح صورة جديدة بأبعاد (32×32) بكسل بدلاً من (16×16) بكسل، ونعيد تصميم اللوحة السابقة، ولكن بمزيد من التفاصيل.
- نحسب عدد البكسلات لكل لون مستخدم في التصميم الجديد، ثم ندخل البيانات في جداول إلكترونية باستخدام Excel.
- نجري عمليات حسابية على الكسور والنسب المئوية لتحليل توزيع الألوان في الصورة الجديدة.
- نقارن بين التصميمين (32×32) و (16×16) ، ونلاحظ كيف تؤثر زيادة البكسلات على دقة الصورة وجودتها.
- نطبع التصميم الرقمي على ورق شبكي، ثم نحاول تنفيذها عملياً باستخدام قطع الفسيفساء الحقيقية.

النتائج المتوقعة من هذه المرحلة:

- تصميم لوحات فسيفساء رقمية بأحجام مختلفة، وتحليل تأثير البكسلات على الدقة.
- إنشاء جداول إلكترونية في Excel لمقارنة نسب الألوان والكسور بين التصميمات.
- تنفيذ لوحة فسيفساء يدوية بناءً على التصميم الرقمي، ومقارنتها مع الصورة الرقمية الأصلية.

المرحلة الخامسة: التطوير والتحسين والإنتاج النهائي

كيف يمكنني تحسين دقة لوحة الفسيفساء أكثر؟

الإجابة أصبحت واضحة: بزيادة عدد البكسلات!

- نضيف خانات إضافية إلى الجدول الإلكتروني الذي أنشأناه في المرحلة السابقة لتوقع عدد البكسلات لكل لون في تصميم أكبر، مثل (40×40) بكسل.
- نعتمد على التوقعات الرياضية، ونبدأ في إنشاء لوحة فسيفساء رقمية جديدة باستخدام برنامج Pixilart بحجم (40×40) بكسل.
- بعد الانتهاء، نراجع التصميم الناتج، ونتأكد من دقته وجودته، ثم نجري التعديلات والتحسينات النهائية حسب الحاجة.
- نقوم بتحليل العلاقة بين عدد البكسلات ودقة الصورة، ونناقش كيف تؤثر هذه الزيادة على التفاصيل في التصميم.

النتائج المتوقعة من هذه المرحلة:

- تصميم لوحات فسيفساء رقمية بمقاسات مختلفة، وتحليل الفرق في التفاصيل.
- إنتاج تصميم فسيفسائي متطور يجسد العلاقة بين التكنولوجيا والفن، ويوضح تأثير الحسابات الرياضية على دقة العمل الرقمي.

المرحلة السادسة: التقييم والتأمل

حان الآن وقت العرض والمراجعة للوحات الفسيفسائية الرقمية واليدوية.

- نتأمل لوحاتنا الفسيفسائية التي صممناها، ونشارك الآراء حولها داخل المجموعة ومع المجموعات الأخرى.

نُقيِّمُ التَّصَامِيمَ بِنَاءً عَلَى:

- مُسْتَوَى الدِّقَّةِ وَالتَّفَاصِيلِ فِي كُلِّ تَصْمِيمٍ، وَتَأْثِيرُ عَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ عَلَى وُضُوحِ الصُّورَةِ، هَلْ كَانَتْ الصُّورَةُ أَكْثَرَ وَضُوحًا عِنْدَ زِيَادَةِ عَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ؟ وَمَدَى نَجَاحِ اسْتِخْدَامِ الْكُسُورِ وَالنِّسَبِ الْمِثْوِيَّةِ فِي تَحْلِيلِ نِسْبَةِ الْأَلْوَانِ فِي التَّصْمِيمِ.

● نُنَاقِشُ التَّجَرِبَةَ مِنْ خِلَالِ الْأَسْئَلَةِ التَّامُّلِيَّةِ الْآتِيَةِ:

- مَا التَّحْدِيَّاتُ الَّتِي وَاجَهْنَاهَا فِي أَثْنَاءِ حِسَابِ نِسْبَةِ الْأَلْوَانِ؟
- مَا التَّصْمِيمُ الْأَكْثَرُ دِقَّةً؟ وَلِمَاذَا؟
- كَيْفَ سَاعَدَ اسْتِخْدَامُ الْكُسُورِ وَالنِّسَبِ الْمِثْوِيَّةِ فِي تَحْلِيلِ الْأَلْوَانِ وَتَوَازِيْعِهَا دَاخِلَ التَّصْمِيمِ؟
- كَيْفَ يُمَكِّنُ تَطَبِيقُ مَا تَعَلَّمْنَاهُ فِي مَشَارِيعَ أُخْرَى؟

النتائج المُتَوَقَّعةُ مِنْ هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ:

إِعْدَادُ تَقْرِيرٍ قَصِيرٍ يُوثِّقُ تَأَمُّلاتِنَا بِالتَّجَرِبَةِ فِي إِنْشَاءِ لَوْحَاتِ الْفُسَيْفَسَاءِ الرَّقْمِيَّةِ وَالْيَدَوِيَّةِ.

الْمَرْحَلَةُ السَّابِعَةُ: الْعَرْضُ وَالنَّشْرُ

- حَانَ وَقْتُ عَرْضِ أَعْمَالِنَا الْإِبْدَاعِيَّةِ وَمُشَارَكَةِ تَجَرِبَتِنَا مَعَ الْآخَرِينَ. نُنْظِمُ مَعْرِضًا مَدْرَسِيًّا أَوْ رَقْمِيًّا يُسَلِّطُ الضُّوْءَ عَلَى أَعْمَالِنَا، وَيَتَضَمَّنُ:
- لَوْحَاتِ الْفُسَيْفَسَاءِ الرَّقْمِيَّةِ وَالْيَدَوِيَّةِ الَّتِي صَمَّمْنَاهَا.
- تَحْلِيلًا رِيَاضِيًّا لِكُلِّ تَصْمِيمٍ، مُوضِّحًا كَيْفَ أَثَّرَتِ الْكُسُورُ وَالنِّسَبُ الْمِثْوِيَّةُ عَلَى تَوَازِيْعِ الْأَلْوَانِ دَاخِلَ الْفُسَيْفَسَاءِ.
- عُرُوضًا تَوْضِيحِيَّةً حَوْلَ تَارِيخِ الْفُسَيْفَسَاءِ، وَكَيْفَ اسْتَخْدَمَ الْفَنَّاؤُونَ الْقُدَمَاءُ وَالْحَدِيثُونَ الْمَبَادِي نَفْسَهَا الَّتِي اسْتَخْدَمْنَاهَا فِي الْمَشْرُوعِ.
- مَسَاحَةً تَفَاعُلِيَّةً، حَيْثُ يُمَكِّنُ لِلزُّوَّارِ تَجَرِبَةَ تَصْمِيمِ فُسَيْفَسَاءٍ رَقْمِيَّةٍ بِنَفْسِهِمْ بِاسْتِخْدَامِ مَوْقِعِ Pixilart، وَفُسَيْفَسَاءٍ يَدَوِيَّةٍ.

- نَشْرَ الْأَعْمَالِ النَّهَائِيَّةَ عَلَى مِنْصَةِ الْمَدْرَسَةِ الرَّقْمِيَّةِ أَوْ وَسَائِلِ التَّوَاصُلِ الْاجْتِمَاعِيِّ الْمَدْرَسِيَّةِ، وَمُشَارَكَةَ زُمَلَانِنَا فِيَمَا تَعَلَّمْنَاهُ خِلَالِ الْمَشْرُوعِ.
- تَسْجِيلَ فَيْدِيُو قَصِيرٍ يُوَضِّحُ خُطَوَاتِ تَصْمِيمِ الْفُسَيْفَسَاءِ الرَّقْمِيَّةِ، وَرَفْعَهُ عَلَى مِنْصَةِ الصَّفِّ الْإِلِكْتْرُونِيِّ.

التَّائِجُ النَّهَائِيُّ الْمَتَوَقَّعُ مِنَ الْمَشْرُوعِ:

- مَعْرِضُ فَنِّيٍّ تَفَاعُلِيٍّ يَعْرِضُ لَوَحَاتِ الْفُسَيْفَسَاءِ الرَّقْمِيَّةِ وَالْيَدَوِيَّةِ، مَعَ تَحْلِيلٍ رِيَاضِيٍّ يُوَضِّحُ دَوْرَ الْكُسُورِ وَالنَّسَبِ الْمَثْوِيَّةِ فِي التَّصْمِيمِ.
- عُرُوضُ تَوْضِيحِيَّةٌ تَفَاعُلِيَّةٌ تَرْبُطُ بَيْنَ الْفَنِّ وَالرِّيَاضِيَّاتِ، مِمَّا يُظْهِرُ كَيْفَ يُمَكِّنُ لِلطَّلَبَةِ اسْتِخْدَامَ الْمَفَاهِيمِ الرِّيَاضِيَّةِ فِي الْإِبْدَاعِ الْفَنِّيِّ.



مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ	نَعَمْ	لا	لَسْتُ مُتَأَكِّدًا
أُمَثِّلُ أَلْوَانَ الْفُسَيْفَسَاءِ الرَّقْمِيَّةِ بِاسْتِخْدَامِ الْكُسُورِ.	☐	☐	☐
أَحْسُبُ نِسْبَةَ كُلِّ لَوْنٍ فِي التَّصْمِيمِ بِاسْتِخْدَامِ الْكُسُورِ وَالْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ.	☐	☐	☐
أُسْتَخْدِمُ بَرْنَامِجَ Pixilart لِإِنْشَاءِ الْفُسَيْفَسَاءِ الرَّقْمِيَّةِ.	☐	☐	☐
أُنظِّمُ الْبَيِّنَاتِ فِي جَدُولٍ رِيَاضِيٍّ.	☐	☐	☐
أُحَوِّلُ الْكُسُورَ إِلَى نِسَبٍ مِثْوِيَّةٍ.	☐	☐	☐
أُسْتَخْدِمُ Excel لِتَحْلِيلِ الْكُسُورِ وَالتَّأَكُّدِ مِنْ دِقَّةِ الْحِسَابَاتِ.	☐	☐	☐
أُشَارِكُ بِفَعَالِيَّةٍ فِي الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ.	☐	☐	☐
أُسَاهِمُ فِي تَصْمِيمِ الْفُسَيْفَسَاءِ.	☐	☐	☐
أَجِدُ الْعَلَاقَةَ بَيْنَ التَّصْمِيمِ وَعَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ لِكُلِّ لَوْنٍ.	☐	☐	☐

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

لا

نَعَمْ

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

☐ ☐ ☐

أُطَبِّقُ الصُّورَةَ عَلَى الْمَوْقِعِ مُرَاعِيًا الدِّقَّةَ فِي التَّفَاصِيلِ.

☐ ☐ ☐

أُشَارِكُ فِي تَنْظِيمِ الْمَعْرِضِ الْفَنِيِّ وَتَنْسيقِ عَرْضِ اللَّوْحَاتِ.

☐ ☐ ☐

أُشَارِكُ فِي تَقْدِيمِ الْعُرُوضِ التَّوْضِيحِيَّةِ.

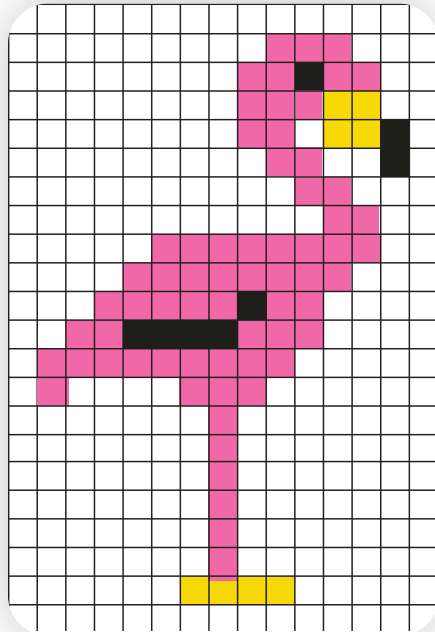
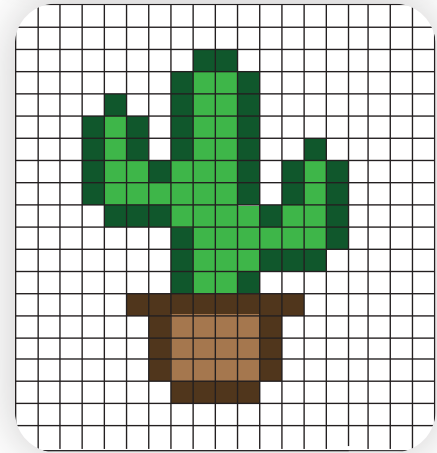
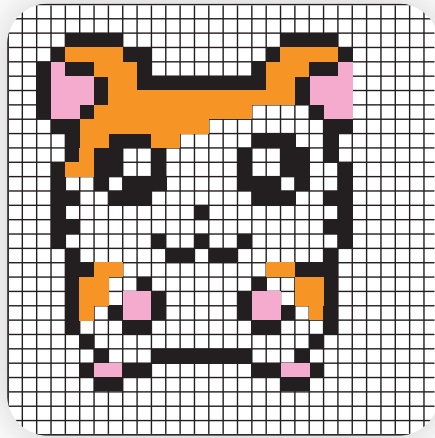
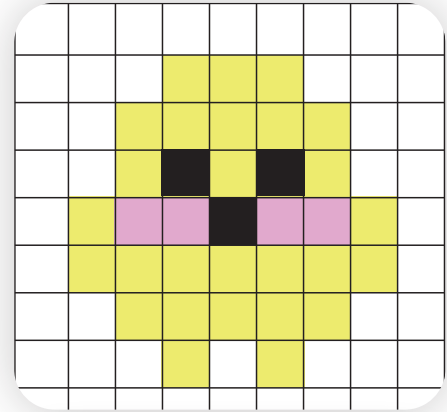
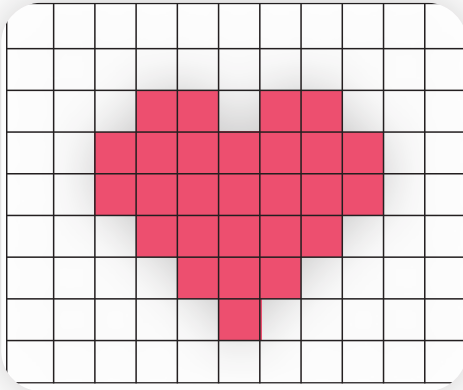
مَاذَا أَفْعَلُ بَعْدَ تَقْصِيمِ أَدَائِي؟

إِذَا كَانَتْ مُعْظَمُ إِجَابَاتِي “نَعَمْ”، رَائِعٌ! فَلَدَيَّ مَهَارَاتٌ قَوِيَّةٌ فِي اسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ الرَّقْمِيَّةِ وَالْمُحَاكَاةِ الْعِلْمِيَّةِ. وَيُمْكِنُنِي الْإِنْتِقَالُ لِمَهَامٍ أَكْثَرَ تَعْقِيدًا مِثْلَ إِنْشَاءِ لَوْحَاتٍ فُسَيْفَسَائِيَّةٍ أَكْثَرَ تَعْقِيدًا وَدِقَّةً.

● إِذَا كَانَتْ لَدَيَّ بَعْضُ “لا” أَوْ “لَسْتُ مُتَأَكِّدًا”، فَأَرَا جُعُ الْمَهَارَاتِ الَّتِي تَحْتَاجُ إِلَى تَحْسِينٍ، وَأَطْلُبُ الْمُسَاعَدَةَ مِنْ زُمَلَائِي أَوْ مُعَلِّمِي، أَوْ أُعِيدُ تَنْفِيدَ بَعْضِ الْأَنْشِطَةِ السَّابِقَةِ لِتَرْسِيخِ الْمَهَارَةِ.

● إِذَا كَانَتْ مُعْظَمُ إِجَابَاتِي “لا”، فَلَا دَاعِيَ لِلْقَلَقِ! يُمَكِّنُنِي الْعَوْدَةُ لِلْأَنْشِطَةِ الْعَمَلِيَّةِ، وَإِعَادَةُ التَّدْرِيبِ عَلَى اسْتِخْدَامِ بَرْنَامِجِ الرَّسْمِ وَبَرْنَامِجِ Excel لِتَحْسِينِ مَهَارَاتِي.

مُلْحَق (1): رُسُومَاتٌ مُقْتَرَحَةٌ لِلْفُسَيْفَسَاءِ



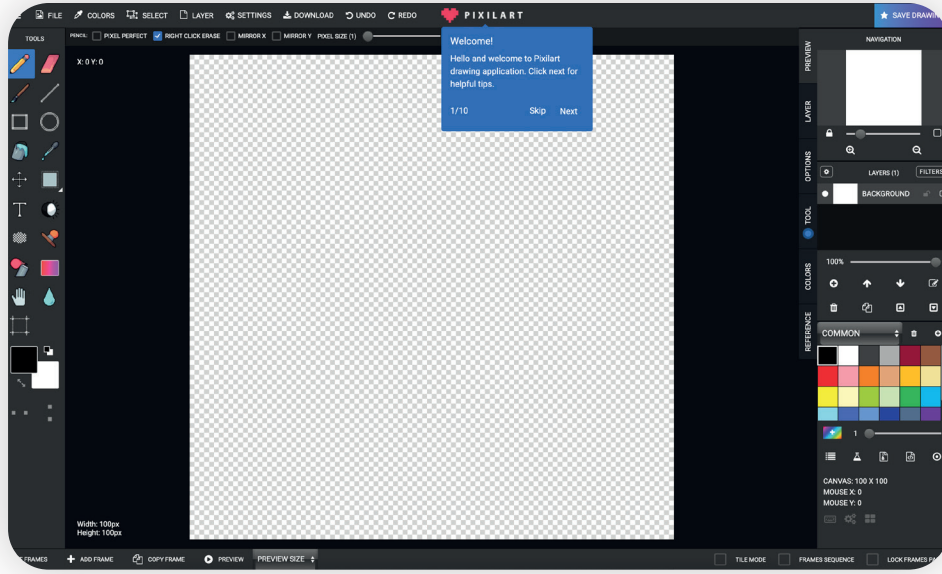
إرشادات ذات صلة بالمهارات الرقمية



لِلْعَمَلِ عَلَى تَصْمِيمِ لُوحَاتِ بِاسْتِخْدَامِ الْبِيكْسَل، أَسْتَخْدِمُ أَحَدَ بَرَامِجِ تَصْمِيمِ الصُّورِ بِالْبِيكْسَل، وَيُمْكِنُ الْبَحْثُ فِي مُحَرِّكَاتِ الْبَحْثِ عَنْ هَذِهِ الْبَرَامِجِ، وَالتَّوَجُّهُ إِلَيْهَا مِنْ خِلَالِ مَسْحِ الرَّمْزِ أَوْ إِدْخَالِ الرَّابِطِ الْآتِي:

<https://www.pixilart.com/draw>

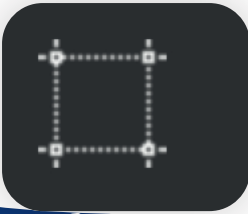
عِنْدَ فَتْحِ الْبَرْنَامِجِ تَظْهَرُ لَنَا الشَّاشَةُ الْآتِيَةُ:



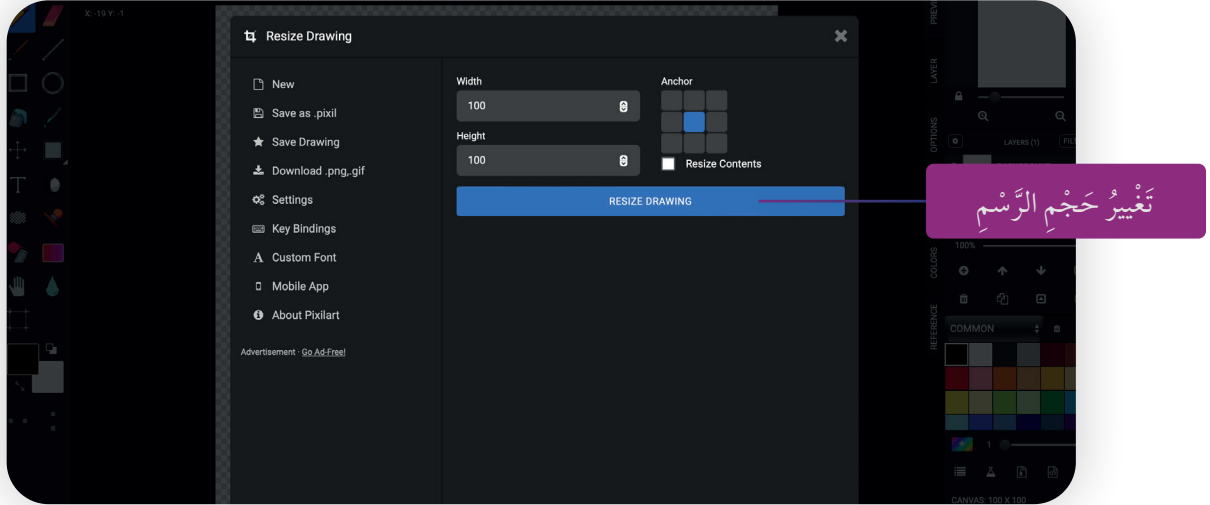
الْمُرَبَّعُ الْأَزْرَقُ يُقَدِّمُ الْإِرْشَادَاتِ لِلتَّعَامُلِ مَعَ الْبَرْنَامِجِ، وَبِالضَّغْطِ عَلَى التَّالِي تَتَغَيَّرُ التَّعْلِيمَاتُ، وَإِذَا كَانَ هُنَاكَ مَعْرِفَةٌ بِالْمَوْقِعِ فَبِمَاكِنَا الضَّغْطُ عَلَى تَخْطِي.

هَذَا الْبَرْنَامِجُ يُشَبِّهُ بَرْنَامِجَ الرَّسَامِ فِي الشَّكْلِ وَالْأَدَوَاتِ إِلَى حَدٍّ كَبِيرٍ. سَنَسْتَعْرِضُ بَعْضَ الْأَدَوَاتِ الْمُفِيدَةِ الَّتِي يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامَهَا لِلرَّسْمِ عَلَيْهِ.

الْأَدَاةُ الْأُولَى: هِيَ أَدَاةُ الْقَصِّ Crop Tool، وَهِيَ الْمَسْؤُولَةُ عَنْ تَحْدِيدِ عَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ فِي الرَّسْمِ.



عِنْدَ الضَّغْطِ عَلَى هَذِهِ الْأَدَاةِ، سَتَظْهَرُ نَافِذَةٌ تُتِيحُ لَنَا تَحْدِيدَ عَدَدِ الْبِكْسَلَاتِ لِلطُّوْلِ وَالْعَرْضِ. بَعْدَ إِدْخَالِ الْأَبْعَادِ الْمَطْلُوبَةِ، نَضْغُطُ عَلَى Resize Drawing (تَغْيِيرُ حَجْمِ الرَّسْمِ) لِتَطْبِيقِ التَّعْدِيلَاتِ.



الْأَدَاةُ الثَّانِيَّةُ: قَلَمُ الرَّصَاصِ Pencil Tool، الَّذِي يُسْتَخْدَمُ لِتَلْوِينِ الْبِكْسَلَاتِ فِي الرَّسْمِ. تُتِيحُ لَنَا هَذِهِ الْأَدَاةُ التَّحَكُّمَ فِي رَسْمِ التَّفَاصِيلِ الصَّغِيرَةِ عَنْ طَرِيقِ تَلْوِينِ كُلِّ بِيكْسَلٍ فَرْدِيًّا، مِمَّا يَجْعَلُهَا مِثَالِيَّةً لِإِنْشَاءِ رُسُومَاتٍ دَقِيقَةٍ بِالْبِكْسَلَاتِ.



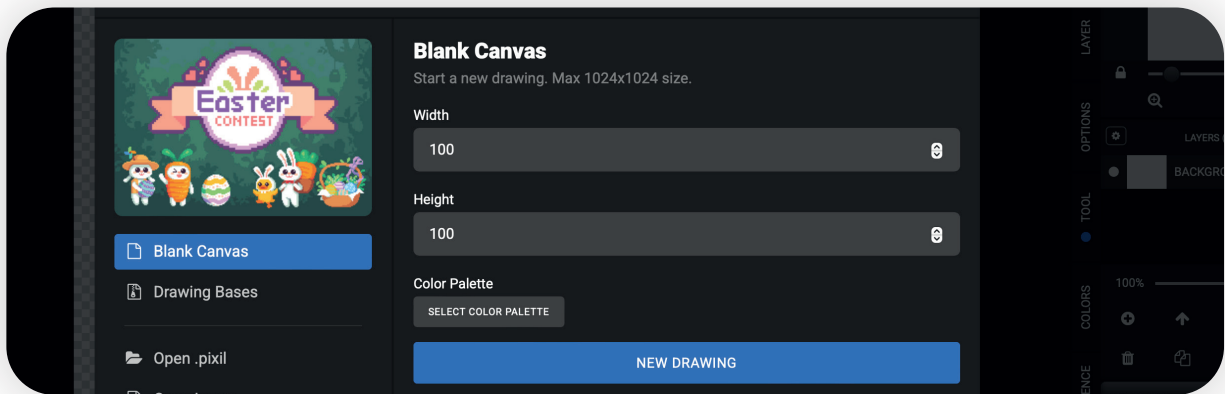
الْأَدَاةُ الثَّلَاثَةُ: الْمُمَحَاةُ Eraser Tool، الَّتِي تُسْتَخْدَمُ لِإِزَالَةِ الْأَلْوَانِ مِنَ الْبِكْسَلَاتِ الَّتِي تَمَّ تَلْوِينُهَا عَنْ طَرِيقِ الْخَطَأِ. تُتِيحُ لَنَا هَذِهِ الْأَدَاةُ تَصْحِيحَ الْأَخْطَاءِ بِسُهُولَةٍ عَنْ طَرِيقِ مَسْحِ الْأَجْزَاءِ غَيْرِ الْمَرْغُوبَةِ فِي الرَّسْمِ.



- عَلَى الْجَانِبِ الْأَيْمَنِ، تُوجَدُ قَائِمَةُ الْأَلْوَانِ الَّتِي تُتِيحُ لَنَا اخْتِيَارَ اللَّوْنِ الَّذِي نُرِيدُهُ لِلرَّسْمِ. يُمَكِّنُنَا مِنْ خِلَالِهَا تَحْدِيدَ الْأَلْوَانِ الَّتِي نَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِإِنْتِاجِ الرَّسْمِ بِالشَّكْلِ الَّذِي نُرِيدُهُ، مِمَّا يُتِيحُ التَّحَكُّمَ فِي تَنَوُّعِ الْأَلْوَانِ وَتَفَاصِيلِ الرَّسْمَةِ.

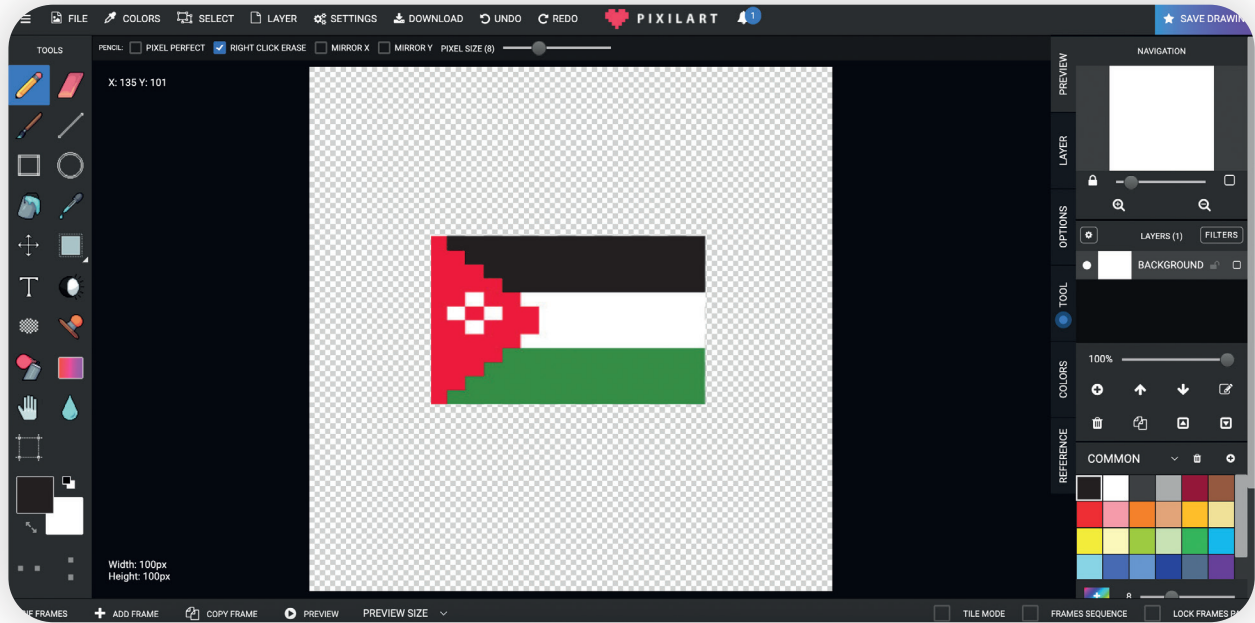


- عِنْدَ الضَّغْطِ عَلَى مَلَفٍ تَظْهَرُ خِيَارَاتٌ لِتَحْدِيدِ عَدَدِ الْمُرَبَّعَاتِ بِالطُّولِ وَالْعَرْضِ، نُدْخِلُ فِيهَا الْقِيَمَ، وَبِمُكَانِنَا أَيْضًا تَحْدِيدَ تَدْرُجَاتِ الْأَلْوَانِ الَّتِي نَحْتَاجُ إِلَيْهَا. نَخْتَارُ مَا يُنَاسِبُنَا، ثُمَّ نَضْغُطُ عَلَى الْمُسْتَطِيلِ الْأَزْرَقِ (رَسْمٌ جَدِيدٌ).

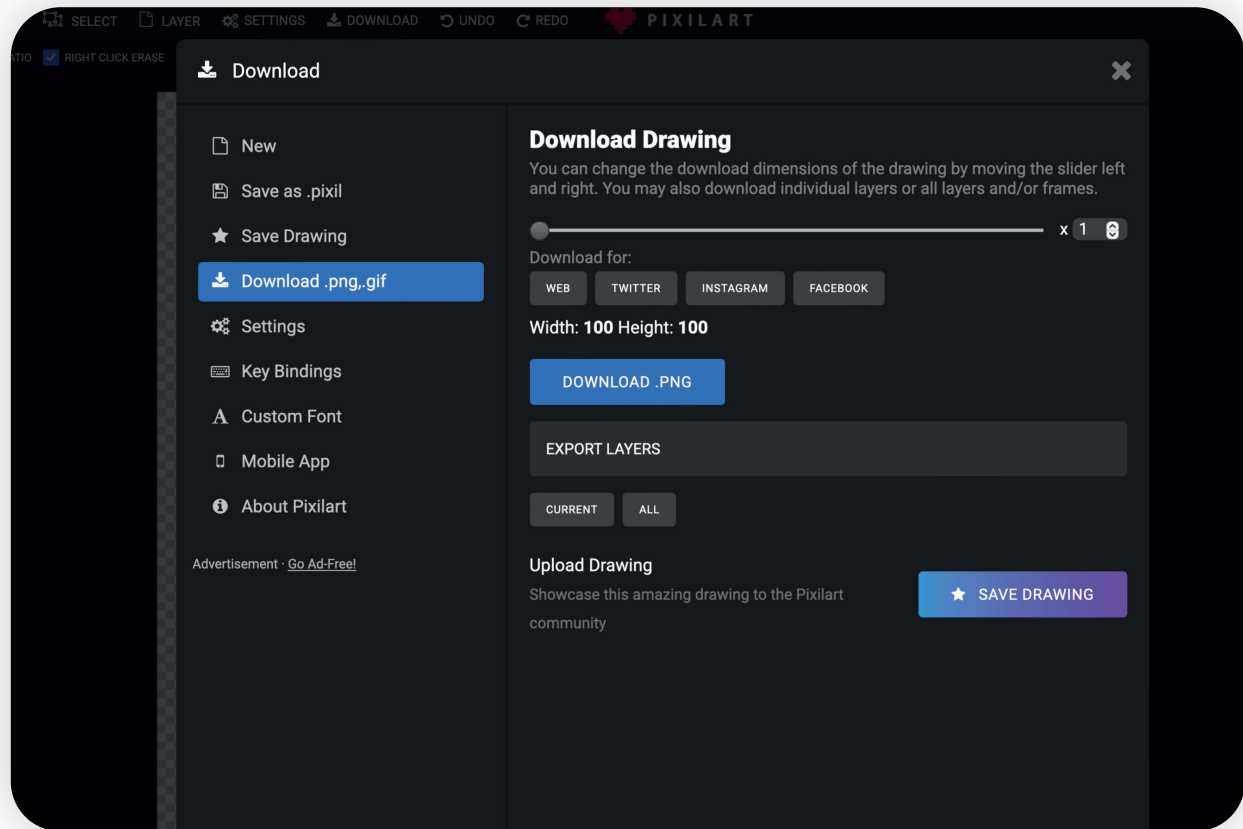


رَسْمٌ جَدِيدٌ

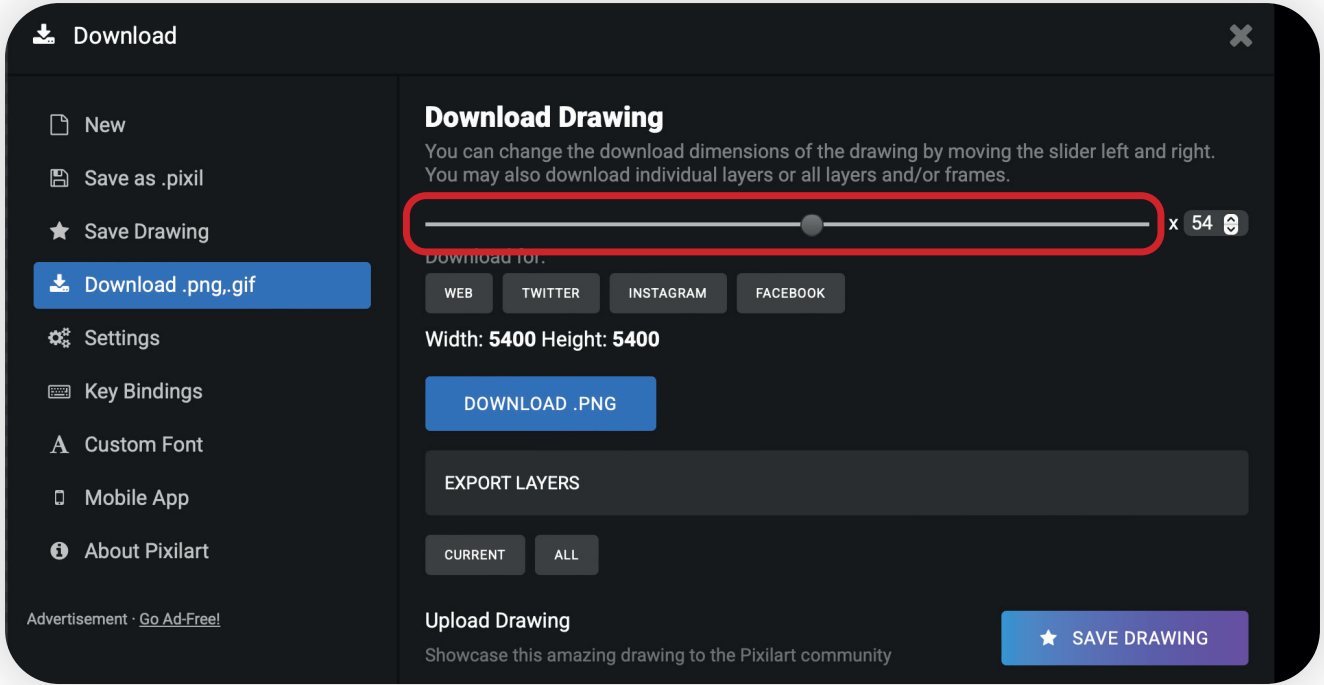
● نَعْمَلُ عَلَى تَعْيِيَةِ الْأَلْوَانِ عَلَى الْأَرْضِيَّةِ حَسَبِ الرَّسْمِ الَّذِي نَخْطُطُ لِإِنْشَائِهِ.



● نَحْفَظُ الرَّسْمَ مِنْ خِلَالِ الصَّغْطِ عَلَى الْأَيْقُونَةِ  الَّتِي تُظْهِرُ الْخِيَارَاتِ الْآتِيَةَ:



- يُمكننا الآن ملاحظة الفرق في دقة الصورة عند الحفظ من خلال التحكم بالتدرج العُلويّ وعَدَد البَيكْسَلَات.



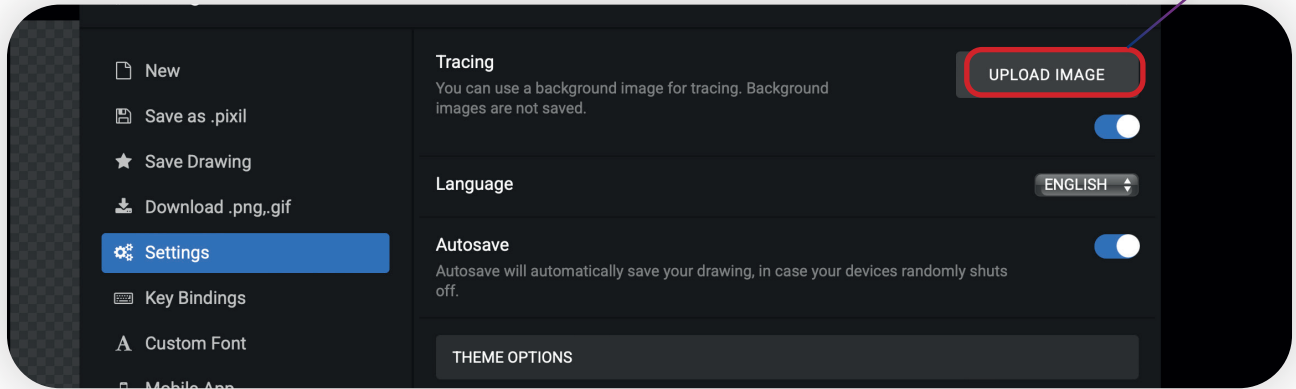
- يُمكننا تكبير الصُور وتَصْغِيرُهَا لِمُلاحَظَةِ دِقَّتِهَا، وَكَيْفَ تَقِلُّ الدِّقَّةُ كُلَّمَا قَلَّ عَدَدُ المُرَبَّعَاتِ.
- بِإِمكاننا اسْتِخْدَامِ الصُّورَةِ لِحِسَابِ نِسْبَةِ كُلِّ لَوْنٍ مِنْ خِلالِ التَّعْيِيرِ بِالْكَسُورِ.

- نَجِدُ أَوَّلًا عِدَدَ الْمُرَبَّعَاتِ الْكُلِّيِّ، ثُمَّ عِدَدَ مُرَبَّعَاتِ كُلِّ لَوْنٍ عَلَى حِدَةٍ.
- نَكْرِّرُ الْخُطُواتِ نَفْسَهَا مَعَ الصُّورَةِ الثَّانِيَةِ، وَنَلَاحِظُ الْكَسْرَ النَّاتِجَ.
- نَبْنِي تَوَقُّعَاتِنَا حَوْلَ دِقَّةِ الصُّورَةِ الْمُحْفُوظَةِ مِنْ خِلَالِ النَّاتِجِ الَّتِي حَصَلْنَا عَلَيْهَا لِنَسَبَةِ كُلِّ لَوْنٍ فِي الصُّورَةِ.

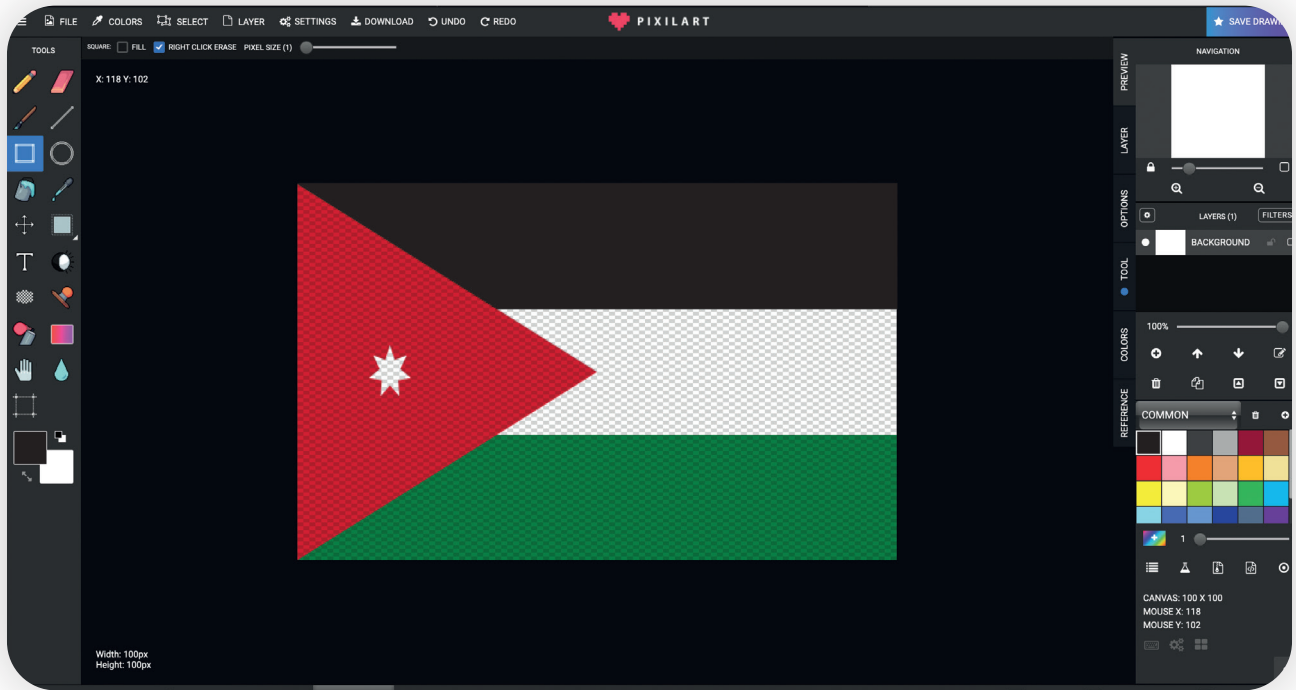
إِثْرَاء:

- يُمْكِنُ إدْرَاجُ أَيِّ صُورَةٍ عَلَى الْمَوْقِعِ، وَتَحْوِيلُهَا إِلَى فُسَيْفَسَاءٍ عَنْ طَرِيقِ تَبْوِيبِ إدْرَاجِ صُورَةٍ.
- لِإِدْخَالِ الصُّورَةِ نَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:
- فَتَحُ مُتَصَفِّحِ الْبَحْثِ جَوَاجِلَ.
- الْبَحْثُ عَنِ الصُّورَةِ الْمَطْلُوبَةِ كَمَا تَعَلَّمْنَا سَابِقًا.
- حِفْظُ الصُّورَةِ، أَوِ الضَّغْطُ بِزُرِّ الْفَأَرَةِ الْأَيْمَنِ، وَنَسْخُ عُنْوَانِ الصُّورَةِ.
- الذَّهَابُ إِلَى الْبَرْنَامِجِ الَّذِي نَعْمَلُ عَلَيْهِ، ثُمَّ لَصَقُ الرَّابِطِ، أَوْ إدْرَاجُ الصُّورَةِ مِنْ مَكَانٍ حِفْظِهَا.

اخْتِيَارُ الصُّورَةِ



● اخْتِيَارُ الصُّورَةِ مِنَ الْمُتَصَفِّحِ، ثُمَّ الضَّغْطُ عَلَى إِشَارَةِ ×



● تَظْهَرُ الصُّورَةُ حَسَبَ عَدَدِ الْبَيْكْسِلِ الْمُحَدَّدَةِ عَلَيْهَا.

● بَتَكَرَّارِ الْخُطُواتِ يَتِمُّ إِنتَاجُ أَيِّ صُورَةٍ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِهَا لِمَشْرُوعِ لَوَحاتِ الْفُسَيْفِساءِ.



المهارات الرقمية في العلوم: البيئة الرابعة

المخاليط وطرائق فصلها استمتع وتعلم: رحلة تفاعلية مع المخاليط وطرائق فصلها.

مبحث التركيز:

العلوم - الفصل الدراسي الثاني - الوحدة السادسة - المخاليط وطرائق فصلها.

منتجات التعلم (Learning Products):

لعبة تفاعلية حول المخاليط وطرائق فصلها باستخدام تطبيق Kahoot.

نَتَاجَاتُ التَّعَلُّمِ (Learning Outcomes):

يُتَوَقَّعُ مِنِّي أَنْ أَكُونَ قَادِرًا عَلَى:

- تَصْمِيمُ لُغْبَةٍ تَفَاعُلِيَّةٍ حَوْلَ الْمَخَالِيطِ وَطَرَائِقِ فَضْلِهَا بِاسْتِخْدَامِ تَطْبِيقِ Kahoot.
- جَمْعُ الْأَسْئَلَةِ وَالْمَعْلُومَاتِ الْأَوَّلِيَّةِ وَتَوْثِيقِهَا فِي مَلَفٍ مُشْتَرَكٍ عَلَى مُسْتَنَدَاتِ جُوجِل (Google Doc).
- مَهَارَاتُ رَقْمِيَّةٌ: الْإِبْدَاعُ وَالتَّصْمِيمُ الرَّقْمِيَّانِ، وَالتَّعَاوُنُ الرَّقْمِيُّ، وَالْمُتَعَلَّمُ الْمُبْتَكِرُ.

أَدَوَاتُ رَقْمِيَّةٌ وَبَرَامِجُ:



تَطْبِيقُ

Kahoot



مَحَرَّكَاتُ الْبَحْثِ :

Google , Bing



Google Doc

المَهْمَةُ الاستِكْشَافِيَّةُ الأولى: مَهْمَةُ جَمَاعِيَّةِ (العَمَلِ التَّعَاوُنِيِّ)

إعدادُ قائِمةٍ أولِيَّةٍ بِالْأَسْئَلَةِ الَّتِي سَتُستَخدَمُ فِي اللَّعْبَةِ، مُصَنَّفَةٍ حَسَبَ نَوْعِهَا وَطَرِيقَةِ عَرْضِهَا. فِي هَذِهِ الْمَهْمَةِ، سَتَتَّعَاوَنُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَلَى وَضْعِ تَصَوُّرٍ أَوَّلِيِّ لِلْعَبَةِ تَفَاعُلِيَّةٍ تُسَاعِدُ الْأَطْفَالَ عَلَى فَهْمِ الْمَخَالِيطِ، وَأَنْوَاعِهَا، وَطُرُقِ فَضْلِهَا بِطَرِيقَةٍ مُمْتَنِعَةٍ. هَذِهِ الْمَهْمَةُ هِيَ مَرَحَلَةُ التَّخْطِيطِ وَالِاسْتِكْشَافِ، حَيْثُ سَنَقُومُ بِجَمْعِ الْمَعْلُومَاتِ، وَإِعْدَادِ الْأَسْئَلَةِ، وَاسْتِكْشَافِ إمكَانَاتِ بَرْنَامِجِ Kahoot، قَبْلَ بَدْءِ التَّنْفِيزِ الْفَعْلِيِّ:

- أَرَا جُعْ مَعَ زُمَلَائِي مَا تَعَلَّمْنَاهُ حَوْلَ الْمَخَالِيطِ، وَنُدَوْنُ أَمْثَلَةً مِنْ حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ.
- أَحَدَّدُ أَنْوَاعَ الْمَخَالِيطِ: مُتَجَانِسَةً وَغَيْرَ مُتَجَانِسَةٍ، وَنُفَكِّرُ فِي طُرُقِ مُخْتَلِفَةٍ لِفَضْلِهَا.
- أَتَعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي عَلَى كِتَابَةِ مَجْمُوعَةٍ أَوَّلِيَّةٍ مِنَ الْأَسْئَلَةِ تَتَعَلَّقُ بِالْمَعْلُومَاتِ الَّتِي اكْتَسَبْنَاهَا مِنَ الدَّرْسِ وَالْكِتَابِ الْمُدْرَسِيِّ، وَعَلَى الْبَحْثِ عَنْ أَسْئَلَةٍ مِنَ الْوَاقِعِ لِنَعْرِفَ كَيْفَ تُسْتَخْدَمُ الْعُلُومُ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ.
- اسْتُخْدِمُ Google Docs لِإِنْشَاءِ مُسْتَنَدٍ مُشْتَرَكٍ يُتِيحُ لِأَعْضَاءِ الْمَجْمُوعَةِ جَمِيعِهِمْ إِضَافَةَ الْأَسْئَلَةِ وَالتَّعْدِيلَ عَلَيْهَا.
- حَتَّى نَتِمَكَّنَ مِنْ تَصْمِيمِ لَعْبَةٍ شَيِّقَةٍ، عَلَيْنَا فَهْمُ إمكَانَاتِ Kahoot، وَمَا يَقْدِّمُهُ مِنْ أَدَوَاتٍ لِإِنْشَاءِ اخْتِبَارٍ تَفَاعُلِيٍّ مُمْتَنِعٍ.
- أَشْغَلُ الْحَاسُوبَ، وَأَفْتَحُ مَوْقِعَ Kahoot مِنْ خِلَالِ الرَّابِطِ: (<https://kahoot.com>)، وَأَسْتَكْشِفُ أَنْوَاعَ الْأَسْئَلَةِ الْمُتَاحَةِ فِي Kahoot (مِثْلَ اخْتِيَارٍ مِنْ مُتَعَدِّدٍ، وَصَحِيحٍ أَوْ خَطَأٍ، وَالْعَازِ تَفَاعُلِيَّةٍ، وَتَرْتِيبِ خُطُواتٍ، ... الخ).
- اخْتَبِرْ بَعْضَ الْأَلْعَابِ الْجَاهِزَةِ دَاخِلَ Kahoot لِأَفْهَمَ كَيْفَ يَعْمَلُ التَّطْبِيقُ.
- أَحْلِلْ اخْتِيجَاتِ اللَّعْبَةِ (صُورًا، وَفِيدْيُو هَاتٍ، وَتَأْثِيرَاتٍ تَفَاعُلِيَّةٍ).
- أَنَا قِشْ عَنَاصِرَ اللَّعْبَةِ التَّفَاعُلِيَّةِ، مِثْلَ:
- أَسْلُوبِ طَرَحِ الْأَسْئَلَةِ (هَلْ سَتَكُونُ سَرِيعَةً؟ أَمْ مُتَدَرِّجَةً فِي الصُّعُوبَةِ؟ وَكَيْفَ نَجْعَلُ اللَّعْبَةَ مُشَوِّقَةً؟)

■ كَيْفَ نَجْعَلُ اللَّعْبَةَ جَذَابَةً؟ وَهَلْ نُضِيفُ صُورًا تَوْضِيحِيَّةً، أَوْ فِيدْيُوهُاتٍ تَعْلِيمِيَّةً، أَوْ مُؤَثَّرَاتٍ صَوْتِيَّةً؟

■ مَا الْأُسْلُوبُ الْأَفْضَلُ لِحُذْبِ اللَّاعِبِينَ، وَجَعْلِهِمْ يَسْتَمْتِعُونَ بِالتَّعَلُّمِ؟

● أُحَدِّدُ طَرِيقَةً عَرْضِ الْمَعْلُومَاتِ دَاخِلَ اللَّعْبَةِ بِطَرِيقَةٍ وَاضِحَةٍ وَسَهْلَةٍ الْفَهْمِ لِلْأَطْفَالِ.

● - أَدُونُ الْأَفْكَارَ وَالْمَلَا حَظَاتٍ فِي مِلَفِّ Google Docs الْمُشْتَرَكِ لِتَكُونَ مَرْجَعًا عِنْدَ تَنْفِيذِ اللَّعْبَةِ.

● أَكْتُبُ قَائِمَةً أَوَّلِيَّةً بِالْأَسْئَلَةِ، وَأَرَا جُعْهَا لِتَتَأَكَّدَ مِنْ أَنَّهَا وَاضِحَةٌ وَسَهْلَةُ الْفَهْمِ، وَتُغَطِّي الْمَفَاهِيمَ الْمُهَمَّةَ جَمِيعَهَا حَوْلَ الْمَخَالِيطِ، وَتُتَدَرِّجَةُ فِي الصُّعُوبَةِ.

● أُحَلِّلُ احْتِيَاجَاتِ اللَّعْبَةِ، وَأُجَهِّزُ الْعُنَاصِرَ الْمَطْلُوبَةَ كُلَّهَا قَبْلَ الْبَدْءِ بِالتَّصْمِيمِ (صُورًا، وَمَقَاطِعُ فِيدْيُو، وَتَأْثِيرَاتٍ تَفَاعُلِيَّةً).

الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّانِيَّةُ:

مَهْمَةُ جَمَاعِيَّةٍ (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

تَصْمِيمُ لُعْبَةٍ تَفَاعُلِيَّةٍ حَوْلَ الْمَخَالِيطِ وَطُرُقِ فَضْلِهَا بِاسْتِخْدَامِ مَنْصَةِ Kahoot

فِي هَذِهِ الْمَهْمَةِ اتَّعَاوَنَ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَلَى تَصْمِيمِ لُعْبَةٍ تَفَاعُلِيَّةٍ حَوْلَ الْمَخَالِيطِ وَطُرُقِ فَضْلِهَا بِاسْتِخْدَامِ مَنْصَةِ Kahoot عَنْ طَرِيقِ تَنْفِيذِ الْآتِي:

● أَصِلُ إِلَى Kahoot، وَأُنْشِئُ الْحِسَابَ، وَأَزُوِّدُ الطَّلَبَةَ بِرَابِطِ الْمَنْصَةِ:

<https://kahoot.com>

● أَنْشِئُ حِسَابًا جَدِيدًا، أَوْ أَسْجُلُ الدُّخُولَ إِذَا كَانَ لَدَيَّ حِسَابٌ مُسَبِّقٌ.

● أَنْقُرُ عَلَى زِرِّ "Create" (إِنْشَاءٌ) فِي أَعْلَى الصَّفْحَةِ.

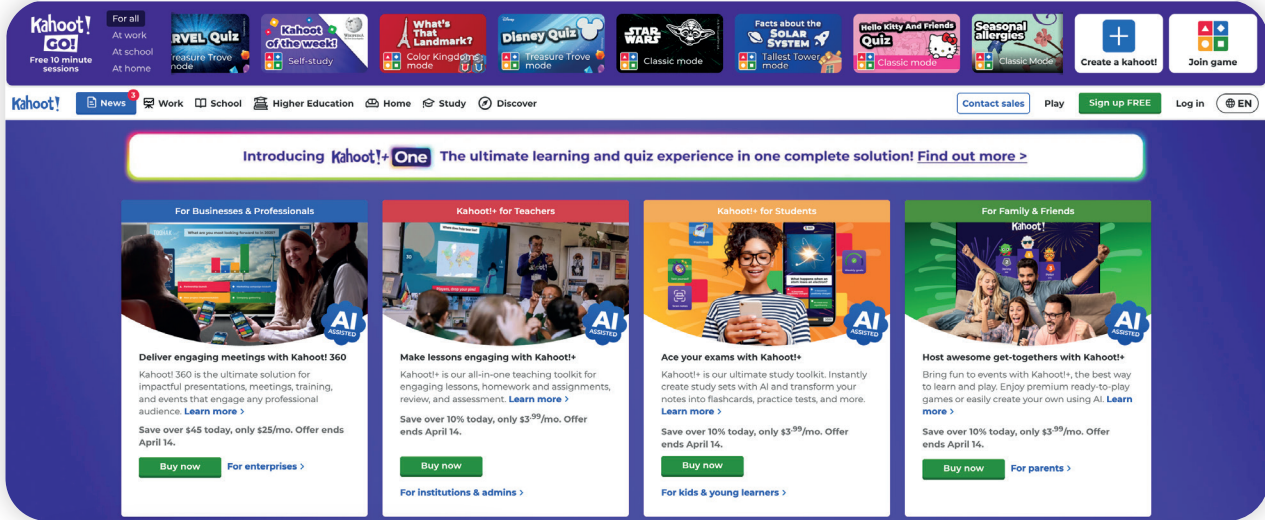
● أَخْتَارُ "Quiz" (اِخْتِبَارٌ تَفَاعُلِيٌّ) لِإِنْشَاءِ لُعْبَةٍ تَفَاعُلِيَّةٍ حَوْلَ الْمَخَالِيطِ.

● أَضِيفُ عُنْوَانًا جَادِبًا (مِثْلُ: اِخْتِبَارٌ تَفَاعُلِيٌّ حَوْلَ الْمَخَالِيطِ وَطُرُقِ فَضْلِهَا).

- أَكْتُبُ وَصْفًا مُخْتَصَرًا لِلْعِبَةِ يُوضِّحُ الْهَدَفَ التَّعْلِيمِيَّ مِنْهَا.
- أَبْدَأُ بِإِضَافَةِ الْأَسْئَلَةِ الَّتِي أَعَدَدْنَاهَا فِي الْمَهْمَةِ السَّابِقَةِ.
- أَقْرَأُ الْأَسْئَلَةَ أَكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ لِضَمَانِ عَدَمِ وُجُودِ أخطاءٍ لُغَوِيَّةٍ أَوْ عِلْمِيَّةٍ.
- أُدْرِجُ مَا يَلْزَمُ مِنْ عَنَاصِرٍ تَفَاعُلِيَّةٍ كَالصُّوَرِ الْمُنَاسِبَةِ لِكُلِّ سُؤَالٍ، وَالْفِيدْيُوهِاتِ لِجَعْلِ اللُّعْبَةِ أَكْثَرَ تَفَاعُلِيَّةً حَسَبَ مُخَطَّطِي فِي الْمَهْمَةِ الْأُولَى.
- أَخْتَارُ خَلْفِيَّةً مُلَوَّنَةً أَوْ النَّسَقَ (Theme) ثَنَاسِبُ مَوْضُوعِ الْإِخْتِبَارِ، وَأَجَرِّبُ التَّنْسِيقَاتِ الَّتِي يُوفِّرُهَا Kahoot، لِجَعْلِ الْإِخْتِبَارِ أَكْثَرَ جَازِبِيَّةً وَمُمْتِعًا بَصَرِيًّا، وَأَخْتَارُ أَلْوَانًا مُتَنَاسِقَةً تُسَهِّلُ الْقِرَاءَةَ، وَتُضْفِي احْتِرَافِيَّةً عَلَى اللُّعْبَةِ.
- أَرَا جِعُ مَعَ زُمَلَائِي الْأَسْئَلَةَ جَمِيعَهَا قَبْلَ انْتِهَاءِ كِتَابَتِهَا، وَآتَاكُدُ مِنْ صِحَّةِ الْإِجَابَاتِ وَالتَّنْسِيقِ اللُّغَوِيِّ.
- أَحَدِّدُ الْوَقْتَ الزَّمَنِيَّ الْمُنَاسِبَ لِكُلِّ سُؤَالٍ بِنَاءً عَلَى مُسْتَوَى صُعُوبَتِهِ، لِضَمَانِ تَفَاعُلٍ مُمْتِعٍ.
- أَشْغُلُ اللُّعْبَةَ عَلَى Kahoot، وَأَجَرِّبُهَا مَعَ زُمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَةِ، لِلتَّحَقُّقِ مِنْ كَيْفِيَّةِ ظُهُورِ الْأَسْئَلَةِ، وَتَفَاعُلِ اللَّاعِبِينَ مَعَهَا.
- أَدُونُ مَلاحِظَاتِي لِتَحْسِينِ الْأَسْئَلَةِ أَوْ التَّصْمِيمِ بِنَاءً عَلَى التَّجَرُّبَةِ.

إرشادات ذات صلة بالمهارات الرقمية

● أفتح موقع Kahoot من خلال الرابط <https://kahoot.com/>



Log in

Username or email

Password

Forgot password? [Reset your password](#)

Log in

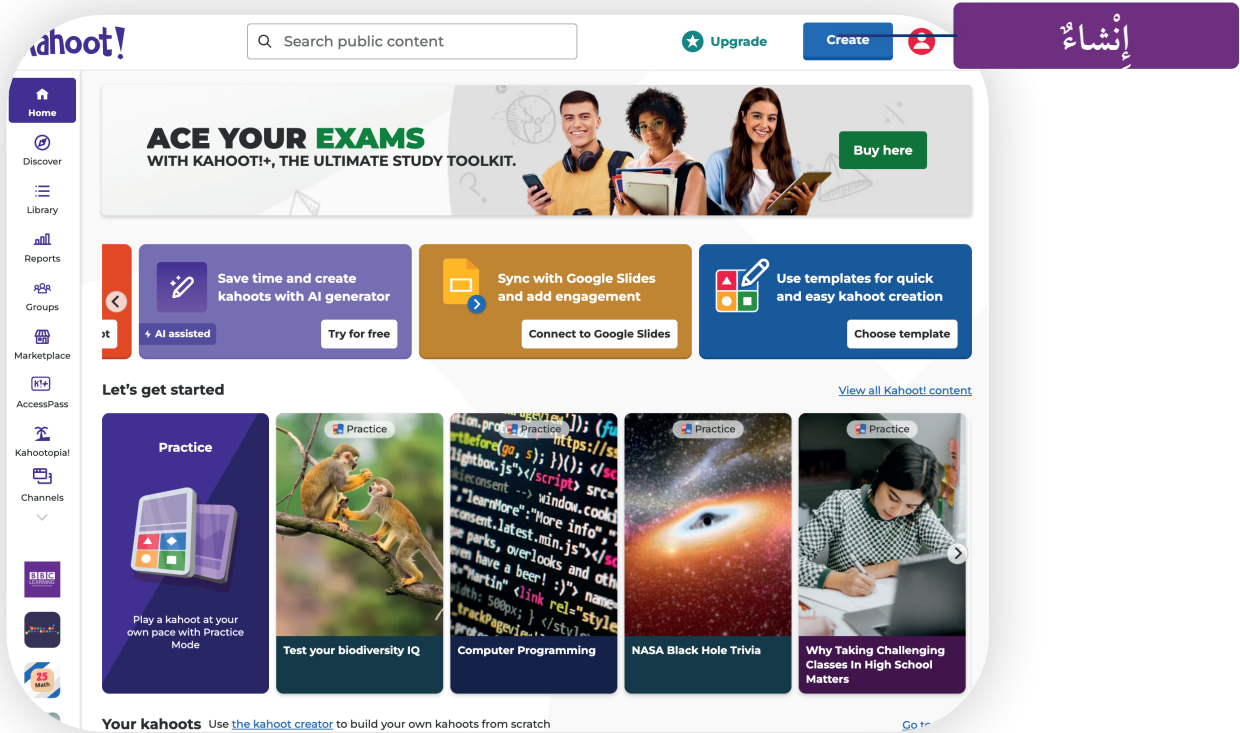
or

Don't have an account? [Sign up](#)

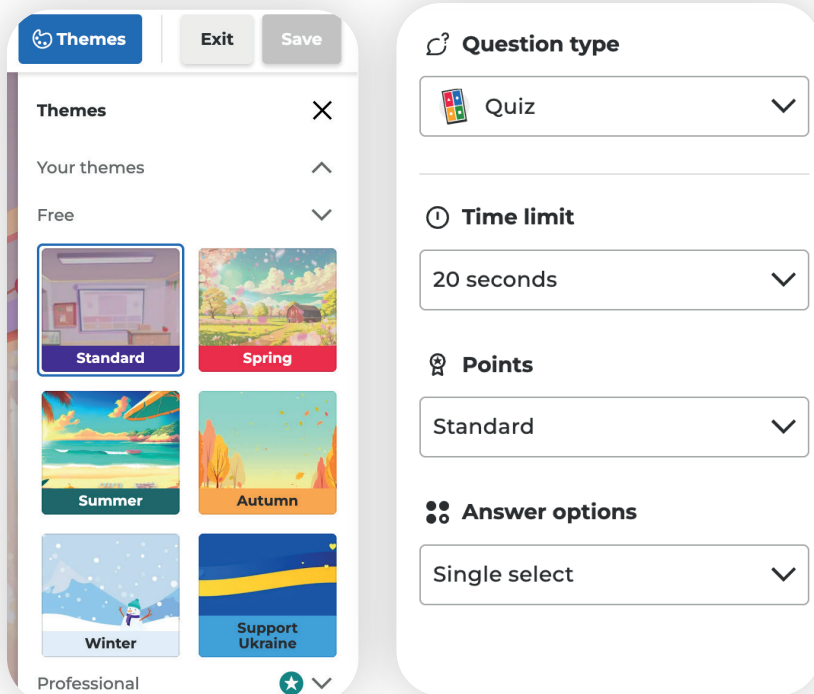
By signing up, you accept our [Terms and Conditions](#). Please read our [Privacy Notice](#).

● أنشئ حساباً باستخدام بريدي الإلكتروني،
أو أسجل الدخول إذا كان لدي حساب
بالفعل.

- أنقرُ على “إنشاء اختبار” (Create a Kahoot).
- بعد الدخول إلى الموقع، أختار “إنشاء (Create) من الشاشة الآتية:



- من القائمة في الجهة اليمنى، أختار “النسق (Theme) المناسب للأسئلة.
- بعد اختيار النسق الذي أريدُه للأسئلة، أنقرُ على علامة “X” بجانب كلمة “Theme” لإغلاق القائمة.



- بَعْدَ الضَّغْطِ عَلَى "X"، تَظْهَرُ قَائِمَةٌ جَدِيدَةٌ لِتَفْصِيلِ السُّؤَالِ، وَتَتَكَوَّنُ مِنْ:
1. نَوْعِ السُّؤَالِ (Question Type): يُمَكِّنُ اخْتِيَارَ نَوْعِ السُّؤَالِ الَّذِي أَرغبُ فِي طَرَحِهِ، مِثْلَ:
 - اخْتِيَارٍ مِنْ مُتَعَدِّدٍ (Quiz): يُتِيحُ اخْتِيَارَ إِجَابَةٍ وَاحِدَةٍ صَحِيحَةٍ مِنْ عِدَّةِ خِيَارَاتٍ.
 - صَحِيحٍ / خَطَأٍ (True / False): يَتَطَلَّبُ تَحْدِيدَ مَا إِذَا كَانَتِ الْعِبَارَةُ صَحِيحَةً أَمْ خَاطِئَةً.
 2. الْحَدُّ الزَّمَنِيُّ (Time Limit): يُمَكِّنُ تَحْدِيدَ الْوَقْتِ الْمَسْمُوحِ بِهِ لِلْإِجَابَةِ عَنْ كُلِّ سُؤَالٍ، مِنْ ثَوَانٍ قَلِيلَةٍ إِلَى عِدَّةِ دَقَائِقَ، مِمَّا يُضِيفُ عُنْصَرَ التَّحْدِي، وَيُشَجِّعُ عَلَى سُرْعَةِ التَّفْكِيرِ.
 3. النِّقَاطُ (Points):
 - يُمَكِّنُ تَحْدِيدَ عَدَدِ النِّقَاطِ الَّتِي سَيَحْصُلُ عَلَيْهَا الْمُشَارِكُونَ عِنْدَ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ، مَعَ إِمْكَانِ تَخْصِيصِ النِّقَاطِ بِنَاءً عَلَى صُعُوبَةِ السُّؤَالِ.
 4. خِيَارَاتِ الْإِجَابَةِ (Answer Options):
 - اخْتِيَارٌ وَاحِدٌ: يُتِيحُ لِلْأَعْبِ اخْتِيَارَ إِجَابَةٍ وَاحِدَةٍ فَقَطْ.
 - اخْتِيَارَاتٌ مُتَعَدَّدَةٌ: يَسْمَحُ لِلْأَعْبِ بِاخْتِيَارِ إِجَابَاتٍ مُتَعَدَّدَةٍ قَبْلَ إِرسَالِهَا.

Start typing your question

+

Find and insert media

Upload file or drag here to upload

▲

Add answer 1

🖼️

◆

Add answer 2

🖼️

●

Add answer 3 (optional)

🖼️

■

Add answer 4 (optional)

🖼️

■ بَعْدَ إِكْمَالِ إِعْدَادَاتِ الْأَسْئَلَةِ، يُمَكِّنُ الْبَدْءُ بِكِتَابَةِ الْأَسْئَلَةِ:

1. كِتَابَةُ السُّؤَالِ: أَكْتُبُ السُّؤَالَ فِي خَانَةِ "Start typing your question".

2. إِضَافَةُ صُورٍ أَوْ فَيْدِيُو تَوْضِيحِيٍّ: لَوْضَعِ فَيْدِيُو أَوْ صُورَةً تَوْضِيحِيَّةً لِلسُّؤَالِ، يُمَكِّنُ الْبَحْثُ عَنْهَا أَوْ تَحْمِيلُهَا مِنْ جِهَازِ الْحَاسُوبِ:

■ أَنْقُرْ عَلَى عَلَامَةِ "+" الْمَوْجُودَةِ فَوْقَ "Find and insert media".

■ يُمَكِّنُ اخْتِيَارُ صُورَةٍ مِنَ الْمَكْتَبَةِ الْمُتَاحَةِ، أَوْ تَحْمِيلُ مَلَفٍّ مِنْ جِهَازِ الْحَاسُوبِ عَنْ طَرِيقِ النِّقْرِ عَلَى "Upload file".

بَعْدَ كِتَابَةِ السُّؤَالِ، وَإِضَافَةِ الْوَسَائِطِ سَاقُومُ بِمَا يَأْتِي:

1. إِدْخَالُ خِيَارَاتِ الْإِجَابَةِ:

■ أَدْخُلْ خِيَارَاتِ الْإِجَابَةِ فِي الْحُقُولِ الْمُتَاحَةِ. يُمَكِّنُ إِضَافَةُ خِيَارَاتٍ مُتَعَدِّدَةٍ حَسَبَ نَوْعِ السُّؤَالِ.

■ فِي خَانَةِ الْإِجَابَاتِ، يُمَكِّنُ إِضَافَةُ صُورٍ مُرَفَقَةٍ لِكُلِّ إِجَابَةٍ مِنْ خِلَالِ النِّقْرِ عَلَى أَيْقُونَةِ الصُّورَةِ.



2. تَحْدِيدُ الْإِجَابَةِ الصَّحِيحَةِ:

■ أُحَدِّدُ الْإِجَابَةَ الصَّحِيحَةَ عَنْ طَرِيقِ النِّقْرِ عَلَى الدَّائِرَةِ بِجَانِبِ الْخِيَارِ الصَّحِيحِ. هَذَا سَيُضَمِّنُ أَنَّ النِّظَامَ يَعْرِفُ الْإِجَابَةَ الَّتِي يَجِبُ اخْتِسَابُ النِّقَاطِ لَهَا.

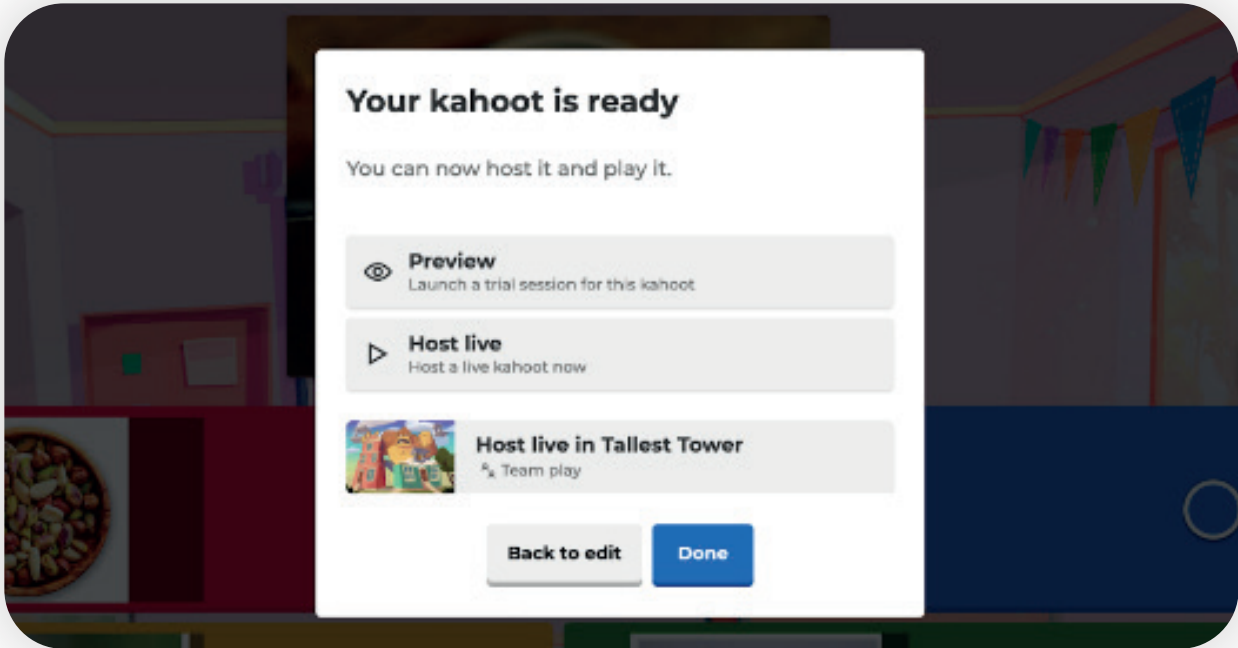
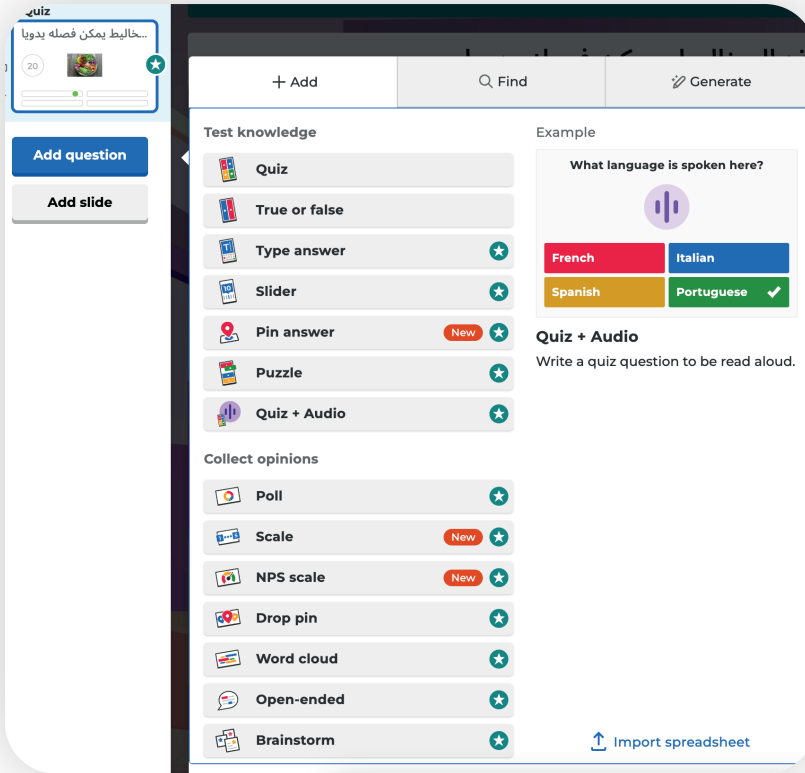


3. إعداد الوقت والنقاط

■ أَتَأَكَّدُ مِنْ ضَبْطِ
الْحَدِّ الزَّمَنِيِّ لِكُلِّ
سُؤَالٍ، وَعَدَدِ النِّقَاطِ
الَّتِي سَتُمنَحُ لِلْإِجَابَةِ
الصَّحِيحَةِ .

● لإضافة المزيد من الأسئلة،
انقر على "Add question"
من القائمة في الجانب
الأيمن. بعد ذلك، أختار
نوع السؤال الذي أرغب
في استخدامه، سواء كان
اختياراً من متعدد (Quiz)،
أو صحيحاً/ خطأ (True/False).

● عند الانتهاء من إضافة الأسئلة، انقر على "Save" وستظهر الشاشة الآتية:



- عِنْدَمَا تَظْهَرُ الرِّسَالَةُ “Your Kahoot is ready”، فَهَذَا يَعْنِي أَنِّي أَكْمَلْتُ إِعْدَادَ الْإِخْتِبَارِ الْخَاصِّ بِي. وَمِنْ الْخِيَارَاتِ الْمُتَاحَةِ لِي:

1. Preview

- أَنْقُرْ عَلَى “Preview” لِمُعَايِنَةِ الْإِخْتِبَارِ، وَرُؤْيَةِ الْأَسْئَلَةِ وَالْإِجَابَاتِ جَمِيعِهَا كَمَا سَتَظْهَرُ لِلْمُشَارِكِينَ، مِمَّا يُسَاعِدُ عَلَى التَّكَادُّبِ مِنْ كُلِّ شَيْءٍ قَبْلَ بَدْءِ الْجَلْسَةِ.

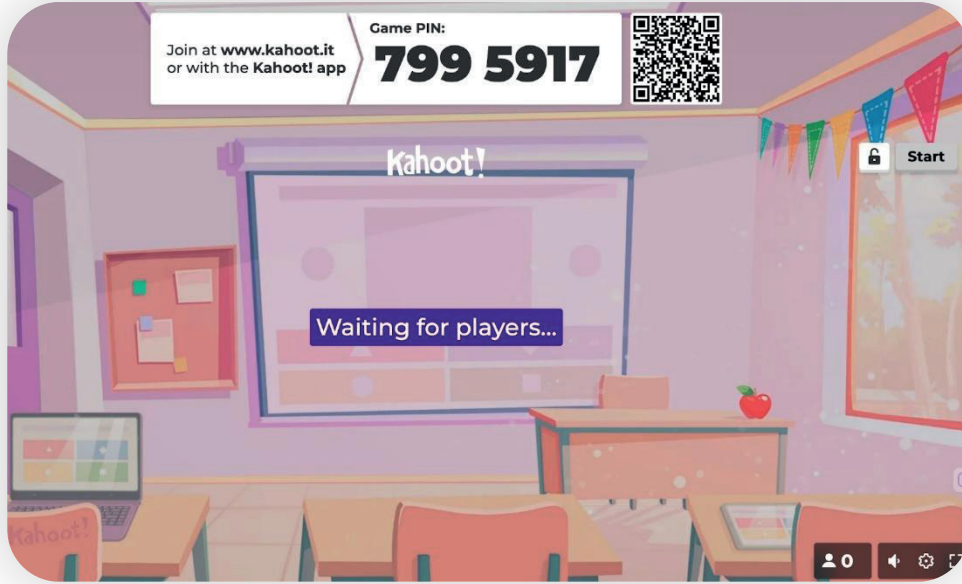
2. Host live

- عِنْدَمَا أَكُونُ جَاهِزًا لِإِسْتِضَافَةِ الْإِخْتِبَارِ، أَنْقُرْ عَلَى “Host live” لِبَدْءِ جَلْسَةِ Kahoot مُبَاشِرَةً. سَتَظْهَرُ لِي التَّعْلِيمَاتُ اللَّازِمَةُ لِلاتِّصَالِ بِالطَّلَبَةِ، وَبَدْءِ اللَّعْبَةِ.
- عِنْدَ النَّقْرِ عَلَى “Preview”، سَتَظْهَرُ لِي الْأَسْئَلَةُ كَمَا سَتَظْهَرُ لِلْأَعْيُنِ. يُمَكِّنُنِي التَّنَقُّلُ بَيْنَ الْأَسْئَلَةِ عَنْ طَرِيقِ الضَّغْطِ عَلَى السَّهْمِ فِي أَسْفَلِ الصَّفْحَةِ لِمُعَايِنَتِهَا، وَالتَّكَادُّبِ مِنْهَا.

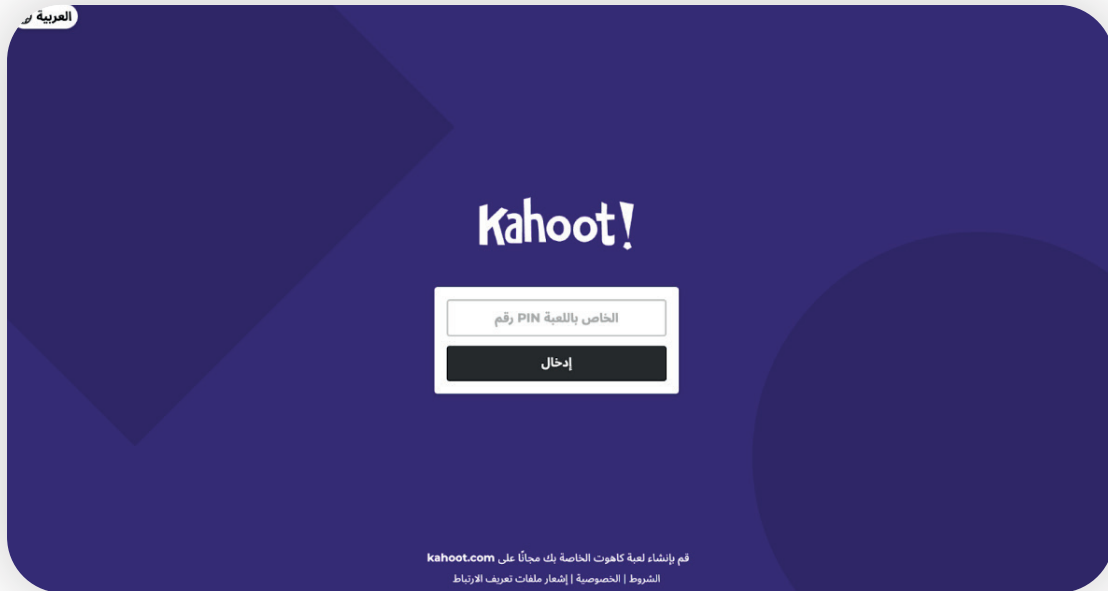


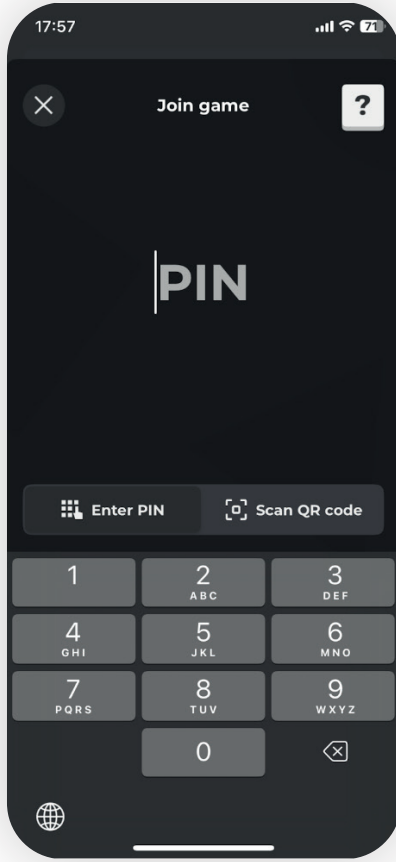
- بَعْدَ التَّكَادُّبِ مِنْ كُلِّ شَيْءٍ، أَنْقُرْ عَلَى “Host live” لِبَدْءِ الْأَسْئَلَةِ. وَلَكِنِّي يَتِمَكَّنُ الطَّلَبَةُ مِنَ الدُّخُولِ إِلَى الْمَسَابَقَةِ وَحَلِّ الْأَسْئَلَةِ يَجِبُ عَلَيْهِمْ تَنْزِيلُ التَّطْبِيقِ عَلَى الْهَوَاتِفِ الذَّكِيَّةِ، أَوْ الدُّخُولِ إِلَى مَوْقِعِ www.kahoot.it لِلْعِبَةِ.

- في هذه الشاشة، ستظهر الأسئلة بعد النقر على "Host live"، بالإضافة إلى Game PIN، وصورة QR code. من خلال هذه المعلومات، يمكن للطلبة الدخول إلى اللعبة بسهولة.



- الطلبة الذين دخلوا على موقع www.kahoot.it، ستظهر لهم صورة تطلب منهم إدخال الرقم المعروض في الصورة. يجب عليهم نقل Game PIN من الشاشة للانضمام إلى اللعبة.





أَمَّا الطَّلَبَةُ الَّذِينَ يَحْمِلُونَ التَّطْبِيقَ، فَسَتَظْهَرُ لَهُمُ الصُّورَةُ التَّالِيَةُ. يُمَكِّنُهُمْ إِمَّا إِدْخَالُ Game PIN مِنْ شَاشَةِ اللُّعْبَةِ، أَوْ النَّقْرُ عَلَى "Scan QR code". بَعْدَ ذَلِكَ، سَتَفْتَحُ الكَامِيرَا، وَيُمَكِّنُهُمْ تَوَجُّهُهَا إِلَى QR Code الْمَوْجُودِ عَلَى شَاشَةِ الْإِنْضِمَامِ.

- أَحِيرًا، عِنْدَ اكْتِمَالِ عَدَدِ الطَّلَبَةِ الَّذِينَ يَرْغَبُونَ فِي الدُّخُولِ، أَنْقُرْ عَلَى Start مِنْ شَاشَةِ الْإِنْضِمَامِ لِبَدْءِ الْإِخْتِبَارِ.
- يُمَكِّنُ تَكَرَّرُ هَذِهِ الْخُطُواتِ لِتَصْمِيمِ اخْتِبَارَاتٍ أُخْرَى فِي الْمُسْتَقْبَلِ.

الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّالِثَةُ

مَهْمَةُ جَمَاعِيَّةٍ (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

مُرَاجَعَةُ اللُّعْبَةِ التَّفَاعُلِيَّةِ قَبْلَ النِّشْرِ.

فِي هَذِهِ الْمَهْمَةِ اتَّعَاوَنَ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَلَى مُرَاجَعَةِ اللُّعْبَةِ قَبْلَ نَشْرِهَا عَنْ طَرِيقِ تَنْفِيذِ الْآتِي:

- أَشَارِكُ اللُّعْبَةَ الَّتِي أَعَدَّتْهَا مَجْمُوعَتِي بِاسْتِخْدَامِ Kahoot مَعَ الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى دَاخِلَ الصَّفِّ.

- أَجْرِبُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي الْإِخْتِبَارَ الَّذِي أَعَدَّتْهُ مَجْمُوعَةٌ أُخْرَى، وَأُدَوِّنُ مِلَاحَظَاتِي حَوْلَ تَجَرُّبَةِ اللَّعِبِ، مُسْتَرْشِدًا بِالْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

- هَلْ كَانَتْ الْأَسْئَلَةُ وَاضِحَةً وَمَفْهُومَةً؟

- هَلْ تَنَوَّعَتِ الْأَسْئَلَةُ بَيْنَ السَّهْلِ وَالْمُتَوَسِّطِ وَالصَّعْبِ؟
- هَلْ كَانَتْ مُدَّةُ الْإِجَابَةِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ مُنَاسِبَةً؟
- هَلْ كَانَ التَّصْمِيمُ جَذَابًا وَسَهْلًا الْإِسْتِخْدَامَ؟
- أَقْدَمُ مَلَا حَطَّاتٍ بِنَاءً وَإِجَابِيَّةً لِمُسَاعَدَةِ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي عَلَى تَطْوِيرِ اخْتِيارَاتِهِمْ.
- أَجْرِي التَّعْدِيلَاتِ اللَّازِمَةَ عَلَى اللَّعْبَةِ التَّفَاعُلِيَّةِ بِنَاءً عَلَى التَّغْذِيَةِ الرَّاجِعَةِ مِنْ زُمَلَائِي / زَمِيلَاتِي.
- أَجَرْتُ تَصْمِيمَ اخْتِيارَاتٍ أُخْرَى فِي مَوْضُوعَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ، مِثْلَ الْعُلُومِ، أَوِ الرِّيَاضِيَّاتِ، أَوِ اللُّغَةِ الْعَرَبِيَّةِ، وَغَيْرِهَا.
- أَتَأَمَّلُ فِي تَجَرِبَتِي بِتَصْمِيمِ لُغَةٍ تَفَاعُلِيَّةٍ، مِنْ خِلَالِ التَّفَكِيرِ فِي الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:
- مَا أَكْثَرُ شَيْءٍ تَعَلَّمْتُهُ فِي أَثْنَاءِ تَصْمِيمِ اللَّعْبَةِ التَّفَاعُلِيَّةِ؟
- مَا الصُّعُوبَاتُ الَّتِي وَاجَهْتَهَا خِلَالَ الْعَمَلِ؟ وَكَيْفَ تَغَلَّبْتَ عَلَيْهَا؟
- كَيْفَ سَاعَدْتَنِي التَّغْذِيَةُ الرَّاجِعَةُ مِنْ زُمَلَائِي عَلَى تَحْسِينِ اللَّعْبَةِ؟
- مَا الْمَهَارَاتُ الرَّقْمِيَّةُ الَّتِي طَوَّرْتَهَا خِلَالَ هَذَا الْمَشْرُوعِ؟
- إِذَا أُتِيحَتْ لِي فُرْصَةٌ تَحْسِينِ اللَّعْبَةِ، فَمَا الَّذِي سَأُغَيِّرُهُ؟ وَلِمَاذَا؟

عزيزي المُتعلِّم: اقرأ الفقرات الواردة في الجدول الآتي، وَضَع علامة (✓) في العمود الذي ينطبق عليك.

المهمة: لعبة تفاعلية حول المخاليط وطرائق فصلها باستخدام تطبيق Kahoot.

لَسْتُ مُتأكِّدًا

لا

نعم

مُؤشَّراتُ الأداء

☐
☐
☐

تَحَقَّقْتُ مِنْ صِحَّةِ الْمَعْلُومَاتِ الْعِلْمِيَّةِ حَوْلَ الْمَخَالِيطِ،
وَأَنْوَاعِهَا، وَطُرُقِ فَصْلِهَا.

☐
☐
☐

صَمَّمْتُ أَسْئَلَةً مُتَنَوِّعَةً تُغَطِّي الْمَفَاهِيمَ الْأَسَاسِيَّةَ جَمِيعَهَا
حَوْلَ الْمَخَالِيطِ.

☐
☐
☐

اسْتَخْدَمْتُ لُغَةً وَاضِحَةً وَدَقِيقَةً فِي صِيَاغَةِ الْأَسْئَلَةِ
وَالْإِجَابَاتِ.

☐
☐
☐

صَمَّمْتُ أَسْئَلَةً تَفَاعُلِيَّةً تُعَزِّزُ الْفَهْمَ بَدَلًا مِنَ الْإِعْتِمَادِ عَلَى
الْحِفْظِ.

☐
☐
☐

رَاعَيْتُ تَنَوُّعَ مُسْتَوَى الْأَسْئَلَةِ بَيْنَ السَّهْلَةِ وَالْمُتَوَسِّطَةِ
وَالصَّعْبَةِ.

☐
☐
☐

اسْتَخْدَمْتُ أَلْوَانًا وَخُطُوطًا وَاضِحَةً وَجَذَابَةً لِتَسْهِيلِ قِرَاءَةِ
الْأَسْئَلَةِ.

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

نَعَمْ

لا

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

☐ ☐ ☐

أَضَفْتُ صُورًا أَوْ فَيْدِيُوهُاتٍ لِدَعْمِ فَهْمِ الْأَسْئَلَةِ وَتَعْزِيزِ التَّفَاعُلِ.

☐ ☐ ☐

نَسَقْتُ الْأَسْئَلَةَ بِطَرِيقَةٍ مُنَظَّمَةٍ وَسَهْلَةٍ الْقِرَاءَةِ وَالْفَهْمِ.

☐ ☐ ☐

تَأَكَّدْتُ مِنْ سُهولةِ اسْتِخْدَامِ اللَّعْبَةِ وَالتَّنْقُلِ بَيْنَ الْأَسْئَلَةِ.

☐ ☐ ☐

وَضَحْتُ التَّعْلِيمَاتِ بِطَرِيقَةٍ تَجْعَلُ اللَّاعِبِينَ يَفْهَمُونَ آيَةَ اللَّعِبِ بِسُهُولَةٍ.

☐ ☐ ☐

حَدَّدْتُ وَقْتًا مُنَاسِبًا لِلْإِجَابَةِ عَنْ كُلِّ سُؤَالٍ بِنَاءً عَلَى مُسْتَوَى صُعُوبَتِهِ.

☐ ☐ ☐

أَضَفْتُ عُنَاوِرَ تَفَاعُلِيَّةٍ مُمَيَّزَةً مِثْلَ قِصَصِ تَفَاعُلِيَّةٍ، أَوْ أَسْئَلَةٍ تَعْتَمِدُ عَلَى مَوَاقِفَ حَيَاتِيَّةٍ.



المهارات الرقمية في العلوم: البيئة الخامسة

الهندسة والقياس

مجسمات ومساحات: رحلة تفاعلية باستخدام برنامج جيوجيبرا (GeoGebra).

مبحث التركيز:

الرياضيات - الفصل الدراسي الثاني - الوحدة
السابعة - الهندسة والقياس

منتجات التعلم (Learning Products):

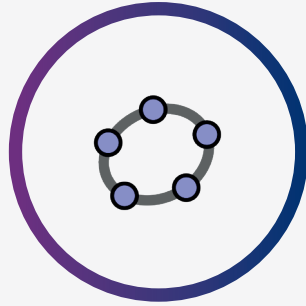
رسومات لأشكال ومجسمات باستخدام
برمجية جيوجيبرا بمساحات وحجوم
مختلفة.

نَتَاجَاتُ التَّعَلُّمِ (Learning Outcomes).

يُتَوَقَّعُ مِنِّي أَنْ أَكُونَ قَادِرًا عَلَى:

- رَسْمِ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ جِيوجيبرا بِمَسَاحَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- رَسْمِ الْمُجَسَّمَاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ جِيوجيبرا بِمَسَاحَاتٍ وَحُجُومٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- مَهَارَاتٍ رَقْمِيَّةٍ: التَّفَكِيرُ الْحَاسُوبِيُّ، وَالتَّعَلُّمُ الرَّقْمِيُّ، وَالتَّعَاوُنُ الرَّقْمِيُّ.
- مُوَاطَنَةٌ رَقْمِيَّةٌ: اسْتِخْدَامُ الْأَدَوَاتِ الرَّقْمِيَّةِ بِمَسْئُولِيَّةٍ، وَالِاخْتِرَامُ الرَّقْمِيُّ عِنْدَ الْعَمَلِ الْجَمَاعِيِّ، وَالتَّوَازُنُ بَيْنَ التَّعَلُّمِ الرَّقْمِيِّ وَالتَّفَاعُلِ الْوَاقِعِيِّ.

أَدَوَاتٌ رَقْمِيَّةٌ وَبَرَامِجٌ: بَرْنَامِجُ جِيوجيبرا



GeoGebra



Google Doc

المَهْمَةُ الاستِكْشَافِيَّةُ الأولى:

مَهْمَةُ جَمَاعِيَّةُ (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

رَسْمُ أَشْكَالٍ ثُنَائِيَّةِ الْأَبْعَادِ بِاسْتِخْدَامِ (بَرْمَجِيَّةِ جِيوجيبرا).

- فِي هَذِهِ الْمَهْمَةِ اتَّعَاوَنُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَلَى إِيجَادِ الْمَسَاحَةِ لِأَشْكَالٍ ثُنَائِيَّةِ الْأَبْعَادِ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ جِيوجيبرا (GeoGebra) عَنْ طَرِيقِ تَنْفِيدِ الْآتِي:
- فَتَحُ بَرْمَجِيَّةِ جِيوجيبرا بِنَاءً عَلَى خِبْرَتِنَا السَّابِقَةِ، وَإِنْشَاءً أَشْكَالٍ هَنْدَسِيَّةٍ مِثْلِ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطِيلِ بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ الْمُنَاسِبَةِ.
- أُنَاقِشُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي الْخُطُواتِ اللَّازِمَةَ لِإِنْشَاءِ أَشْكَالٍ هَنْدَسِيَّةٍ بَسِيطَةٍ مِثْلِ: رَسْمِ مُرَبَّعٍ بِاسْتِخْدَامِ أَدَاةِ الْمُضْلَعِ، وَرَسْمِ مُسْتَطِيلٍ وَتَحْدِيدِ طُولِهِ وَعَرْضِهِ، وَقِيَاسِ الْأَبْعَادِ.
- أَسْتَكْشِفُ وَأُنَاقِشُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي الْخُطُواتِ الَّتِي يُمَكِّنُ اتِّبَاعُهَا لِحِسَابِ مَسَاحَةِ أَيِّ شَكْلِ ثُنَائِي الْأَبْعَادِ بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ الْمُتَاحَةِ فِي بَرْمَجِيَّةِ جِيوجيبرا.

المَهْمَةُ الاستِكْشَافِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

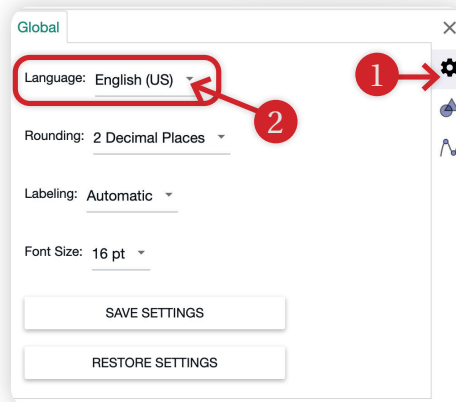
مَهْمَةُ جَمَاعِيَّةُ (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

- إِنْشَاءُ مُجَسَّمَاتٍ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ دَاخِلَ GeoGebra، وَاسْتِكْشَافُ حِسَابِ الْمَسَاحَاتِ الْكُلِّيَّةِ عَمَلِيًّا
- فِي هَذِهِ الْمَهْمَةِ اتَّعَاوَنُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَلَى رَسْمِ مُجَسَّمَاتٍ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ، وَحِسَابِ الْمَسَاحَةِ وَالْحَجْمِ لِبَعْضِهَا بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ GeoGebra عَنْ طَرِيقِ تَنْفِيدِ الْآتِي:
- أَشْغُلُ جِهَازَ الْحَاسُوبِ، وَأَفْتَحُ بَرْمَجِيَّةَ GeoGebra.
- أَتَصَفَّحُ سَاحَةَ الْعَمَلِ، وَأُحَوِّلُهَا إِلَى الشَّبَكَةِ لِيَسْهُلَ رَسْمُ الْأَشْكَالِ.
- أَطَبِّقُ الْخُطُواتِ لِرَسْمِ مُتَوَازِي مُسْتَطِيلَاتٍ بِأَبْعَادٍ مُحَدَّدَةٍ، ثُمَّ أَتَقَبَّلُ لِتَطْبِيقِ الْمِثَالِ الْمَوْجُودِ فِي الْكِتَابِ الْمَدْرَسِيِّ (مِثْلِ الصَّفْحَةِ 88)، وَذَلِكَ بِاسْتِخْدَامِ أَبْعَادٍ مُحَدَّدَةٍ مُسَبِّقًا.

- أختبر الأدوات المتاحة داخل البرنامج لإنشاء الشكل بدقة، وأحدد كل وجه من أوجه المجسم على حدة.
- أستخدم الأدوات المناسبة لحساب مساحة كل وجه بشكل منفصل. بعد ذلك، أجمع المساحات المختلفة لإيجاد المساحة الكلية للمجسم.
- أجري الحسابات يدوياً لاختبار مدى دقة الأدوات الرقمية.
- أقرن نتائج المساحة التي حصلت عليها باستخدام GeoGebra بالحسابات اليدوية التقليدية. أي الطريقتين أكثر دقة؟ ولماذا؟
- أحفظ صور النماذج ثلاثية الأبعاد التي أنشأتها مع أفراد مجموعتي في GeoGebra.
- أناقش مع أفراد مجموعتي كيف يمكن استخدام GeoGebra لحساب أحجام مجسمات أخرى لاحقاً، وأدون ملاحظاتي حول ذلك.

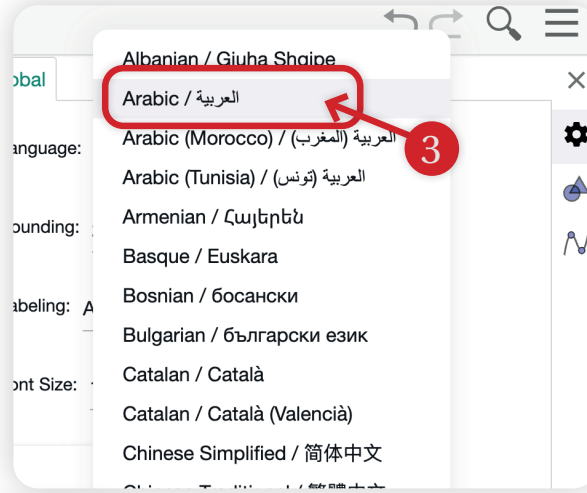
إرشادات ذات صلة بالمهارات الرقمية

1. لتغيير لغة جيو جيبرا إلى العربية، يمكن اتباع الخطوات الآتية:
 - أفتح برنامج جيو جيبرا، ثم في الجزء العلوي من الشاشة الرئيسية، أبحث عن أيقونة قائمة الخيارات (قد تكون عبارة عن ثلاثة خطوط، أو رمز الترس).
 - أختار «Settings» أي «إعدادات».

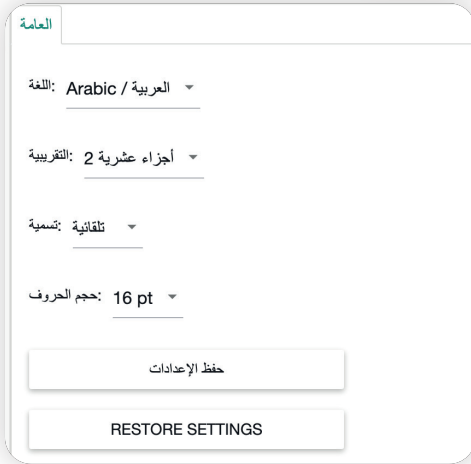


- أبحث عن خيار «Language» أي «اللغة»

- مِنَ الْقَائِمَةِ الْمُنْسَدِلَةِ، اخْتَارُ «العَرَبِيَّةُ».



- اَحْفَظُ التَّغْيِيرَاتِ، ثُمَّ أَقُومُ بِإِعَادَةِ تَشْغِيلِ الْبَرْنَامِجِ.



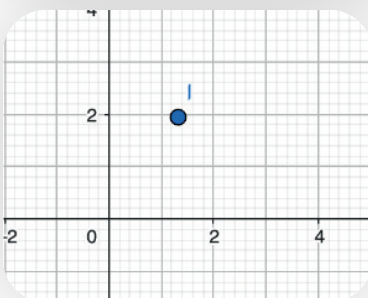
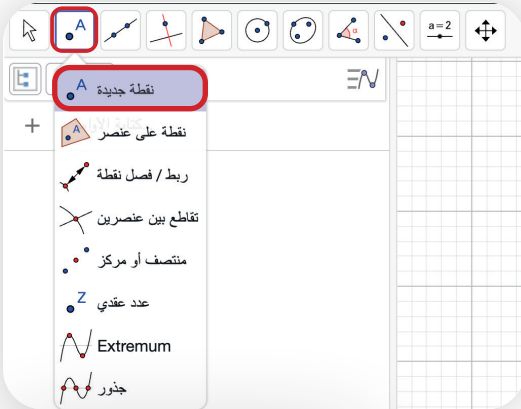
- إِضَافَةُ النُّقَاطِ:

- اسْتِخْدَامُ أَدَاةِ النُّقْطَةِ:

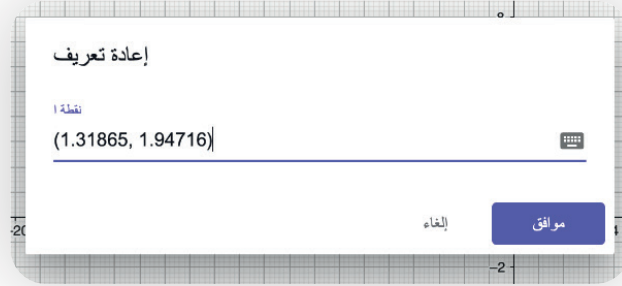
- مِنْ قَائِمَةِ الْأَدَوَاتِ مِنَ الْجَانِبِ الْأَيْسَرِ:

- اخْتَارُ أَدَاةَ "نُقْطَةُ جَدِيدَةٍ" مِنْ شَرِيطِ الْأَدَوَاتِ (قَدْ تَكُونُ فِي الْجُزْءِ الْعُلُويِّ أَوْ الْجَانِبِيِّ).

- أَنْقُرْ فِي أَيِّ مَكَانٍ عَلَى اللَّوْحَةِ لِرَسْمِ نُقْطَةٍ.



- يُمكنني إدخال إحداثيات النقطة بدقة عن طريق الضغطِ نقرتين مُزدوجتين على النقطة، ممَّا يُظهرُ خانةَ إعادة التعريف، بعدها أقومُ بإضافةِ إحداثياتِ النقطةِ الصحيحة، ثُمَّ أُنقرُ على “موافق”.



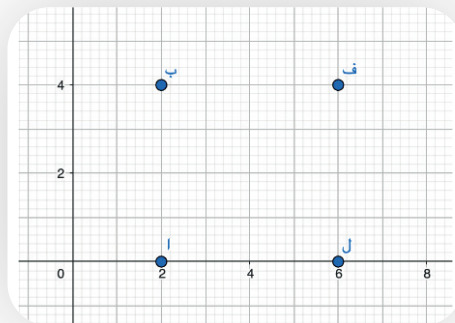
- يُمكنني أيضًا تعديل النقطة من الجبر في القائمة الجانبيَّة بالضغط على اسم النقطة (مثل "A").



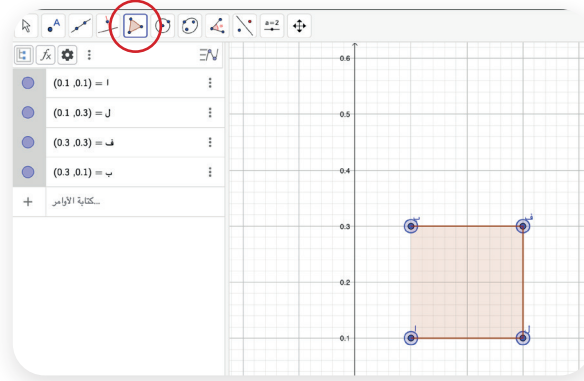
- أكرِّر هذه الخطوات لإضافة باقي النقاط.

رسم الأشكال

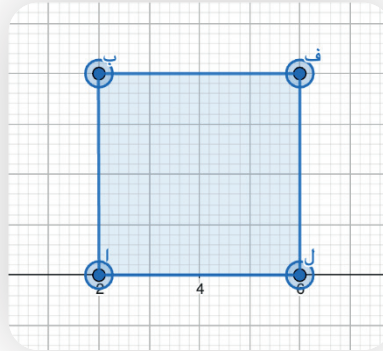
أقومُ بوضعِ النقاطِ بحسبِ الإحداثياتِ التي لديَّ لرسمِ الأشكالِ المُختلفةِ مثلِ المربَّعاتِ، والمُسَطَّيَّلاتِ، والمُثلَّثاتِ.



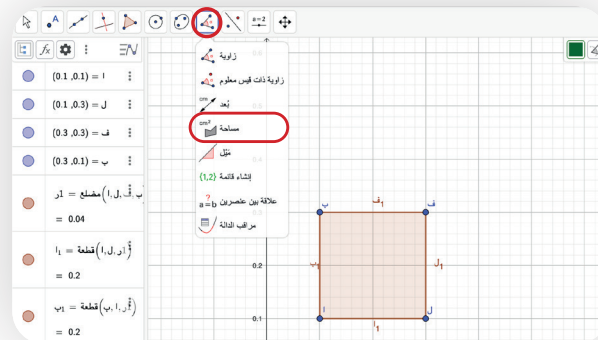
أَسْتَخْدِمُ أَدَاةَ «مُضَلَّع» لِرَبْطِ النُّقَاطِ بَعْضُهَا بِبَعْضٍ، مِمَّا يَسْمَحُ لِي بِتَشْكِيلِ أَيِّ شَكْلٍ أُرِيدُهُ.
أَنْقُرُ عَلَى النُّقَاطِ لِتَكْوِينِ الشَّكْلِ الْمَطْلُوبِ.



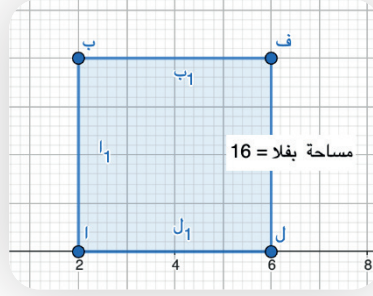
أَبْدَأُ بِالنَّقْرِ عَلَى النُّقْطَةِ «ب»، ثُمَّ أُنْقِلُ إِلَى النُّقْطَةِ «ف»، وَأَسْتَمِرُّ فِي تَحْدِيدِ بَاقِي النُّقَاطِ حَتَّى
أَعُودَ إِلَى النُّقْطَةِ الْأُولَى «ب».



لِإِيجَادِ الْمِسَاحَةِ، أَنْقُرُ عَلَى أَدَاةِ «مِسَاحَة» مِنْ قَائِمَةِ الْأَدَوَاتِ.



أَنْقُرُ عَلَى الشَّكْلِ الْمَطْلُوبِ إِيجَادُ مِسَاحَتِهِ، سَتَظْهَرُ الْمِسَاحَةُ عَلَى الشَّكْلِ.



المهمة الاستكشافية الثالثة

مهمة جماعية (العمل التعاوني)

إنشاء مجسمات ثلاثية الأبعاد داخل GeoGebra، واستكشاف حساب الحجوم عملياً
أولاً: إنشاء متوازي مستطيلات ثلاثي الأبعاد وحساب حجمه:

- أفتح برمجية GeoGebra، وأبدأ بإنشاء متوازي مستطيلات بأبعاد محددة. أستعين بالقيم الموجودة في الكتاب المدرسي (مثل الصفحة 88)، وأطبّقها مباشرة داخل البرنامج، وأحسب حجم متوازي المستطيلات باستخدام المعادلة الآتية:

$$\bullet \text{ الحجم} = \text{الطول} \times \text{العرض} \times \text{الارتفاع}$$

- أدون النتائج التي حصلت عليها، وأحفظ صورة النموذج النهائي قبل الانتقال إلى الخطوة التالية.

ثانياً: إنشاء هرم رباعي ثلاثي الأبعاد داخل GeoGebra، وحساب حجمه

- أطبّق الخطوات السابقة نفسها في برمجية GeoGebra، ولكن مع تجربة إيجاد حجم الهرم الرباعي من خلال اتباع التسلسل الآتي:

■ أرسم هرمًا رباعيًّا ثلاثيًّا الأبعاد داخل البرنامج باستخدام الأدوات المتاحة.

■ أحدد مساحة القاعدة المربعة أو المستطيلة للمجسم.

■ أستخدم الأدوات المناسبة داخل GeoGebra لحساب مساحة القاعدة.

■ أدخل ارتفاع الهرم داخل البرنامج، ثم أطبّق معادلة حساب الحجم:

$$\text{الحجم} = \frac{1}{3} \times \text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$$

- أدون النتائج التي حصلت عليها، وأحفظ صورة النموذج النهائي.
- أجري الحساب يدوياً لحساب حجم متوازي المستطيلات والهرم الرباعي، ثم أقرن النتائج بالحسابات الرقمية داخل GeoGebra.
- أحفظ صور النماذج ثلاثية الأبعاد التي أنشأتها مع أفراد مجموعتي داخل GeoGebra، استعدداً لعرضها أمام الزملاء / الزميلات في الصف، وأخذ الملاحظات والتغذية الراجعة.
- أناقش أفراد مجموعتي في كيفية توسيع نطاق استخدام GeoGebra لحساب أحجام مجسمات أخرى لاحقاً، مثل: الأسطوانة، والمخروط، والمكعبات.

إرشادات ذات صلة بالمهارات الرقمية

متوازي المستطيلات (Rectangular Prism)

أ. إيجاد المساحة الجانبية والمساحة الكلية:

1. أفتح GeoGebra، وانتقل إلى وضع "الهندسة ثلاثية الأبعاد (3D Graphics)"

<https://www.geogebra.org/3d>

2. أرسم متوازي المستطيلات:

- أستخدم أداة "الموشور (Prism)" لإنشاء متوازي مستطيلات.



● أَدَدُ 4 نَقَاطٍ عَلَى الْمُسْتَوَى XY لِتَكْوِينِ قَاعِدَةٍ مُسْتَطِيلَةٍ.

● أَسْحَبُ الْقَاعِدَةَ إِلَى الْأَعْلَى لِتَحْدِيدِ الِارْتِفَاعِ (H).

3. حِسَابُ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ وَالْمِسَاحَةِ الْكُلِّيَّةِ لِمُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ:

● حِسَابُ مِسَاحَةِ الْقَاعِدَةِ (B):

■ أَسْتَخِذُ أَدَاةَ "أَحْسِبِ الْمِسَاحَةَ" Measure Area.

■ أَدَدُ الْقَاعِدَةِ الْمُسْتَطِيلَةِ (الْمِسَاحَةُ) = (الطُّولُ $\times$ الْعَرْضُ).

حِسَابُ الْمِسَاحَةِ الْجَانِبِيَّةِ (LSA):

● أَحْسِبُ مِسَاحَةَ كُلِّ وَجْهِ جَانِبِيٍّ عَلَى حِدَةٍ، وَأَجْمَعُهَا مَعًا لِاحِقًا.

● لِحِسَابِ الْمِسَاحَةِ الْكُلِّيَّةِ (TSA):

■ أَنْقُرُ عَلَى "Surface Area" فِي GeoGebra.

■ يَظْهَرُ لِي النَّاتِجُ مُبَاشَرَةً، وَيُمْكِنُنِي التَّحَقُّقُ يَدَوِيًّا بِاسْتِخْدَامِ قَانُونِ مِسَاحَةِ السَّطْحِ.

4. لِرَسْمِ الْهَرَمِ الرَّبَاعِيِّ ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ فِي جِيوجيبرا وَحِسَابِ حَجْمِهِ:

● إِنِشَاءُ قَاعِدَةٍ مُرَبَّعَةٍ:

■ أَخْتَارُ "مُضَلَّعَ" Polygon مِنْ شَرِيطِ الْأَدَوَاتِ.

■ أَنْقُرُ عَلَى أَرْبَعِ نَقَاطٍ عَلَى الْمُسْتَوَى XY لِتَشْكِيلِ مُرَبَّعٍ (الْقَاعِدَةِ).



- أَتَاكَّدُ مِنْ أَنَّ الْأَضْلَاعَ مُتَسَاوِيَةً لِلْحُصُولِ عَلَى قَاعِدَةٍ مَرْبَعَةٍ.
- إِغْلَاقُ الْمُضْلَعِ لِتَكْوِينِ السَّطْحِ: بَعْدَ رَسْمِ الضِّلَعِ الرَّابِعِ، أَنْتَقِرُ عَلَى النُّقْطَةِ الْأُولَى لِإِغْلَاقِ الشَّكْلِ.
- لِتَحْدِيدِ نُقْطَةِ الْقِمَّةِ فَوْقَ الْقَاعِدَةِ أَسْتَخِذُ أَدَاةَ "نُقْطَةٍ جَدِيدَةٍ" Point، ثُمَّ أَضَعُ نُقْطَةً فَوْقَ مَرَكِّزِ الْقَاعِدَةِ مُبَاشَرَةً، وَأَحْدُدُ الِإِرْتِفَاعَ H (مَثَلًا: عِنْدَ $(0,0,H)$).

النقاط



- لِتَوْصِيلِ الْقِمَّةِ بِأَرْكَانِ الْقَاعِدَةِ، أَخْتَارُ أَدَاةَ "قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ مُحَدَّدَةٍ بِنُقْطَتَيْنِ" Segment أو "Pyramid"، ثُمَّ أَقُومُ بِتَوْصِيلِ الْقِمَّةِ بِكُلِّ زَاوِيَةٍ مِنْ زَوَايَا الْقَاعِدَةِ الْأَرْبَعِ.

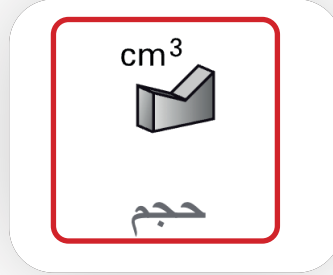
خطوط ومضلعات



متجه محدد بنقطتين
نصف مستقيم مار من نقطتين

لِحِسَابِ حَجْمِ الْهَرَمِ

- أَنْقُرْ عَلَى أَدَاةِ "حَجْم" Volume، مِنْ شَرِيطِ الْأَدَوَاتِ.



- أَحَدِّدُ الْهَرَمَ، وَسَيَقُومُ GeoGebra بِحِسَابِ الْحَجْمِ تَلْقَائِيًّا.
- أَتَحَقَّقُ مِنَ الْحِسَابِ الْيَدَوِيِّ بِاسْتِخْدَامِ مُعَادَلَةِ حَجْمِ الْهَرَمِ الرَّبَاعِيِّ.

تَأَمَّلْ ذَاتِي

أَتَأَمَّلُ فِي تَجَرِبَتِي بِالْعَمَلِ عَلَى بَرْمَجِيَّةٍ جِيُوجِيَّيْرَا، وَرَسَمِ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ ثُنَائِيَّةِ الْأَبْعَادِ وَحِسَابِ مِسَاحَتِهَا، وَتَجَرِبَةِ رَسَمِ الْأَشْكَالِ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ، وَحِسَابِ مِسَاحَةِ الْأُجْهِ وَمِسَاحَتِهَا الْكُلِّيَّةِ وَحَجْمِهَا، وَأُحَاوِلُ الْإِجَابَةَ عَنِ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

- مَا الْمَفَاهِيمُ الْجَدِيدَةُ الَّتِي تَعَلَّمْتُهَا فِي هَذِهِ التَّجَرِبَةِ؟
- كَيْفَ سَاعَدَتْنِي GeoGebra عَلَى فَهْمِ حِسَابِ الْمِسَاحَاتِ وَالْحُجُومِ بِشَكْلِ أَفْضَلِ؟
- مَا الصُّعُوبَاتُ الَّتِي وَاجَهْتُنِي فِي أَثْنَاءِ اسْتِخْدَامِ الْبَرْنَامِجِ؟ وَهَلْ كَانَ مِنَ السَّهْلِ اسْتِخْدَامِ الْأَدَوَاتِ لِرَسَمِ الْمُجَسَّمَاتِ؟ وَهَلْ كَانَتِ الْحِسَابَاتُ الرَّقْمِيَّةُ دَقِيقَةً وَسَهْلَةً الْفَهْمِ؟
- مَا الْمُسْكَالَاتُ التَّقْنِيَّةُ الَّتِي وَاجَهْتُهَا؟ وَكَيْفَ تَمَّ حَلُّهَا؟

عَزِيزِي الْمُتَعَلِّمُ: اقْرَأِ الْفُقَرَاتِ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدُولِ الْآتِي، وَضَعْ عَلَامَةً (✓) فِي الْعَمُودِ الَّذِي يَنْطَبِقُ عَلَيْكَ.

الْمَهْمَةُ: رَسْمُ أَشْكَالٍ وَمُجَسِّمَاتٍ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةٍ جِيوجِيرَا بِمَسَاحَاتٍ وَحُجُومٍ مُخْتَلِفَةٍ

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

لا

نَعَمْ

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ



أَفْتَحْ بَرْمَجِيَّةَ جِيوجِيرَا بِسُهُولَةٍ.



أَجِدُ الْمَسَاحَةَ لِلْأَشْكَالِ ثُنَائِيَّةِ الْأَبْعَادِ مِثْلِ الْمُرَبَّعِ
وَالْمُسْتَطِيلِ وَالِدَّائِرَةِ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ جِيوجِيرَا.



أَجِدُ الْمَسَاحَةَ لِلْأَشْكَالِ ثُنَائِيَّةِ الْأَبْعَادِ مِثْلِ الْمُرَبَّعِ
وَالْمُسْتَطِيلِ وَالِدَّائِرَةِ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ جِيوجِيرَا.



أَسْتَخْدِمُ أَدَوَاتِ الْقِيَاسِ الْمُنَاسِبَةَ دَاخِلَ جِيوجِيرَا اسْتِخْدَامًا
فَعَالًا (مِثْلَ أَدَوَاتِ الْمَسَاحَةِ وَالْحَجْمِ).



أَرْسُمُ أَشْكَالًا ثُنَائِيَّةَ الْأَبْعَادِ وَثُلَاثِيَّةَ الْأَبْعَادِ بِسُهُولَةٍ.

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

نَعَمْ

لا

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

☐ ☐ ☐

أَرْسُمُ أَشْكَالًا ثُنَائِيَّةَ الْأَبْعَادِ وَثَلَاثِيَّةَ الْأَبْعَادِ بِسُهُولَةٍ.

☐ ☐ ☐

أَتَوَاصَلُ مَعَ الزُّمَلَاءِ فِي الْمَجْمُوعَةِ، وَأَتَبَادَلُ الْأَفْكَارَ وَالْمُلَاحَظَاتِ.

☐ ☐ ☐

أُحْتَرِّمُ آرَاءَ الْآخَرِينَ وَأَفْكَارَهُمْ فِي أَثْنَاءِ الْعَمَلِ التَّعَاوُنِيِّ.

☐ ☐ ☐

أُرَاجِعُ النَّتَائِجَ الرَّقْمِيَّةَ فِي جِيوجِيرا، وَأَتَأَكَّدُ مِنْ صِحَّتِهَا.

☐ ☐ ☐

أُطَبِّقُ مَا تَعَلَّمْتُهُ فِي جِيوجِيرا فِي أَشْكَالٍ وَنَمَازِجٍ أُخْرَى.

المهارات الرقمية في العلوم: البيئة السادسة

الصوت

استكشاف الأصوات: دليل للتعرف على الأصوات.

مبحث التركيز:

العلوم - الفصل الدراسي الثاني - الوحدة السابعة - الصوت / درس الصوت والسمع

منتجات التعلم (Learning Products):

دليل صوتي تفاعلي يعتمد على الذكاء الاصطناعي باستخدام Teachable Ma-chine لتصنيف الأصوات المختلفة وتمييزها.

نَتَاجَاتُ التَّعَلُّمِ (Learning Outcomes):

يُتَوَقَّعُ مِنِّي أَنْ أَكُونَ قَادِرًا عَلَى:

- تَحْلِيلِ أَنْوَاعِ الْأَصْوَاتِ وَخَصَائِصِهَا، وَتَمْيِيزِهَا (مِثْلَ التَّرْدُّدِ، وَالشَّدَّةِ، وَالطَّبَقَةِ الصَّوْتِيَّةِ).
- تَسْجِيلِ الْأَصْوَاتِ وَحِفْظِهَا فِي مِلَفٍّ مُشْتَرَكٍ عَلَى Google Drive لِاسْتِخْدَامِهَا فِي تَحْلِيلِ الْبَيِّنَاتِ الصَّوْتِيَّةِ لَاحِقًا.
- تَصْمِيمِ دَلِيلٍ تَفَاعُلِيٍّ لِتَمْيِيزِ الْأَصْوَاتِ بِاسْتِخْدَامِ الذِّكَاةِ الْإِصْطِنَاعِيِّ (Teachable Ma-chine).
- إِعْدَادِ عَرْضٍ تَقْدِيمِيٍّ بِاسْتِخْدَامِ Google Slides يَعْرِضُ مَرَاحِلَ تَنْفِيزِ الْمَشْرُوعِ، وَالتَّحَدِّاتِ الَّتِي وَاجَهْتُهَا، وَالْحُلُولَ الْمُقْتَرَحَةَ.
- مَهَارَاتٍ رَقْمِيَّةٍ: التَّفَكِيرُ الْحَاسُوبِيُّ، وَالتَّعَاوُنُ الرَّقْمِيُّ، وَالْإِبْدَاعُ وَالتَّصْمِيمُ الرَّقْمِيَّانِ، وَالْبَحْثُ الرَّقْمِيُّ.
- مُوَاطَنَةُ رَقْمِيَّةٍ: الْإِسْتِخْدَامُ الْمَسْئُولُ لِلْمَوَارِدِ التَّعْلِيمِيَّةِ الرَّقْمِيَّةِ، وَالْأَمَانُ الرَّقْمِيُّ، وَعَدَمُ مُشَارَكَةِ الْمَعْلُومَاتِ الشَّخْصِيَّةِ، وَاحْتِرَامُ حُقُوقِ الْمِلْكِيَّةِ الْفِكْرِيَّةِ، وَالتَّفَاعُلُ الْإِيجَابِيُّ مَعَ الْبَرْمَجِيَّاتِ الرَّقْمِيَّةِ.

أَدَوَاتٌ رَقْمِيَّةٌ وَبَرَامِجٌ:



مِنْصَّةٌ

Google Slide



مِنْصَّةٌ

Google Drive



مِنْصَّةٌ

Teachable Machine

المَهْمَةُ الاستِكْشَافِيَّةُ الأولى:

مَهْمَةُ جَمَاعِيَّة (الْعَمَلُ التَّعَاوُنِيُّ)

الْبَحْثُ بِاسْتِخْدَامِ الْأَصْوَاتِ، وَالتَّفَاعُلُ مَعَ الْمُسَاعِدِ الصَّوْتِيِّ فِي Google.

أَتَعَاوَنُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي لِتَنْفِيزِ الْآتِي:

● مُنَاقَشَةُ الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

● مَا الصَّوْتُ؟ وَكَيْفَ يَنْتَقِلُ الصَّوْتُ مِنْ مَكَانٍ إِلَى آخَرَ؟ وَكَيْفَ نُمَيِّزُ بَيْنَ الْأَصْوَاتِ الْمُخْتَلَفَةِ؟

● كَيْفَ يُمَكِّنُنَا اسْتِخْدَامُ الصَّوْتِ كَأَدَاةٍ لِلْبَحْثِ عَنِ الْمَعْلُومَاتِ؟ وَكَيْفَ يَتِمَكَّنُ الذِّكَاؤُ الْإِصْطِنَاعِيُّ مِنَ التَّعَرُّفِ عَلَى الْأَصْوَاتِ؟ وَمَا هِيَ التَّقْنِيَةُ الَّتِي يَعْتَمِدُ عَلَيْهَا الْبَحْثُ الصَّوْتِيُّ؟

■ فَتَحُ مُتَصَفِّحِ Google، وَاسْتِخْدَامُ خَاصِّيَّةِ “مُسَاعِدِ” Google.

■ التَّكَّيُّدُ مِنْ إِعْدَادَاتِ الْبَحْثِ الصَّوْتِيِّ دَاخِلَ الْجِهَازِ (قَدْ أَحْتَاجُ إِلَى تَفْعِيلِ الْبَحْثِ الصَّوْتِيِّ يَدَوِيًّا مِنْ الْإِعْدَادَاتِ).

■ تَجَرِبَةُ الْبَحْثِ الصَّوْتِيِّ بِاسْتِخْدَامِ الْأَوَامِرِ الصَّوْتِيَّةِ، مِثْل:

■ * قَوْلٍ: “مَا هُوَ الصَّوْتُ؟”، أَوْ “كَيْفَ يَنْشَأُ الصَّوْتُ؟” لِمَعْرِفَةِ مَعْلُومَاتٍ عَنْهُ.

■ * تَقْلِيدِ صَوْتِ حَيَوَانٍ أَوْ آلَةٍ مُوسِيقِيَّةٍ، وَمَعْرِفَةِ مَا إِذَا كَانَ Google يَسْتَطِيعُ التَّعَرُّفَ عَلَيْهِ.

■ الْبَحْثُ عَنْ أُغْنِيَةٍ مُعَيَّنَةٍ بِاسْتِخْدَامِ الْهَمَمَةِ بِاللَّحْنِ (مَثَلًا، هَمَمَةُ لَحْنٍ أُغْنِيَةٍ مَعْرُوفَةٍ، وَمَعْرِفَةُ إِذَا كَانَ الْمُسَاعِدُ الصَّوْتِيُّ يَسْتَطِيعُ التَّعَرُّفَ عَلَيْهَا).

● تَدْوِينُ مُلَاحَظَاتٍ حَوْلَ دِقَّةِ الْبَحْثِ الصَّوْتِيِّ: هَلْ فَهَمَ الْمُسَاعِدُ الصَّوْتِيُّ مَا قِيلَ؟ وَكَيْفَ اسْتَجَابَ Google لِلأَوَامِرِ الصَّوْتِيَّةِ؟ وَمَا التَّقْنِيَةُ الَّتِي يَعْتَمِدُ عَلَيْهَا الْبَحْثُ الصَّوْتِيُّ فِي التَّعَرُّفِ عَلَى الْأَصْوَاتِ؟

● الْمُنَاقَشَةُ مَرَّةً أُخْرَى بَعْدَ التَّجَرِبَةِ: كَيْفَ يَتِمَكَّنُ الذِّكَاؤُ الْإِصْطِنَاعِيُّ مِنَ فَهْمِ الْأَصْوَاتِ

المُخْتَلَفَةِ؟ وَمَا التَّحْدِيَّاتُ الَّتِي قَدْ تَوَاجَهَ الْبَحْثُ الصَّوْتِيّ؟ (مِثْلُ اللَّهْجَاتِ الْمُخْتَلَفَةِ، وَالضَّوْضَاءِ الْمُحِيطَةِ ...).

إرشادات ذات صلة بالمهارات الرقمية:

- تفعيل "مساعد Google"
- على هاتف Android أو جهاز Android اللوحي، افتح تطبيق "مساعد Google".
- في أسفل الشاشة، انقر على "تفعيل". إذا كان "مساعد Google" غير مفعل سيظهر خيار لتفعيله.
- إيقاف "مساعد Google":
- على معظم الأجهزة المزودة بخدمة Google، افتح تطبيق "مساعد Google" أو "Google Assistant".
- ضمن قسم "جميع الإعدادات"، انقر على "إعدادات عامة". إذا لم يظهر لي الخيار "إعدادات عامة"، انقر على "عرض كل الإعدادات"، أو "عرض كل إعدادات مساعد Google".

كيفية تمكين الصوت في جهاز الحاسوب

- انقر بالزر الأيمن على أيقونة السماعة في شريط المهام، ثم حدد "Open Volume Mixer".



- "er" سأشاهد مجموعة من عناصر التحكم في مستوى الصوت للجهاز. أتأكد من عدم كتم أي منها.

- إذا كان أيُّ من عناصر التَّحَكُّمِ مَكْتُومًا، فَسَتَرَى دَائِرَةً حَمْرَاءَ يَتَوَسَّطُهَا خَطٌّ بِجِوَارِ التَّحَكُّمِ فِي مُسْتَوَى الصَّوْتِ. فِي هَذِهِ الْحَالَةِ، أُحَدِّدُ التَّحَكُّمَ فِي مُسْتَوَى الصَّوْتِ لِإِلْغَاءِ كَتَمِ الصَّوْتِ.
- أُحَدِّدُ جِهَازَ الصَّوْتِ الْخَاصَّ بِي، وَأَتَأَكَّدُ مِنْ تَفْعِيلِهِ.

الْمَهْمَةُ الْإِسْتِكْشَافِيَّةُ الثَّانِيَّةُ

مَهْمَةٌ جَمَاعِيَّةٌ (عَمَلٌ تَعَاوُنِيٌّ)

تَسْجِيلُ الْأَصْوَاتِ

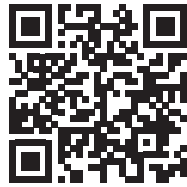
- أَنَاقِشُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي أَهَمِّيَّةَ الْأَصْوَاتِ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ، وَكَيْفِيَّةَ تَمْيِيزِ الْأَصْوَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَالْفَرْقَ بَيْنَ الْأَصْوَاتِ الْعَالِيَةِ وَالْمُنْخَفِضَةِ.
- أَسْتَمِعُ إِلَى التَّسْجِيلَاتِ الْمُتَنَوِّعَةِ، وَأُحَلِّلُهَا بِنَاءً عَلَى الْمَعَايِيرِ الصَّوْتِيَّةِ (الْتَرَدُّدُ، وَالشَّدَّةُ، وَالْإِرْتِفَاعُ وَالْإِنْخِفَاضُ، وَغَيْرُهَا).
- بِنَاءً عَلَى تَجْرِبَتِي فِي التَّعَامُلِ مَعَ الْحَاسُوبِ، وَمَعْلُومَاتِي السَّابِقَةِ، أَنَاقِشُ زُمَلَائِي / زُمَلَايَ فِي أَدَوَاتِ إِدْخَالِ الصَّوْتِ وَإِخْرَاجِهِ (مِثْلَ الْمَيْكْرُوفُونِ (إِدْخَالِ الصَّوْتِ)، وَالسَّمَاعَاتِ (إِخْرَاجِ الصَّوْتِ)، وَالْمُسْجِلِ الصَّوْتِيِّ فِي الْحَاسُوبِ، وَغَيْرُهَا)، وَأَسْتَكْشِفُ هَذِهِ الْأَدَوَاتِ عَمَلِيًّا مِنْ خِلَالِ جِهَازِ الْحَاسُوبِ وَمُلْحَقَاتِهِ.
- أَبْدَأُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي بِالْعَمَلِ عَلَى تَمْكِينِ عَمَلِ الْمَيْكْرُوفُونَاتِ وَالسَّمَاعَاتِ مِنْ خِلَالِ الْإِعْدَادَاتِ فِي جِهَازِ الْحَاسُوبِ.
- أَعْمَلُ عَلَى إِنْشَاءِ مُجَلَّدٍ خَاصٍّ بِالْبَيِّنَاتِ الصَّوْتِيَّةِ، وَأَحْفَظُ الْأَصْوَاتَ الَّتِي أُسْجِلُهَا فِيهِ.
- أَبْدَأُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي بِتَجْرِبَةِ تَسْجِيلِ الْأَصْوَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَتَجْرِبَةِ كَيْفِيَّةِ تَحْلِيلِهَا، وَاسْتِخْدَامِ الْمَيْكْرُوفُونِ فِي تَسْجِيلِ أَصْوَاتٍ مُتَعَدِّدَةٍ (مِثْلَ أَصْوَاتِ النَّاسِ، وَالْمُوسِيقَى، وَالْكَلِمَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ).
- أَقَارِنُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي الْأَصْوَاتَ الْمُسْجَلَةَ بِنَاءً عَلَى الْخَصَائِصِ الَّتِي تَعَلَّمْنَاهَا سَابِقًا (الْتَرَدُّدُ، وَالشَّدَّةُ، وَغَيْرُهَا).

- أَنَا قِشْ أَفْرَادَ مَجْمُوعَتِي بَعْدَ التَّجَرِبَةِ فِي كَيْفِيَّةِ إِدْخَالِ الصَّوْتِ وَالبَحْثِ الصَّوْتِيِّ؛ “مَا أَلِيَّةُ عَمَلِ البَحْثِ الصَّوْتِيِّ؟”.

المَهْمَةُ الاستِكْشَافِيَّةُ الثَّالِثَةُ:

مَهْمَةُ جَمَاعِيَّةُ

- تَصْمِيمُ دَلِيلٍ لِتَحْدِيدِ الْأَصْوَاتِ وَتَمْيِيزِهَا بِاسْتِخْدَامِ Teachable Machine، وَذَلِكَ مِنْ خِلَالِ تَدْرِيبِ نَمُودَجٍ ذَكَاءٍ اصْطِنَاعِيٍّ لِلتَّعَرُّفِ عَلَى الْأَصْوَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ.
- بَعْدَ تَجَارِبِنَا السَّابِقَةِ، نَحْنُ الْآنَ بِصَدَدِ تَصْمِيمِ دَلِيلٍ صَوْتِيٍّ تَفَاعُلِيٍّ يُمَيِّزُ الْأَصْوَاتِ، وَيُحَدِّدُ مَصْدَرَهَا بِاسْتِخْدَامِ الذَّكَاءِ الاصْطِنَاعِيِّ.
- أَفْتَحُ مُتَصَفِّحَ Google Chrome، أَوْ أَيَّ مُتَصَفِّحٍ حَدِيثٍ، وَأَنْتَقِلُ إِلَى مِنْصَةِ Teachable Machine، مِنْ خِلَالِ الرَّابِطِ الْآتِي:



<https://teachablemachine.withgoogle.com/>

أَوْ بِمَسْحِ رَمْزِ الاستِجَابَةِ السَّرِيعِ الْآتِي:

- أَبْدَأُ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي اسْتِكْشَافَ وَاجِهَةِ الْبَرْنَامِجِ، وَسَاحَةِ الْعَمَلِ، وَالْأَدَوَاتِ الْمُتَاحَةِ، وَآتَاكُدُ مِنْ تَمَكِّنِ الْمِيكْرُوفُونِ لِضَمَانِ إِدْخَالِ الْبَيِّنَاتِ الصَّوْتِيَّةِ إِدْخَالًا صَحِيحًا.
- أَجْرِبُ إِدْخَالَ أَصْوَاتٍ مُعَيَّنَةٍ مَعَ إعْطَاءِ اسْمٍ لِكُلِّ صَوْتٍ فِي كُلِّ مَرَّةٍ يُسَجَّلُ فِيهَا صَوْتُ جَدِيدٍ، وَيَتِمُّ حِفْظُ هَذِهِ الْأَصْوَاتِ. يُمَكِّنُ الاستِغَادَةُ مِنَ الْأَصْوَاتِ الَّتِي تَمَّ تَسْجِيلُهَا فِي الْمَهْمَةِ السَّابِقَةِ، مِثْلَ:
- أَصْوَاتُ بَشَرِيَّةٍ (الْكَلَامِ، وَالْمَهْمَمَةُ، وَالصَّحِيحُ).
- أَصْوَاتُ طَبِيعِيَّةٍ (الرِّيَّاحُ، وَالْمَطَرُ، وَالْمَاءُ الْجَارِي).
- أَصْوَاتُ اصْطِنَاعِيَّةٍ (الْجَرَسُ، وَالْهَاتِفُ، وَالنَّقْرُ).

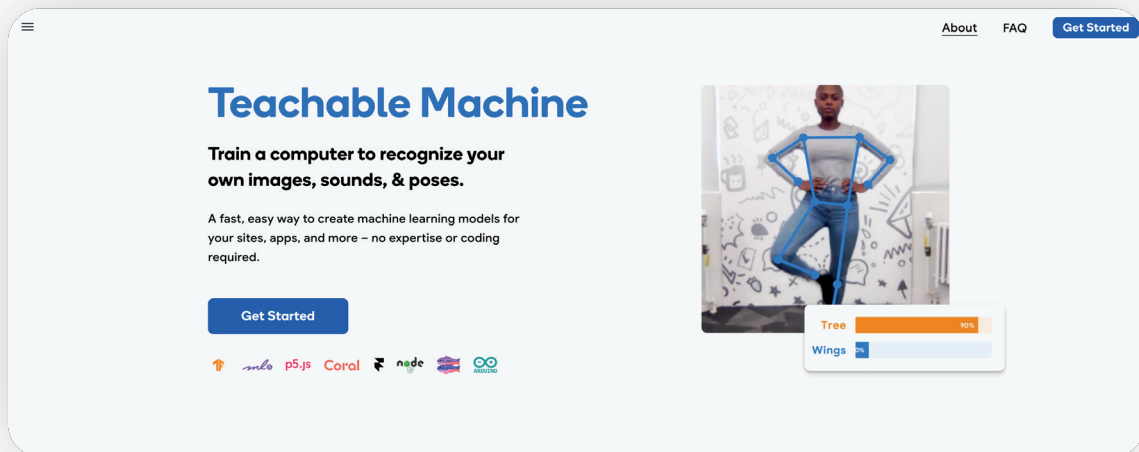
تَنْوِيهٌ: لِمَنْعِ وَجُودِ تَشْوِيشٍ وَضَوْضَاءٍ دَاخِلِ الصَّفِّ، يُمكنُ تَنْفِيذُ التَّسْجِيلَاتِ فِي الْمَنْزِلِ لِضَمَانِ جَوْدَةِ الْبَيِّنَاتِ الصَّوْتِيَّةِ.

- بَعْدَ إِدْخَالِ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَصْوَاتِ، أَبْدَأْ بِاخْتِبَارِ نُمُودِجِ الذِّكَاةِ الْإِصْطِنَاعِيِّ بِتَشْغِيلِ الْأَصْوَاتِ، وَالتَّأَكُّدِ مِنْ تَمَيُّزِهَا تَمَيُّزًا صَحِيحًا، وَالْبَدْءِ بِمُقَارَنَةِ دَقَّةِ التَّعْرِفِ وَالتَّفْرِقَةِ بَيْنَ الْأَصْوَاتِ الْمُسَجَّلَةِ وَالْمَعْلُومَاتِ الَّتِي قَدَّمُوهَا مُسَبِّقًا.
- اتَّعَاوُنْ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَلَى تَجْرِبَةِ دَلِيلِنَا الصَّوْتِيِّ التَّفَاعُلِيِّ النَّهَائِيِّ مِنْ خِلَالِ إِصْدَارِ أَصْوَاتٍ مُخْتَلِفَةٍ، لِلتَّحْقُقِ مِنْ مَدَى نَجَاحِ الْبَرْنَامِجِ فِي تَمَيُّزِهَا.
- اتَّعَاوُنْ مَعَ أَفْرَادِ مَجْمُوعَتِي عَلَى إِعْدَادِ عَرْضٍ تَقْدِيمِيٍّ بِاسْتِخْدَامِ Google Slide يُلَخِّصُ نَتَائِجَ الْمَشْرُوعِ، بِمَا فِي ذَلِكَ الْمَفَاهِيمُ الْعِلْمِيَّةُ الْمُسْتَكْشَفَةُ (مِثْلُ طَبِيعَةِ الصَّوْتِ وَخَصَائِصِهَا)، وَآلِيَّةُ التَّعْلُمِ الْآلِيِّ الَّتِي تَمَّ اسْتِخْدَامُهَا فِي Teachable Machine، وَالْخُطُواتُ الَّتِي تَمَّ اتِّبَاعُهَا لِإِنْتِاجِ الدَّلِيلِ الصَّوْتِيِّ التَّفَاعُلِيِّ، وَعَرْضِهِ عَلَى الْمَجْمُوعَاتِ الْأُخْرَى.

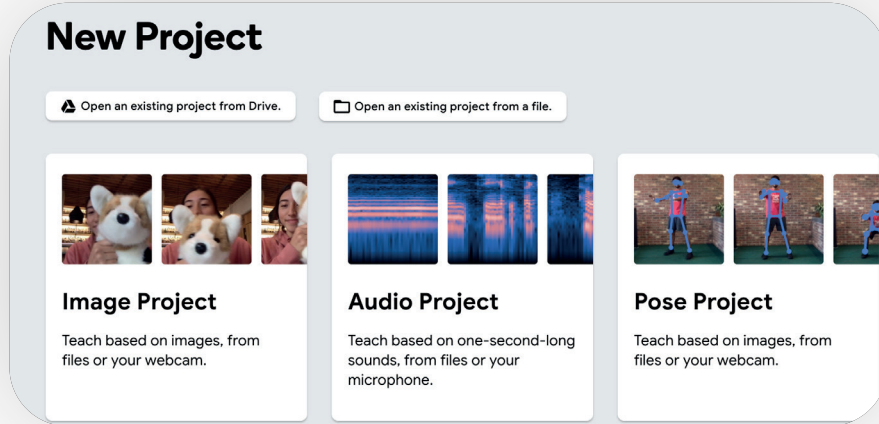
إِرْشَادَاتٌ ذَاتُ صِلَةٍ بِالْمَهَارَاتِ الرَّقْمِيَّةِ:

تَصْمِيمُ دَلِيلِ صَوْتِيٍّ بِاسْتِخْدَامِ Teachable Machine

- أُنَبِّحُ عَنْ أَدَاةِ Teachable Machine بِاسْتِخْدَامِ أَحَدِ مُحَرِّكَاتِ الْبَحْثِ.



- بَعْدَ الدُّخُولِ إِلَى الأَدَاةِ، أَقِمْ بِالنَّقْرِ عَلَى “Get Started” لِلْبَدْءِ بِاسْتِخْدَامِ Teachable Ma-chine.



- يُمكنُ إنْشاءُ ثَلَاثَةِ أَنْوَاعٍ مِنَ الْمَشَارِيعِ لِتَدْرِيبِ النَّمَاذِجِ عَلَى أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنَ الْبَيِّنَاتِ. وَإِلَيْكَ شَرْحٌ كُلِّ نَوْعٍ مِنْ هَذِهِ الْمَشَارِيعِ:

1. Image Project (مَشْرُوعُ الصُّورَةِ):

هَذَا النُّوعُ مِنَ الْمَشَارِيعِ مُخَصَّصٌ لِتَدْرِيبِ النَّمُوذَجِ عَلَى التَّعَرُّفِ عَلَى الصُّورِ. يُمكنُكَ تَحْمِيلُ صُورٍ مِنْ مِلَفَاتِي، أَوْ اسْتِخْدَامُ كَامِيرَا الْوَيْبِ لِإِلْتِقَاطِ الصُّورِ مُبَاشَرَةً. يُسَاعِدُ هَذَا الْمَشْرُوعُ فِي تَعْلِيمِ النَّمُوذَجِ كَيْفِيَّةَ التَّعَرُّفِ عَلَى أَنْوَاعٍ مُعَيَّنَةٍ مِنَ الصُّورِ أَوْ الْكَائِنَاتِ، مِثْلِ الْحَيَوَانَاتِ، وَالْأَشْيَاءِ، أَوْ حَتَّى الْوُجُوهِ.

2. Audio Project (مَشْرُوعُ الصَّوْتِ):

هَذَا الْمَشْرُوعُ يُنَبِّحُ تَدْرِيبَ النَّمُوذَجِ عَلَى التَّعَرُّفِ عَلَى الْأَصْوَاتِ. يُمكنُكَ إِضَافَةَ عَيِّنَاتٍ صَوْتِيَّةٍ مُدَّتْهَا ثَانِيَةٌ وَاحِدَةٌ لِكُلِّ عَيِّنَةٍ، سَوَاءً مِنْ مِلَفَاتِ الصَّوْتِ الْخَاصَّةِ بِي، أَوْ مِنْ خِلَالِ تَسْجِيلِ الصَّوْتِ بِاسْتِخْدَامِ الْمَيْكْرُوفُونِ. هَذَا النُّوعُ مِنَ الْمَشَارِيعِ مُفِيدٌ لِتَعْلِيمِ النَّمُوذَجِ كَيْفِيَّةَ التَّمْيِيزِ بَيْنَ الْأَصْوَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ، مِثْلِ الْكَلَامِ، وَالْأَصْوَاتِ الْمُحِيطَةِ، أَوْ الْمَوْسِيقَى.

3. Pose Project (مَشْرُوعُ الْوَضَعِيَّاتِ):

● هَذَا النُّوعُ مِنَ الْمَشَارِيعِ يُسَاعِدُ فِي تَدْرِيبِ النَّمُوذَجِ عَلَى التَّعَرُّفِ عَلَى وَضَعِيَّاتِ الْجِسْمِ. يُمكنُكَ تَحْمِيلُ الصُّورِ الَّتِي تَحْتَوِي عَلَى وَضَعِيَّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ، أَوْ اسْتِخْدَامُ كَامِيرَا الْوَيْبِ لِإِلْتِقَاطِهَا. يَتِمُّ اسْتِخْدَامُ هَذَا الْمَشْرُوعِ بِشَكْلِ شَائِعٍ فِي التَّطْبِيقَاتِ الَّتِي تَتَطَلَّبُ التَّعَرُّفَ عَلَى حَرَكَاتِ الْجِسْمِ، مِثْلِ الْيُوغَا أَوْ الْأَلْعَابِ الرِّيَاضِيَّةِ.

- لِمَشْرُوعِ التَّعَرُّفِ عَلَى الصَّوْتِ، أَقُومُ بِالضَّغْطِ عَلَى “Audio Project” لِإِلْتِقَالِ إِعْدَادِ الْمَشْرُوعِ.

هَذِهِ هِيَ الْمَكُونَاتُ الْأَسَاسِيَّةُ فِي الْوَاجِهَةِ:

1. Background Noise (ضَوَاءُ الْخَلْفِيَّةِ):

هَذَا الْقِسْمُ مُخَصَّصٌ لِإِضَافَةِ عَيِّنَاتٍ صَوْتِيَّةٍ تُمَثِّلُ الضَّوْضَاءَ أَوْ الْأَصْوَاتَ غَيْرَ الْمَرْغُوبِ فِيهَا، مِثْلَ أَصْوَاتِ السَّيَّارَاتِ بِالْقُرْبِ مِنَ الْمَدْرَسَةِ أَوْ الْمَنْزِلِ، أَوْ أَصْوَاتِ الْعَصَافِيرِ وَالرِّيَّاحِ، وَذَلِكَ لِتَمَكِينِ النِّظَامِ مِنَ التَّمْيِيزِ بَيْنَهَا وَبَيْنَ الصَّوْتِ الَّذِي تَرُغِبُ فِي أَنْ يَتَعَرَّفَ عَلَيْهِ. يَتَطَلَّبُ الْمَوْقِعُ مِنِّْي إِضَافَةَ 20 عَيِّنَةٍ صَوْتِيَّةٍ عَلَى الْأَقَلِّ لِهَذِهِ الْفِتَّةِ. يُمَكِّنُ تَسْجِيلُ هَذِهِ الْعَيِّنَاتِ بِاسْتِخْدَامِ Mic (الْمَيْكْرُوفُونِ) بِحَيْثُ أَقُومُ بِتَشْغِيلِ الْمَيْكْرُوفُونِ مِنْ دُونِ إِحْدَاثِ ضَجِيجٍ إِضَافِيٍّ، لِيَقُومَ بِتَسْجِيلِ أَصْوَاتِ الضَّوْضَاءِ الْمُحِيطَةِ بِي.

2. Class 2 (الْفِتَّةُ الثَّانِيَّةُ):

هَذِهِ الْفِتَّةُ تُمَثِّلُ الصَّوْتِ الْمُرَادَ التَّعَرُّفُ عَلَيْهِ أَوْ تَمْيِيزُهُ عَنْ ضَوْضَاءِ الْخَلْفِيَّةِ. يَجِبُ إِضَافَةُ 8 عَيِّنَاتٍ صَوْتِيَّةٍ كَحَدِّ أَدْنَى لِهَذِهِ الْفِتَّةِ، وَيُمْكِنُ إِمَّا تَسْجِيلُهَا مُبَاشَرَةً، أَوْ رَفْعُ مَلَفَّاتٍ صَوْتِيَّةٍ مَوْجُودَةٍ لَدَيَّ.

3. Training (التَّدْرِيبُ):

بَعْدَ إِضَافَةِ عَيِّنَاتِ الْأَصْوَاتِ لِلْفِتَّاتِ الْمُخْتَلِفَةِ، أَنْقُرُ عَلَى Train Model (تَدْرِيبِ النَّمُودَجِ) لِلْبَدْءِ بِتَدْرِيبِ النَّمُودَجِ عَلَى التَّعَرُّفِ عَلَى الْفِتَّاتِ الْمُحَدَّدَةِ.

4. Preview (المُعَايَنَةُ):

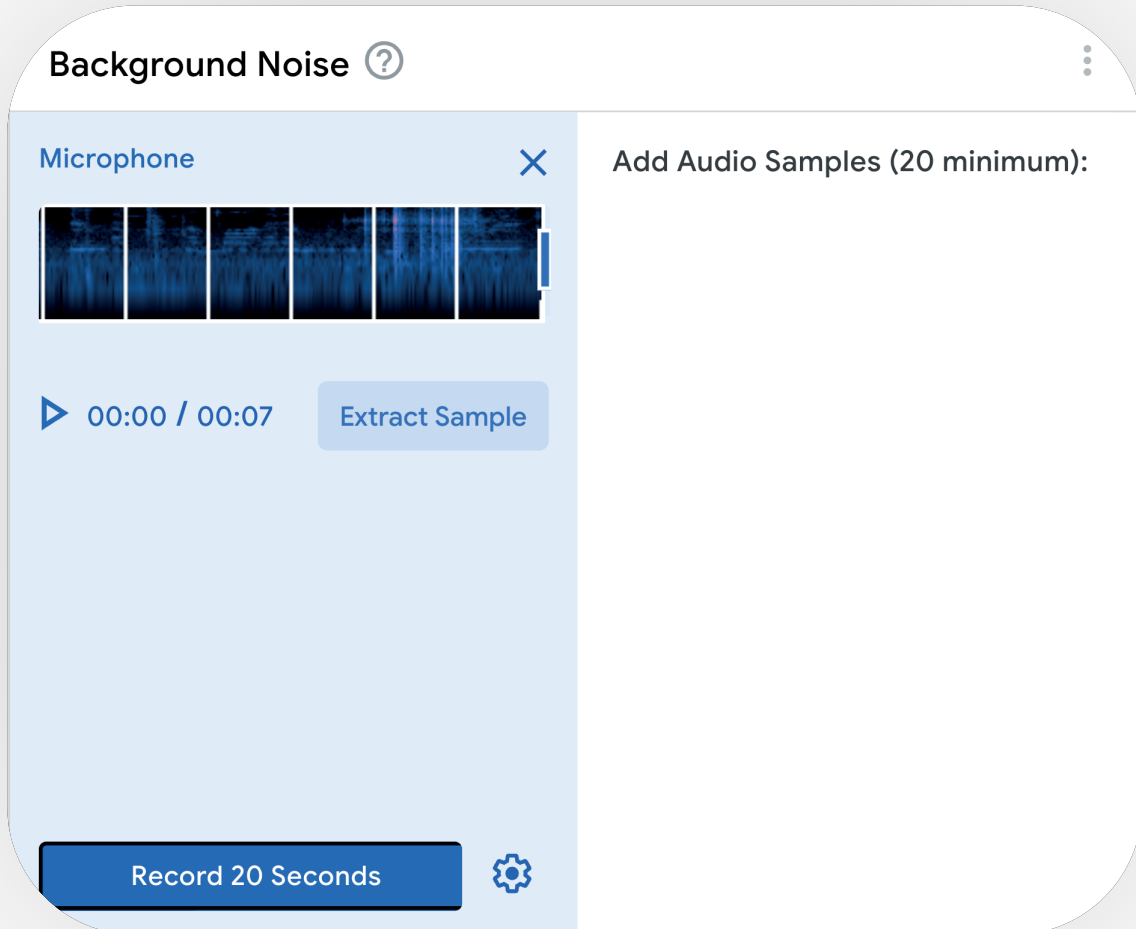
بِمُجَرَّدِ أَنْ يَتِمَّ تَدْرِيبُ النَّمُودَجِ، يُمَكِّنُ مُعَايَنَتُهُ هُنَا. وَلَكِنْ لَا يُمَكِّنُ اسْتِخْدَامُ هَذِهِ الْخَاصِّيَّةِ إِلَّا إِلَى حِينَ الْإِنْتِهَاءِ مِنْ تَدْرِيبِ النَّمُودَجِ.

5. Export Model (تَصْدِيرُ النَّمُودَجِ):

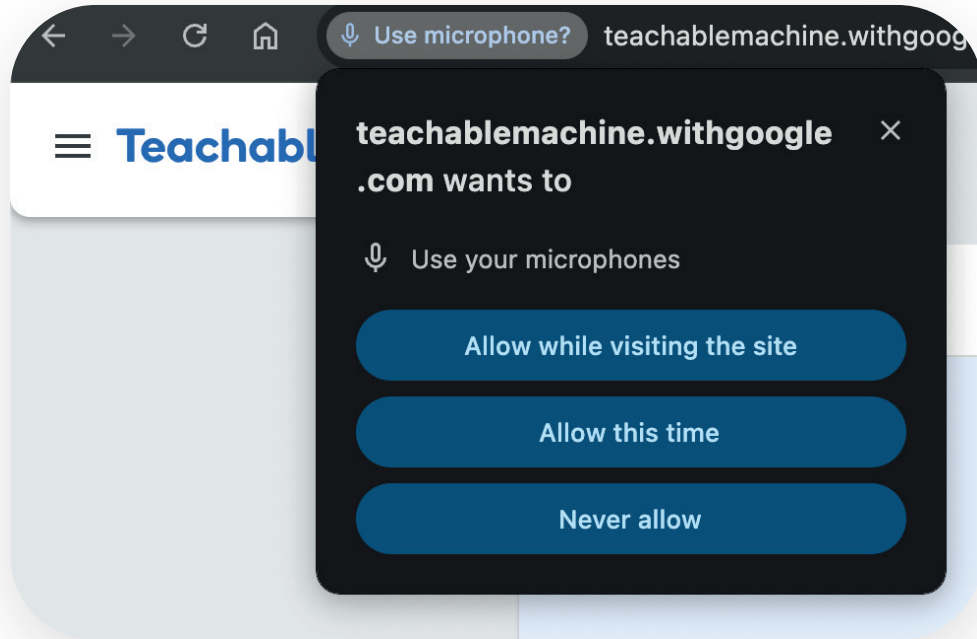
■ بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنَ التَّدْرِيبِ، وَالتَّأَكُّدِ مِنْ أَنَّ النَّمُودَجَ يَعْمَلُ كَمَا نُرِيدُ، يُمَكِّنُ تَصْدِيرُهُ لِاسْتِخْدَامِهِ فِي التَّطبيقاتِ الْمُخْتَلِفَةِ.

أَبْدَأْ بِإِدْخَالِ الْبَيَانَاتِ الصَّوْتِيَّةِ

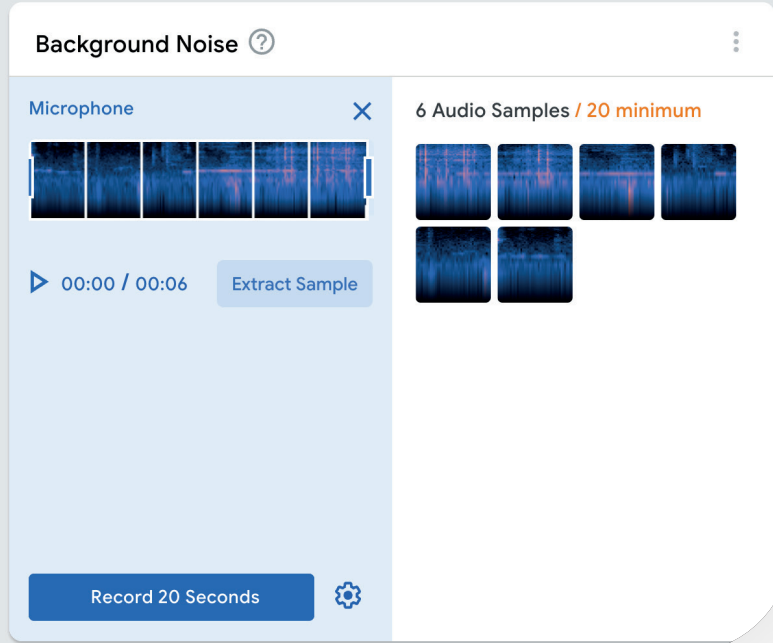
فِي قِسْمِ Background Noise، عِنْدَ الضَّغْطِ عَلَى إِشَارَةِ Mic لِتَسْجِيلِ عَيِّنَاتِ الصَّوْتِ، قَدْ يَظْهَرُ لِي أحيانًا إِشْعَارٌ مِنَ الْمُتَصَفِّحِ. هَذَا الْإِشْعَارُ يَكُونُ عَادَةً رِسَالَةً مُتَعَلِّقَةً بِطَلَبِ السَّمَاحِ لِلْمُتَصَفِّحِ بِالْوُصُولِ إِلَى المِكْرُوْفُونِ. أَنْقُرْ عَلَى السَّمَاحِ (Allow) لِيَتِمَكَّنَ الْمَوْقِعُ مِنْ اسْتِخْدَامِ المِكْرُوْفُونِ، وَتَسْجِيلِ الْأَصْوَاتِ.



6. بَعْدَ الْإِنْتِهَاءِ مِنْ تَسْجِيلِ الْعِشْرِينَ عَيْنَةً صَوْتِيَّةً الْمَطْلُوبَةَ، أَنْقُرْ عَلَى زِرِّ Extract Sample (اسْتَخْرَاجُ الْعَيْنَةِ) لِتَحْلِيلِ الْمَلَامِحِ الصَّوْتِيَّةِ الرَّئِيسَةِ فِي هَذِهِ الْعَيْنَاتِ، وَتَحْدِيدِهَا. تُسَاعِدُ هَذِهِ الْخُطْوَةُ النِّظَامَ عَلَى اسْتَخْرَاجِ الْبَيِّنَاتِ اللَّازِمَةِ لِفَهْمِ نَمَطِ الضَّوْضَاءِ بِشَكْلِ أَفْضَلٍ، مِمَّا يُسَهِّلُ عَمَلِيَّةَ تَمْيِيزِهَا عَنِ الْأَصْوَاتِ الْأُخْرَى الَّتِي أَرُغِبُ فِي أَنْ يَتَعَرَّفَ عَلَيْهَا النِّظَامُ لَاحِقًا.



7. أَنْقُرْ عَلَى الْقَلَمِ بِجَانِبِ "Class1"، وَأَسْجِلْ اسْمَ الْعُنْصُرِ الَّذِي أُرِيدُ تَعْلِيمَ الْأَدَاةِ عَنْهُ، ثُمَّ أَبْدَأُ بِتَسْجِيلِ عَيْنَةٍ صَوْتِيَّةٍ مُدَّتْهَا ثَانِيَتَانِ، ثُمَّ أَنْقُرْ عَلَى زِرِّ Extract Sample (اسْتَخْرَاجُ الْعَيْنَةِ) بَعْدَ كُلِّ تَسْجِيلٍ. أَكْرِّرُ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ أَرْبَعَ مَرَّاتٍ عَلَى الْأَقَلِّ لِكُلِّ فِتَّةٍ (Class)، لِضَمَانِ تَوْفِيرِ عَدَدٍ كَافٍ مِنَ الْعَيْنَاتِ الصَّوْتِيَّةِ لِلنَّمُودَجِ. هَذَا يُسَاعِدُ النِّظَامَ عَلَى بِنَاءِ فَهْمٍ أَعَمَّقَ لِلْفِئَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ، وَتَحْسِينِ دِقَّتِهِ فِي التَّمْيِيزِ بَيْنَهَا.



8. أَكْرِرُ الْخُطُواتِ مَعَ “Class2”، وَإِذَا كَانَ لَدَيَّ أَكْثَرُ مِنْ عُنْصُرٍ، أَنْقُرُ عَلَى “Add aclass” بَعْدَ الْعُنْصُرِ الَّتِي أُرِيدُ إِضَافَتَهَا.
9. أَقُومُ بِتَسْجِيلِ الْأَصْواتِ الْمُخْتَلِفَةِ عَنْ طَرِيقِ الْمَيْكْرُوفُونِ مِنْ خِلَالِ تَمْكِينِهِ مِنَ الْإِعْدَادَاتِ.
10. بَعْدَ تَسْجِيلِ الْأَصْواتِ جَمِيعِهَا، أَنْقُرُ عَلَى “Train Model”.
11. عِنْدَمَا يَنْتَهِي التَّدْرِيبُ، أُشَارِكُ النَّتَاجَ الَّتِي حَصَلْتُ عَلَيْهَا مَعَ زُمْلَائِي / زَمِيلَاتِي، وَنُناقِشُ كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِ الذِّكَاةِ الْإِصْطِنَاعِيِّ لِتَحْلِيلِ الْأَصْواتِ.

إنتاج فيديو مُتَحَرِّكٍ بِصَوْتِي بِاسْتِخْدَامِ الذِّكَااءِ الإِصْطِنَاعِيِّ

فِي هَذَا النِّشَاطِ يُمَكِّنُنِي الْعَمَلُ عَلَى إِنتَاجِ فِيدِيوِ مُتَحَرِّكٍ أَسْتَخْدِمُ فِيهِ شَخْصِيَّةً مِنْ اخْتِيَارِي، ثُمَّ تَسْجِيلُ صَوْتِي لِتَقْدِيمِ الْمَادَّةِ الْعِلْمِيَّةِ الَّتِي تَعَلَّمْتُهَا عَنِ الصَّوْتِ. وَذَلِكَ بِتَنْفِيذِ الْخُطُواتِ الْآتِيَةِ:

● تَشْغِيلُ الْحَاسُوبِ، وَفَتْحُ الرَّابِطِ الْآتِي:

<https://www.adobe.com/express/create/animation>

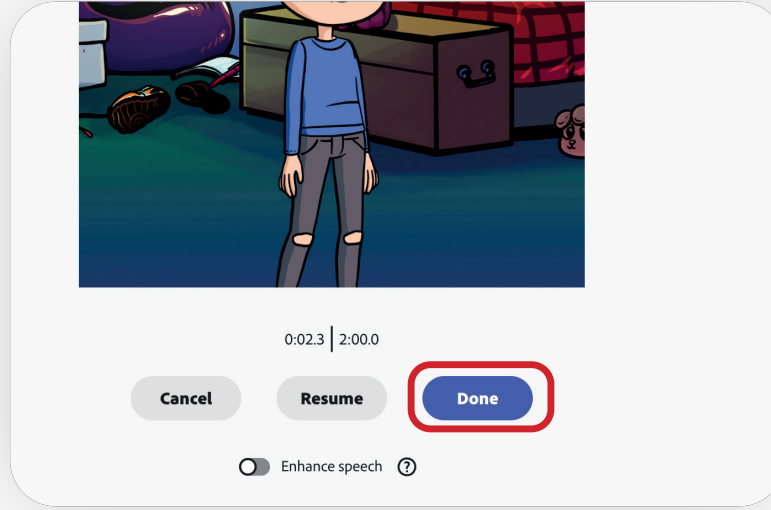
● تَسْجِيلُ الدُّخُولِ بِاسْتِخْدَامِ الْبَرِيدِ الْخَاصِّ بِي عَلَى جُوجَل

● تَظْهَرُ شَاشَةُ الْعَمَلِ الْآتِيَةِ:

● اخْتَارُ الشَّخْصِيَّةَ الْمُنَاسِبَةَ وَالْخَلْفِيَّةَ، حَيْثُ تَظْهَرُ فِي الْجَانِبِ الْأَيْسَرِ، وَأَقُومُ بِتَغْيِيرِ الْحَجْمِ حَسَبَ مَا أَرَاهُ مُنَاسِبًا.

● أَنْقُرُ عَلَى (تَسْجِيلٍ) لِإِدْخَالِ الْبَيَانَاتِ الصَّوْتِيَّةِ، وَأَقُومُ بِإِدْخَالِ صَوْتِي.

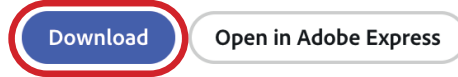
- أنقرُ على Done عند الانتهاء ليقوم البرنامج بتخزين الصوت.



- أحمل الفيديو استعدادًا لمشاركته مع زملائي / زميلاتي بالنقر على (حفظ).

Animate characters

Download your MP4 or open in Adobe Express to add filters, text, animations, and more.



تأمل ذاتي

- أتأمل في تجربتي في إنشاء الدليل الصوتي التفاعلي وتصميمه، وأحاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما المهارات الرقمية التي اكتسبتها خلال المشروع؟
- ما التحديات التي واجهتها في أثناء تدريب النموذج على الأصوات؟
- ما الجوانب التي أحتاج إلى تطويرها لتحسين تجربتي مع التعلم الآلي؟
- كيف يمكنني تطوير المشروع ليشمل أنواعًا أخرى من البيانات، مثل التعرف على الكلمات أو العبارات؟

عَزِيزِي الْمُتَعَلِّمُ: اقْرَأِ الْفُقَرَاتِ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي، وَضَعْ عَلَامَةَ (✓) فِي الْعَمُودِ الَّذِي يَنْطَبِقُ عَلَيْكَ.

الْمَهْمَةُ: تَصْمِيمُ دَلِيلِ صَوْتِي تَفَاعُلِيَّ يَعْتَمِدُ عَلَى الذِّكَاةِ الْإِصْطِنَاعِيَّ بِاسْتِخْدَامِ Teachable Machine لِتَصْنِيفِ الْأَصْوَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ وَتَمْيِيزِهَا.

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

لا

نَعَمْ

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

☐
☐
☐

أُمَيِّزُ الْأَصْوَاتَ الْمُخْتَلِفَةَ، وَأَفْهَمُ كَيْفِيَّةَ نَشَأَتِهَا (مِثْلَ
أَصْوَاتِ الْحَيَوَانَاتِ، وَالْمُوسِيقَى، وَالْكَلِمَاتِ).

☐
☐
☐

أَصْنَفُ الْأَصْوَاتَ إِلَى فِئَاتٍ صَحِيحَةٍ بِنَاءً عَلَى خَصَائِصِهَا
الصَّوْتِيَّةِ.

☐
☐
☐

أَفْسِّرُ الْفُرُوقَاتِ بَيْنَ الْأَصْوَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ بِنَاءً عَلَى التَّرَدُّدِ
وَالشَّدَّةِ.

☐
☐
☐

أُمَيِّزُ بَيْنَ أَدَوَاتِ إِدْخَالِ الصَّوْتِ (الْمَيْكْرُوفُونِ) وَأَدَوَاتِ
إِخْرَاجِهِ (السَّمَاعَاتِ).

☐
☐
☐

أَسْتَطِيعُ تَمْكِينَ الْمَيْكْرُوفُونِ وَالسَّمَاعَاتِ عَلَى الْحَاسُوبِ،
وَضَبْطَ إِعْدَادَاتِهَا.

مُؤَسَّرَاتُ الْأَدَاءِ

نَعَمْ

لا

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

أَدْخِلُ الْبَيِّنَاتِ الصَّوْتِيَّةَ بِسُهُولَةٍ مِنْ دُونِ أخطاءٍ تَقْنِيَّةٍ.

☐ ☐ ☐

أَصْنَفُ الْأَصْوَاتَ فِي Teachable Machine.

☐ ☐ ☐
أَعَدُّ الْإِعْدَادَاتِ لِتَحْسِينِ دِقَّةِ التَّمْيِيزِ بَيْنَ الْأَصْوَاتِ
وَاخْتِبَارِ التَّأثيرَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ.
☐ ☐ ☐
أَتَفَاعَلُ مَعَ مُحَاكَاةِ الْأَصْوَاتِ لِتَغْيِيرِ نَبْرَةِ الصَّوْتِ وَمُسْتَوَى
الصَّوْتِ، وَمُلاحَظَةِ التَّأثيرَاتِ.
☐ ☐ ☐
أَخْتَبِرُ مُحَاكَاةَ الصَّوْتِ لِمُقَارَنَةِ الْأَصْوَاتِ بَيْنَ الْفئاتِ
الْمُخْتَلِفَةِ.
☐ ☐ ☐
أُنْشِئُ مِلَفًا مَرَجِعِيًّا لِلْأَصْوَاتِ يَغْرِضُ أَنْوَاعَ الْأَصْوَاتِ
وَفَيْئَاتِهَا الَّتِي تَعَرَّفْتُ عَلَيْهَا.
☐ ☐ ☐
أُشَارِكُ الْمِلَفَّ عَبْرَ السَّحَابَةِ الْإِلِكْتُرُونِيَّةِ أَوْ الْبَرِيدِ
الْإِلِكْتُرُونِيِّ.
☐ ☐ ☐
أَقْدِمُ الْمَشْرُوعَ بِشَكْلِ مُنَظَّمٍ بِاسْتِخْدَامِ Google Slides
مَعَ شَرْحٍ وَاضِحٍ لِلْخُطُواتِ وَالتَّائِجِ.
☐ ☐ ☐



مَشْرُوعُ التَّعَلُّمِ الثَّالِثُ: مَنْزِلِي ثُلَاثِي الْأَبْعَادِ

● الرِّبَاضِيَّاتُ: الْفَصْلُ الدَّرَاسِيُّ الثَّانِي - الْوَحْدَةُ السَّابِعَةُ - الْهَنْدَسَةُ وَالْقِيَاسُ
الْمُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ الْمُتَوَقَّعَةُ لِإِنْهَاءِ الْمَشْرُوعِ: 4 أَسَابِيعَ.



الْمَرْحَلَةُ الْأُولَى: اخْتِيَارُ الْمَوْضُوعِ

وَصْفُ تَقْدِيمِيٍّ لِلْمَشْرُوعِ

يَهْدَفُ هَذَا الْمَشْرُوعُ إِلَى تَعْزِيزِ مَهَارَاتِي فِي الْهَنْدَسَةِ وَالتَّصْمِيمِ الْمَكَانِيِّ مِنْ خِلَالِ تَصْمِيمِ غُرْفَةٍ مِنْ مَنْزِلِي بِتَقْنِيَةِ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ بِاسْتِخْدَامِ بَرْنَامِجِ GeoGebra. يَمُنَحْنِي الْمَشْرُوعُ تَجْرِبَةً تَفَاعُلِيَّةً عَمَلِيَّةً لِفَهْمِ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ، وَالْأَبْعَادِ، وَالتَّخْطِيطِ الْمَكَانِيِّ.

القضية / الفكرة التي يتمحور حولها المشروع:

يُقدّم المشروع مُقدّمةً تطبيقيّةً في الرّسم الهندسيّ والمعماريّ، ممّا يساعد على استكشاف العلاقة بين التصميم ثلاثيّ الأبعاد والواقع الفعليّ. وسأتعلّم كيفيّة تحويل القياسات الحقيقيّة إلى نماذج رقميّة، ممّا يعزّز فهمي للمفاهيم الهندسيّة مثل المساحة، والحجم، والنسب من خلال التطبيق العمليّ، وسأستكشف كيفيّة تنظيم الأشكال الهندسيّة في تصميم المساحات، والتّفكير في كيفيّة توزيع الأثاث والعناصر داخل الغرفة بشكلٍ متناسقٍ، ممّا يربط الرياضيات بالحياة اليوميّة في إطار هندسيّ إبداعيّ.

التساؤل:

كيف يمكننا تمثيل غرفة من منازلنا بشكلٍ ثلاثيّ الأبعاد باستخدام برنامج GeoGebra؟ وما العلاقة بين الأشكال الهندسيّة المُستخدَمة في التصميم المعماريّ والواقع؟

المنتج:

نموذج رقميّ ثلاثيّ الأبعاد لغرفة من المنزل باستخدام GeoGebra.

المهارات الحياتيّة موضع التركيز:

مهارة التّواصل والعمل الجماعيّ، ومهارة التّفكير الإبداعيّ والابتكار، ومهارة حلّ المشكلات.

المرحلة الثانية: التخطيط وبناء منهجية العمل.

كيف يمكنني بدء العمل؟

في هذه المرحلة سأبدأ التخطيط والتصميم لنموذج ثلاثيّ الأبعاد للغرفة بناءً على فهمي للأشكال الهندسيّة والمجسمات، مع تطبيق مهارات قياس الأبعاد والمساحات والحجوم بطريقة عمليّة.

● نبدأ بتحليل الأشكال الهندسيّة والمجسمات التي تتكوّن منها الغرفة، وتصنيفها، مثل (المستطيل للأبواب، والمربّع للنوافذ)، ونلتقط صوراً للغرفة/ الغرف، ونحفظها في ملفّ مشترك.

- نُسَجِّلُ أَسْمَاءَ الْأَشْكَالِ وَالْمُجَسَّمَاتِ الْمُكَوَّنَةِ لِعَنَاصِرِ الْغُرْفَةِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي مِلَفٍّ مُشْتَرَكٍ مَعَ الْمَجْمُوعَةِ (Google Doc).
- نُسَجِّلُ أَهَمَّ الْأَبْعَادِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْمَطْلُوبَةِ (الطُّولُ، وَالْعَرْضُ، وَالِارْتِفَاعُ) لِعَنَاصِرِ الْغُرْفَةِ الْمُخْتَلِفَةِ بِمُسَاعَدَةِ الْأَهْلِ.
- نَعْمَلُ عَلَى إِعْدَادِ جَدُولٍ مُنْظَمٍ يَحْتَوِي عَلَى الْبَيِّنَاتِ الَّتِي سَيَتِمُّ اسْتِخْدَامُهَا فِي الْبَرْنَامِجِ، بِحَيْثُ يَتَضَمَّنُ اسْمَ الْعُنْصُرِ (بَابٌ، نَافِذَةٌ، سَرِيرٌ...)، وَالشَّكْلَ الْهَنْدَسِيَّ أَوِ الْمَجَسَّمَ الَّذِي يُمَثِّلُهُ، وَأَبْعَادَهُ الْهَنْدَسِيَّةَ (الطُّولُ، وَالْعَرْضُ، وَالِارْتِفَاعُ).
- أُرَاجِعُ مَعَ زُمَلَائِي الْقَوَانِينَ الرِّيَاضِيَّةَ الَّتِي سَيَتِمُّ اسْتِخْدَامُهَا لِحِسَابِ الْمَسَاحَاتِ وَالْحُجُومِ.

النتائج المتوقعة في هذه المرحلة:

- خُطَّةٌ وَاضِحَةٌ تَتَضَمَّنُ أَهَمَّ الْأَشْكَالِ وَالْمُجَسَّمَاتِ الْهَنْدَسِيَّةِ الْمُكَوَّنَةِ لِعَنَاصِرِ الْغُرْفَةِ.
- جَدُولٌ بَيِّنَاتٍ يَحْتَوِي عَلَى الْأَبْعَادِ الْهَنْدَسِيَّةِ الَّتِي سَيَتِمُّ تَوْظِيفُهَا فِي التَّصْمِيمِ.

المرحلة الثالثة: البحث والتحليل

- فِي هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ أَبْدَأُ مَعَ زُمَلَائِي بِالْمَجْمُوعَةِ بِتَنْفِيدِ التَّصْمِيمِ ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ لَغُرْفَةٍ بِاسْتِخْدَامِ بَرْمَجِيَّةِ GeoGebra، وَذَلِكَ مِنْ خِلَالِ حِسَابِ الْمَسَاحَاتِ وَالْحُجُومِ لِلْأَشْكَالِ وَالْمُجَسَّمَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْغُرْفَةِ، وَتَحْوِيلِهَا إِلَى نُمُودَجٍ رَقْمِيٍّ تَفَاعُلِيٍّ.
- نُجَهِّزُ الْجَدُولَ الْمُعَدُّ سَابِقًا الَّذِي يَحْتَوِي عَلَى أَسْمَاءِ الْأَشْكَالِ وَالْمُجَسَّمَاتِ وَأَبْعَادِهَا.
- نَسْتَعِينُ بِالْأَهْلِ لِتَحْدِيدِ قِيَاسَاتِ الْغُرْفَةِ وَمُحْتَوَيَاتِهَا.
- نَشْغُلُ الْحَاسُوبَ، وَنَفْتَحُ بَرْمَجِيَّةَ GeoGebra، ثُمَّ نَسْتَكْشِفُ الْأَدَوَاتِ الْمُتَاحَةَ فِي الْبَرْنَامِجِ الَّتِي سَتُسَاعِدُنَا فِي إِنْشَاءِ الْأَشْكَالِ الْهَنْدَسِيَّةِ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ.
- نَبْدَأُ بِإِدْخَالِ الْبَيِّنَاتِ الَّتِي تَمَّ جَمْعُهَا سَابِقًا لِبَدْءِ تَصْمِيمِ الْغُرْفَةِ رَقْمِيًّا.

- نَسْتَخْدُمُ أَدَوَاتِ التَّحْوِيلِ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ فِي GeoGebra لِتَحْوِيلِ الْأَشْكَالِ الْمُسَطَّحَةِ (مِثْلِ الْمُسْتَطِيلَاتِ وَالْمُرَبَّعَاتِ) إِلَى مُجَسَّمَاتٍ (مِثْلِ مُتَوَازِي الْمُسْتَطِيلَاتِ، وَالْمُكَعَّبَاتِ، وَالْأُسْطُونَاتِ، وَغَيْرِهَا).

- نُرَاجِعُ التَّصْمِيمَ الْأَوَّلِيَّ، وَتَتَأَكَّدُ مِنْ صِحَّةِ الْأَبْعَادِ وَالتَّنَاسُبَاتِ بَيْنَ الْأَشْكَالِ الْمُخْتَلَفَةِ، وَنُقَارِنُ النَّتَائِجَ مَعَ الْأَبْعَادِ الْوَاقِعِيَّةِ لِلْغُرْفَةِ، وَنُجْرِي التَّعْدِيلَاتِ اللَّازِمَةَ لِتَحْسِينِ دَقَّةِ التَّصْمِيمِ.

النَّتَائِجُ الْمُتَوَقَّعَةُ مِنْ هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ:

- تَصْمِيمٌ أَوَّلِيٌّ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ لِلْغُرْفَةِ.

الْمَرْحَلَةُ الرَّابِعَةُ: التَّصْمِيمُ وَالتَّجْرِبَةُ

فِي هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ أَعْمَلُ عَلَى تَحْسِينِ النَّمُودَجِ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ لِغُرْفَتِي وَتَطْوِيرِهِ، بِحَيْثُ يَعْكِسُ الْوَاقِعَ بِشَكْلٍ دَقِيقٍ مِنْ خِلَالِ إِضَافَةِ التَّفَاصِيلِ، وَتَعْدِيلِ الْأَلْوَانِ، وَتَجْرِبِ زَوَايَا الرُّؤْيَا لِلْحُصُولِ عَلَى نَمُودَجٍ أَكْثَرَ احْتِرَافِيَّةً.

- أُحْلِلُ مَعَ زُمَلَائِي النَّمُودَجَ الَّذِي تَمَّ إِنْشَاؤُهُ فِي الْمَرْحَلَةِ السَّابِقَةِ، وَتَتَأَكَّدُ مِنْ دَقَّةِ الْأَبْعَادِ، وَإِضَافَةِ عَنَاصِرَ تَفْصِيلِيَّةٍ لِلْغُرْفَةِ مِثْلِ: الْأَبْوَابِ وَالنَّوَافِذِ، وَتَحْدِيدِ مَوَاقِعِهَا دَاخِلَ التَّصْمِيمِ.

- أَسْتَخْدُمُ أَدَوَاتِ الْكَامِيرَا وَالْمَنْظُورِ دَاخِلَ GeoGebra لِتَجْرِبَةِ زَوَايَا رُؤْيَا مُخْتَلَفَةٍ دَاخِلَ التَّصْمِيمِ، وَتَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّ الْعَنَاصِرَ جَمِيعَهَا مَوْضُوعَةٌ بِشَكْلٍ مُتَنَاسِقٍ وَمُتَوَازِنٍ بَصَرِيًّا.

- أَحْفَظُ التَّصْمِيمَ النَّهَائِيَّ كَصُورَةٍ بَعْدَ كُلِّ تَعْدِيلٍ مُهِمٍّ لِتَوْثِيقِ مَرَاكِحِ التَّطْوِيرِ، وَأَحْفَظُهُ عَلَى مُجَلَّدٍ مُشْتَرَكٍ خَاصٍّ بِالْمَجْمُوعَةِ عَلَى Google drive.

النَّتَائِجُ الْمُتَوَقَّعَةُ مِنْ هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ:

- تَصْمِيمٌ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ يَعْكِسُ الْغُرْفَةَ الْحَقِيقِيَّةَ.

المرحلة الخامسة: التطوير والتحسين والإنتاج النهائي

- في هذه المرحلة أعمل على تجهيز عرضٍ لِمَا تَمَّ القيامُ بهِ مِنْ خُطُواتٍ لِعَرْضِهِ عَلَى الزُّمَلَاءِ، مَعَ إِرْفاقِ صُورَةٍ وَاقِعِيَّةٍ لِلْغُرْفَةِ الَّتِي قَامُوا بِرِسْمِهَا لِمُقَارَنَةِ مَدَى دِقَّةِ التَّصْمِيمِ وَوَاقِعِيَّتِهِ.
- أَوْضَحُ الآليَّةَ الَّتِي تَمَّ اتِّبَاعُهَا فِي تَحْوِيلِ الْأَشْكَالِ وَالْمُجَسَّماتِ إِلَى نَمُودَجٍ ثَلَاثِيٍّ الْأَبْعَادِ، وَكَيْفِيَّةِ تَنْسِيقِ الْعُنَاصِرِ الْمُخْتَلَفَةِ لِعَكْسِ الْوَاقِعِ هَنْدَسِيًّا.
 - أَسْجِلُ الْمُلَاحَظَاتِ وَالتَّغْذِيَةَ الرَّاجِعَةَ الْمُقَدِّمَةَ مِنْ زُمَلَائِي، وَأَسْتَخْدِمُهَا لِإِجْرَاءِ التَّعْديلاتِ اللَّازِمَةِ لِتَحْسِينِ النَّمُودَجِ النَّهَائِيِّ.

النتائج المُتَوَقَّعةُ مِنْ هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ:

عَرَضٌ تَقْدِيمِيٌّ يَوْضَحُ النَّمُودَجَ ثَلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ لِلْغُرْفَةِ، مَدْعُومًا بِصُورَةٍ حَقِيقِيَّةٍ لِلْمُقَارَنَةِ.

المرحلة السادسة: التقييم والتأمل

- التَّصْمِيمُ أَصْبَحَ جَاهِزًا، وَالْغُرْفَةُ ثَلَاثِيَّةُ الْأَبْعَادِ مُكْتَمَلَةٌ. أَتَأَمَّلُ تَجْرِبَتِي فِي التَّصْمِيمِ، وَأُفَكِّرُ مَعَ زُمَلَائِي فِي كَيْفِيَّةِ تَحْسِينِ الْعَمَلِ وَتَطْوِيرِهِ:
- كَيْفَ يُمَكِّنُ تَحْسِينُ النَّمُودَجِ لِيُصْبِحَ أَكْثَرَ دِقَّةً وَوَاقِعِيَّةً؟
 - مَا التَّحَدِّياتُ الَّتِي واجهتُنا فِي أَثناءِ التَّصْمِيمِ؟ وَكَيْفَ تَغَلَّبْنَا عَلَيْهَا؟
 - كَيْفَ يُمَكِّنُنِي تَطْبِيقُ مَا تَعَلَّمْتُهُ فِي مَشَارِيعَ أُخْرَى مِثْلَ إِعادَةِ تَصْمِيمِ الْمَنْزِلِ، أَوْ تَحْسِينِ تَرْتِيبِ الْأَثاثِ؟
- أَتَعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي عَلَى إِعدادِ تَقْرِيرٍ يَتَضَمَّنُ:
- مُلْخَصًا لِلْمَشْرُوعِ.
 - الْأُمُورَ الْفَرِيدَةَ الَّتِي اكْتَسَبْنَاها مِنَ التَّجَرِبَةِ.
 - مُقْتَرَحَاتٍ لِلتَّحْسِينِ الْمُسْتَقْبَلِيِّ فِي التَّصْمِيمِ الْهَنْدَسِيِّ.

النتائج المُتَوَقَّعة مِنْ هَذِهِ المَرَحَلَةِ:

تَقْرِيرٌ تَفْصِيلِيٌّ عَنِ التَّجَرِبَةِ يَتَضَمَّنُ الخُطُواتِ المُتَبَعَةَ، وَمُقْتَرَحَاتِ التَّحْسِينِ.

المَرَحَلَةُ السَّابِعَةُ: العَرَضُ والنَّشْرُ

- اَتَعَاوَنُ مَعَ زُمَلَائِي / زُمَلَاتِي عَلَى تَنْظِيمِ مَعْرِضٍ هَنْدَسِيٍّ لِعَرَضِ تَصَامِيمِنَا، بِحَيْثُ يَضُمُّ النَّمَاذِجَ ثَلَاثِيَّةَ الأَبْعَادِ الَّتِي صَمَّمْنَاهَا بِاسْتِخْدَامِ GeoGebra، وَصُورًا تَوْضِيحِيَّةً لِلْغُرَفِ الْحَقِيقِيَّةِ الَّتِي اسْتَدْنَا إِلَيْهَا فِي التَّصْمِيمِ.
- نَشْرَحُ لِلْجُمْهُورِ (زُمَلَاءَ، وَمُعَلِّمِينَ، وَأَوْلِيَاءَ أُمُورٍ) الخُطُواتِ الَّتِي قُمْنَا بِهَا.

النتائج المُتَوَقَّعة مِنْ هَذِهِ المَرَحَلَةِ

مَعْرِضٌ هَنْدَسِيٌّ يَعْرِضُ التَّصَامِيمَ ثَلَاثِيَّةَ الأَبْعَادِ.



لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

لا

نَعَمْ

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

☐ ☐ ☐

أَسْتَخْدِمُ بَرْنَامَجَ جِيُوجِيَرَا وَالْأَدَوَاتِ الصَّحِيحَةَ مِثْلَ "النَّقْطَةِ وَالْمُضْلَعِ".

☐ ☐ ☐

أَدْخُلُ إِحْدَاثِيَّاتِ النَّقَاطِ يَدَوِيًّا، وَأُعَدِّلُهَا إِذَا لَزِمَ الْأَمْرُ بِاسْتِخْدَامِ خِيَارَاتِ الْبَرْنَامَجِ.

☐ ☐ ☐

أَسْتَخْدِمُ أَدَاةَ "الْمُضْلَعِ" اسْتِخْدَامًا صَحِيحًا لِرَبْطِ النَّقَاطِ، وَتَشْكِيلِ الْأَشْكَالِ الْمَطْلُوبَةِ، مِثْلَ رَسْمِ قَاعِدَةِ الْغُرْفَةِ بِدَقَّةٍ.

☐ ☐ ☐

أَحْسِبُ مِسَاحَةَ الْأَشْكَالِ الْمَرْسُومَةِ بِدَقَّةٍ بِاسْتِخْدَامِ أَدَاةٍ "مِسَاحَةٌ"، وَأَتَأَكَّدُ مِنْ ظُهُورِ النَّتِيجَةِ الصَّحِيحَةِ.

☐ ☐ ☐

أَحْوِلُ الشَّكْلَ ثُنَائِي الْأَبْعَادِ إِلَى ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ بِاسْتِخْدَامِ أَدَاةِ الْإِخْرَاجِ.

☐ ☐ ☐

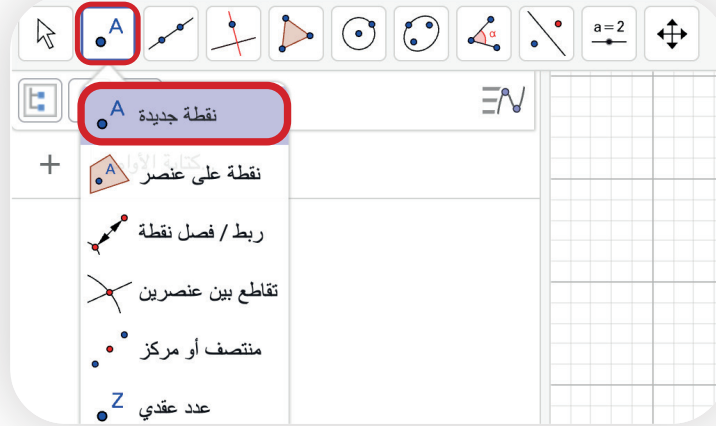
أَحْسِبُ حَجْمَ الشَّكْلِ ثَلَاثِي الْأَبْعَادِ بِاسْتِخْدَامِ الْأَدَاةِ الْمُنَاسِبَةِ، وَأَسْتَخْرِجُ الْقِيَمَةَ النَّهَايَّةَ لِلْحَجْمِ بِدَقَّةٍ.

☐ ☐ ☐

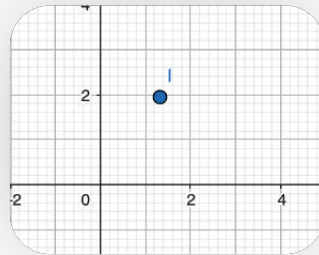
أَعْرِضُ التَّصْمِيمَ النَّهَايِّيَّ، مَعَ تَحْدِيدِ نَقَاطِ الْقُوَّةِ وَالضَّعْفِ فِي الْعَمَلِ، وَأَقْرَحُ تَحْسِينَاتٍ مُسْتَقْبَلِيَّةً.

إرشادات ذات صلة بالمهارات الرقمية:

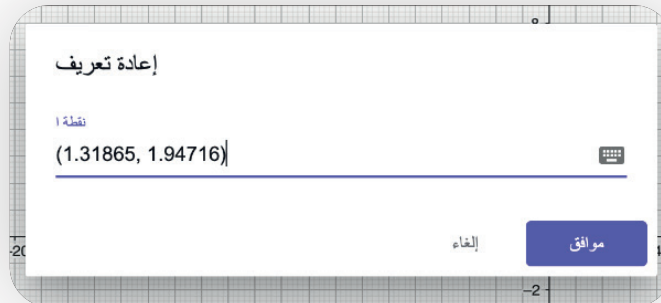
أقوم بفتح برنامج GeoGebra على الحاسوب، أو أستخدم النسخة المتاحة على الإنترنت.
من قائمة الأدوات من الجانب الأيسر أختار أداة "نقطة جديدة" من شريط الأدوات.



أنقر في أي مكان على اللوحة لرسم نقطة.

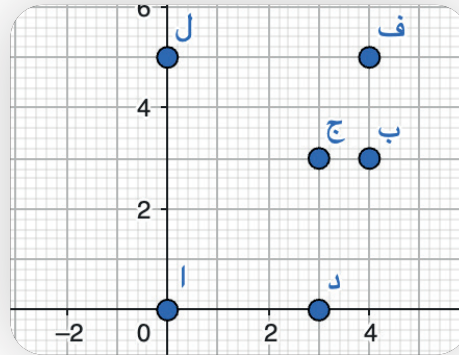


يمكن إدخال إحداثيات النقطة بدقة كما تعلمت سابقاً.

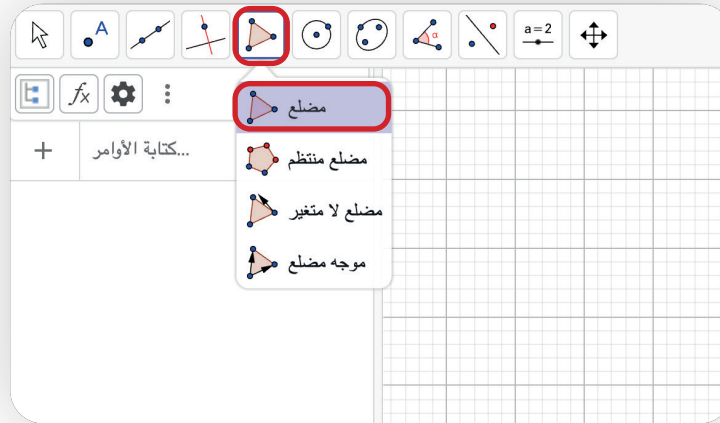


أكرر هذه الخطوات لإضافة باقي النقاط.

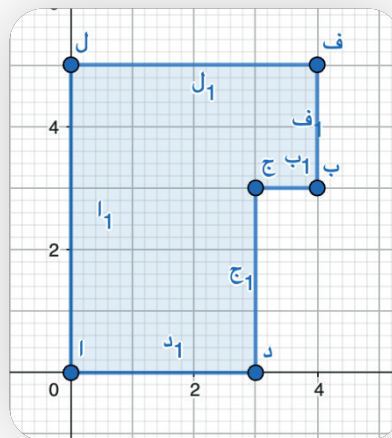
أَسْتَخْدِمُ النِّقَاطَ الَّتِي أَضَفْتُهَا لِرَسْمِ غُرْفَتِي.



أَسْتَخْدِمُ أَدَاةَ «مُضَلَّعٍ» لِرَبْطِ النِّقَاطِ بَعْضُهَا بِبَعْضٍ، مِمَّا يَسْمَحُ لِي بِتَشْكِيلِ أَيِّ شَكْلِ أُرِيدُهُ.



● أَضْغَطُ عَلَى النِّقَاطِ لِتَكْوِينِ الشَّكْلِ الْمَطْلُوبِ.

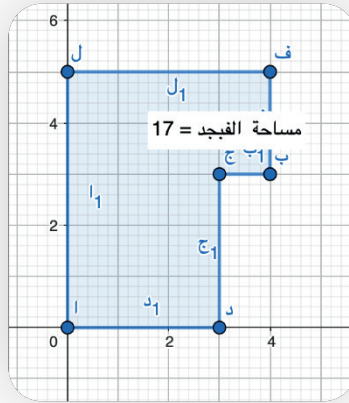


● لِإِيجَادِ الْمِسَاحَةِ، أَنْقُرُ عَلَى أَدَاةِ «مِسَاحَةٍ» مِنْ قَائِمَةِ الْأَدَوَاتِ، ثُمَّ أَنْقُرُ عَلَى الشَّكْلِ الَّذِي

أريدُ حسابَ مساحتهِ.

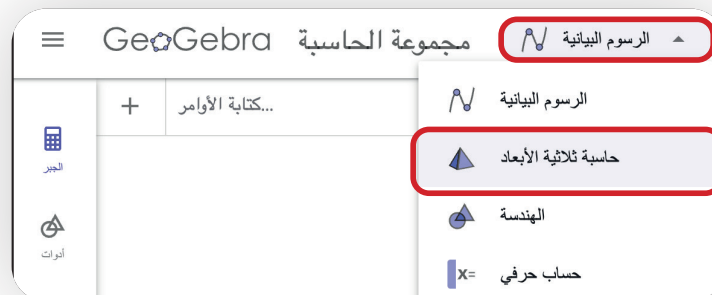


أنقرُ على الشَّكلِ المَطْلُوبِ.

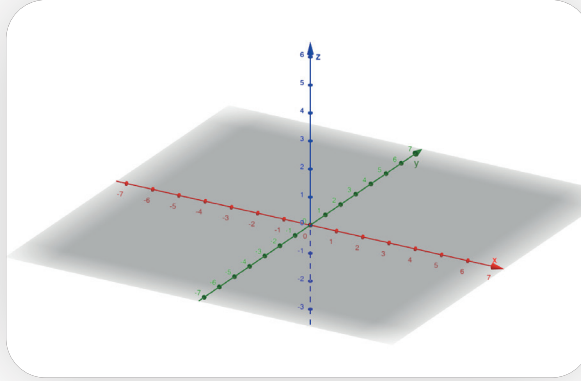


قياسُ حَجْمِ العُرْفَةِ بِاسْتِخْدَامِ بَرنامِجِ GeoGebra

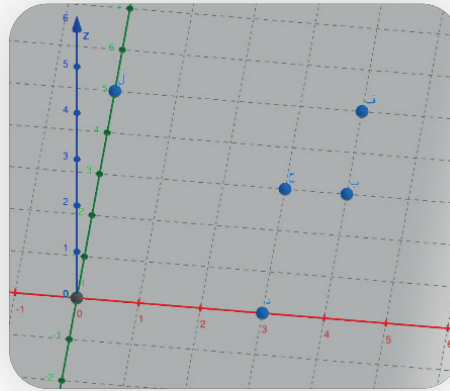
لِقِيَاسِ حَجْمِ العُرْفَةِ، أَقُومُ أَوَّلًا بِاخْتِيَارِ "حَاسِبَةِ ثَلَاثِيَّةِ الأَبْعَادِ" مِنْ القَائِمَةِ المَوْجُودَةِ فِي أَعْلَى الصَّفْحَةِ.



عِنْدَ الضَّغْطِ عَلَى “حَاسِبَةِ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ”، سَتَظْهَرُ لَدَيْنَا ثَلَاثَةُ مَحَاوِرَ، هِيَ الْمَحَاوِرُ x وَ y وَ z ، مِمَّا يُتِيحُ لَنَا
إِمْكَانَ رَسْمِ الْأَشْكَالِ ثَلَاثِيَّةِ الْأَبْعَادِ بِدَقَّةٍ.



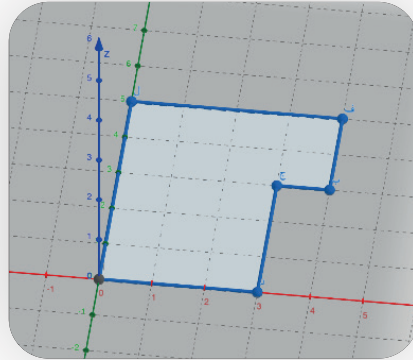
أَقِمْ بِإِعَادَةِ رَسْمِ إِحْدَاثِيَّاتِ الْغُرْفَةِ عَلَى الْمَحْوَرَّيْنِ الْمَوْجِبَيْنِ x وَ y بِاسْتِخْدَامِ أَدَاةِ النَّقَاطِ.



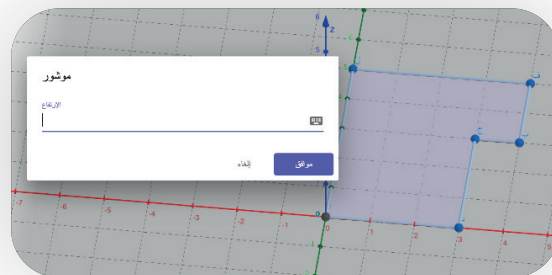
بِاسْتِخْدَامِ أَدَاةِ الْمُضَلَّعِ، أَقِمْ بِتَوْصِيلِ النَّقَاطِ الْمُحَدَّدَةِ لِقَاعِدَةِ الْغُرْفَةِ.



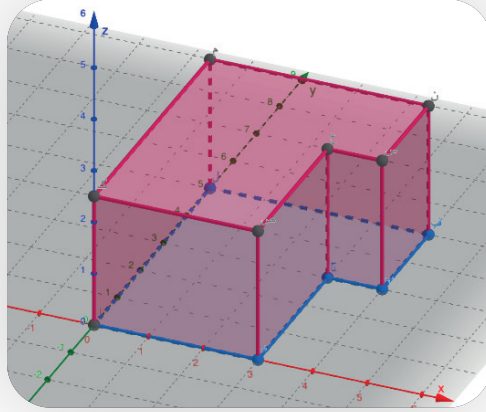
أبدأ من النقطة الأولى، ثم أتابع توصيل النقاط المتبقية حتى إكمال الشكل، مما يساعدنا على رسم القاعدة رسمًا دقيقًا.



لإيجاد حجم الغرفة، أقوم برفع الشكل إلى ثلاثي الأبعاد باستخدام أداة “الإخراج (Extrude)”. هذه الأداة تتيح رفع القاعدة التي رسمناها، مما يحولها إلى شكل ثلاثي الأبعاد يعبر عن حجم الغرفة.



- أَّحَدُّ الإِرتِفَاعِ المَطْلُوبِ، وَبِذَلِكَ يَتِمُّ تَحْوِيلُ الشَّكْلِ إِلَى نَمُودَجٍ ثَلَاثِيِّ الأَبْعَادِ يَعْكِسُ حَجْمَ العُرْفَةِ بِدَقَّةٍ.



- لِإِيجَادِ حَجْمِ العُرْفَةِ أَقُومُ بِالنَّقَرِ عَلَى أَدَاةِ الحَجْمِ.

Measure



زاوية



بُعد

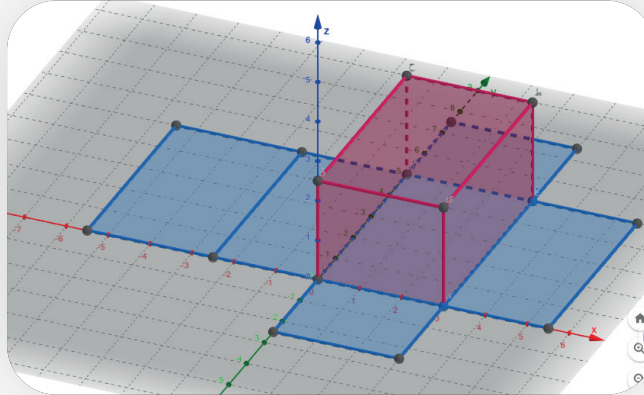
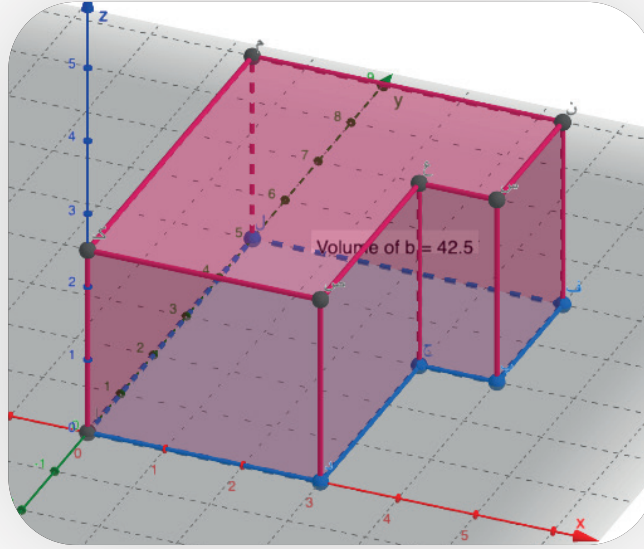


مساحة



حجم

- أَّحَدُّ الشَّكْلِ الثَّلَاثِيَّ الْأَبْعَادِ الَّذِي أَنشَأْنَاهُ، وَسَيَظْهَرُ لَنَا الْحَجْمُ الْمَحْسُوبُ تِلْقَائِيًّا، مِمَّا يُوفِّرُ لَنَا الْقِيَمَةَ الْمَطْلُوبَةَ بِشَكْلِ دَقِيقٍ.





مَشْرُوعُ التَّعْلَمِ الرَّابِعُ اسْمُ الْمَشْرُوعِ: تَيَّارَاتُ الْهَوَاءِ: تَجَرِبَةُ مَرْتَبَةِ تَفَاعُلِيَّةٍ

مَجَالُ التَّرْكِيزِ:



● الْعُلُومُ: الْفَصْلُ الدَّرَاسِيُّ الثَّانِي - الْوَحْدَةُ الثَّامِنَةُ - الْحَرَارَةُ.

الْمُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ الْمَتَوَقَّعةُ لِإِنْهَاءِ الْمَشْرُوعِ: 3 أَسَابِيعَ.



الْمَرْحَلَةُ الْأُولَى: اخْتِيَارُ الْمَوْضُوعِ

وَصْفٌ تَقْدِيمِيٌّ لِلْمَشْرُوعِ

فِي هَذَا الْمَشْرُوعِ سَنَعْمَلُ عَلَى إِنتَاجِ فَيْدِيُو تَعْلِيمِيٍّ تَفَاعُلِيٍّ بِاسْتِخْدَامِ أَدَوَاتِ التَّصْمِيمِ الرَّقْمِيِّ مِثْلِ بَرْنَامِجِ Canva، لِتَمَثِيلِ حَرَكَةِ تَيَّارَاتِ الْهَوَاءِ الْبَارِدَةِ وَالْدَّافِقَةِ، وَتَأْثِيرِ تَغْيِيرَاتِ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ عَلَيْهَا بِطَرِيقَةِ مَرْتَبَةِ مَرْتَبَةِ وَعَمَلِيَّةٍ.

المُشكلة التي يتمحور حولها المشروع:

يسعى المشروع إلى تحويل المعلومات حول تيارات الهواء إلى تجربة بصرية تفاعلية تساعد على توضيح المفهوم عن طريق المشاهدة والتفاعل.

التساؤل:

كيف يمكن توضيح أثر درجة الحرارة على حركة الهواء بطريقة بسيطة وجذابة؟

المنتج: فيديو تعليمي تفاعلي يوضح حركة التيارات الهوائية (الباردة والدافئة) بتأثير درجة الحرارة، يتم تصميمه باستخدام برنامج Canva، ويتضمن رسومًا متحركة توضح حركة الهواء بطريقة مشوقة وسهلة الفهم.

المهارات الحياتية موضع التركيز: التفكير النقدي، والإبداع، والتواصل، والعمل الجماعي، وحل المشكلات.

المرحلة الثانية: التخطيط وبناء منهجية العمل.

في هذه المرحلة سأتعاون مع زملائي في المجموعة على وضع خطة واضحة لتصميم فيديو تعليمي يوضح انتقال الحرارة، وحركة التيارات الهوائية.

● نحدد الهدف من الفيديو (ما الهدف الرئيس من الفيديو؟ وكيف يمكن تبسيط مفهوم انتقال الحرارة والتيارات الهوائية بطريقة مرئية؟).

● نرسم مخططًا عامًا لمحتوى الفيديو يشمل تقسيم الفكرة إلى مشاهد متتالية، وتحديد الرسوم التوضيحية والنصوص المطلوبة في كل مشهد.

● نحدد المحتوى العلمي، بحيث يتضمن العناوين الرئيسة للمادة العلمية التي يجب أن يتضمنها الفيديو التعليمي للتركيز عليها، وكتابتها بشكل علمي دقيق وصحيح.

● نوزع الأدوار داخل الفريق:

● المصممون (مسؤولون عن إعداد الرسوميات داخل الفيديو).

- الكَاتِبُونَ (مَسْؤُولُونَ عَنْ كِتَابَةِ النُّصُوصِ الْعِلْمِيَّةِ وَالتَّعْلِيقَاتِ الصَّوْتِيَّةِ).
- الْمُحَرَّرُونَ (مَسْؤُولُونَ عَنْ دَمَجِ الْعَنَاصِرِ دَاخِلَ الْفِيدْيُو بِاسْتِخْدَامِ Canva).
- الْمُرَاجِعُونَ (مَسْؤُولُونَ عَنْ مُرَاجَعَةِ الْفِيدْيُو، وَالتَّأَكُّدِ مِنْ وُضُوحِ الْمَعْلُومَاتِ، وَسَلَامَةِ الْعَرْضِ).

النتائج المتوقعة من هذه المرحلة

خُطَّةٌ أُولَيَّةٌ مُتَكَامِلَةٌ تَتَضَمَّنُ نَصُورًا عَامًّا لِلْفِيدْيُو، مُقَسَّمًا إِلَى مَشَاهِدَ تَشْرَحُ انْتِقَالَ الْحَرَارَةِ وَالتَّيَّارَاتِ الْهَوَائِيَّةِ مَعَ تَحْدِيدِ النُّصُوصِ الْعِلْمِيَّةِ، وَالتَّأَكُّدِ مِنْ دَقَّتِهَا.

المرحلة الثالثة: البحث والتحليل

فِي هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ سَنَعْمَلُ عَلَى جَمْعِ الْمَعْلُومَاتِ الْعِلْمِيَّةِ، وَتَحْلِيلِهَا، حَوْلَ انْتِقَالِ الْحَرَارَةِ وَالتَّيَّارَاتِ الْهَوَائِيَّةِ، ثُمَّ تَحْدِيدِ أَفْضَلِ طَرِيقَةٍ لِمُثِيلِ هَذِهِ الْمَعْلُومَاتِ بَصَرِيًّا دَاخِلَ الْفِيدْيُو التَّعْلِيمِيِّ بِطَرِيقَةٍ وَاضِحَةٍ وَجَذَابَةٍ.

- بِمُسَاعَدَةِ الْأَهْلِ نَبْحَثُ عَنْ مَعْلُومَاتٍ دَقِيقَةٍ حَوْلَ: كَيْفَ تُؤَثِّرُ التَّغْيِيرَاتُ فِي دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ عَلَى حَرَكَةِ التَّيَّارَاتِ الْهَوَائِيَّةِ؟
- نُلَخِّصُ الْمَعْلُومَاتِ الَّتِي جَمَعْنَاهَا، وَنُحَدِّدُ الْعَنَاصِرَ الْأَسَاسِيَّةَ الَّتِي يَجِبُ أَنْ يَتَضَمَّنَهَا الْفِيدْيُو.
- نَحَدِّدُ أَفْضَلَ الطُّرُقِ لِمُثِيلِ هَذِهِ الْمَعْلُومَاتِ بَصَرِيًّا، مِثْلَ: اسْتِخْدَامِ الْأَلْوَانِ لِمُمَيِّزِ الْحَرَارَةِ (الْأَحْمَرُ = الْهَوَاءُ الدَّافِئُ، وَالْأَزْرَقُ = الْهَوَاءُ الْبَارِدُ)، وَإِضَافَةِ أَسْهُمٍ مُتَحَرِّكَةٍ لِمُتَوَضِّحِ اتِّجَاهِ الْهَوَاءِ الصَّاعِدِ وَالْهَابِطِ، وَإِظْهَارِ الْمُقَارَنَةِ بَيْنَ طَبَقَاتِ الْهَوَاءِ الْمُخْتَلِفَةِ وَتَفَاعُلِهَا مَعَ الْبَيْئَةِ.
- نَسْتَكْشِفُ الْأَدَوَاتِ الْمُتَاحَةَ فِي Canva لِاخْتِيَارِ الْعَنَاصِرِ الْمُنَاسِبَةِ لِإِنْشَاءِ الْفِيدْيُو، مِثْلَ: الْقَوَالِبِ الْجَاهِزَةِ.

النتائج المتوقعة من هذه المرحلة

- تَصُورٌ كَامِلٌ لِلْمُحْتَوَى النَّهَائِيِّ لِلْفِيدْيُو يَتَضَمَّنُ قَائِمَةً بِالْمَعْلُومَاتِ وَالصُّوَرِ الْعِلْمِيَّةِ الْأَسَاسِيَّةِ الَّتِي سَيَتَمُّ تَضَمِينُهَا وَتَحْدِيدُ الْأَدَوَاتِ الرَّقْمِيَّةِ وَالتَّفْنِيَّاتِ الْمُنَاسِبَةِ لِمُتَفِيدِ الْفِيدْيُو بِاسْتِخْدَامِ Canva.

المرحلة الرابعة: التصميم والتجريب

في هذه المرحلة، نبدأ بتحويل التصور النظري إلى فيديو تعليمي متكامل باستخدام أدوات التصميم في Canva. يتم التركيز على تنفيذ المشاهد، وإضافة التأثيرات البصرية لضمان وضوح الفكرة العلمية، وتقديم محتوى تفاعلي وجذاب.

- نبدأ بإنشاء الفيديو على Canva، بحيث تحتوي المشاهد على تصاميم توضيحية لتيارات الهواء باستخدام الألوان المناسبة.
- نستخدم التأثيرات المتاحة في Canva لجعل الفيديو أكثر تفاعلية من خلال إضافة حركة صعود الهواء الدافئ إلى الأعلى، وإضافة حركة هبوط الهواء البارد إلى الأسفل، وتجربة المؤثرات الزمنية لضبط مدة ظهور كل مشهد، واختيار أصوات خلفية، أو تعليق صوتي لتعزيز تجربة التعلم.
- بعد تنفيذ التصميم الأولي نبدأ بعرض الفيديو بشكل متتابع لمراقبة مدى وضوح الشرح البصري، ومراجعة التناسق بين المشاهد والحركات المضافة، ثم إجراء التعديلات والتحسينات اللازمة بناءً على التغذية الراجعة من الفريق والمعلم.

النتائج المتوقعة من هذه المرحلة

إنشاء نسخة أولية جاهزة من الفيديو التعليمي، وإضافة التأثيرات البصرية والحركات المناسبة لتعزيز الفهم.

المرحلة الخامسة: التطوير والتحسين والإنتاج النهائي

- بعد إعداد الفيديو الأولي نعمل على تحسينه وتطويره بناءً على التغذية الراجعة، مع التركيز في هذه المرحلة على التعديلات النهائية لإنتاج فيديو تعليمي متكامل وجاهز للنشر.
- نبدأ بمراجعة الجودة وتحسين التفاصيل البصرية من خلال التأكد من وضوح الرسوميات، وعرض تيارات الهواء بطريقة سهلة الفهم، ومراجعة تناسق الألوان.
 - نضيف تعليقاً صوتياً يشرح المشاهد بوضوح، بحيث يكون التفسير سهل الاستيعاب.

- نُضِيفُ مُؤَثَّرَاتٍ صَوْتِيَّةً مُنَاسِبَةً، مِثْلَ صَوْتِ الرِّيحِ لِتَوْضِيحِ انْتِقَالِ الْهَوَاءِ، وَمُؤَثَّرَاتِ الْإِنْتِقَالِ بَيْنَ الْمَشَاهِدِ لِتَعْزِيزِ تَجَرِبَةِ الْمَشَاهِدَةِ.
- نُجْرِي الْمُرَاجَعَةَ النَّهَائِيَّةَ مِنْ خِلَالِ مُرَاجَعَةِ النُّصُوصِ الْمُضَافَةِ إِلَى الْفِيدْيُو، وَتَصْحِيحِ أَيِّ أَخْطَاءٍ لُغَوِيَّةٍ أَوْ عِلْمِيَّةٍ بِمُسَاعَدَةِ الْأَهْلِ وَالْمُعَلِّمِ.
- نُعِيدُ تَنْظِيمَ الْمَشَاهِدِ إِذَا لَزِمَ الْأَمْرُ بِحَيْثُ يَكُونُ التَّسْلُسُ أَكْثَرَ مَنْطِقِيَّةً، وَضَبْطَ سُرْعَةِ الْعَرْضِ لِكُلِّ مَشْهَدٍ لِضَمَانِ أَنَّ الْمُتَلَقِّيَّ يَفْهَمُ كُلَّ نَقْطَةٍ بِوُضُوحٍ.
- نَتَأَكَّدُ مِنْ تَنَاسُقِ الْعُنَاصِرِ الْبَصَرِيَّةِ وَالصَّوْتِيَّةِ، بِحَيْثُ تَكُونُ الرِّسَالَةُ الْعِلْمِيَّةُ وَاضِحَةً وَسَهْلَةً الْفَهْمِ.
- نَتَأَكَّدُ مِنْ حِفْظِ الْفِيدْيُو بِأَفْضَلِ جَوْدَةٍ مُمَكِّنَةٍ اسْتِعْدَادًا لِنَشْرِهِ أَوْ عَرْضِهِ فِي الْحِصَّةِ.

النتائج المتوقعة من هذه المرحلة

إنتاج فيديو تعليمي متكامل يحتوي على رسومات واضحة، ومؤثرات بصرية دقيقة تعكس حركة تيارات الهواء، وتعليق صوتي أو نصوص توضيحية تبسط المفاهيم العلمية، ومؤثرات صوتية تعزز التفاعل.

المرحلة السادسة: التقييم والتأمل

- نعرض الفيديو أمام الزملاء، ونشرح كيفية إنتاج الفيديو، والأدوات المستخدمة، والتقنيات التي وظفوها، وتوضيح المفاهيم العلمية التي تناولها الفيديو، وتحليل مدى تحقيق الأهداف التي تم تحديدها في بداية المشروع.
- نتبادل مع الزملاء والمعلم تقديم تغذية راجعة حول:
- وُضوح المعلومات العلمية في الفيديو: هل تم تقديمها بطريقة مبسطة وسهلة الفهم؟
- جودة التصميم والحركات البصرية: هل الرسومات والتأثيرات مناسبة وتدعم الفكرة العلمية؟
- التأثيرات الصوتية والتعليق الصوتي: هل كانت واضحة وساعدت في فهم المحتوى؟

- - أَفْكَارٍ لِلتَّحْسِينِ: هَلْ هُنَاكَ أَيُّ تَحْسِينَاتٍ يُمَكِّنُ إِجْرَاؤَهَا قَبْلَ النَّشْرِ؟
 - نُنَاقِشُ مَعَ زُمَلَانِنَا الْجَوَانِبَ الْآتِيَةَ:
 - مَا الصُّعُوبَاتُ الَّتِي وَاجَهْنَاهَا فِي أَثْنَاءِ تَنْفِيدِ الْمَشْرُوعِ؟ وَكَيْفَ تَغْلِبُنَا عَلَيْهَا؟
 - مَا الْمَهَارَاتُ الرَّقْمِيَّةُ وَالْإِبْدَاعِيَّةُ الَّتِي اكْتَسَبْنَاهَا خِلَالَ الْعَمَلِ عَلَى الْمَشْرُوعِ؟
 - كَيْفَ يُمَكِّنُ تَحْسِينُ الْفِيدْيُو لَوْ كَانَ لَدَيْنَا وَقْتُ أَوْ أَدَوَاتٍ إِضَافِيَّةٍ؟
 - كَيْفَ يُمَكِّنُ تَوْظِيفُ مَا تَعَلَّمْنَاهُ فِي مَشَارِيعَ أُخْرَى مُسْتَقْبَلِيَّةٍ؟
- النتائج المُتَوَقَّعةُ مِنْ هَذِهِ الْمَرْحَلَةِ: فِيدْيُو تَعْلِيمِيٌّ مُحَسَّنٌ وَجَاهِزٌ لِلنَّشْرِ بِنَاءً عَلَى التَّغْدِيَةِ الرَّاجِعَةِ وَالتَّحْلِيلِ الذَّاتِيِّ.

المرحلة السابعة: العرض والنشر

في هذه المرحلة يتم عرض الفيديو ومشاركته مع الجمهور بهدف تعميمه، وفحص مدى التفاعل معه، وتحقيق الغاية العلمية منه.

نُفكر في الفئات المستفيدة من الفيديو، ثم مشاركة الفيديو عبر:

- منصة تعليمية مثل Google Classroom، أو منصة المدرسة الرقمية.
 - وسائل التواصل الخاصة بالمدرسة أو الصف، مثل الموقع الرسمي للمدرسة، أو قناة يوتيوب.
 - عرضه في الفعاليات العلمية، أو معارض المشاريع الصفية.
- بعد نشر الفيديو نحرض على التفاعل مع التعليقات والملاحظات، ونجيب عن الأسئلة، وتلقي التعليقات، مما يعزز التفاعل، ويشجع على التعلم من آراء الآخرين بهدف التحسين والتطوير النهائي للفيديو.

النتائج النهائية المتوقعة من المشروع

فيديو تعليمي تفاعلي جاهز عن انتقال الحرارة وتيارات الهواء.



مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

نَعَمْ

لا

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

☐ ☐ ☐

أُمَيِّزُ الْفَرْقَ بَيْنَ طُرُقِ انْتِقَالِ الْحَرَارَةِ (التَّوَصِيلِ، وَالْحَمْلِ،
وَالْإِشْعَاعِ) بِشَكْلِ دَقِيقٍ.

☐ ☐ ☐

أَسْتَخْدِمُ أَمْثِلَةً وَاقِعِيَّةً لِدَعْمِ الشَّرْحِ وَتَوْضِيحِ الْمَفَاهِيمِ.

☐ ☐ ☐

أَوْضَحُ الْفِكْرَةَ الرَّئِيسَةَ لِلْجُمْهُورِ الْمُسْتَهْدَفِ بِشَكْلِ مُنَاسِبٍ.

☐ ☐ ☐

أَرَتَّبُ الْمَعْلُومَاتِ بِشَكْلِ مَنْطِقِيٍّ وَمُتَسَلِّسٍ لِيَسْهُلَ مُتَابَعَتُهَا.

☐ ☐ ☐

أَسْتَخْدِمُ رُسُومَاتٍ وَاضِحَةً تُعَبِّرُ عَنِ الْمَفَاهِيمِ الْعِلْمِيَّةِ
بِدَقَّةٍ.

☐ ☐ ☐

أَخْتَارُ أَلْوَانًا مُنَاسِبَةً لِمُمَيِّزِ الْمَفَاهِيمِ الْمُخْتَلِفَةِ (كَالْأَلْوَانِ
السَّاحِنَةِ وَالْبَارِدَةِ).

☐ ☐ ☐

أَسْتَخْدِمُ النُّصُوصَ الَّتِي تَدْعِمُ الرُّسُومَاتِ مِنْ دُونِ أَنْ تُعَيِّقَ
وُضُوحَهَا أَوْ تُشَوِّشَ عَلَى الْمُحتَوَى الْبَصَرِيِّ.

مُؤَشِّرَاتُ الْأَدَاءِ

نَعَمْ

لا

لَسْتُ مُتَأَكِّدًا

أُنَسِّقُ النُّصُوصَ بِحَيْثُ تَكُونُ سَهْلَةً الْقِرَاءَةَ مِنْ دُونِ إِجْهَادِ الْعَيْنِ .

☐ ☐ ☐

أُضِيفُ تَأْثِيرَاتُ بَصَرِيَّةٌ تَدْعُمُ الْفِكْرَةَ (مِثْلَ تَأْثِيرِ صُعُودِ الْهَوَاءِ الدَّافِي، أَوْ تَبْرِيدِ الْهَوَاءِ الْبَارِدِ).

☐ ☐ ☐

أَسْتَخْدِمُ تَأْثِيرَاتٍ تُسَاعِدُ فِي فَهْمِ الْمُحْتَوَى .

☐ ☐ ☐

أَجْعَلُ التَّغْلِيْقَ الصَّوْتِيَّ وَاضِحًا وَمُتَنَاسِقًا مَعَ الْمَشَاهِدِ، وَيَشْرَحُ الْمَفَاهِيمَ بِوُضُوحٍ .

☐ ☐ ☐

أَجْعَلُ الْفَيْدِيُو خَالِيًا مِنَ الْأَخْطَاءِ التَّقْنِيَّةِ مِثْلِ التَّقْطِيعِ، وَعَدَمِ التَّزَامُنِ بَيْنَ الصَّوْتِ وَالصُّورَةِ، أَوْ التَّشْوِيشِ غَيْرِ الْمَقْصُودِ .

☐ ☐ ☐

أَتَمَيَّزُ فِي عَرْضِ الْمَعْلُومَاتِ مِنْ خِلَالِ اسْتِخْدَامِ أَفْكَارٍ إِبْدَاعِيَّةٍ .

☐ ☐ ☐

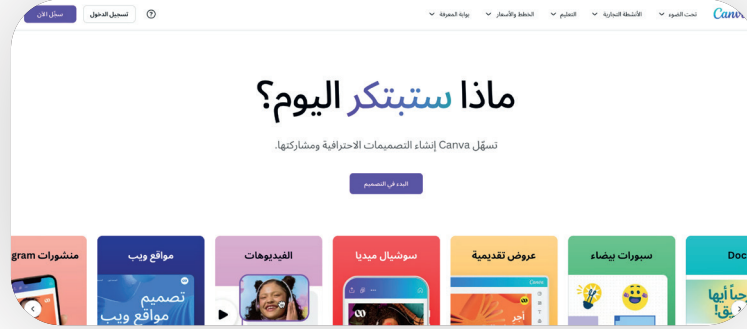
أَسْتَخْدِمُ عَنَاصِرَ بَصَرِيَّةً مُبْتَكِرَةً لِإِيصَالِ الْفِكْرَةِ بِطَرِيقَةٍ جَذَابَةٍ وَمُشَوِّقَةٍ لِلْمُشَاهِدِ .

☐ ☐ ☐

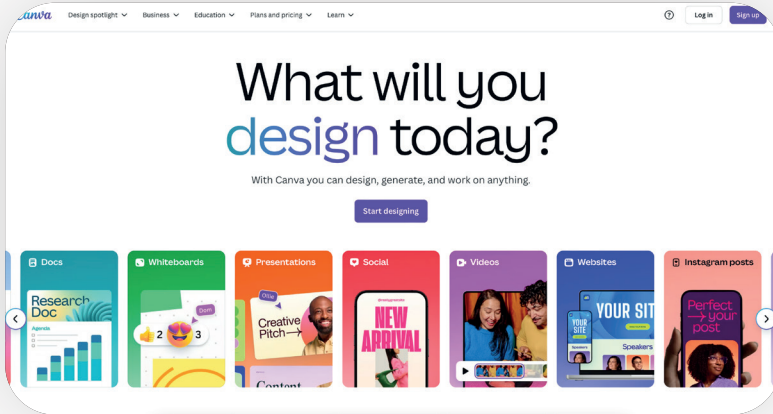
إرشادات ذات صلة بالمهارات الرقمية

أفتح برنامج Canva من خلال الرابط، أو مسح الرمز سريع الاستجابة:

<https://www.canva.com/ar/>



- أنقر على "سجل الآن" لإنشاء حساب جديد. يمكنني التسجيل باستخدام بريدي الإلكتروني، أو حسابات وسائل التواصل الاجتماعي. بعد ذلك، أتبع التعليمات لإكمال عملية التسجيل.



- أقوم بإدخال بريدي الإلكتروني وكلمة المرور، ثم أنقر على "متابعة" أو "سماع" لإنشاء الحساب. بعد ذلك، ستظهر لي هذه الشاشة لتأكيد تسجيلي.

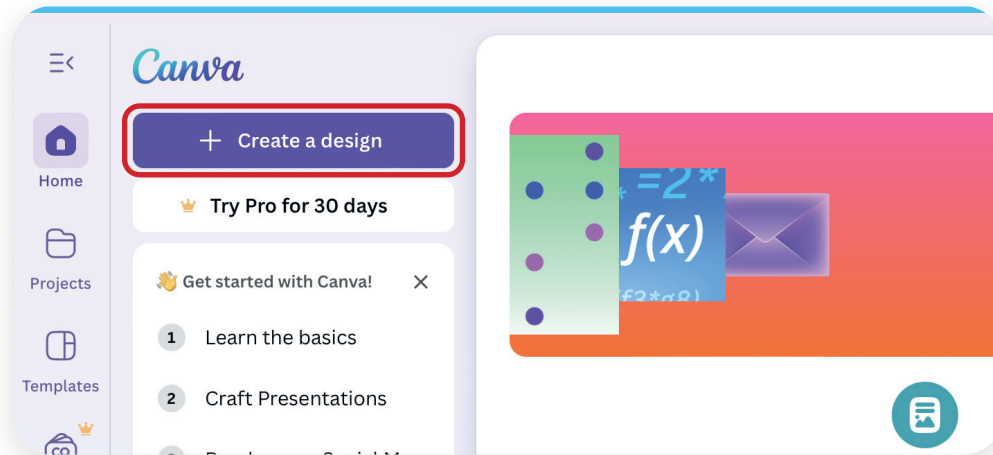
What will you be using Canva for?

Let us know so we can build you a better homepage.

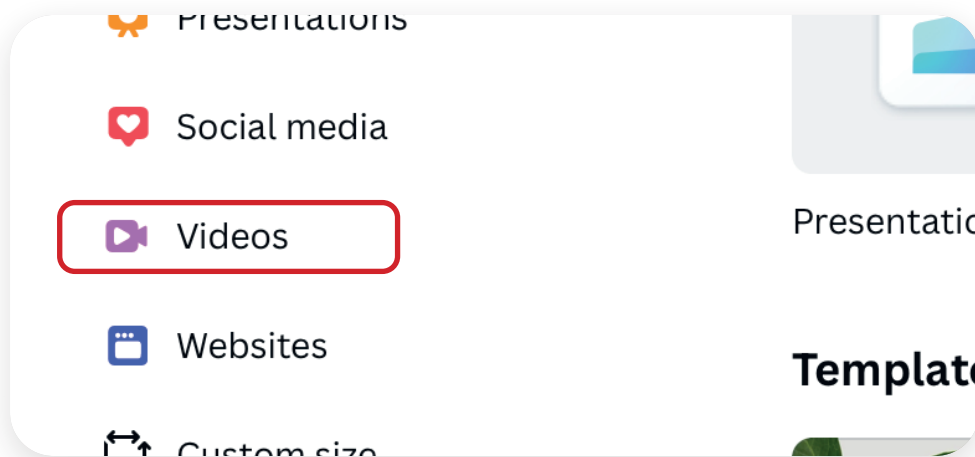
 Student	 Small business
 Teacher	 Non-profit or charity
 Personal	 Large company



- أَنْقُرْ عَلَى "Student"، ثُمَّ اخْتَارْ "Skip" لِتَجَاوِزَ أَيِّ خُطُواتٍ إِضافِيَّةٍ.
- لِإِنشاءِ أَوَّلِ فيديو لي، أَنْقُرْ عَلَى "Create a new design".



- سَتَظْهَرُ لِي هَذِهِ الشَّاشَةُ، أَنْقُرْ عِنْدَها عَلَى "Video".



- سَتَظْهَرُ الشَّاشَةُ الآتِيَّةُ:

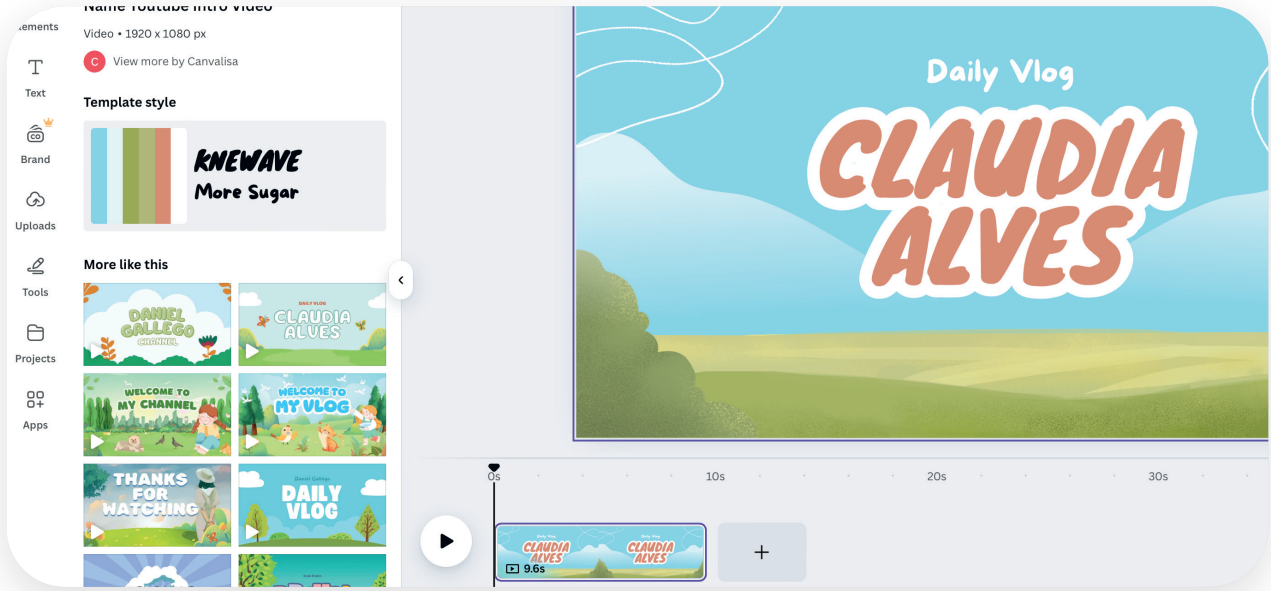


مُكَوّناتُ الشَّرِيطِ العُلُويِّ

- فِي الزَّاوِيَةِ العُلُويَّةِ اليُسْرَى يَوْجَدُ خِيارُ File لِتَعْدِيلِ المَشْرُوعِ أَوْ حِفْظِهِ.

- زرُّ Resize لِتَغْيِيرِ أبعادِ التَّصْمِيمِ.
- خِيارَاتُ أُخْرَى مِثْلُ Editing (التَّخْرِيرُ) لِلتَّحْكُمِ فِي حَالَةِ التَّخْرِيرِ، وَزِرُّ التَّرَاجُعِ أَوْ إِعادَةِ التَّعْدِيلَاتِ.
- عَلَى يَمِينِ الشَّرِيطِ العُلُويِّ هُنَاكَ خِيارَاتُ لِعَرْضِ التَّعْدِيلَاتِ، وَضَبْطِ إِعدادَاتِ التَّشْغِيلِ، مِثْلُ ضَبْطِ 5.0s (المُدَّةُ الزَّمَنِيَّةُ) لِكُلِّ شَرِيحَةٍ أَوْ مَشْهَدٍ، وَزِرُّ Share (مُشارَكَةٌ) لِمُشارَكَةِ الفِيدْيُو بَعْدَ الإِنْتِهاءِ.
- قائِمَةُ الجانِبِ الأيسَرِ تَحْتَوِي عَلَى أَدَوَاتِ تَصْمِيمِ الفِيدْيُو:
- Design (تَصْمِيمٌ): لِلوُصُولِ إِلَى القَوَالِبِ المُخْتَلَفَةِ لِتَصْمِيمِ الفِيدْيُو.
- Elements (العَنَاصِرُ): لِإِضافةِ أَشْكالٍ، وَرُمُوزٍ، وَخُطوطٍ، أَوْ عَنَاصِرٍ أُخْرَى لِلتَّصْمِيمِ.
- Text (النُّصُوصُ): لِإِضافةِ نُّصوصٍ إِلَى الفِيدْيُو.
- Brand (الْعَلَامَةُ التَّجَارِيَّةُ): لِاسْتِخدامِ الأَلْوَانِ وَالْخُطُوطِ الْخاصَّةِ بِالْعَلَامَةِ التَّجَارِيَّةِ.
- Uploads (التَّحْمِيلَاتُ): لِتَحْمِيلِ الصُّورِ أَوْ الفِيدْيُوهَاتِ مِنْ جِهَازِ الحَاسُوبِ لِاسْتِخدامِها فِي التَّصْمِيمِ.
- قِسْمُ القَوَالِبِ Templates يَعرِضُ هَذَا القِسْمُ قَوَالِبَ فِيدْيُوهَاتٍ مُخْتَلَفَةٍ يُمكنُ اسْتِخدامِها:
- الفِئَاتُ مِثْلُ Intro (مُقَدِّمَةٌ)، وَ News (أَخْبَارٌ)، وَ Background (خَلْفِيَّاتٌ).
- تُوجَدُ عِدَّةُ قَوَالِبَ يُمكنُ الإِختِيارُ مِنْ بَيْنِ هَذِهِ القَوَالِبِ لِإِنشاءِ الفِيدْيُو الْخاصِّ بِـي.
- الخَطُّ الزَّمَنِيُّ Timeline فِي أَسْفَلِ الشَّاشَةِ: هُنَاكَ خَطُّ زَمَنِيٍّ لِلتَّحْكُمِ فِي مُدَّةِ كُلِّ مَشْهَدٍ أَوْ شَرِيحَةٍ مِنَ الفِيدْيُو (مِثْلًا 5 ثَوَانٍ).
- بَعْدَ أَنْ أَختارَ أَنَا وَمَجْمُوعَتِي المَوْضُوعَ الَّذِي سَنَعْمَلُ عَلَى صُنْعِ الفِيدْيُو حَوْلَهُ، وَنَبْحَثُ عَنْ “نَسَقٍ” أَوْ صُورَةٍ تَناسَبُ مَعَهُ لِاسْتِخدامِها كَخَلْفِيَّةٍ، نَقُومُ بِعَمَلِ فِيدْيُو حَوْلَ حَرَكَةِ تَيَّاراتِ الرِّيحِ وَالشَّمْسِ.

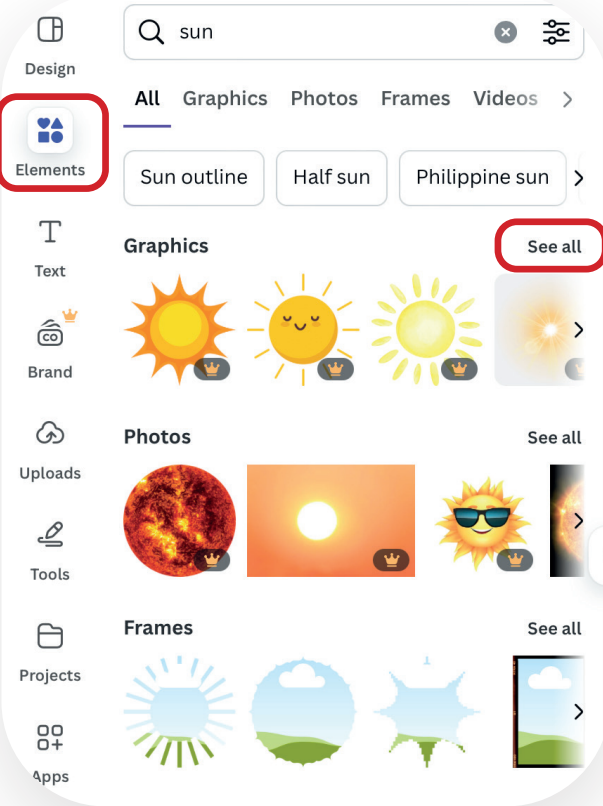
● اَسْتَخْدِمُ الْفِيدْيُو الْآتِي، وَأَجْرِي التَّعْدِيلَاتِ الْمَطْلُوبَةَ عَلَيْهِ.



لِإِجْرَاءِ هَذِهِ التَّعْدِيلَاتِ فِي الْفِيدْيُو يُمَكِّنُ اتِّبَاعُ الْخُطَوَاتِ الْآتِيَةِ:

حَذَفُ الْعُنَاصِرِ "daily vlog" و "Claudia Alves"

النَّقَرُ عَلَى النَّصِّ أَوْ الْعُنْصُرِ الْخَاصِّ بِـ "daily vlog"، ثُمَّ الضَّغْطُ عَلَى Delete مِنْ لَوْحَةِ الْمَفَاتِيحِ.



أَكْرَرُ الْخُطَوَاتِ نَفْسَهَا مَعَ "Claudia Alves"،
ثُمَّ أَنْقَرُ عَلَيْهَا، ثُمَّ أَحْذِفُهَا بِاسْتِخْدَامِ Delete
مِنْ لَوْحَةِ الْمَفَاتِيحِ.

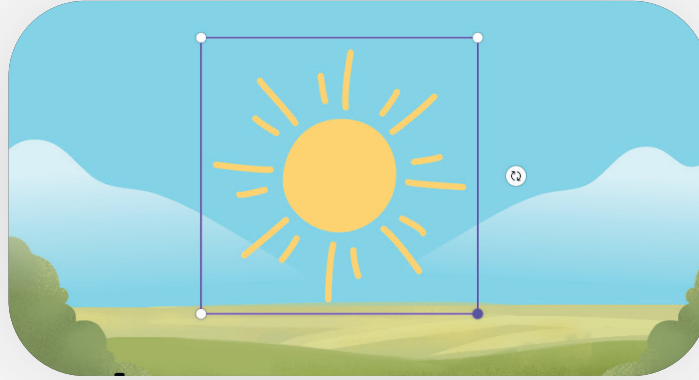
الْبَحْثُ عَنِ الشَّمْسِ فِي "Elements"

فِي الْقَائِمَةِ الْجَانِبِيَّةِ عَلَى الْيَسَارِ، أَنْقَرُ عَلَى
Elements.

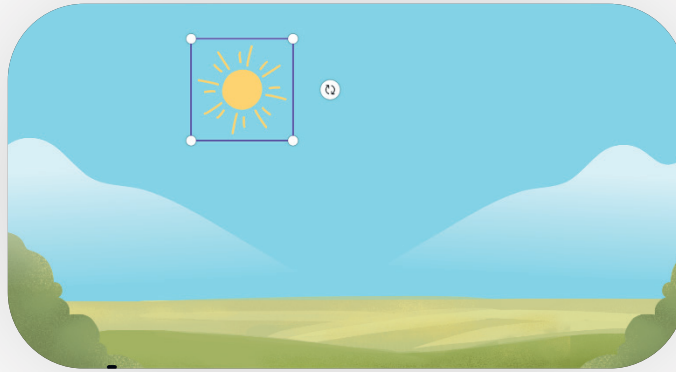
فِي خَانَةِ الْبَحْثِ دَاخِلَ قِسْمِ الْعُنَاصِرِ (Elements)،
أَكْتُبُ: sun.

تَحْتَ تَصْنِيفِ Graphics (الرُّسُومُ)، أَنْقَرُ عَلَى
See All لِعَرْضِ الرُّسُومَاتِ جَمِيعِهَا الْمُتَعَلِّقَةِ
بِالشَّمْسِ.

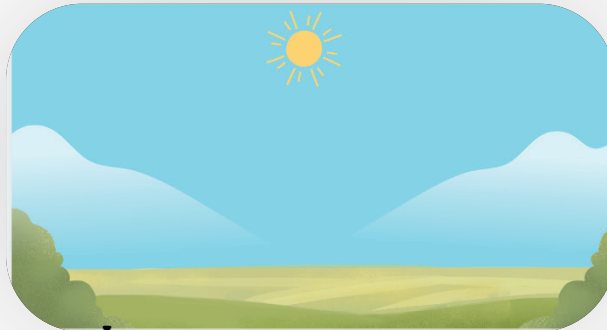
بَعْدَ ذَلِكَ، اخْتَارُ الشَّكْلَ الْمُنَاسِبَ لِلشَّمْسِ مِنَ الْقَائِمَةِ، وَأَنْقَرْتُ عَلَيْهِ لِإِضَافَتِهِ إِلَى التَّصْمِيمِ.



● أَنْقَرْتُ عَلَى زَاوِيَةِ الشَّكْلِ الْمُضَافِ، وَأَسَحَبْتُهَا إِلَى أَعْلَى لِتَصْغِيرِهِ كَمَا هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الصُّورَةِ الْآتِيَةِ:

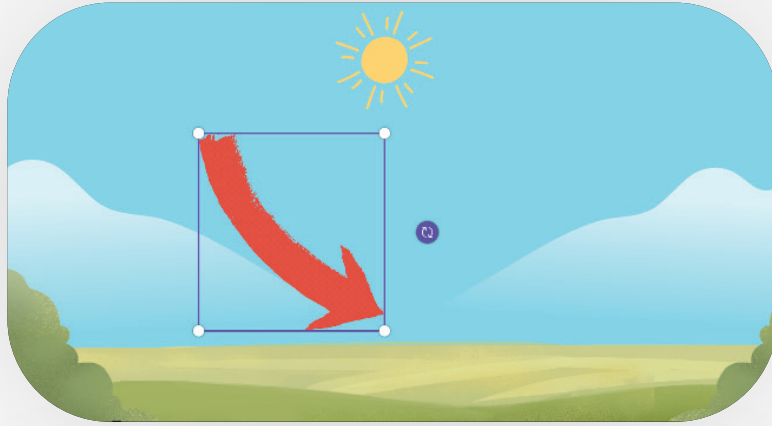


● أَحْرَكْتُ الشَّكْلَ الَّذِي وَضَعْتُهُ إِلَى الْمَكَانِ الْمُنَاسِبِ لَهُ.

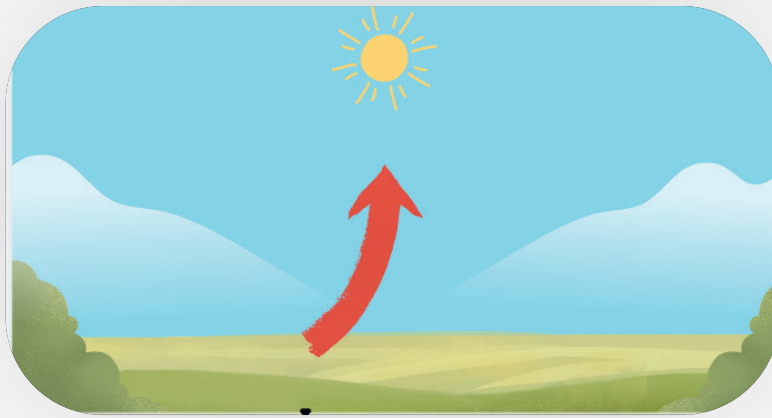


3. إضافة الأسهم

- في القائمة الجانبيّة على اليسار، انقر على Elements.
- في خانة البحث داخل قسم العناصر (Elements) اكتب Red Arrow.
- تحت تصنيف Graphics (الرّسوم) انقر على See All لعرض الرّسومات جميعها المتعلّقة بالأسهم.
- أضيف سهمًا أحمر متحرّكًا كما هو موضح آتياً، ثمّ اعمل على تصغيره، وتدويره حول الدّائرة المُجاورة الخاصّة بالتحريك.

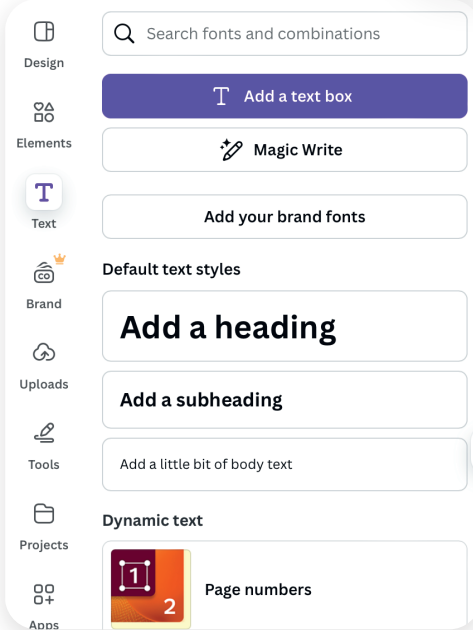
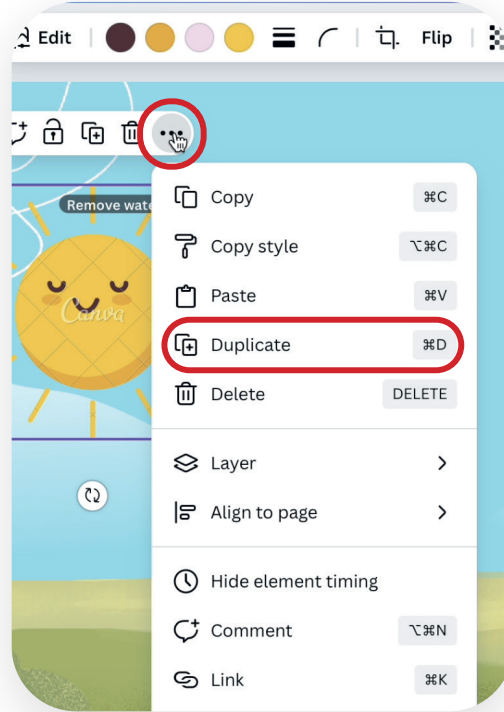


- أعدّه ليكون بالشّكل الآتي:



- ابحث عن "blue arrow"، وأكرّر الخطوات المتعلّقة به.

- أَدِدُ الشَّكْلَ الْمُضَافَ، ثُمَّ أَنْقُرُ عَلَى الثَّلَاثِ نَقَاطِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْقَائِمَةِ الْمُبَيَّنَّةِ، وَأَخْتَارُ "تَكَرَّارُ" (Duplicate).

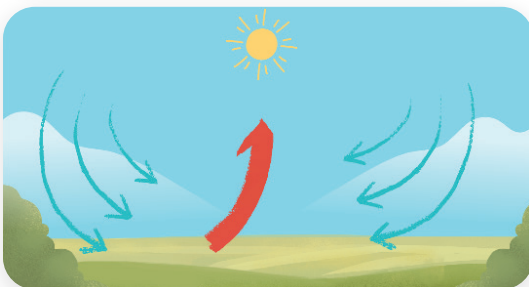


- بَعْدَ تَكَرَّارِ الشَّكْلِ، أَدِدُ الشَّكْلَ الْجَدِيدَ، ثُمَّ مِنْ الْقَائِمَةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْأَعْلَى أَنْقُرُ عَلَى خِيَارِ "Flip" وَأَخْتَارُ "Flip Vertical".

- بَعْدَ ذَلِكَ، أَعْمَلُ عَلَى تَدْوِيرِ الشَّكْلِ الْجَدِيدِ، وَأَضَعُهُ فِي الْمَكَانِ الْمَخْصَّصِ كَمَا هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الشَّكْلِ الْآتِي:

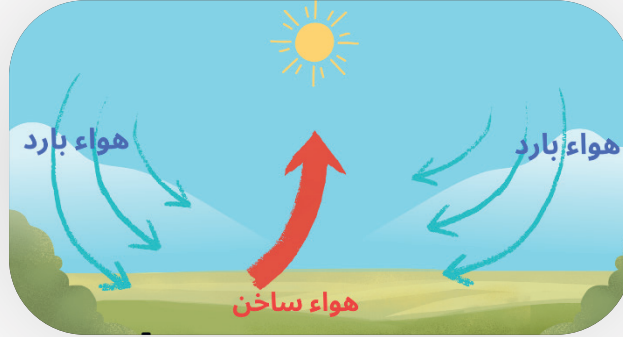
4. إِضَافَةُ النَّصِّ

- أَنْقُرُ عَلَى خِيَارِ "Text" مِنَ الْقَائِمَةِ الْجَانِبِيَّةِ، ثُمَّ أَخْتَارُ "Add a Text Box".



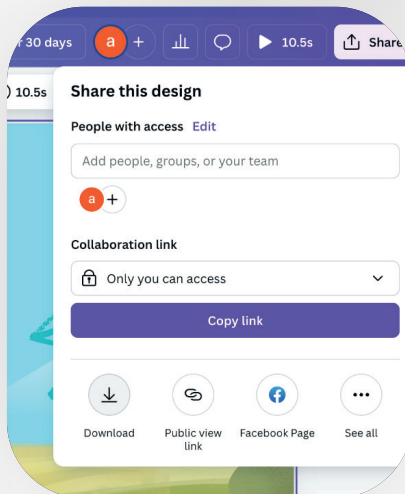
- أَكْتُبْ “هَوَاءٌ سَاخِنٌ”، ثُمَّ مِنَ الْقَائِمَةِ الْمُنْبَتِقَةِ الْجَدِيدَةِ فِي الْأَعْلَى الْخَاصَّةِ بِالنَّصِّ أُعَدِّلُ الْخَطَّ، وَحَجْمَهُ وَلَوْنَهُ.

- أَكْرِّرُ ذَلِكَ لِكَلِمَةِ “هَوَاءٌ بَارِدٌ” مِنَ الْجِهَتَيْنِ كَمَا هُوَ مُوَضَّحٌ فِي الشَّكْلِ.



5. إضافة التأثيرات الحركية Animation وحفظ الفيديو

- أنقرُ على الشاشة، وأختار "Animate"، ثُمَّ أختار الحركة المناسبة.



- لِحِفْظِ الْفِيدْيُو، أَنْقُرُ عَلَى خِيَارِ “Share” مِنَ الْقَائِمَةِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْأَعْلَى، ثُمَّ أختار “Download”.

تَمَّ بِحَمْدِ اللَّهِ