

العلم والتكنولوجيا

النموذج العلمي – كأداة للتقييم البديل

الموضوع:

للعمل الفردي

اسم الطالب:

للعمل الجماعي

أسماء أعضاء المجموعة:

الصف:

مرحلة 1: التعرّف على المهمة

مرحبًا أيها التلاميذ،

امامكم وصف المهمة سنقوم بتنفيذها في الفترة القريبة بدروس العلم والتكنولوجيا. يتضمن وصف المهمة تعليمات عامة للمهمة وتفسيرًا لخطوات العمل. اقرأوا هذه الصفحة بعناية.

موضوع المهمة:

بناء نموذج تعليمي بموضوع: _____.

عرض المهمة (تعليمات عامة) والنتائج المتوقع

في هذه المهمة ستقومون ببناء نموذج علمي يتطرق لجوانب معينة من منظومة عملية ظاهرة طبيعية تعود لموضوع ستختارونه بالاستناد على المعلومات التي تعلمتموها في الصف وعلى مصادر معلومات أخرى. ممكن بناء النموذج، طباعته او عرضة بطريقة محوسبة. سيعرض النموذج منظومة عملية ظاهرة طبيعية بجميع مركباتها. كذلك يجب على النموذج أن يتضمن السلوكيات المختلفة للمركبات في المنظومة العملية الظاهرة. يجب الانتباه الى جميع المعايير التي تظهر في دليل التقييم وبناء النموذج بحسبها.

تقديم النموذج سيكون مصحوبًا بالملفات التالية:

- خلفية علمية قصيرة عن المنظومة العملية الظاهرة التي يمثلها النموذج.
- مقارنة بين النموذج العلمي والمنظومة العملية الظاهرة التي يمثلها
- حسنات وسيئات النموذج العلمي
- مردود/تقييم

المعرفة والمعلومات المطلوبة لإتمام المهمة:

عليكم ان تعرفوا مراحل المهمة، الموضوع الذي تنطلقون اليه وان تعرفوا المواد التي ستعرض من قبل المعلم بهدف تخطيط واتمام المهمة. بالإضافة الى ذلك، سيطلب منكم أن تتعرفوا على أنواع النماذج العلمية (سبب ونتيجة) نموذج هيكلية نموذج تطوري وغيرها).

الوقت المتاح لكم لإتمام المهمة:

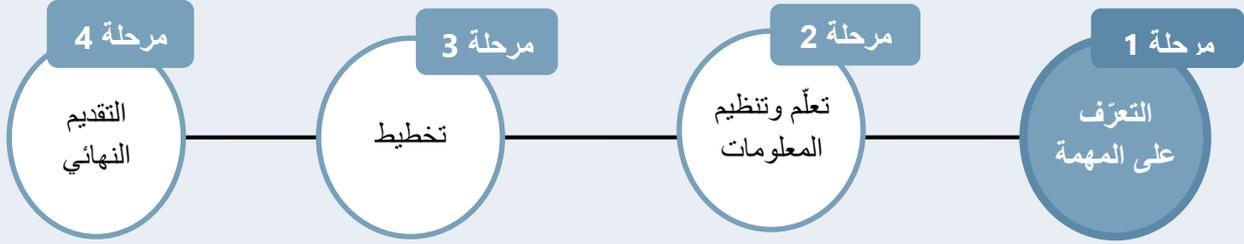
سيستغرق العمل على المهمة عدّة دروس وسيتم العمل في الصف وفي المنزل ايضًا.

مراحل تنفيذ المهمة:

مراحل المهمة معروضة في الرسم التخطيطي الذي امامكم.

مرحلة 1: سوف تتعرفون على المهمة والمنتج المتوقع.

- مرحلة 2: سوف تتعلمون وتتعلمون بالموضوع وتتعرفون على منتج شبيه بالمنتج الذي ستقومون بتحضيره.
 مرحلة 3: كل واحد منكم سيبدأ بتخطيط المهمة الخاصة به.
 مرحلة 4: ستقومون المنتج النهائي.



ماذا سنفعل في كل مرحلة؟

- مرحلة 1:** سنتعرفون على المطلوب منكم في المهمة، ما هي الخطوات والجدول الزمنية لإتمام المهمة.
مرحلة 2: سنتعلمون الموضوع، سنتعرفون على منتجات مشابهة وستجمعون المعلومات.
مرحلة 3: ستقومون بتطوير الأفكار والتخطيط لكيفية القيام بالعمل.
مرحلة 4: ستقومون بتقديم المنتج النهائي.

الجدول الزمني لتنفيذ المهمة:

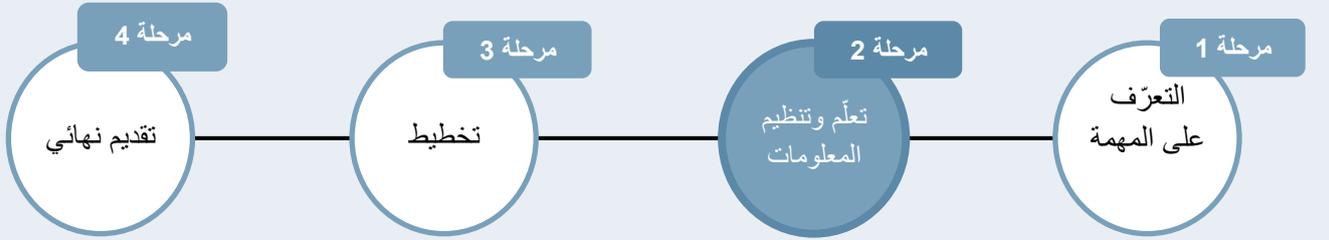
المرحلة	ماذا سيتم تنفيذه في هذه المرحلة	الموعد النهائي للتنفيذ
(مرحلة 2) تنظيم المعلومات	اجمعوا المعلومات، طوروا افكاركم ونظموها بمساعدة "ورقة تنظيم المعلومات" التي ستقدمونها للمعلم.	
(مرحلة 3) تخطيط	خططوا كيف ستقومون بأداء المهمة بمساعدة "ورقة التخطيط للطالب" التي ستقدمونها للمعلم	
(مرحلة 4) التقديم النهائي	قدّموا للمعلم المنتج النهائي بالإضافة الى أوراق العمل.	

كيف سيتم تقييم المهمة؟

سيقيم المعلم مهمتكم اثناء عملكم بثلاثة مراحل: في مرحلة جمع وتنظيم المعلومات (مرحلة 2)، مرحلة التخطيط (مرحلة 3)، مرحلة التقديم النهائي (مرحلة 4)، سيتم ذلك بحسب دليل التقييم الخاص بكل مرحلة. بالإضافة لذلك، سيتم تقييمكم اثناء العمل (بالعمل الفردي: اظهار المبادرة؛ التقدم الذاتي؛ الالتزام للجدول الزمني. بالعمل الجماعي: المشاركة في المناقشات والعمل في المجموعة؛ الالتزام للجدول الزمني).

بالنجاح!

مرحلة 2: تنظيم المعلومات



في هذه المرحلة سوف تتعمقون في المعلومات من خلال المصادر المتوفرة لديكم إضافة لمصادر أخرى موثوقة رتبوها بطريقة تمكّن استعمالها كخلفية علمية لبناء النموذج التعليمي.

لمساعدتكم في تنظيم المعلومات المطلوبة لبناء النموذج التعليمي، استعينوا ب "ورقة تنظيم المعلومات" ادناه.

من المفضل حفظ المعلومات التي جمعتموها في هذه المرحلة والتي ستقومون بجمعها في المراحل التالية في ملف محوسب.

كيفية تقييم التعلم وتنظيم المعلومات

المعلم سيفحص مدى تنظيم المعلومات بشكل مفصل وكيف تساعد هذه المعلومات على فهم المنظومة التي ستعرض بمساعدة النموذج العلمي.

- هل قمت بتحديد وتقييم المعلومات ذات الصلة لفهم الموضوع الذي سيعرض من خلال النموذج؟
- هل قمت بتحديد مصادر معلومات مختلفة ومتنوعة تتعلق بالنموذج والتي ستستخدمها عند بناء النموذج؟
- هل قمت بدمج الأفكار وعناصر المعلومات لمعرفة معلومات جديدة، هل رتبته وعرضت المعلومات بطريقة علمية ومختصرة وبلغة علمية دقيقة؟
- هل قمت بإيجاد، تقييم وعرض منتجات مشابهة؟

بالنجاح!

ورقة تنظيم المعلومات

بناء نموذج علمي:

املأوا التفاصيل الناقصة في الورقة التالية بهدف تنظيم المعلومات التي ستستخدمونها في بناء النموذج العلمي والملفات المرافقة.

تنظيم المعلومات:

1. اسم المنظومة/ العملية/ الظاهرة التي يمثلها النموذج:

2. ما هي المعلومات المطلوبة لمساعدتي في فهم الموضوع الذي سيعرضه النموذج؟

3. ما هي مصادر المعلومات المتعلقة بالنموذج؟

انتبهوا: من المهم ان تكون المعلومات مأخوذة من مصادر مختلفة، مثل نصوص، مقاطع فيديو، كتب وغيرها.
يجب اسناد المعلومات على ثلاثة مصادر معلومات موثوقة او أكثر.
من المهم ان تضيف معلومات جديدة مأخوذة من مصادر أخرى غير المواد التي تعلمتموها في الصف.

أكملوا الناقص:

المصادر التي تحتوي على المعلومات	المعلومات المطلوبة لمساعدتي في فهم الموضوع الذي سيعرضه النموذج
	.1
	.2
	.1
	.2
	.1
	.2
	.1
	.2

قائمة مصادر معلومات:

اكتبوا مصادر المعلومات بحسب قواعد الكتابة لإرفاق وكتابة مصادر المعلومات:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

1. اكتبوا تلخيص صغير للمنظومة العملية الظاهرة التي يمثلها النموذج يشمل على الأقل حقيقتين علميتين او مبدأ علمي واحد (3-5 جمل):

2. هل هنالك منتجات أخرى تشبه المنظومة العملية الظاهرة؟

- اعرضوا منتجات موجودة مشابهة و\أو اضيفوا مصادر المعلومات لهذه المنتجات (بحسب قواعد كتابة المصادر)

قيّموا منتجات مشابهة: اشيروا الى نقاط قوتها والى النقاط التي تحتاج تحسين. استخدموا النقاط التالية لتقييم المنتجات المشابهة:

- المنتج يشمل تمثيل مرئي و\أو كلامي
- المنتج يعكس بشكل صحيح لمحتويات المعرفة، المصطلحات، الأفكار المركزية، الأدلة العلمية الخاصة بالموضوع والعلاقات المتبادلة بينها
- المنتج يعرض للذي ينظر اليه المعرفة العلمية الدقيقة، الصحيحة والمناسبة للموضوع
- المنتج يعرض وجهة نظر مختلفة للموضوع\علاقات وروابط جديدة بين مكونات المنظومة
- المنتج منظم ومبني بجودة عالية

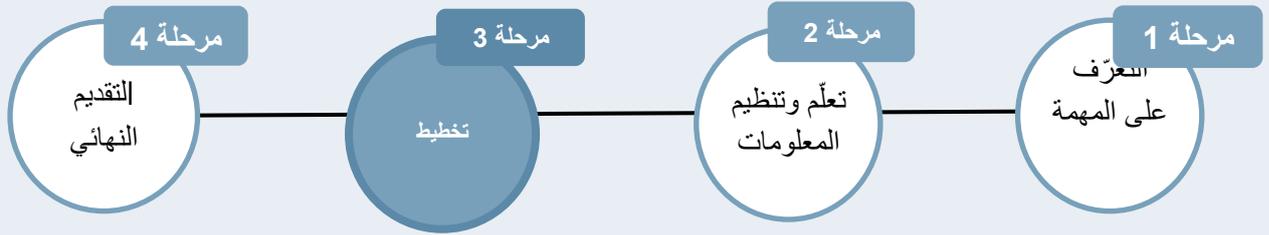
أكملوا الناقص في الجدول التالي:

امثلة لمنتجات مشابهة:

نقاط القوة	نقاط التحسين	المنتج
		للتوجيه: اعرضوا المنتج و\أو اضيفوا المصدر للمنتج بحسب قواعد كتابة المصادر
		1.
		2.

إذا توفرت لديكم جميع المعلومات اللازمة، يمكنكم بدأ العمل بعد حصولكم على موافقة المعلم

مرحلة 3: التخطيط



في هذه المرحلة ستقومون بتخطيط عملكم على النموذج العلمي – ستختارون نظام المنظومة العملية الظاهرة التي يعرضها النموذج، بعدها سوف تبينون هيكل المنتج الذي ستقدمونه.
من اجل تنفيذ هذه المرحلة، املأوا "ورقة التخطيط للطالب" ادناه، قدموها للمعلم للتقييم وللمردود.

كيفية تقييم مرحلة التخطيط

سيفحص المعلم مدى دقة تخطيطك ومدى نجاعة التنفيذ:

- هل قمت بتحديد جانب من جوانب المنظومة العملية الظاهرة التي يعرضها النموذج؟
- هل قمت بوصف المنتج المخطط له بنطرقك ل: نوع النموذج، المكونات البصرية و/او الكلامية التي ستعرض به، كيفية عرض الأفكار، المفاهيم والأدلة العلمية الأساسية في النموذج؟
- هل قمت بصياغة عنوان أصلي وجديد للنموذج؟
- هل نظرت للإضافة بالنموذج الذي تخطط له مقارنة مع النماذج المشابهة؟
- هل قمت بتحديد المواد التي ستقوم باستخدامها في صنع النموذج؟
- هل قمت بعرض النموذج بطريقة التي تشمل التطرق لجميع مركبات النموذج الذي ذكرت أعلاه (نوع النموذج، المركبات المرئية التي تعرض بالنموذج، طريقة عرض الأفكار الرئيسية، المصطلحات والحقائق العلمية في النموذج)؟
- هل المنتج الذي خططت له قابل للتنفيذ؟ (السلامة، قابل للتنفيذ ضمن جدول زمني معين، المعدات والمواد المتاحة وغيرها)؟

بالنجاح!

1. نختار:

اكتبوا ما هي جوانب المنظومة العملية الظاهرة التي يعرضها النموذج؟

2. نبدأ بتخطيط المنتج النهائي

وصف اولي للمنتج الخاص بي:

ما هو نوع النموذج؟ سبب ونتيجة، نموذج مبنى او نموذج تطوري

طريقة العرض:

ما هي المركبات المرئية في النموذج (مقاطع فيديو، صورة، رسم وغيرها) و/او الكلامية التي ستعرض في النموذج؟

ما هي الأفكار المركزية المصطلحات الحقائق العلمية التي يعرضها النموذج؟

كيف سيعرض النموذج المنظومة العملية الظاهرة الأفكار، المفاهيم والأدلة العلمية الأساسية؟

عنوان أصلي للنموذج: اقترح جملة قصيرة اقتباس عنوان وشرح العلاقة مع الظاهرة العملية المنظومة التي يعرضها النموذج.

ما هي القيمة المضافة لبناء النموذج مقارنة مع باقي النماذج الموجودة؟

(التفسير الشخصي للموضوع) وجهة نظر مختلفة للموضوع العلاقات المترابطة الجديدة بين مكونات المنظومة وهكذا)

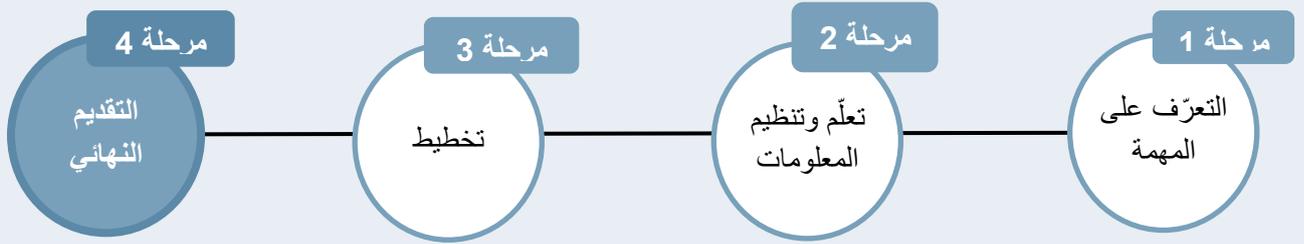
3. مواد وأدوات أحتاجها لبناء النموذج:

4. رسم (سكيتسا) للنموذج

5. فحص نجاعة النموذج

هل المنتج الذي خططت له قابل للتنفيذ (السلامة، قابل للتنفيذ ضمن جدول زمني معين، المعدات والمواد المتاحة وغيرها)؟ اشرح.

إذا توفرت لديكم جميع المعلومات اللازمة، يمكنكم بدأ العمل بعد حصولكم على موافقة المعلم



في هذه المرحلة ستقومون بتقديم المنتج النهائي: النموذج والملفات المرافقة له. المعلم سيقمهم بحسب دليل التقييم المفصّل.

الملف المرافق سيشمل المركبات التي ذكرت لكم في مرحلة التعرف على المهمة (مرحلة 1):

- خلفية علمية قصيرة عن المنظومة العملية الظاهرة المعروضة في النموذج (7-10 جمل).

انتهوا،

• الخلفية العلمية توسّع التلخيص للمنظومة العملية الظاهرة التي كتبتموها في مرحلة "تنظيم المعلومات" (مرحلة 2).

• الخلفية العلمية يجب ان تستند على ثلاثة مصادر معلومات مختلفة وموثوقة على الأقل.

• اكتبوا مصادر المعلومات بحسب قواعد كتابة مصادر المعلومات.

• محتوى، تنظيم، وضوح:

○ الموضوع المعروض يشمل التطرق الصحيح والكامل للمنظومة العملية الظاهرة.

○ الأفكار المعروضة في النموذج مرتبطة بشكل وتسلسل منطقي.

○ تم صياغة الموضوع بشكل مختصر، واضح وبلغة علمية دقيقة.

- مقارنة بين النموذج وبين المنظومة العملية الظاهرة التي يعرضها. تطرقوا الى معيارين على الأقل.

- حسنات وسيئات النموذج. تطرقوا الى حسنة واحدة وسيئة واحدة على الأقل.

- مردود شخصي (كما معروض ادناه)

قبل ان تقدموا للمعلم المنتج النهائي، افحصوا مدى اجابته على متطلبات المهمة.

اجيبوا عن الأسئلة التالية

- هل هنالك أمور أخرى خططتم للقيام بها أو لإضافتها للوظيفة ولم تضيفوها؟ عللوا واشرحوا لماذا لم تقوموا بإضافتها
- ماذا غيرتم في المنتج النهائي مقارنة مع التصميم الأصلي

اختاروا سؤالين من الأسئلة التالية واجيبوا عنهما

1. ما هي التحديات التي واجهتكم اثناء تحضير المهمة؟ كيف تخطيتموها؟
2. أكملوا: تعلمت عن نفسي اثناء القيام بالعمل
3. أكملوا: المعلومات الإضافية التي اكتسبتها عن الموضوع اثناء العمل.....
4. من خلال تجربتك الحالية، ما هي النصائح التي تريد ان تقدمها للطلاب الذين سيتعاملون مع مهمات مماثلة؟
انتبهوا: الردود الشخصي تقريباً نصف صفحة.

كيفية تقييم المنتج النهائي

سيقوم المعلم بفحص مدى تلبية المنتج النهائي لمتطلبات المهمة.

النموذج:

- هل قمت بتحضير المنتج النهائي بحسب ملاحظات المعلم في مراحل المهمة المختلفة (مراحل 2-3)؟ هل المنتج النهائي مطابق للتخطيط؟
- هل النموذج يتضمن تمثيلات مرئية و\او كلامية؛ تعكس بصورة صحيحة المعرفة، المصطلحات، الأفكار المركزية، الأدلة العلمية ذات الصلة للمهمة والعلاقات المتبادلة بينها؛ يعبر عن فهم المنظومة\ العملية\ الظاهرة؛ يسمح للناظر اليه ان يفهم معلومات دقيقة وصحيحة ملائمة للموضوع؟
- هل النموذج أصلي، يعرض تفسير شخصي\ وجهات نظر مختلفة للموضوع\ علاقات وترابطات جديدة بين مركبات المنظومة\ العملية\ الظاهرة وذلك مقارنة مع المنتجات المشابهة الموجودة؟
- هل جودة النموذج جيدة؟

ملف مرافق:

- هل المضمون المعروض في الخلفية العلمية يتطرق بصورة صحيحة للمنظومة\ العملية\ الظاهرة؛ الأفكار والتشديدات مرتبطة جيداً بخطوات منطقية، صياغة المضمون ملخصة، واضحة، مكتوبة بلغة علمية دقيقة؟
- هل المقارنة بين النموذج للواقع صحيحة وكاملة؟ (هنالك تطرق لمعيارين على الأقل)
- هل وصفت بطريقة صحيحة على الأقل واحدة من سينات النموذج وواحدة من حسناته؟
- هل استندت وأضفت مصادر معلومات موثوقة؟

بالتجّاح!