

كراسة محطات البحث بواسطة قاعدة بيانات

الموضوع:

سؤال البحث:

صورة

أسماء الطلاب:

اسم المعلم المرافق:

اسم المدرسة:

السنة التعليمية:

المحطة الأولى

نختار موضوع وقاعدة البيانات ونكتب الخلفية العلمية

أ. الظاهرة/الموضوع الذي قررنا بحثه:

في الفقرة، أدمِجوا إجاباتكم عن الأسئلة التالية:

- ما هي الظاهرة التي اخترتم للقيام ببحثها؟
- وصف الظاهرة (احرصوا على ألا تُدمِجوا فيها شروحات)
- أي قاعدة بيانات استخدموها. أدخلوا رابطًا إلى قاعدة البيانات.
- اعتبارات الاختيار: لماذا تهمُكم هذه الظاهرة؟ ماذا كانت الأسباب التي دعكم لاختيارها؟ - كيف تعرَّضتم إلى الظاهرة: هل كان ذلك على خلفية مشاهدة فيلم قصير عبر الشبكة؟ مقالة صحافية؟ معلومات من أنس في محيطكم أو من أفراد الأسرة؟ أو بطريقة أخرى؟ وصِحوا بالتفصيل وأرْفِقوا روابط ذات صلة.

ب. جمع المعلومات حول الموضوع وتقييم مدى المصداقية

مصادر المعلومات:

الرقم	اسم الفصل	معلومات التسجيل الببليوغرافي

تقييم مدى مصداقية المعلومات: بالنسبة لكل مصدر من مصادر المعلومات، سجلوا ما إذا كانت موثوقيته عالية أو متوسطة أو منخفضة، بالإضافة إلى أربعة معايير – أهلية الكاتب، التخصص، الحداثة والموضوعية (يجب أن يتضمن تفسير التقييم لكل مصدر طريق بشكل مفصل لكل واحد من المعايير)

تفسير سبب تحديد مدى موثوقية مصدر المعلومات				تقييم مدى مصداقية المعلومات	اسم مصدر المعلومات
موضوعية	حتانه/حداثة	اختصاص	أهلية (ومصداقية)		

ج- كتابة خلفيّة علميّة للموضوع / الظاهر

التفسير العلمي لهذه الظاهرة.

عرض الأفكار العلمية الواردة في هذه الظاهرة وشرح كيف تتجسد الفكرة العلمية من خلال الظاهرة:
يمكنك استخدام رابط إلى قائمة الأفكار العلمية التي تدرس في "العلوم والتكنولوجيا للجميع":

بعد تنفيذ محطة 2، قوموا بتوسيع الخلفية العلمية لتشمل:

- معلومات علمية ذات صلة بالكائن الحي الذي تقومون باستكشافه / المواد التي يجري استكشافها / الأشياء التي يجري استكشافها، وعلاقتها أو سياقها بالتجربة المقترحة.
- معلومات علمية ذات صلة بالمتغير المستقل، وبالمتغير المتعلق (العوامل التي تؤثر عليهما).
- شرح عام عن طريقة القياس، وتوضيح كيفية تطبيق الطريقة في تجربتكم تحديداً.

في التحرير النهائي لهذا القسم، وقبل تقديميه إلى الممتحن، احرصوا على كتابة كامل الخلفية العلمية

بصورة فقرات مرتبطة معاً بحيث تؤدي كل فقرة إلى الفقرة التالية

المحطة الثانية

نحوغ سؤال البحث ونفترض الفرضيات

طرح الأسئلة في أعقاب مشاهدة الظاهرة

كل عضو من أعضاء المجموعة يختار ثلاثة أسئلة مهمة له حول الظاهرة

تصنيف الأسئلة

	الأسئلة التي الإجابة عليها موجودة في مصادر المعلومات
	الأسئلة التي لا يمكن بحثها في ظل الظروف الحالية المتاحة
	الأسئلة التي يمكن بحثها من خلال التجربة أو المشاهدة

تحديد متغيرات في السؤال والتي يمكن بحثها من خلال التجربة أو المشاهدة

	أسئلة يمكن فيها تحديد اثنين من العوامل – عامل مستقل (مؤثر) وعامل متعلق (متاثر)
	أسئلة التي تحوي عوامل (متغيرات) قابلة للقياس

صياغة ثلاثة أسئلة بحث:

اكتبوا ثلاثة أسئلة بحث على الأقل. لكل سؤال، حددوا العامل المستقل والعامل المتعلق.

الرقم	سؤال البحث	العامل المستقل	العامل المتعلق	العامل المتعلق
1				
2				
3				

سؤال البحث

أ. اختيار سؤال البحث وتحديد المتغيرات

انتبه! مهم!

في البحث القائم على قاعدة بيانات توجد عدة إمكانيات لأسئلة البحث، وكل إمكانية تعريف محدد للمتغيرات المستقلة، المتغيرات التابعية، والعوامل الثابتة والتكرارات. يجب العمل وفق التعليمات التالية:
الإمكانية الأولى:

بحث يعتمد على بيانات يتم رصدها بشكل متواصل مثل تلوث الهواء.
يجب اختيار متغير مستقل واحد، ولكن فحصه في ثلاثة حالات مختلفة على الأقل (معالجات مختلفة)،
وإجراء ما لا يقل عن عشر تكرارات.
مثال:

سؤال البحث :ما تأثير البعد عن مدينة حيفا على تركيز أكاسيد النيتروجين في الهواء؟
يجب فحص مستوى أكاسيد النيتروجين في ثلاثة محطات رصد على الأقل تقع على مسافات مختلفة من
مدينة حيفا، وفحص البيانات خلال 10 أيام على الأقل (تكرارات) في نفس الساعة وخلال أيام الأسبوع.
الإمكانية الثانية:

نوع بحث يعتمد على بيانات غير مراقبة بشكل دائم وإنما على بيانات تراكمية مثل انتشار الأنواع الحية.
يجب اختيار:

متغير مستقل واحد وهو عامل لا أحیائی ودراسة تأثيره على نوعين (كائنین) مختلفين
مثال: تأثير البعد عن الشاطئ على انتشار زنبق البحر ونبات زهرة المساء الساحلية
أو

دراسة تأثير عاملين لا أحیائین (متغيرین مستقلین) على نوع واحد
مثال: تأثير درجة الحرارة الدنيا ونوع التربة على انتشار قنفذ الرمال.
الإمكانية الثالثة – للمتقدمين:

استخدام نموذج أو محاكاة متوفّرة في بعض قواعد البيانات مثل (BioGIS).
يجب اختيار دراسة تأثير عامل لا أحیائی واحد على نوع واحد، بالاعتماد على البيانات الفعلية وبالاعتماد على نموذج/محاكاة متوفّرة في الموقع الذي توجد فيه قاعدة البيانات.
مثال:

تأثير درجة الحرارة على كثافة انتشار شقائق النعمان في إسرائيل حالياً، وكذلك في حالات الاحتباس الحراري أو سنة الجفاف وغيرها.

السؤال المطروح هو اختيار واحدة من ثلاثة إمكانيات لمشروع بحث علمي، ثم الإجابة عن مجموعة أسئلة تفصيلية تتعلق بمتغيرات البحث وطريقة القياس والضوابط والعوامل الثابتة.

(بحث عن معطيات تُراقب طوال الوقت)، أجبوا عن الأسئلة التالية:

أ. سؤال البحث المختار هو:

ب. تفسير اختيار هذا السؤال:

ج. تعريف المتغيرات:

المتغير المستقل (المؤثّر) هو:

طريقة تغيير المتغير المستقل:

مجال التغيير للمتغير المستقل:

القيم التي اختيرت للمعالجات للمتغير المستقل:

وحدات قياس المتغير المستقل:

المتغير التابع (المتأثّر) هو:

طريقة قياس المتغير التابع هي:

وحدات المتغير التابع هي:

أنواع الضوابط في البحث هي:

دور الضوابط في البحث:

عاملان ثابتان:

سبب ضرورة بقاء كل عامل من العوامل الثابتة ثابتاً:

(بحث عن معطيات لا تُراقب بشكل ثابت، نوعان من الكائنات الحية)، أجبوا عن الأسئلة التالية:

أ. سؤال البحث المختار هو:

ب. تفسير اختيار هذا السؤال:

ج. نوعاً الكائنات الحية اللذان تم اختيارهما هما:

د. تعريف المتغيرات:

المتغير المستقل (المؤثّر) هو:

طريقة تغيير المتغير المستقل:

مجال التغيير للمتغير المستقل:

القيم التي اختيرت للمعالجات للمتغير المستقل:

وحدات قياس المتغير المستقل:

المتغير التابع (المتأثّر) الأول:

طريقة قياس المتغير التابع هي:

وحدات المتغير التابع هي:

المتغير التابع (المتأثّر) الثاني:

طريقة قياس المتغير التابع هي:

وحدات المتغير التابع هي:

أنواع الضوابط في البحث هي:

دور الضوابط في البحث:

عاملان ثابتان:

سبب ضرورة بقاء كل عامل من العوامل الثابتة ثابتاً:

(تأثير عامل لا أحیائی واحد - معطيات ونموذج)، أجبوا عن الأسئلة التالية:

أ. سؤال البحث المختار هو:

ب. تفسير اختيار هذا السؤال:

ج. تعريف المتغيرات:

المتغير المستقل (المؤثّر) هو:

طريقة تغيير المتغير المستقل (استناداً إلى المعطيات):

مجال التغيير للمتغير المستقل:

القيم التي اختيرت للمعالجات للمتغير المستقل:

تفسير طريقة تغيير المتغير المستقل (استناداً إلى نموذج):

مجال التغيير للمتغير المستقل:

القيم التي اختيرت للمعالجات للمتغير المستقل:

وحدات قياس المتغير المستقل:

المتغير التابع (المتأثر) هو:

طريقة قياس المتغير التابع هي:

أنواع الضوابط في البحث هي:

دور الضوابط في البحث:

عاملان ثابتان:

1. سبب ضرورة بقاء كل عامل من العوامل الثابتة ثابتاً:

ب. صياغة الفرضية:

الفرضية:

تفسير الفرضية (بالاعتماد على حقائق علمية):

المحطة الثالثة

بحث عن بيانات في قاعدة البيانات فيما يتعلق بسؤال البحث.

وصف سيرورة البحث والنتائج

عرض سيرورة البحث -

إذا تم اختيار الإمكانية الأولى (بحث حول بيانات مراقبة كلّ الوقت)

- يجب أن تشمل عملية البحث 3 معالجات/أنظمة على الأقل، و 3 مرات تكرار.

إذا تم اختيار الإمكانية الثانية (بحث حول بيانات ليست مراقبة بشكل منتظم، 2 على الأقل)

يجب أن تشمل عملية البحث نوعين من الكائنات الحية/المواد أو مُتغيّرين غير مُتعلّقين وتأثيرهما على نوع واحد من الكائنات الحية.

إذا اخترتم الإمكانية الثالثة (تأثير عامل لا حيوي واحد - بيانات ونموذج)

يجب أن تشمل العملية شرحاً عن النموذج وعن البحث عن البيانات.

أرفقوا هنا البيانات التي تلقيتم (جداول النتائج الأولية)

عرض سيرورة البحث -

إذا تم اختيار الإمكانية الأولى (بحث حول بيانات مراقبة كلّ الوقت)

- يجب أن تشمل عملية البحث 3 معالجات/أنظمة على الأقل، و 3 مرات تكرار.

إذا تم اختيار الإمكانية الثانية (بحث حول بيانات ليست مراقبة بشكل منتظم، 2 على الأقل)

يجب أن تشمل عملية البحث نوعين من الكائنات الحية/المواد أو مُتغيّرين غير مُتعلّقين وتأثيرهما على نوع واحد من الكائنات الحية.

إذا اخترتم الإمكانية الثالثة (تأثير عامل لا حيوي واحد - بيانات ونموذج)

يجب أن تشمل العملية شرحاً عن النموذج وعن البحث عن البيانات.

أرفقوا هنا البيانات التي تلقيتم (جداول النتائج الأولية)

المحطة الرابعة:

تحميل/ إنشاء ملف اكسيل يشمل البيانات ذات الصلة من قاعدة البيانات.
بناء رسوم بيانية مناسبة
نقاش واستنتاجات وتفكير ناقد

عرض توثيق مجرى التجربة

يجب عرض توثيق سيرورة التجربة - الصور أو شرائط الفيديو التي تُظهر مسار التجربة، المشاهدات التي وثقتموها والنتائج التي تم قياسها.

عرض النتائج رسوم بيانية

شرح حول نوع الرسم البياني:

الرسم البياني:

وصف نصي للنتائج:

المناقشة والاستنتاجات

الاستنتاجات

سؤال البحث كان

افترضنا أنه وذلك لأن

وفقاً لنتائج البحث تم (دعم/ دحض) الفرضية(إظهار الدعم من الرسم البياني)

والسبب هو أن(عرض الحقائق العلمية التي تفسر النتائج)
لذلك يمكننا ان نستنتج ان
وعلى ضوء هذه الاستنتاجات نوصي ب

التفكير النقدي

- التطرق إلى دقة القياسات:
التطرق إلى صحة الاستنتاجات:
- اقتراحات لتحسين التجربة أو تحسين طريقة القياس للحصول على نتائج أكثر دقة.

- هل يمكن استخدام نتائج تجربتكم لتخفيض المزيد من الابحاث المتعلقة ببحثكم؟ اشرح.
- لأي باحثون وفي أي المجالات د تعرضون استنتاجاتكم؟
- لماذا تعتقدون أنه من المهم لهؤلاء الباحثين استعراض نتائجكم؟
- هل وكيفية يمكن تطبيق نتائج بحثكم على أرض الواقع؟ اشرحوا بالتفصيل في أيه مجالات يمكن تطبيق بحثكم ونتائج؟
- إذا لم يكن من الممكن تطبيق نتائج بحثكم على أرض الواقع – اشرحوا لماذا.

مقترنات لبحث استمراري:

يجب إدراج سؤالي بحث إضافيين لمزيد من البحث (البحث استمراري لبحثكم):