المبادئ التوجيهية لعملية البحث العلمي بواسطة قاعدة بيانات"
"العلوم والتكنولوجيا للجميع"

قبل البدء عليك ان تتمعن بـ
مجمع البحث عن بعد
الصفحات 10 -17

طلابي الأعزاء

في الأشهر الأخيرة تعمقتم في عالم البحث العلمي.

خلال البحث العلمي شاهدتم ظواهر، قمتم بطرح الأسئلة، نفذتم تجارب، جمعتم معطيات وتوصلتم إلى نتائج.

في هذه المرحلة وبمساعدة هذه الكراسة سوف تقومون بإجراء بحث علمي بأنفسكم كأبحاث العلماء والباحثين.

تعرض الكراسة أربع محطات مركزية في مراحل البحث العلمي. في كل محطة يوجد مجموعة من المهام، حيث تشكل كل مجموعة مهام مرحلة من مراحل البحث العلمي.

في كل محطة ستجدون تعليمات ومهام لتنفيذ سيرورة البحث العلمي في الموضوع الذي اخترتموه وفقا لاهتماماتكم، خطوة تلو الأخرى.

المهمات التي ستنفذونها تعكس مراحل التعلم التي ستمرون بها خلال بحثكم ولذلك يجب تسليمها مع انتهاء عملية البحث العلمي.

على كل طالب ان ينفذ جميع المهام ويرفقها مع ملف البحث.

قائمة المحطات التي تحوي المهام المختلفة:

المحطّة الأولى: • التعرُّف على قاعدة البيانات وكيفية استخراج البيانات منها. • التمعُّن بتعمُّق في قاعدة البيانات وتشخيص الظاهرة. • البحث عن موادّ الأساسية حول الظاهرة والتحقُّق من مصداقية مصدر المعلومات. • كتابة ملخَّص نظريّ.
المحطّة الثانية: • نصوغ سؤال البحث بكلّ مركّباته. • نطرح فرضيّات.
المحطّة الثالثة: • بحث عن بيانات في قاعدة البيانات فيما يتعلَّق بسؤال البحث.
المحطّة الرابعة: • تحميل/ إنشاء مِلفّ إكسل يشمل البيانات ذات الصلة من قاعدة البيانات. • بناء رسوم بيانية مناسبة. • نقاش واستنتاجات وتفكير ناقد.
المحطّة الخامسة: • نعرض سيرورة البحث العلميّ في إشهار البحث.

بالنجاح

<u>אנת موجود في– المحطّة الأولى</u>

المحطّة الأولى:	**المحطّة الثانية:**	**المحطّة الثالثة:**	**المحطّة الرابعة:**	**المحطّة الخامسة:**
التعرُّف على قاعدة البيانات وكيفية استخراج البيانات منها. التمعُّن بتعمُّق في قاعدة البيانات وتشخيص الظاهرة البحث عن موادّ أساسية حول الظاهرة والتحقُّق من مصداقية مصدر المعلومات. كتابة ملخَّص نظريّ.	نصوغ سؤال البحث بكلّ مركّباته. نطرح فرضيّات.	بحث عن بيانات في قاعدة البيانات فيما يتعلَّق بسؤال البحث.	تحميل/ إنشاء مِلفّ إكسل يشمل البيانات ذات الصلة من قاعدة البيانات. بناء رسوم بيانية مناسبة. نقاش واستنتاجات وتفكير ناقد.	نعرض سيرورة البحث العلميّ في إشهار البحث.

المحطة الأولى:

أ. التعرُّف على قاعدة البيانات وكيفية استخراج البيانات منها.

قاعدة المعلومات هي مجموعة منظَّمة من البيانات في مجال معيَّن، تُتيح استرجاع هذه البيانات من أجل استخراج المعلومات اللازمة للمستخدِم. الطريقة الأكثر شيوعًا اليوم لإدارة قاعدة معلومات معقَّدة هي تخزين البيانات في قاعدة بيانات، وحَتْلَنَتها واسترجاعها بواسطة استخدام نظام معلومات مناسب.

كونكم تلاميذ موطال يمكنكم إجراء أعمال بحثية تعتمد على قاعدة بيانات في طور النموّ، مثل المراقبة الإقليمية أو القطرية طويلة المَدى، أو استخدام قواعد بيانات ديناميكية حول مواضيع مختلفة، مثل الأرصاد الجوّية وجودة الهواء، وبيانات عن انتشار الحيوانات وغيرها. قواعد البيانات هي قطرية ودُوَلية وتحتوي على تشكيلة هائلة من البيانات، بالإضافة إلى نماذج المحاكاة والنماذج المحوسبة التي توفِّر تنبؤات وَفقًا لمعادلات مختلفة. في الصفحة التالية من الكرّاسة سنقدَّم لكم عددًا من قواعد البيانات التي يمكنكم استخدامها.

اسم القاعدة	التفاصيل
המשרד להגנת הסביבה- חופש המידע – נתונים סביבתיים الوزارة لحماية البيئة – الحق/ الحرّية الحصول على المعلومات – بيانات بيئية	מסד נתונים זה מכיל מידע רב בנושאים סביבתיים, בדגש על חומרים שנפלטו, נשפכו וסולקו לסביבה, וכן תוצאות של מדידות רעש, ריח וקרינה שלא ברשות היחיד. تحتوي قاعدة البيانات هذه على كمّية كبيرة من المعلومات في قضايا بيئية، مع التشديد على الموادّ المنبعِثة، المنسكِبة والتي تمّ التخلُّص منها إلى البيئة، بالإضافة إلى نتائج قياسات الضوضاء، الرائحة والإشعاع التي ليست في حوزة الفرد.
מפת נתוני איכות אוויר בזמן אמת خريطة بيانات جودة الهواء في الزمن الحقيقيّ	مقياس/ معيار النظام القطريّ لمراقبة الهواء هو شبكة مكوَّنة من محطّات مراقبة الهواء المنتشِرة في جميع أنحاء البلاد. يتمّ تشغيل هذه المحطّات من قبل أجسام مختلفة، بما في ذلك: الوزارة لحماية البيئة، السلطات المحلّية بما في ذلك جمعيّات المدن لحماية البيئة، ومصادر الانبعاثات الثابتة (مثل المصانع الكبيرة وشركة الكهرباء وأجسام أخرى التي تشغِّل أو تخطِّط مصادر الانبعاثات، بما في ذلك عروق المواصلات الرئيسية وأجسام أخرى ملزَمة بتشغيل محطّات مراقبة الهواء.
נתוני מדד חוף נקי بيانات مؤشر شاطئ نظيف	مؤشّر الشاطئ النظيف هو أداة تُستخدَم لتقييم موحَّد وموضوعيّ لدرجة نظافة شواطئ البلاد غير المعلَنة، في البحر الأبيض المتوسط وخليج إيلات. يوفّر هذا المؤشّر معلومات شفّافة ومُحتلَنة عن وضع النظافة في هذه الشواطئ، ويساعد في عمليّات تطبيق الأنظمة الصادِرة عن الوزارة لحماية البيئة تِجاه السلْطات التي لا تؤدّي واجباتها في الحفاظ على نظافة شواطئها.
ביוגיס-מגוון ביולוגי בישראל بيوجيس (BIOGIS) – نظام المعلومات الجغرافية الحيوية – تنوُّع بيولوجيّ في إسرائيل	الهدف من نظام المعلومات الجغرافية الحيوية (BIOGIS) هو تمكين المهنيّين والجمهور العامّ من بحث وتحليل التنوُّع البيولوجيّ في إسرائيل بصورة مبسَّطة ومريحة. الهدف الرئيسيّ من النظام هو دمج معلومات موجودة حول التكوين والتوزيع الجغرافيّ للنبات والحيّ في إسرائيل في نظام معلومات جغرافيّ واحد (GIS). النظام مزوَّد بأدوات مُحتلَنة وسهلة الاستخدام، لتحليل البيانات وعرضها، وهو مبنيّ على قاعدة بيانات ديناميكية
נתוני ציפורים בארץ بيانات عن الطيور في الدولة	خرائط، بيانات، صور وتسجيلات لكلّ طائر في البلاد وحول العالم
נתוני מדוזות בארץ بيانات عن قناديل البحر في البلاد	

הפיקוח על הוראת "מדע וטכנולוגיה לכל"

מסד גז רדון قاعدة غاز الرادون	
מסד עדויות להמצאות בעלי חיים בטבע قاعدة الأدلّة على وجود الحيوانات	قاعدة الأدلّة على وجود الحيوانات في الطبيعة
מסדי נתונים ומסמכים נוספים בנושא הימצאות בעלי חיים בטבע قواعد بيانات ومستندات أخرى تتعلَّق بموضوع وجود الحيوانات في	رابط لدرايف (Drive) يشمل بيانات ومستندات أخرى تتعلَّق بموضوع وجود الحيوانات في الطبيعة
https://www.tcss.center/news	مركز النهوض بالعلوم المدنية في المدارس – قواعد البيانات بالإضافة إلى أفكار كثيرة لبحث قواعد بيانات في الموقع

ב. التمعُّن بتعمُّق في قاعدة البيانات وتشخيص الظاهرة

بعد أن تعرفتم على قاعدة البيانات وتعمقتم فيها، يجب تشخيص التي تنعكس في البيانات المعطاة فيها: النمط، الاتِّجاه، البيانات الاستثنائية.
تشمل قاعدة البيانات كمِّية كبيرة من المعلومات، وعليكم أن تبحثوا فيها عن إجابات للأسئلة ذات الصلة.
يمكن أن تكون الأسئلة ذات الصلة اتِّجاهات ضمن قواعد البيانات، مثلًا– تغيير في نمط هجرة قناديل البحر على شواطئ البحر الأبيض المتوسِّط طَوال أشهر السنة، أو العلاقة بين المُتغيِّرات مثلًا– ما هو تأثير درجة حرارة الماء في البحر الأبيض المتوسِّط على نمط هجرة قناديل البحر؟

المزيد من الأمثلة على أسئلة مختلفة يمكن أن تستند إلى البحث في قواعد البيانات:

أسئلة مقارَنة: للمقارنة بين مواقف مختلفة فيما يتعلَّق بعوامل مختلفة.

- كيف تختلف كثافة شقائق النعمان في أنواع مختلفة من التربة في الجليل؟
- ما هو التغيير الذي حدث منذ سنة... في جماعات طائر المَيْنة (طائر الياسمين) في المناطق المدنية؟

أسئلة ربط: لبحث العلاقة بين عوامل مختلفة من أجل الكشف عن السببية.

- ما العلاقة بين طول النهار وموعد هجرة الطيور ووصولها إلى إسرائيل؟
- ما العلاقة بين رطوبة الهواء وظهور مسبِّبات مختلفة للحساسية في الهواء؟
- ما العلاقة بين درجة الحرارة في المحاكاة وتوزيع الملوِّثات في الهواء.

انتبهوا! في البحث التجريبيّ – يجب إجراء تجربة لفحص صحّة أفكار علمية وإثبات الحجج العلمية، بينما في بحث قواعد البيانات، يختلف نوع التعليل: للوصول إلى استنتاجات، يجب القيام بتحليل الشيوع في الجماعات، تشخيص اتِّجاهات وحساب احتمالية حدوثها.
في البحث التجريبيّ – نحن الذين نحدِّد شروط التجربة، نغيرها وفقًا لِما يلائم ونقارن بمجموعة مراقبة، بينما في بحث قواعد البيانات، يكون النظام التجريبيّ قائمًا على المشاهدة في الأساس ويسمح بالتعميم والمقارَنة (مثلًا بين الذكور والإناث، بين الفصول – الشتاء والصيف، إلخ).
تكمن الصعوبة في البحث القائم على قاعدة البيانات في صعوبة عزل المتغيِّرات، لأنه في أيّة لحظة هناك تشكيلة من المتغيِّرات التي تؤثِّر على العامل قيد الفحص (المُتغيِّر المتعلِّق). لذلك، يجب بذل الجهود لعزل المُتغيِّرات قدر المستطاع.

جمع معلومات من مصادر علمية من أجل دراسة هذه الظاهرة.

يجب العثور على أربعة مصادر علمية تتناول الموضوع الذي اخترتموه. يمكنكم البحث في شبكة الانترنت أو في المكتبات.

تأكد من أن ثلاثة على الأقل من مصادر المعلومات هي من المجلات العلمية المعترف بها ومن مصادر علمية موثوقة.

مواقع علمية على سبيل المثال:

مكتبة مطاح الافتراضية : http://lib.cet.ac.il/pages/frontpage.asp

موقع مجلة العلوم الافتراضية "جليليو": Http://www.snunit.k12.il/heb_journals/galileo/

موقع ديفيدسون على الانترنت :

Http://davidson.weizmann.ac.il/online/maagarmada

موقع "بشاعار" Http://www.bashaar.org.il

سجلوا قائمة مصادر المعلومات وفق القواعد المقبولة والمبينة في الجدول التالي:

مصدر المعلومات	تسلسل التسجيلات الببليوغرافية وعلامات الترقيم بين عناصر					
كتاب، موسوعة	اسم الكاتب: اسم العائلة والحرف الأول من الاسم الشخصي	سنة الاصدار	عنوان الكتاب	عنوان الفصل	عدد الصفحات	اسم دار النشر، موقعها.
مقالة	اسم الكاتب: اسم العائلة والحرف الأول من الاسم الشخصي	سنة الاصدار	عنوان المقالة	عنوان المجلة أو الكتاب	رقم العد أو المجلد، عدد الصفحات	اسم دار النشر، موقعها.

הפיקוח על הוראת "מדע וטכנולוגיה לכל"

صفحة انترنت	اسم الكاتب: اسم العائلة والحرف الأول من الاسم الشخصي	سنة الاصدار	عنوان المقال	عنوان الموقع, الجهة او المنظمة	عنوان URL	عنوان URL
خبير	اسم الخبير: اسم العائلة والحرف الأول من الاسم الشخصي	سنة المحادثة	اختصاص الخبير			معلومات شفهية

2. **قيموا موثوقية مصادر المعلومات التي اخترتموها**. لكل مصدر سجلوا إذا كانت مصداقيته عالية، متوسطة أو منخفضة وعللوا بناء على أربعة معايير – أهلية (סמכות)، تخصص، حتلنه وموضوعية.

ج. كتابة خلفية علمية حول الموضوع / الظاهرة

- تناقشوا في المجموعة حول السؤال: ما هو التفسير العلمي للظاهرة التي رأيتموها؟
- للإجابة عن السؤال استعينوا بمصادر المعلومات التي وجدتموها ومعرفتكم السابقة. يمكنكم أيضا التشاور مع المعلم.

1. اعرضوا تفسير علمي للظاهرة

في الرابط أدناه قائمة من الأفكار العلمية التي تعلم في موضوع " العلوم والتكنولوجيا للجميع" (מוט"ל):

/Mazkirut_Pedagogit/Motav/GishaPedagogithttp://cms.education.gov.il/E

ducationCMS/Units /

تمعنوا بالقائمة وتناقشوا مع المجموعة حول السؤال:

2. أي من الأفكار واردة في هذه الظاهرة وكيف تتجسد الأفكار من خلال هذه الظاهرة؟

3. بعد إنهاء البند 2 توسعوا في كتابة الخلفية العلمية لتشمل:

- معلومات علمية تتعلق بالكائن الحي المستَكشَف /المواد المستكشَفَة / الأشياء المستَكشَفة وعلاقتها بالتجربة المقترحة.
- معلومات علمية مهمة حول العامل المستقل والعامل المتعلق (العوامل التي تؤثر عليهما)

- شرح عام عن طريقة القياس المتبعة يشمل توضيح كيفية تطبيقها في تجربتكم تحديدًا.

يجب أن تستند المعلومات الواردة في هذا الفصل على **مصادر المعلومات**.

ينبغي كتابة هذا الجزء في عملية حلزونية (בתהליך ספיראלי)، حيث يتم تعديل الخلفية بناءاي على التجربة المقترحة خلال العمل في مشروع البحث ولذلك نقترح العودة إلى هذا القسم في نهاية عملية البحث والتحقق من تناسق العلاقة بين التجربة والأفكار المذكورة في الخلفية العلمية.

أنتم الآن .....في المحطة الثانية

المحطّة الأولى:	**المحطّة الثانية:**	**المحطّة الثالثة:**	**المحطّة الرابعة:**	**المحطّة الخامسة:**
التعرُّف على قاعدة البيانات وكيفية استخراج البيانات منها. التمعُّن بتعمُّق في قاعدة البيانات وتشخيص الظاهرة. البحث عن موادّ أساسية حول الظاهرة والتحقُّق من مصداقية مصدر المعلومات. كتابة ملخَّص نظريّ.	نصوغ سؤال البحث بكلّ نطرح فرضيّات.	بحث عن بيانات في قاعدة البيانات فيما يتعلَّق بسؤال البحث.	تحميل/ إنشاء مِلفّ إكسل يشمل البيانات ذات الصلة من قاعدة البيانات. بناء رسوم بيانية مناسبة. نقاش واستنتاجات وتفكير ناقد.	نعرض سيرورة البحث العلميّ في إشهار البحث.

في حال اعتمدنا في البحث على قاعدة بيانات، توجد أمامنا عدّة إمكانيّات لأسئلة البحث، ولكلّ خِيار تعريف محدَّد للعوامل المُتغيِّرة، وغير المتغيِّرة والإعدادات عليكم العمل بحَسَب المُسجَّل هنا:

الإمكانية الأولى: بحث في بيانات مراقَبة باستمرار، مثل تلوُّث الهواء، يجبُ اختيار مُتغيِّر مستقلّ واحد– ولكن يجب اختباره في 3 حالات مختلفة على الأقلّ (معالجات مختلفة)، ويجب إجراء عشر إعادات على الأقلّ.

(مثلًا: في سؤال البحث – ما هو تأثير البعد من مدينة حيفا على تركيز أكاسيد النيتروجين في الهواء؟، يجب فحص مستوى أكاسيد النيتروجين من 3 محطّات مراقَبة على الأقل تقع على مسافات مختلفة من مدينة حيفا. يجب الفحص لمدّة 10 أيّام (إعادات) على الأقلّ في نفس التوقيت من أيام الأسبوع العادية).–

الإمكانية الثانية: نوع من البحث في بيانات غير مراقَبة باستمرار، ومجموعة من البيانات التراكمية مثل توزيع الأنواع.

يجبُ اختيار مُتغيِّر مستقلّ بحيث يكون عاملًا غير حيويّ واحد وتأثيره على نوعين (على سبيل المثال – تأثير البعد عن الشاطئ على توزيع زنبقة الساحل والأخدرية دروموندية/ شَبّ الليل)، أو في تأثير

عاملين غير حيويَّين (مُتغيِّرين مستقلَّين) على نوع واحد (مثل تأثير درجات الحرارة الدُّنيا ونوع التربة على توزيع القنفذ النصفيّ/ البحريّ).

الإمكانية الثالثة– للمتقدِّمين: إذا تمّ استخدام نموذج متوفِّر/ محاكاة متوفِّرة في قسم قواعد البيانات (مثل بيوجيسbiogis) يجب اختيار تأثير عامل غير حيويّ واحد على جنس واحد اعتمادًا على البيانات واعتمادًا على نموذج/ محاكاة يظهر/ تظهر في موقع يشتمل على قاعدة البيانات (مثلًا – تأثير درجة الحرارة على كثافة شقائق النعمان في إسرائيل اليوم، وكذلك في حالة الاحترار العالميّ/ سنة محل وما شابه).

أيّة إمكانية اخترتم؟ (أُشطبوا سائر الإمكانيّات المذكورة هنا)

إذا اخترتم الإمكانية الأولى (بحث في بيانات مراقَبة باستمرار)، أجيبوا عن الأسئلة الآتية:

سؤال البحث الذي تمّ اختياره هو:

التفسير لاختيار السؤال:

تعريف المُتغيِّرات.

1. المُتغيِّر المُستقلّ (المؤثِّر) هو:
2. طريقة تغيير المُتغيِّر المُستقلّ:
3. مجال التغيير في المُتغيِّر المُستقلّ:

القِيَم التي تمّ اختيارها لمعالجات المُتغيِّر المُستقلّ:

4. وَحَدات قياس المُتغيِّر المُستقلّ:
5. المُتغيِّر المُتعلِّق (المتأثِّر):
6. طريقة قياس المُتغيِّر المُتعلِّق هي:
7. وَحَدات المُتغيِّر المُتعلِّق هي:
8. أنواع المراقَبة في البحث هي:

9. וظيفة المراقَبات هي:

10. عاملان ثابتان:

11. السبب الذي يوجِب المحافظة على بقاء كلّ من العاملين الثابتين ثابتًا.

إذا اخترتم الإمكانية الثانية (بحث في بيانات غير مراقَبة باستمرار، نوعين)، أجيبوا عن الأسئلة الآتية:

أ. سؤال البحث الذي تمّ اختياره هو:

ب. التفسير لاختيار السؤال:

النوعان من الكائنات الحية اللَّذان تمّ اختيارهما هما:

1. تعريف المُتغيِّرات.

المُتغيِّر المُستقلّ (المؤثِّر) هو:

2. طريقة تغيير المُتغيِّر المُستقلّ:

3. مجال التغيير في المُتغيِّر المُستقلّ:

القِيَم التي تمّ اختيارها لمعالجات المُتغيِّر المُستقلّ:

4. وَحَدات قياس المُتغيِّر المُستقلّ:

5. المُتغيِّر المُتعلِّق (المتأثِّر) الأوَّل:

6. طريقة قياس المُتغيِّر المُتعلِّق هي:

7. وَحَدات المُتغيِّر المُتعلِّق هي:

8. المُتغيِّر المُتعلِّق (المتأثِّر) الثاني:

9. طريقة قياس المُتغيِّر المُتعلِّق هي:

10. وَحَدات المُتغيِّر المُتعلِّق هي:

11. أنواع المراقَبة في البحث هي:

12. وظيفة المراقَبات في البحث:

13. 2 גורמים קבועים: عاملان ثابتان:

14. הסיבה שכל אחד מהגורמים הקבועים חייב להישמר קבוע: السبب الذي يوجِب المحافظة على بقاء كلّ من العاملين الثابتين ثابتًا.

إذا اخترتم الإمكانية الثالثة (تأثير عامل لا حيويّ واحد – بيانات ونموذج)، أجيبوا عن الأسئلة الآتية:

أ. سؤال البحث الذي تمّ اختياره هو:

ب. التفسير لاختيار السؤال:

ج. تعريف المُتغيِّرات.

1. المُتغيِّر المُستقلّ (المؤثِّر) هو:

2. طريقة تغيير المُتغيِّر المُستقلّ (بالاعتماد على قاعدة بيانات):

3. مجال التغيير في المُتغيِّر المُستقلّ:

القِيَم التي تمّ اختيارها لمعالجات المُتغيِّر المُستقلّ:

4. تفسير طريقة تغيير المُتغيِّر المُستقلّ (بناء على نموذج):

5. مجال التغيير في المُتغيِّر المُستقلّ:

القِيَم التي تمّ اختيارها لمعالجات المُتغيِّر المُستقلّ:

6. وَحَدات قياس المُتغيِّر المُستقلّ:

7. المُتغيِّر المُتعلِّق (المتأثِّر):

8. طريقة قياس المُتغيِّر المتعلِّق هي:

9. أنواع المراقَبة في البحث هي:

10. وظيفة المراقَبات في البحث:

11. عاملان ثابتان:

12. السبب الذي يوجِب المحافظة على بقاء كلّ من العاملين الثابتين ثابتًا.

اِفْرِضوا – ما هي العلاقة بين المتغيّرات واعتمِدوا على الخلفية العلمية التي تعرفونها.
يجب أن تعتمد الفرضية على أساس علميّ يبرِّر اختياركم المُتغيِّرات التي قمتم بفحصها.
ج. اِفْحَصوا فيما إذا كانت الخلفية العلمية التي كتبتم في المحطّة الأولى ذات صلة بالسؤال ويتطابق وإيّاه.
إذا لم تكن الخلفية ذات صلة – اِبْحَثوا عن معلومات إضافية ضرورية لفهم سؤال البحث وتأسيسه العلميّ وقوموا بحَتْلَنة الخلفية العلمية وَفقًا لذلك.

أنتم الآن.....في المحطة الثالثة

المحطّة الأولى:	المحطّة الثانية:	المحطّة الثالثة:	المحطّة الرابعة:	المحطّة الخامسة:
التعرُّف على قاعدة البيانات وكيفية استخراج البيانات منها. التمعُّن بتعمُّق في قاعدة البيانات وتشخيص الظاهرة البحث عن موادّ أساسية حول الظاهرة والتحقُّق من مصداقية مصدر المعلومات. كتابة ملخَّص نظريّ.	نصوغ سؤال البحث بكلّ مركّباته. نطرح فرضيّات.	بحث عن بيانات في قاعدة البيانات فيما يتعلَّق بسؤال البحث.	تحميل/ إنشاء مِلفّ إكسل يشمل البيانات ذات الصلة من قاعدة البيانات. بناء رسوم بيانية مناسبة. نقاش واستنتاجات وتفكير ناقد.	نعرض سيرورة البحث العلميّ في إشهار البحث.

في هذه المرحلة، عليكم استخراج البيانات التي تجيب عن سؤال البحث الذي قمتم بطرحه، من قاعدة البيانات، مع الالتزام بالتعليمات التي وردت في الصفحة السابقة.
من المحبَّذ جدًّا عالية الاستعانة بالأمثلة الواردة في "مجمَّع البحث عن بُعد"، رابط للمجمَّع، رابط للمجمَّع، الصفحات 12-14.

عليكم وصف شكل البحث عن البيانات في قاعدة البيانات.

– عرض سيرورة البحث –

إذا اخترتم الإمكانية الأولى (بحث في بيانات مُراقَبة باستمرار)

يجب أن يشتمل سير البحث على 3 معالجات/ أنظمة، وَ 3 إعادات.

إذا اخترتم الإمكانية الثانية (بحث في بيانات غير مراقَبة باستمرار، نوعين)

- يجب أن يشمل سير التجربة نوعين من الكائنات الحية/ الموادّ أو مُتغيِّرين مستقلَّين وتأثيرهما على نوع واحد من الكائنات الحية.

إذا اخترتم الإمكانية الثالثة (تأثير عامل لا حيويّ واحد – بيانات ونموذج)

- يجب أن يشمل سير التجربة شرحًا حول النموذج وحول البحث عن بيانات.

أنتم الآن.....في المحطة الرابعة

المحطّة الأولى:	**المحطّة الثانية:**	**المحطّة الثالثة:**	**المحطّة الرابعة:**	**المحطّة الخامسة:**
التعرُّف على قاعدة البيانات وكيفية استخراج البيانات منها. التمعُّن بتعمُّق في قاعدة البيانات وتشخيص الظاهرة البحث عن موادّ أساسية حول الظاهرة والتحقُّق من مصداقية مصدر المعلومات. كتابة ملخَّص نظريّ.	نصوغ سؤال البحث بكلّ مركّباته. نطرح فرضيّات.	بحث عن بيانات في قاعدة البيانات فيما يتعلَّق بسؤال البحث.	تحميل/ إنشاء مِلفّ إكسل يشمل البيانات ذات الصلة من قاعدة [illegible] بناء رسوم بيانية مناسبة. نقاش واستنتاجات وتفكير ناقد.	نعرض سيرورة البحث العلميّ في إشهار البحث.

1. اِعْرِضوا نتائج البحث التي وجدتم في قاعدة البيانات بطريقة بصرية بواسطة جداول ورسوم بيانية، اِنْتَبِهوا إلى التطابق بين سؤال البحث وعناوين الجدول والرسم البيانيّ.

يتمّ اختيار نوع الرسم البيانيّ بحَسَب طبيعة/ نمط المُتغيّر المؤثِّر –

- رسم بياني توزيعيّ XY لمُتغيّر مُستقلّ (مؤثِّر) قيمه متَّصلة. القيمة المتَّصلة هي القيمة التي يمكن فيها إضافة قيمة إضافية بين أي قيمتين (مثال: الزمن)
- مخطَّط أعمدة لمُتغيّر مستقلّ – مؤثر وقيمه منفصلة. ليست هناك للقيمة الوسيطة بين القيم الظاهرة في الرسم البيانيّ. (مُتغيّرات نوعية أو مُتغيّرات كمّية التي تقبل القيم الصحيحة) مثلًا: مواقع مختلفة (في المدينة، في الصحراء...)

الرسوم البيانية تشمل:

- عنوانًا شاملًا الذي يأخذ بعين الاعتبار العلاقة بين المُتغيّرات التي يجسّدها الرسم البيانيّ، بالاعتماد على سؤال البحث.
- عنوانَين للمحورَين: في كلّ من المحورَين عنوان يشمل اسم المُتغيّر ووَحْدات القياس المستخدَمة في قياسه.

- يجب أن تُسجِّلوا المُتغيِّر المُتعلِّق وطريقة قياسه في محور Y.

2. لماذا اخترتم عرض نتائج البحث بواسطة هذا النوع من الرسوم البيانية؟

3. صِفوا نتائج البحث بالكلمات. اعْتمِدوا على الجدول والرسم البيانيّ والاتِّجاهات التي نلاحظها من خلالها.

في الوصف الكلاميّ للرسم البيانيّ، ركِّزوا على الاتِّجاهات التي تظهر في الرسم البيانيّ (من قيمة حتى قيمة) وليس على القيم المفردة.

4. اِشرحوا نتائج البحث مع الأخذ بعين الاعتبار وصف الرسم البيانيّ واعْتمِد على المعلومات العلمية التي قمتم بجمعها حول الموضوع.

5. ما هي الاستنتاجات (التي تتناول سؤال البحث) التي ظهرت من خلال نتائج البحث الذي قمتم بإجرائه؟

فيما يلي اقتراح لصياغة استنتاجات من شأنها أن تساعد في التركيز على المركّبات الثلاثة: سؤال البحث الفرضية والاستنتاجات بما في ذلك الشرح:

سؤال البحث كان.....
افترضْنا أن..... بما أنّ.....
بناء على النتائج في هذا البحث رأيْنا أنّ.....
ولذلك، يمكننا أنْ نستنتج أنّ.....
بالنظر إلى هذه النتائج فإننا نوصي بِـ...
أسئلة من أجل الاستمرار بالبحث.

6. هل تثبت نتائجُ البحث الفرضيةَ التي قمتم بطرحها في بداية البحث؟ اِشرَحوا.

إذا كانت النتائج مناقِضة للفرضية المبنية على المعرفة العلمية، عليكم توخي الحذر في استخراج الاستنتاج بحذر، مع النظر إلى تقييدات تجربتكم. حاوِلوا إعطاء تفسير مبني على أسس علمية عن كيفية تفسير هذه النتائج.

اِحْذَروا من التعميمات والاستنتاجات بعيدة المدى حول عمليات لم يتمّ اختبارها في الدراسة، كما

واحذروا من توسيع استنتاجاتكم إلى مجال قِيَم (للمُتغيِّر المُستقلّ) لم يتمّ اختباره في بحثكم. يمكنكم طرح هذا المجال بصيغة فرضيّات من أجل الاستمرار في البحث.

7. أُذكُروا أسبابًا مُحتمَلة قد تؤدّي إلى المسّ بدقّة النتائج أو بصحّة الاستنتاجات.

نقاط مُحتمَلة للتناول: هل كان من الممكن تحسين دِقّة النتائج؟ هل من المحتمَل أن تتغيَّر الاستنتاجات إذا قمنا بتوسيع مجال التغيير بالنسبة للمُتغيِّر المؤثِّر (المُستقلّ) أو المِنْطَقة التي تمّ جمع البيانات منها؟ اِشْرَحوا.

كما ذُكِر أعلاه، حين نختار طريقة البحث المعتمِدة على قاعدة بيانات تنشأ عادة مشكلة عزل المُتغيِّرات. في الطبيعة هناك العديد من العوامل التي تؤثِّر على المُتغيِّر المتعلّق الذي نقوم بإجراء الاختبار حوله. في الطبيعة، يختلف الأمر بإجراء تجربة مُراقَبة، فهناك عوامل عديدة تؤثِّر في وقت واحد. فَكِّروا كيف تمسّ هذه المشكلة بصحّة استنتاجاتكم.

8. فيما يتعلَّق باستنتاجاتكم، أجيبوا عن الأسئلة الآتية:
   أ. هل يمكن استخدام استنتاجات من البحث الذي قمتم بإجرائه من أجل تخطيط أبحاث مكمِّلة؟ اِشرحوا.
   ب. إلى أي باحثين وفي أيّ مجالات كنتم ستعرضون هذه الاستنتاجات؟
   ت. لماذا تعتقدون أنه من المحبَّذ أن يأخذ الباحثون نتائجكم بعين الاعتبار؟

9. هل وكيف يمكن تطبيق استنتاجات بحثكم بشكل عمليّ؟ اِشرحوا وفصِّلوا في أيّ المجالات يمكن أن يكون لها انعكاس.

إذا لم يكن من الممكن تطبيق نتائج بحثكم بشكل عمليّ – اِشرَحوا السبب.

10. ما هي أسئلة البحث الأخرى التي تنشأ على خلفية بحثكم ونتائجه؟

أنتم الآن ..... المحطة الخامسة

المحطّة الأولى:	**المحطّة الثانية:**	**المحطّة الثالثة:**	**المحطّة الرابعة:**	**المحطّة الخامسة:**
التعرُّف على قاعدة البيانات وكيفية استخراج البيانات منها. التمعُّن بتعمُّق في قاعدة البحث عن موادّ أساسية حول الظاهرة والتحقُّق من مصداقية مصدر المعلومات. كتابة ملخّص نظريّ.	نصوغ سؤال البحث بكلّ مركّباته. نطرح فرضيّات.	بحث عن بيانات في قاعدة البيانات فيما يتعلَّق بسؤال البحث.	تحميل/ إنشاء مِلفّ إكسل يشمل البيانات ذات الصلة من قاعدة البيانات. بناء رسوم بيانية مناسبة. نقاش واستنتاجات وتفكير ناقد.	نعرض سيرورة البحث العلميّ في إشهار البحث.

وصلتم لمرحلة التلخيص وعرض النتائج. ستعرضون منشور/ ملصق كبير/ بوستر يشمل جميع مراحل البحث بصورة واضحة وجذابة للعين وتقدم اقتراحات لأبحاث استمرارية في المستقبل.

لخصوا مراحل البحث المختلفة وادمجوها في قالب الملصق في الامكنة المخصصة لذلك.

مركبات الملصق:

- الموضوع
- سؤال البحث
- مقدمة – الظاهرة التي كانت بمثابة الدافع لإجراء البحث, السبب في التركيز على هذا الموضوع أهميته للفرد او للمجتمع, وصف التجديد الذي يضيفه البحث واي جهات ممكن ان تستفيد من البحث ,الخلفية العلمية ملخصة في 5-3 اسطر تتضمن افكار ومصطلحات علمية.
- مجرى البحث – عرض العامل المستقل وطريقة تغييره وعرض العامل المتعلق وطريقة قياسه مكونات البحث, ووصف موجز لمجرى البحث (محبذ أن يكون بصريا)
- النتائج – معروضة من خلال رسوم بيانية وفقا للقواعد مع وصف نصي للنتائج.....
- الاستنتاجات – وفقا للشرح صفحة 20-18

- تفكير نقدي ذو صلة.
- لا تنسوا تسجيل أسماء الباحثين الناشئين ,المعلم المرافق واسم المدرسة.
- ببيوغرافيا مسجلة وفقا للقواعد المقبولة و تحتوي على 3 مصادر موثوقة وذات صلة على الأقل.

ادمجوا في الملصق صور من عملية البحث، يمكنكم التنويع في ألوان الخلفية.

الحفاظ على نسب الخطوط: عناوين – اريال 66، نصوص اريال – 32.

تم اختبار هذه الخطوط مسبقا وهي مناسبة للقراءة عن بعد.

مرفق قالب ملصق يمكنكم الكتابة داخل إطارات النص في ملف الملصق المرفقة بملف منفرد.

משרד החינוך

מנהל תקשוב, טכנולוגיה ומערכות מידע | המזכירות הפדגוגית

אגף טכנולוגיה | אגף המדעים

הפיקוח על הוראת "מדע וטכנולוגיה לכל"

מחוון להערכת כרזת החקר במדע וטכנולוגיה לכל				
קריטריון		רמות הביצוע		
	ציון	השיג/ה את המטרה במלואה	השיג/ה את המטרה בחלקה	נמצא/ת בראשית הדרך
נושא **4 נק'**		מוצג נושא המחקר באמצעות כותרת מעוררת סקרנות, באופן תמציתי ומעניין. (4 נקודות)	הנושא מוצג בכותרת, אך לא באופן מעורר סקרנות ו/או אינו בהיר ו/או אינו תמציתי. (2 נקודה)	לא ניתן להבין מהכותרת מהו נושא החקר המוצג. (0 נקודות)
מבוא **10 נק'**		(1)מוצגת בהירה בדרך תופעה ששימשה המניע / הגורם לחקירה (4 נקודות). (2) התופעה שנבחרה ניתנת לחקירה על ידי מסד נתונים רשמי (3 נקודות) (3) מוצגת התרומה האפשרית של החקר לפרט ו/או לחברה (3 נקודות) (סה"כ 9-10 נקודות)	(1)לא מוצגת או מוצגת בצורה בלתי בהירה התופעה ששימשה כמניע/כגורם לחקר. (2) יכולת החקירה של התופעה שנבחרה באמצעות מסד נתונים רשמי מוגבלת. (3) התרומה האפשרית של החקר לפרט ו/או לחברה כתובה באופן חלקי (6-8 נקודות)	(1)לא מוצגת התופעה ששימשה כמניע לחקר. (2) תופעה שנבחרה לחקר לא מתאימה לחקירה באמצעות מסד נתונים רשמי (3) לא מוצגת באופן מפורש התרומה האפשרית של החקר לפרט ו/או לחברה. (4-5 נקודות)
רקע מדעי **+** **מקורות** **15 נק'**		(1)קיימת פיסקה הכוללת מידע מדעי רלוונטי לנושא הנחקר, תוך ציון במידת האפשר הרעיונות המדעיים הרלוונטיים.(7 נק'). (2) המידע המדעי מבוסס על 3 מקורות מידע לפחות רלוונטיים ומהימנים (2 נק'). (3) המקורות רשומים בהתאם לכללים ברשימה הביבליוגרפית שבכרזה.(3 נק'). (4) מצויין ומוסבר שם מסד הנתונים שממנו נלקחו הנתונים (3 נק') (סה"כ 13-15 נקודות)	(1)קיימת פיסקה הכוללת מידע מדעי רלוונטי באופן חלקי לנושא הנחקר. (2) המידע המדעי מבוסס על שני מקורות מידע רלוונטיים ומהימנים בלבד או שמופיעים 3 מקורות שאינם עונים על הקריטריונים לאמינות מקור מידע. (3) המקורות אינם רשומים בהתאם לכללים. (4) מצויין שם מסד הנתונים שממנו נלקחו הנתונים אך לא מפורט עליו (8-12 נקודות)	(1)לא קיימת פיסקה הכוללת מידע מדעי או שהוא כלל לא רלוונטי לנושא הנחקר. (2) המידע המדעי מבוסס על מקור מידע יחיד או או שמופיעים 3 מקורות אך אין התיחסות להערכת אמינות מקור מידע. (3) המקורות אינם רשומים בהתאם לכללים או שאינם רשומים כלל. (4) לא מצויין ולא ומוסבר שם מסד הנתונים שממנו נלקחו הנתונים (4-7 נקודות)
שאלת החקר **10 נק'**		שאלת החקר: 1)ממוקדת בתופעה שנבחרה (2 נק'). 2)מבוססת על הרקע המדעי שהוצג.(2 נק'). 3)מכילה שני גורמים : משתנה משפיע (בלתי תלוי) אחד ומשתנה מושפע (תלוי) (3 נק'). **או** במשתנה תלוי שהוא גורם	שאלת החקר: 1)ממוקדת בתופעה שנבחרה אך, 2)לא מבוססת על הרקע המדעי שהוצג במידה מספקת או -מכילה יותר משני גורמים : משתנה משפיע (בלתי תלוי) אחד ומשתנה מושפע (תלוי) . **או** במשתנה תלוי שהוא	שאלת החקר: 1)אינה ממוקדת בתופעה שנבחרה אך 2)אינה מבוססת על הרקע המדעי או-לא מבדילה בבירור בין שני גורמים : משתנה משפיע (בלתי תלוי) ומשתנה מושפע (תלוי) . **או** במשתנה תלוי שהוא

הפיקוח על הוראת "מדע וטכנולוגיה לכל"

		א-ביוטי אחד והשפעתו על 2 מינים 4)המשתנים מוגדרים היטב (3 נק'). (9-10 נקודות)	גורם א-ביוטי אחד והשפעתו על 2 מינים 3)אחד המשתנים לא מוגדר היטב (6-8 נקודות)	גורם א-ביוטי אחד והשפעתו על 2 מינים (4-5 נקודות)
מערך המחקר פירוט מרכיבים של החקר **15 נק'**		(1) מערך המחקר מוסבר באופן תמציתי (8 נק'). (2) מובהרת דרך שינוי המשתנה הבלתי תלוי ודרך מדידת המשתנה התלוי.(6 נק'). (3) צוין מספר החזרות (בגרף או בחלק זה) (1 נק') (סה"כ 13-15 נקודות)	1) מערך המחקר אינו מוסבר היטב (2) דרך שינוי המשתנה הבלתי תלוי ודרך מדידת המשתנה התלוי מוזכרת אך לא בבהירות. (9-12 נקודות)	(1) מערך המחקר אינו מוסבר היטב (2) דרך שינוי המשתנה הבלתי תלוי ודרך מדידת המשתנה התלוי אינה המוצגת (4-7 נקודות)
הצגת תוצאות החקר **13 נק'**		(1)תוצאות החקר מוצגות בגרף הכולל: כותרת, כותרות לצירים ויחידות. קנה המידה תקין (6 נקודות) (2) סוג הגרף שנבחר מתאים לסוג המשתנה הבלתי תלוי (3 נק') (3) מוצג ביטוי מילולי בהיר ותמציתי של התוצאות (4 נק'). (סה"כ 13 נקודות)	(1)תוצאות החקר מוצגות בגרף מסוג נכון אך לא כוללים את כל המרכיבים הדרושים (כותרת לגרף ,כותרות לצירים\ יחידות) (2) סוג הגרף שנבחר מתאים למשתנה הבלתי תלוי. (3) מוצג ביטוי מילולי של התוצאות אך אינו בהיר/נכון/מלא	(1)התוצאות מוצגות בגרף אך סוג הגרף שנבחר לא מתאים למשתנה הבלתי תלוי. או שסוג הגרף מתאים למשתנה הבלתי תלוי אך הוא אינו כולל את כל המרכיבים הדרושים (כותרת לגרף ,כותרות לצירים\ יחידות) (3)אין תיאור מילולי של התוצאות
מסקנות **15 נק'**		(1)מוצג הסבר של תוצאות החקר תוך התייחסות לתוצאות בגרף, ולהשערה, (6 נקודות) (2) הידע המדעי עליו מתבסס ההסבר נכון ורלוונטי.(6 נקודות) (3) הוסקו מסקנות נכונות מהחקר (3 נקודות) (סה"כ 15 נקודות)	(1)מוצג הסבר חלקי של תוצאות החקר ו/או (2) הוסקו מסקנות חלקיות מהחקר או שהן לא מדויקות. (6-8 נקודות)	(1)לא מוצג הסבר של תוצאות החקר (2) לא הוסקו מסקנות מהחקר . (1) או (2) או שניהם לא מוצגים. (4-5 נקודות)
חשיבה ביקורתית, ראייה רחבה וקשר לחיי היום יום **10 נק'**		מוצגת חשיבה ביקורתית על תהליך החקר: מקורות לשגיאות מדידה, רעיונות לשיפור, לחשיבה נוספת . מוצגת הצעה למחקר המשך. (5 נקודות)	מוצגת חשיבה ביקורתית על תהליך החקר, אך שטחית (4-3 נקודות)	לא מוצגת חשיבה ביקורתית על תהליך החקר (1-2 נקודות)

הפיקוח על הוראת "מדע וטכנולוגיה לכל"

		מוצגת הרלוונטיות של החקר, והצעות ליישומים מדעיים או טכנולוגיים בחיי יום יום (5 נקודות)	הרלוונטיות של החקר, והצעות ליישומים מדעיים או טכנולוגיים בחיי יום יום אך באופן חלקי ושטחי (4-3 נקודות)	לא מוצגת באופן מפורש הרלוונטיות של החקר, והצעות ליישומים מדעיים או טכנולוגיים בחיי יום יום (2-1 נקודות)
שימוש באמצעים חזותיים **8 נק'**		המידע במחקר מוצג ומיוצג גם באמצעים חזותיים מתאימים ומגוונים. תואם את הנושא ו/או את הרעיונות המדעיים ותורם להמחשתם. (8-7 נקודות)	המידע במחקר מוצג ומיוצג באופן חלקי באמצעים חזותיים. ו/או תואם חלקית את הנושא ו/או את הרעיונות המדעיים. (6-5 נקודות)	המידע במחקר מוצג ומיוצג ללא אמצעים חזותיים מתאימים ומגוונים. או שאינו תואם את הנושא ו/או את הרעיונות. (4-3 נקודות)

דף אישי מלווה כרזת חקר ב"מדע וטכנולוגיה לכל"
(יש לצרף בתיק תיעוד תחנות החקר)

בסיומו של תהליך החקר והצגתו נשמח לשמוע ממך על הידע שרכשת ועל התהליך שעברת - חוויות, טעויות, מחלוקות, הפתעות ועוד.....

אנא השלם את הסעיפים הבאים:

שם התלמיד/ה: _____ חברי הקבוצה:_____

שם המורה: _____ שם בית הספר ויישוב: _____

הנושא:
_____

שאלת החקר: _____

1. מהי הסיבה לבחירת הנושא? _____
2. העריך/י את תרומתך לתהליך החקר בקבוצה.
מלא/י את הטבלה הבאה. סמן/ני ב- √ במקומות המתאימים:

	תרומתי לקבוצה / שלבים בתהליך	כלל לא	מעטה	כמו כולם	רבה מאוד
העבודה	בחירת נושא החקר				
	כתיבת רקע מדעי				
	פיתוח מערך החקר				
	ביצוע מערך החקר במסד הנתונים				
	איסוף התוצאות				
	עיבוד וייצוג תוצאות				
	כתיבת הפרק הסקת מסקנות ודיון				
	שילוב אמצעים חזותיים				
הכרזה	כתיבת סעיפי הכרזה				
	עיצוב חזותי של הכרזה				

3. תאר/י בקצרה איזה ידע התחדש לך בנושא בעקבות החקר שבצעת:
_____
_____
_____

4. האם היו פרטים שהפתיעו אותך? ציין/ני אילו. _____
_____
5. כיצד התנהלה עבודת הצוות? תאר/י בליווי דוגמאות: _____
_____

6. האם נהנית לעבוד בצוות? הסבר/י. _____
_____
7. מה אהבת בתהליך? _____
8. באילו קשיים נתקלת? _____
9. כיצד התגברת על הקשיים? _____
10. למי את/ה מבקש/ת להודות? על מה? _____
_____

11. האם בעבר התנסית בתהליך חקר בעזרת מסדי נתונים? אם כן, איזה? מתי? מהם ההבדלים בין סוג חקר כזה לבין חקר רגיל בניסוי במעבדה?
_____

12. האם תרצה לעסוק בנושאי החקר בעתיד? באיזה מסגרת?
13. עוד כמה מילים אישיות ..... _____
_____