المشاريع الفائزة في مسابقة علماء GLOBE التاسعة

المرحلة الإعدادية

البحث الفائز بالمركز الأول :
ابتكار جهاز " نيسا "
مدرسة زنوبيا الإعدادية للبنات

فاز مشروع " نيسا " ابتكار أعدته الطالبتين إيمان حميد خليفة ونور محمد شعيب بإشراف منسقة البرنامج الأستاذة علياء جعفر المخوضر

المشكلة:

كيف أحمي نفسي من أضرار الغبار في المنزل ؟

الهدف من الابتكار:

التقليل من دخول الغبار المحمل مع الرياح لداخل المنزل عبر النوافذ .

أهمية المنتج للبيئة :

1. لا يلوث البيئة.
2. لا يولد إشعاعات تؤثر على الصحة.
3. التقليل من استعمال المنظفات الكيميائية ، بحيث يقلل (منتجنا) من الغبار المتراكم على أثاث المنزل.
4. الحماية من الضجيج الناتج من المشاكل الناتجة جراء دخول الغبار إلى المنزل.

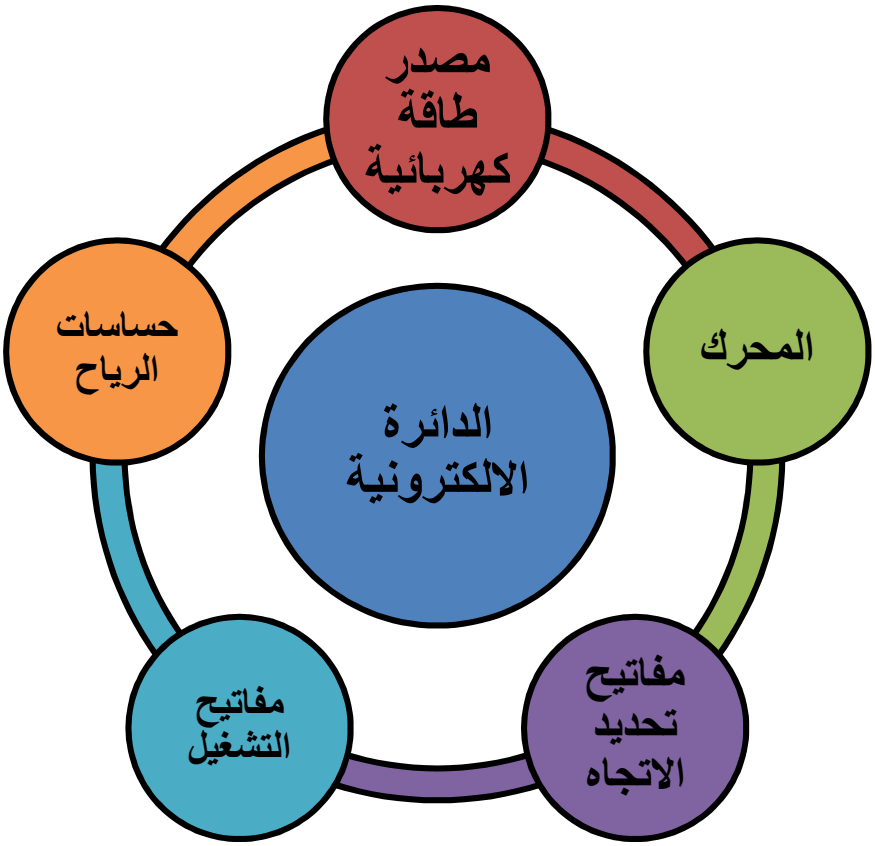
الأدوات المستخدمة :

1) محرك لفتح النافذة.
2) أسلاك.
3) حساسات للرياح.
4) نافذة بلاستيكية.
5) صندوق خشبي.
6) دائرة الكترونية تحتوي على :
   - موصلات (Relays) لعكس الحركة.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- مقاومات (Resistance) لخفض التيار.
- مكثفات للوقت.

7) مصدر كهربائي (محول).
8) مفاتيح تشغيل.
9) مفتاح تحديد الاتجاه.



طريقة العمل :

- تعمل النافذة يدويًا
  - § حيث إمكانية فتح وغلق النافذة يدويا (في حال انقطاع التيار الكهربائي) .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

- تعمل النافذة الأوتوماتيكية
  - § يتم فتح وإغلاق النافذة عن طريق الضغط على مفاتيح التشغيل الموصلة مع التيار الكهربائي.
- تعمل النافذة الذكية
  - § حيث يعمل حساس الرياح في حال النافذة مفتوحة، حيث يقوم بإغلاق النافذة عندما تتجاوز سرعة الرياح 15 عقدة.

المستفيدين من المنتج :

بناءاً على رأي المهندسين والمختصين فيمكن لجميع الناس الاستفادة منه .حيث أن :
سعر المنتج = 130 دينار

السلعة للبيع = 160 دينار

إيجابيات المنتج:

1. توفير بيئة منزلية آمنة خالية من الغبار.
2. تخفيف مشقة التنظيف بعد دخول الغبار للمنزل.
3. توفير المال من خلال قلة استخدام المنظفات .
4. توفير الوقت من خلال التقليل من عدد مرات التنظيف الأسبوعية.
5. توفير جو هادئ بعيد عن المشاكل الناتجة من نسيان النوافذ مفتوحة .
6. إمكانية تهوية المنزل بيسر وسهولة من غير الخوف من الغبار وأضراره.

طرق تطوير المنتج :

1. استعمال الكهرباء بدلاً عن البطارية.
2. تركيب Timer لفتح وإغلاق النافذة.
3. إضافة حماية لتجنب الأخطار مثل المصاعد ، حيث لا تغلق البوابة على الموجود أمامها.
4. تركيب حساس خاص للأجسام حيث لاتنغلق النافذة حال وجود جسم أمامه مراعاة للسلامة.
5. تطبيقه على مولد وأجهزه أخرى مثل :
   - كؤوس المشروبات: بحيث تقفل تلقائيًا بوجود الغبار.
   - نوافذ السيارات.
   - المباني التجارية المفتوحة.
   - جوانب البرك المفتوحة.
   - أبواب المستشفيات.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

البحث الفائز بالمركز الثاني :

" دراسة طائر الفلامنجو في دوحة عراد "

مدرسة يثرب الاعدادية للبنات

فاز مشروع " دراسة طائر الفلامنجو في دوحة عراد " دراسة أعدتها الطالبات هدى إلياس طاهر وريم الوادي و أبرار عبد المجيد من مدرسة يثرب الإعدادية للبنات بإشراف الأستاذتين حنان مرهون ونجلاء المحل .

مشكلة البحث :

مراقبة الطيور وتحركاتها ومعرفة نوعها وأسماؤها وجنسها في بيئاتها الطبيعية .

أهداف البحث:

1. استنباط المؤثرات على نقصان وزيادة أعداد الفلامنجو في دوحة عراد.
2. اكتساب المهارات الأساسية لقياس درجة الحرارة و مراقبة الطيور.

المتغير المستقل : درجة الحرارة ، المد و الجزر

المتغير التابع : أعداد طائر الفلامنجو ، سلوك طائر الفلامنجو ، تغير موقع الفلامنجو .

الثوابت : مكان الدراسة : دوحة عراد

الأدوات المستخدمة: مقياس درجة الحرارة - المنظار- GPS - الكاميرا

فرضيات البحث :

1. يقل عدد طيور الفلامنجو بزيادة درجة الحرارة في دوحة عراد.
2. يؤثر انخفاض درجة الحرارة على سلوك الفلامنجو في دوحة عراد.
3. يؤثر المد و الجزر على تغير موقع طائر الفلامنجو في دوحة عراد.
4. يؤثر المد والجزر على أعداد طيور الفلامنجو في دوحة عراد.

أسلوب جمع البيانات:

دراسة قائمة على الملاحظة

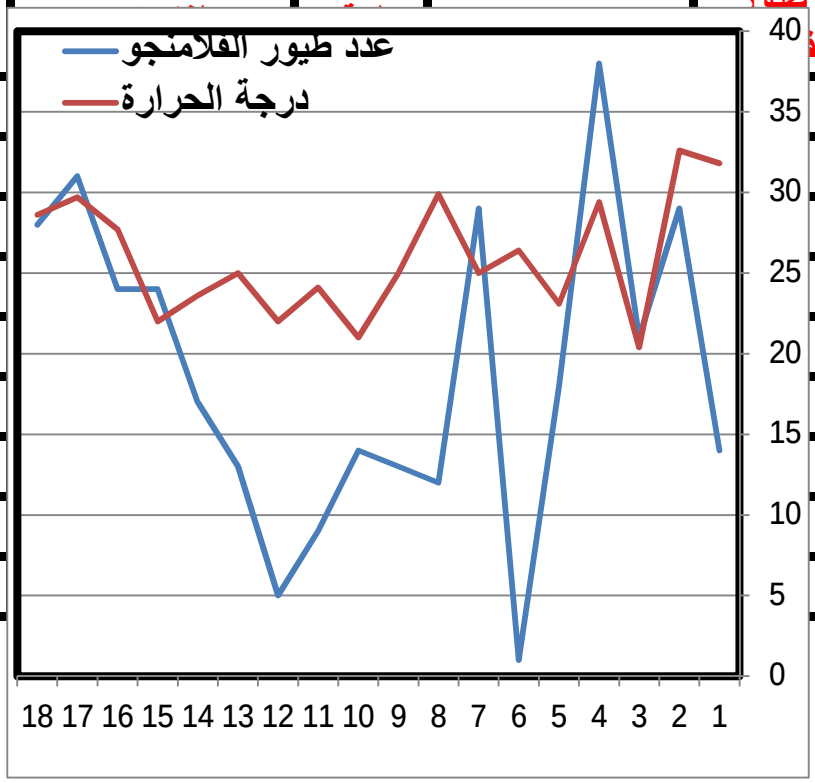
زيارات متكررة لمنطقة دوحة عراد على مدى 4 شهور حيث تم في كل زيارة رصد أعداد طيور الفلامنجو بجنسيها الذكر و الأنثى و مراقبة تحركاتها و تغير مواقعها من خلال رسم خريطة توضح ذلك و ملاحظة النشاط الذي يقوم به الطائر بالإضافة إلى تسجيل درجة الحرارة

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تحليل البيانات:

1. نتائج الفرضية الأولى :

الرقم	عدد طيور	درجة الحرارة C°
1		21
2		24.1
3		22
4		25
5		23.6
6		22
7		27.7
8		29.7
9		28.6



استخدمت الطالبات مقاييس النزعة المركزية لتحليل بيانات الجدول ، وكانت كالتالي :

- كانت درجات الحرارة معتدلة مقارنة بمناخ البحرين حيث تتراوح ما بين 21درجة سيليزية و 32.6 درجة سيليزية بمدى لا يزيد عن11.6 درجة سيليزية و بوسيط يعادل 25 و المقياس الأفضل كمعدل لمجموعة البيانات هذه ألا وهو المتوسط الحسابي الذي مقداره 26 درجة سيليزية بالتقريب لعدم وجود قيم متطرفة.

و في المقابل كان مدى أعداد طيور الفلامنجو يعادل 37 لتراوحها بين 1 و 38 ذات متوسط حسابي بالتقريب 19 و المقياس الأفضل لمجموعة البيانات هذه هو الوسيط لوجود قيمة متطرفة و خلو وسطها من الفجوات الكبيرة و الذي يساوي 18 بالتقريب.

و قد وجد أنه لا توجد علاقة واضحة بين درجات الحرارة و أعداد طيور الفلامنجو بل نلاحظ عدم وجود علاقة منتظمة بين المتغيرين.

2. تحليل الفرضية الثانية عند انخفاض درجة الحرارة:

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

يكون معظم نشـاط طائر الفلامنجو في دوحة عراد هو التغذي على الطعام من لافقاريات صـغيرة من الماء حيث يغطس رأسـه في الماء و لاحتواء أعلى و أسـفل منقاره على شـعيرات تتشـابك بعد أن يمتص الماء والطين تعمل هذه الشـعيرات بشـكل ميكانيكي للفلترة و التنقية و اسـتخلاص الغذاء من الماء و من ثم يخرج الطين و الماء من جانبي منقاره مما يفسـر اهتزاز الرقبة و الرأس أثناء هذه العملية و ذلك لتحويل ما يأكله من طعام إلى طاقة حرارية للحفاظ على ثبات درجة حرارة جسـمه مما يمكنه من اسـتمرار نشـاطه و التنقل بسـلاسـة من مكان لآخر لتخلصه من عائق انخفاض درجة الحرارة حيث نظراً لحجم جسمه الصغير مقارنة بذوات الدم الحار الأخرى فإنه يفقد الحرارة أسرع و يقوم الفلامنجو بتناول الطعام مع الوقوف على كلا رجليه.

*يقوم الفلامنجو بسـلوك شـائع عندما يفرغ من تناول الطعام نظراً لأنه امضـى الكثير من الوقت في الخوض على رجلين في الماء الذي من خصـائصـه امتصـاص الحرارة من الجسم أسرع من اليابس كي يرتاح أو حتى لينام ألا وهو الوقوف على رجل واحدة لمدة متوسـطها30 دقيقة في دوحة عراد حيث يعد التنظيم الحراري عاملاً رئيسـياً لهذا السلوك حيث أنه بذلك يمنع تسرب الحرارة من جسمه.

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الرقم	الرمز	ارتفاع منسوب المياه	الحالة
3		0.7m	جزر
4		0.8 m	جزر
5		1m	مد
6		0.7m	جزر
7		1m	مد
8		2.1m	مد
9		1m	مد
10		2.2m	مد
11		1m	مد
12		0.9m	مد
13		0.7 m	جزر
14		0.6 m	جزر
15		0.5 m	جزر
16		0.7m	جزر

يلاحظ من خلال الجدول:

*** إنه في أثناء الجزر يكون الفلامنجو في دوحة عراد متواجداً بالقرب من الممشـى حيث يكون الماء أشد انحساراً و ذلك لانكشاف الغذاء بسبب انخفاض منسوب المياه بعد قدوم الغذاء مع موجات المد مما يؤدي إلى تقدم الفلامنجو بحثاً عنه حيث يسهل الحصول عليه و انتقائه في ذلك الحين.**

***في أثناء المد يكون الفلامنجو في دوحة عراد متواجداً في المناطق البعيدة عن الممشى حيث يرتفع منسوب المياه بشدة فيبتعد الفلامنجو عن هذه المناطق .**

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

تحليل نتائج الفرضية الرابعة :

الرقم	الحالة	عدد طيور الفلامنجو	معامل المد و الجزر
1	مد	14	41
2	جزر	29	106
3	جزر	21	52
4	جزر	38	76
5	مد	18	55
6	مد	1	92
7	جزر	29	66
8	مد	12	64
9	مد	13	73
10	مد	14	95
11	مد	9	47
12	مد	5	73
13	مد	13	98
14	جزر	17	51
15	جزر	24	85
16	جزر	24	101
17	جزر	31	95
18	جزر	28	87

- توجد علاقة واضـــحة بين أعداد طيور الفلامنجو و حالتي المد و الجزر حيث أنه في حالة الجزر ترتفع أعداد الفلامنجو لانخفاض منسوب المياه و تمكن الفلامنجو من الحصول على الغذاء بسهولة أكبر منها في حالة المد أما في حالة المد فتقل أعداد الفلامنجو و نعتقد أن الســـبب في ذلك هو تفضـــيل طائر الفلامنجو الوقوف على رجل واحدة فالجزر يســـاعد هذا الســـلوك بينما قد يعد المد عائقاً لهذا السلوك.

- و كلما كان منسـوب المياه أكثر انخفاضـاً كلما زادت أعداد طيور الفلامنجو و كلما كان منسـوب المياه أكثر ارتفاعاً كلما قلت أعداد طيور الفلامنجو

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

الاستنتاج:

- لا توجد علاقة واضـــحة بين درجات الحرارة و أعداد طيور الفلامنجو في دوحة عراد و عليه فإنه يتم تعديل الفرضية البديلة(h1) إلى الفرضية الصفرية(h0).
- يؤثر انخفاض درجة الحرارة على ســلوك طائر الفلامنجو في دوحة عراد حيث يكون معظم نشــاطه التغذي و الوقوف على رجل واحدة ليحافظ على ثبات درجة حرارة جسمه.
- يؤثر المد و الجزر على تغير مواقع طيور الفلامنجو في دوحة عراد حيث يقترب الفلامنجو من الممشـــى في حالة الجزر و يبتعد عنه في حالة المد.
- يؤثر المد والجزر على أعداد طيور الفلامنجو في دوحة عراد فيزيد عدد الفلامنجو في حالة الجزر و يقل في حالة المد.

التوصيات :

1. زيادة التمويل لدعم محمية دوحة عراد الطبيعية.

2.استرازع المزيد من أشجار القرم الذي يشكل ثلث غذاء الربيان و الذي يحصل الفلامنجو على لونه الوردي بالتغذي عليه و نظراً لقلة وجود القرم في دوحة عراد ندر وجود الربيان و بالتالي فإن لون الفلامنجو في دوحة عراد أبيض .

3.تصميم برامج توعية للحد من تلوث المياه في دوحة عراد المتمثل بإلقاء النفايات في المياه تلويثها لخلق نظم بيئية صحية و محمية للفلامنجو

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

المرحلة الابتدائية

البحث الوصفي والتجريبي " تأثير درجة الحرارة على نمو نبات الملفوف "

مدرسة مدينة حمد الابتدائية للبنات

من المدارس الابتدائية المشاركة في الدراسات التطبيقية حول علاقة عناصر المناخ بعناصر البيئة بحث وصفي بعنوان" تأثير درجة الحرارة على نمو نبات الملفوف " قامت به الطالبات زينب إبراهيم وزهراء حسين و بتول ماجد بإشراف منسقة البرنامج الأستاذة منال محمد .

سؤال البحث :

كيف تؤثر درجة الحرارة على نمو نبات الملفوف المزروع في حديقة المدرسة .

فرضية البحث :

ارتفاع درجة الحرارة من 35 ^{5}س فما فوق تسبب ذبول وموت نبات الملفوف والانخفاض في درجة الحرارة يسبب نمو النبات وتكاثره .

النتائج :

التاريخ	طول النبات	عدد الأوراق	لون الورق	درجة الحرارة
2012/12/5	8	6	اخضر غامق	20
12/6	11	6	اخضر غامق	26
12/9	-	7+1برعم	اخضر فاتح	30
12/10	16	7+1برعم	اخضر فاتح	30
12/13	17	8	اخضر فاتح	25
12/16	18	8	اخضر غامق وفاتح	20
12/19	19	9	اخضر فاتح	21
12/24	21	11وبرعم	اخضر فاتح	30
12/26	22	15	اخضر فاتح	26
12/30	23	19	اخضر فاتح وغامق	26
2013/1/1	24	20	اخضرو	27
1/6	26	22		21

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

1/31	27	24	اخضر غامق وفاتح	12
1/14	27	29	اخضر غامق وفاتح	11
1/15	28	29	اخضر غامق وفاتح	12
1/16	29	30	اخضر غامق و فاتح	--
1/17	31	40	اخضر فاتح و غامق	--
1/13	32	42	اخضر فاتح و غامق	--
1/31	33	44	اخضر فاتح وغامق	--

تحليل النتائج :

النتائج الأولية كانت نمو النبات بشكل جيد بسبب ملائمة درجة الحرارة لنموه.حيث أن درجة الحرارة كانت مناسبة جداً لنمو نبات الملفوف و خلال البحث في الانترنت توصلنا إلى أن ارتفاع درجة الحرارة سوف تسبب الموت للنبات لان أشعة الشمس القوية والساطعة ليست نافعة بل مضرة ويمتد تأثيرها على الإنسان والحيوان.

تأثير انخفاض درجة الحرارة على النبات إلى درجة التجمد بعد ذوبان الجليد تتمدد الأرض مما يؤدي إلى موت و اقتلاع الجذور تعرض النباتات لدرجة الحرارة(0,5) لفترة60ساعة يؤدي إلى موت النبات وتراكم الجليد مدة طويلة مما يؤدي إلى تكون مواد سامة تضر النبات في عملية التنفس.

الاستنتاج :

أرتفاع درجة الحرارة بين (20ْس-30 ْس)يؤدي إلى نمو نبات الملفوف وتكاثره .

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory trial version www.pdffactory.com