الجمهورية اليمنية
وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

الأنشطة والتجارب العملية

الأحيـــاء

للصف الثالث الثانوي

حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم
١٤٣٥هـ / ٢٠١٤م

وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

الأنشطة والتجارب العملية

الأحياء

للصف الثالث الثانوي

تأليف

أ.د. داود عبدالملك الحدابي / رئيساً

أ.عمر فضل بافضل / منسقاً

أ.د. عبد الكريم عبد المحمود ناشر — د. عبدالله عثمان الحمادي

أ. وهيب هزاع شعلان — أ. ياسمين محمد عبد الواسع

أ. عبد المؤمن عبدالله محسن — أ. مصطفى عبدالله هويدي

الإخراج الفني

الصف: إيمان سيف القدسي
إبراهيم على الهاملي

التصميم: بسام أحمد العامر

تدقيق التصميم: حامد عبدالعالم الشيباني

١٤٣٥هـ / ٢٠١٤م

المصدر: قانون رقم (٣٦) لسنة ٢٠٠٦م بشأن السلام الجمهوري ونشيد الدولة الوطني للجمهورية اليمنية

أعضاء اللجنة العليا للمناهج

أ. د. عبدالرزاق يحيى الأشول.

د. عبدالله عبده الحامدي.
د/ صالح ناصر الصوفي.
أ.د/ محمد عبدالله الصوفي.
أ/ عبدالكريم محمد الجنداري.
د/ عبدالله علي أبو حورية.
د/ عبدالله لملس.
أ/ منصور علي مقبل.
أ/ أحمد عبدالله أحمد.
أ.د/ محمد سرحان سعيد المخلافي.
أ.د/ محمد حاتم المخلافي.
أ/ علي حسين الحيمي.
د/ أحمد علي المعمري.
أ.د/ صالح عوض عرم.
د/ إبراهيم محمد الحوثي.
د/ شكيب محمد باجرش.
أ.د/ داوود عبدالملك الحدابي.
أ/ محمد هادي طواف.
أ.د/ أنيس أحمد عبدالله طائع.
أ/ محمد عبدالله زبارة.
أ/ عبدالله علي إسماعيل.
د/ عبدالله سلطان الصلاحي.

قررت اللجنة العليا للمناهج طباعة هذا الكتاب .

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

في إطار تنفيذ التوجهات الرامية للاهتمام بنوعية التعليم وتحسين مخرجاته تلبية للاحتياجات ووفقاً للمتطلبات الوطنية.

فقد حرصت وزارة التربية والتعليم في إطار توجهاتها الإستراتيجية لتطوير التعليم الأساسي والثانوي على إعطاء أولوية استثنائية لتطوير المناهج الدراسية، كونها جوهر العملية التعليمية وعملية ديناميكية تتسم بالتجديد والتغيير المستمرين لاستيعاب التطورات المتسارعة التي تسود عالم اليوم في جميع المجالات.

ومن هذا المنطلق يأتي إصدار هذا الكتاب في طبعته المعدلة ضمن سلسلة الكتب الدراسية التي تم تعديلها وتنقيحها في عدد من صفوف المرحلتين الأساسية والثانوية لتحسين وتجويد الكتاب المدرسي شكلاً ومضموناً، لتحقيق الأهداف المرجوة منه، اعتماداً على العديد من المصادر أهمها: الملاحظات الميدانية، والمراجعات المكتبية لتلافي أوجه القصور، وتحديث المعلومات وبمايتناسب مع قدرات المتعلم ومستواه العمري، وتحقيق الترابط بين المواد الدراسية المقررة، فضلاً عن إعادة تصميم الكتاب فنياً وجعله عنصراً مشوقاً وجذاباً للمتعلم وخصوصاً تلاميذ الصفوف الأولى من مرحلة التعليم الأساسي.

ويعد هذا الإنجاز خطوة أولى ضمن مشروعنا التطويري المستمر للمناهج الدراسية ستتبعها خطوات أكثر شمولية في الأعوام القادمة، وقد تم تنفيذ ذلك بفضل الجهود الكبيرة التي بذلها مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في وزارة التربية والتعليم والجامعات من الذين أنضجتهم التجربة وصقلهم الميدان برعاية كاملة من قيادة الوزارة والجهات المختصة فيها.

ونؤكد أن وزارة التربية والتعليم لن تتوانى عن السير بخطى حثيثة ومدروسة لتحقيق أهدافها الرامية إلى تنوير الجيل وتسليحه بالعلم وبناء شخصيته المتزنة والمتكاملة القادرة على الإسهام الفاعل في بناء الوطن اليمني الحديث والتعامل الإيجابي مع كافة التطورات العصرية المتسارعة والمتغيرات المحلية والإقليمية والدولية.

أ.د. عبدالرزاق يحيى الأشول

وزير التربية والتعليم

رئيس اللجنة العليا للمناهج

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

يسرنا أن نقدم لطلابنا الأعزاء هذا الكتاب الخاص بالأنشطة والتجارب العملية؛ ليكون مساعداً لتطوير مهاراتهم المختلفة، فهو يرتبط ارتباطاً مباشراً بالكتاب المدرسي ومكملاً له؛ إذ لا يمكن العمل بأحدهما بمعزل عن الآخر، وقد حبذنا أن يكون مستقلاً عن الكتاب المدرسي؛ وذلك ليتفاعل الطالب معه ومع المواد والأدوات المختلفة فيه حتى نعطي له وللمعلم دوراً أكبر في تنفيذ ما ورد فيه مستعيناً بالمعمل المدرسي والبيئة المحلية التي ارتبطت بمناهجنا ارتباطاً كبيراً، ونقصد بذلك خامات البيئة المحلية والتفاعل معها .

وما نرجوه من المعلم والمتعلم على حد سواء هو الاهتمام بما جاء فيه وتنفيذه بشكل جيد لأن الهدف من هذا هو ربط ما يدرسه الطالب نظرياً بتطبيقه عملياً .

أملنا كبير أن تصلنا من زملائنا المعلمين والموجهين الآراء الجيدة والهادفة حول محتويات هذا الكتاب حتى نطوره مستفيدين من خبراتهم الكبيرة والتي لاغنى لنا عنها .

والله ولي الهداية والتوفيق ،،،

المؤلفون

المحتويات

الموضوع	الصفحة
نشاط :(١) دراسة الشبكة العصبية في الهيدرات	٧
نشاط :(٢) جمع معلومات عن الإلتهاب السحائي	٩
نشاط :(٣) تشريح الضفدع للتعرف على أجزاء الجهاز العصبي	١١
نشاط :(٤) التغيرات التي تحدث بحدقة العين عند تغيير المسافة وكمية الضوء	١٣
نشاط :(٥) أهمية وجود أذني الإنسان	١٤
نشاط :(٦) أماكن مستقبلات التذوق على اللسان	١٥
نشاط :(٧) أثر هرمونات الإثلين في النبات	١٧
نشاط :(٨) الانتحاء الضوئي	١٩
نشاط :(٩) تأثير الاوكسينات على تكوين الجذور العرضية في النبات	٢١
نشاط :(١٠) التكاثر بالتبرعم في فطر الخميرة	٢٣
نشاط :(١١) التكاثر بالتبوق	٢٥
نشاط :(١٢) دراسة التكاصرالخضري الطبيعي	٢٧
نشاط :(١٣) تكثير النباتات بالتعقيل	٢٩
نشاط :(١٤) الاقتران في اسبيروجيرا	٣١
نشاط :(١٥) فحص مجهري لتحضيرات من اطوار دورة حياة البلازموديوم	٣٣
نشاط :(١٦) قحص نبات الفيوناريا	٣٥
نشاط :(١٧) دراسة أنواع وتركيب حيوب اللقاح	٣٧
نشاط :(١٨) دراسة عضو التأنيث في نبات زهري	٣٩
نشاط :(١٩) دراسة تركيب البذرة	٤١
نشاط :(٢٠) دراسة المبيض والخصية في الحيوان الثدي	٤٣
نشاط :(٢١) التعرف على الصفات المتضادة في نبات أو حيوان أو الإنسان	٤٦
نشاط :(٢٢) توارث صفة طول الساق في نبات البازلاء	٤٨

المحتويات

الموضوع **الصفحة**

نشاط :(٢٣) استخدام مربع بونيت (Punnett)في توارث الصفات المضادة ٥٠
نشاط :(٢٤) استخدام مربع بونيت (Punnett) في توارث صفة اللون في الفئران ٥١
نشاط :(٢٥) التوزيع الحر للصفات الوراثية ٥٤
نشاط :(٢٦) استخدام الكروموسومات للتعبير عن انتقال الصفات الوراثية ٥٦
نشاط :(٢٧) انعدام السيادة في تراث يعض لبصفات ٥٩
نشاط :(٢٨) زيادة حالات مرض التلاسينميا وفقر الدم المبجلي ٦١
نشاط :(٢٩) توارث مرض التلاسيميا ٦٣
نشاط :(٣٠) ظهور فصائل الدم والعامل الايزوس ٦٥
نشاط :(٣١) توارث عمى الألوان ٦٧
نشاط :(٣٢) تأثير بعض المضادات الحيوية على نمو البكتيريا ٦٩
نشاط :(٣٣) الأمراض الوراثية والسيطرة عليها ٧١
نشاط :(٣٤) أهم المشكلات البيئية ٧٣
نشاط :(٣٥) أهم ملوثات الهواء في منطقتك ٧٥
نشاط :(٣٦) ملوثات الماء في منطقتك ٧٧
نشاط :(٣٧) ملوثات الغذاء ٧٩
نشاط :(٣٨) ملوثات التربة في منطقتك ٨٠
نشاط :(٣٩) استنزاف المياه من الأحواض الجوفية ٨١
نشاط :(٤٠) نصيب كل فرد من الماء ٨٣
نشاط :(٤١) المحافظة على الثروة المائية في اليمن ٨٥
نشاط :(٤٢) المحافظة على الثروة الزراعية في اليمن ٨٧
نشاط :(٤٣) زيارة إلى منطقة حراجية ٨٨
نشاط :(٤٤) كيف تتكون الطبقات الرسوبية ٩٠

نشاط (١)

دراسة الشبكة العصبية في الهيدرا

الأهداف

١ – تتعرف على الأجزاء المكونة للشبكة العصبية في الهيدرا .
٢ – ترسم الشبكة العصبية للهيدرا في كراستك مع كتابة البيانات .

الأدوات والمواد اللازمة

ميكروسكوب – شريحة جاهزة لقطاع عرضي في الهيدرا .

الخطوات

– ضع الشريحة الجاهزة الخاصة بالشبكة العصبية للهيدرا والأجزاء المكونة لها تحت الميكروسكوب .
– لاحظ شكل الشبكة العصبية والاجزاء المكونة لها مستخدماً قوتي التكبير الصغرى والكبرى .
– تعرف على مكونات الشبكة العصبية في الهيدرا ولاحظ الخلايا العصبية الأولية .
– ارسم الشبكة العصبية للهيدرا كما تشاهدها تحت المجهر والأجزاء المكونة لها مع كتابة البيانات على كل جزء من أجزاء الرسم .

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (٢) جمع معلومات عن الالتهاب السحائي

الأهداف

١ – تجمع معلومات عن الالتهاب السحائي في منطقتك .
٢ – تتوصل إلى بعض العوامل التي تساعد على انتشار هذا المرض .
٣ – تستنتج السلوكيات الصحيحة التي يجب اتباعها للوقاية من هذه الأمراض .

الأدوات والمواد اللازمة

قلم – كراسة .

الخطوات

– قم بزيارة أقرب مستشفى ومركز صحي في منطقتك لجمع معلومات عن مرض الالتهاب السحائي .
– ناقش مع الأطباء أهم أعراض الالتهاب السحائي .
– انتقل بالنقاش مع زملائك إلى أهم العوامل التي تساعد على انتشار هذا المرض بين الناس في منطقتك .
– سجل ما تتوصل إليه في كراستك .
– ناقش مع الأطباء أهم السلوكيات الصحيحة التي ينبغي اتباعها لوقاية الجسم من الأصابة بمرض الالتهاب السحائي .
– سجل ما تتوصل إليه في كراستك .
– عد كتابة ما توصلت إليه عن مرض الالتهاب السحائي وأسبابه وأعراضه والعوامل المساعدة على تفشيه وأهم طرق الوقاية منه في تقرير وقدمه لمدرسك لمناقشتة .

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (٣) تشريح الضفدع للتعرف على أجزاء الجهاز العصبي

الأهداف

١- تتعرف عملياً على تركيب الجهاز العصبي في الضفدع.
٢- ترسم شكلاً يبين تركيب الجهاز العصبي في الضفدع من واقع مشاهدتك.

الأدوات والمواد اللازمة

دبابيس – ضفدع حي – ضفدع آخر محفوظ في الفورمالين – أدوات تشريح – حوض تشريح.

الخطوات

احضر ضفدع من البيئة أو من المعمل وبمساعدة مدرسك قم بما يأتي:

١- إذا كان الضفدع حياً قم بقتله إما عن طريق حقنه بالكلوروفورم أو عن طريق خبطه على الدماغ.
٢- ضع الضفدع في طبق التشريح على بطنه وثبته بالدبابيس.
٣- اقطع الجلد قطعاً مستعرضاً خلف الرأس وحاول أن تشده إلى الأمام وانزعه من فوق منطقة الرأس بمساعدة المشرط.
٤- ضع حافة المشرط فوق الخط المنصف الظهري للجمجمة. وحركة إلى الأمام وإلى الخلف عدة مرات مع ضغط طفيف حتى تفتح القرينوم ولكن كن حذراً فلا تتعمق بالمشرط كي لا تصيب المخ بضرر. حاول أن ترفع عظام سقف القنيوم بحافة المشرط وتقطعيه على الجمجمة. لاحظ المخ وأفحصه من الناحية الظهرية والبطنية.
٥- انزع بنفس الطريقة جلد السطح الظهري للضفدع ثم أزل عضلات الظهر المتصلة بالعمود الفقري ولاحظ الفقرات.
٦- اقطع فقرات العمود الفقري واحدة تلو الأخرى من الجانبين ولاحظ الحبل الشوكي ثم لاحظ بأن المخ والحبل الشوكي مغلفات بأغشية رقيقة هي الأم الجافية،والأم الحنون.
٧- ارسم المخ والحبل الشوكي كما تشاهد ووضح الأجزاء على الرسم.

الاستنتاج

نشاط (٤)

التغيرات التي تحدث لحدقة العين عند تغيير المسافة وكمية الضوء

الهدف

– تبين التغيرات التي تحدث لحدقة العين عند تغيير المسافة وكمية الضوء.

الأدوات والمواد اللازمة

مصباح يدوي.

الخطوات

١– يغلق أحد الطالبين عينيه لمدة ١٠ ثوان، ثم يفتحها ، ماذا يحدث لبؤبؤ عينه عندما يفتحهما؟

٢– أضئ المصباح اليدوي وركزه على عين زميلك. ماذا يحدث للبؤبؤ؟

٣– انظر الآن إلى جسم بعيد ، ثم إلى جسم قريب. ماذا يحدث للبؤبؤ؟

– سجل ملاحظاتك.

الاستنتاج

نشاط (٥)

أهمية وجود أذني الإنسان

الهدف

– تبين أهمية وجود أذني للإنسان .

الأدوات والمواد اللازمة

مذياع .

الخطوات

١– افتح المذياع .

٢– غطي عينيك، وكذلك إحدى أذنيك .

٣– تحرك لمدة دقيقتين في نفس المكان هل تستطيع تحديد مكان وجود المذياع؟ ولماذا؟ سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

نشاط (٦)

أماكن مستقبلات التذوق على اللسان

الهدف

– تحديد أماكن مستقبلات التذوق على اللسان .

الأدوات والمواد اللازمة

– محلول سكر – محلول ملح – محلول ليمون – محلول صبر– عيدان ذات نهايات قطنية أو فرشاة تلوين.

الخطوات

١– ابتلع لعابك ثم جفف لسانك بمنديل أو أوراق محارم، ثم اخرج لسانك بقدر ما تستطيع ليقوم زميلك برسمه.

٢– استخدم الآن الفرشاة أو العيدان ذات النهايات القطنية لوضع كميات قيلة من محلول السكر في أماكن مختلفة من لسانك، لاحظ الجزء من اللسان المسئول عن تذوق الطعم السكري.

٣– يقوم زميلك بتحديد ذلك على الرسم لتوضيح الجزء المسئول عن الطعم السكري.

٤– اغسل فمك بالماء وجفف لسانك مرة أخرى.

٥– كرر الخطوات (٢، ٣، ٤) باستخدام المحاليل الثلاثة الباقية.

الاستنتاج

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط (٧)

أثر هرمون الإيثلين في النبات

الهدف

- تبين أثر هرمون الأيثلين.

الأدوات والمواد اللازمة

- ست حبات موز أخضر غير ناضج .
- تفاحه واحده .
- كيسان من البلاستيك .

الخطوات

- ضع حبات من الموز في كيس بلاستيكي وأحكم إغلاقها .
- ضع حبات أخرى من الموز مع التفاحة في الكيس الثاني وأحكم إغلاقها.
- اترك بقية الموز على الطاولة بعيداً عن أي فاكهة.
- سجل ملاحظاتك كل يوم خلال الأيام من ٣–٥ من بداية إجراء التجربة.

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (٨)

الانتحاء الضوئي

الهدف

- تثبت عملياً الانتحاء الضوئي.

الأدوات والمواد اللازمة

- بادرة نبات.
- قرص فلين.
- كأس ماء.
- صندوق مغلق مظلم.

الخطوات

- ثبت بادرة نبات مستقيمة الجذور والساق على قرص فلين .
- ضع قرص الفلين والبادرة المثبته عليه في كأس بها ماء. سوف يطفو قرص الفلين والبادرة على سطح الماء .
- ضع الكأس ومابها داخل صندوق مغلق مظلم، به فتحه صغيره في أحد جوانبه، ينفذ منها الضوء واتركه بضعة أيام.
- تشاهد بعد عدةأيام أنتحاء طرف الساق نحو الفتحة التي يدخل منها الضوء، بينما ينتحى الجذر بعيداً عن الضوء .
- علل ما شاهدته.

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (٩) تأثير الأوكسينات على تكوين الجذور العرضية في النبات

الهدف

- توضح أثر الأوكسينات على تكوين الجذور العرضية في النبات .

الأدوات والمواد اللازمة

- أربع عقل من العنب والجيرانيوم أو أي نبات أخر يقبل التكاثر بالعقل موجود في البيئه المحيطة من المدرسة .
- محلول أوكسين بالتراكيز التالية : ٠١و٠٪ ، ١و٠٪ ، ١٪ .
- أوعية فخاريه مملوءةبالتربة الرطبة للزراعة .

الخطوات

- اغمس طرف ثلاث عقل في محاليل من الأوكسين ذات التراكيز ٠١و٠٪، ١ر٠٪، ١٪ . على التوالي وأغمس طرف العُقلة الرابعة في ماء لايحتوي على أوكسين (ضابط)
- ازرع كل عقله في وعاء فخاري .
- لاحظ تكوين الجذور العرضية في كل عقله من العقل الأربع، علل النتائج التي توصلت إليها ؟

الاستنتاج

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشـاط (١٠)

التكاثر بالتبرعم في فطر الخميرة

الأهـداف

١ – تتعرف مجهرياً على التكاثر بالتبرعم في فطر الخميرة .
٢ – ترسم رسماً تخطيطياً لفطر الخميرة مبنياً على ملاحظاتك المجهرية .

الأدوات والمواد اللازمة

– مجهر مركب .
– ورق خاص لتنظيف العدسات .
– شرائح زجاجية وأغطيتها .
– خميرة .
– وعاء زجاجي .

الخطوات

١– ضع كمية صغيرة من الخميرة في ٣ ملليليتر من الماء في وعاء، وحرك المزيج جيداً وأتركه لمدة (٤٨) ساعة.
٢– افحص قطرة من المزرعة (المزيج) تحت المجهر بعد وضعها على شريحة زجاجية نظيفة لاحظ نوى الخلايا وبعض حبيبات سيتوبلازمية لاحظ أن لبعض خلايا الخميرة بروزات جانبية صغيرة .
ماذا يطلق على هذه البروزات، ماذا تعطي إذا توفر لها ظروف مناسبة.
٣– ادرس شريحة جاهزة لمحضر الخميرة في حالة تعذر رؤية البروزات في تحضيرك السابق .
٤– ارسم رسماً تخطيطياً لفطر الخميرة مبيناً عليه التراكيب التي لاحظتها وقارن ذلك بالشكل في الكتاب المدرسي أو اللوحات .

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (١١)

التكاثر بالتبوغ

الأهداف

١ – تتعرف مجهرياً على التكاثر بالتبوغ في فطر عفن الخبز .
٢ – ترسم رسماً تخطيطياً لتكاثر فطر عفن الخبز مبيناً على ملاحظتك المجهرية .

الأدوات والمواد اللازمة

– مجهر مركب .
– أدوات تشريح .
– شريحة جاهزة لمحضر عفن الخبز .
– قطعة خبز .
– طبق بتري .
– قطن .
– عدسة مكبرة .

الخطوات

١– ضع قطعة من الخبز في طبق بتري تحتوي قاعدته على القطن المبلل بالماء ، ثم غطي الطبق وضعه في مكان دافئ مظلم لمدة ثلاث أيام .

٢– افحص مزرعة عفن الخبز بعدسة مكبرة ، ولاحظ خيوط العفن النامي على سطح الخبز .

٣– خذ جزءاً من خيوط العفن بواسطة طرف أبره تشريح وضعه على شريحة زجاجية نظيفة في قطرة ماء وغطة بعض الشريحة ، ثم أفحص تحت المجهر ، ماذا تلاحظ؟ ماذا يطلق على الانتفاخات التي توجد في بعض الخيوط ؟

٤– اضغط على غطاء الشريحة بطرف أبرة التشريح ولاحظ خروج أجسام صغيرة من الحوافظ البوغية ، ماذا تسمى هذه الأجسام ؟ ماذا ستعطي كل منها إذا توفرت لها الظروف المناسبة ؟

٥– افحص شريحة جاهزة لمحضر عفن الخبز في حالة توفرها ، ولاحظ الحوافظ البوغية والابواغ .

٦– ارسم رسماً تخطيطياً لتكاثر فطر عفن الخبز مبيناً لتراكيب المجهرية التي لاحظتها .

الاستنتاج

نشاط (١٢)

دراسة التكاثر الخضري الطبيعي

الأهداف

١ – توضح عملياً أنواع التكاثر الخضري الطبيعي لبعض النباتات التي تتواجد في بيئتك .

٢ – ترسم رسماً تخطيطياً لكل نوع من أنواع التكاثر الخضري الطبيعي من خلال ملاحظتك .

الأدوات والمواد اللازمة

عينات محفوظة لأعضاء التكاثر الخضري الطبيعي، لوحات ، مصورات .

الخطوات

– اجمع العينات النباتية (أعضاء التكاثر) قبل تنفيذ النشاط بمدة كافية أو أحصل عليها محفوظة في حالة توفرها في مختبر المدرسة أو يمكن جمعها من خلال زيارة علمية لمشتل زراعي بمساعدة مدرسك .

– افحص عضو التكاثر في كل نوع .

– ارسم رسماً تخطيطياً لكل نوع معتمداً على ملاحظتك وقارنه بشكله في الكتاب المدرسي .

– دون استنتاجاتك في جدول شبيه بالآتي :

اسم العينة النباتية	اسم عضو التكاثر	وصف العضو	آلية تكاثره طبيعياً
.....	.....	.....	.....

اسم العينة النباتية	اسم عضو التكاثر	وصف العضو	آلية تكاثره طبيعياً
.....	.....	.....	.....

نشاط (١٣)

تكثير النباتات بالتعقيل

الأهداف

١ – تتعرف عملياً على طريقة إكثار النباتات بالتعقيل.
٢ – ترسم رسماً تخطيطياً طريقة إكثار النبات بالتعقيل من خلاله ملاحظاتك.

الأدوات والمواد اللازمة

عقل لبعض النباتات المتواجدة في بيئتك مثل : العنب ، الورد ، التين ، البطاطس علب أو أوعية مناسبة، كمية من التراب، ماء .

الخطوات

١– ضع في كل علبة كمية مناسبة من التراب الرطب .
٢– ازرع إحدى العقل في علبة بحيث يبقى برعم أو برعمان ظاهرين.
٣– اروي العلب بالماء من وقت إلى آخر.
٤– راقب كل عقلة بعد مرور (أسبوعين) أربعة أسابيع ، ستة أسابيع ، ماذا يتكون في نهاية العقلة المغروسة في التربة ؟
– ماذا يحدث للبراعم؟
– وماذا تعطي؟
– ما علاقة النباتات الجديدة بالأصل؟

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (١٤)

الاقتران في سبيروجيرا

الأهداف

١ – تتعرف مجهرياً خطوات تكاثر بالاقتران في طحلبة سبيرواجيرا .
٢ – ترسم أشكالاً تخطيطية لمراحل الاقتران في طحلب سبيروجيرا مبنياً على ملاحظتك المجهرية .

الأدوات والمواد اللازمة

مجهر مركب ، عدداً من خيوط طحلب سبيروجيرا ، شرائح زجاجية وأغطيتها ، شريحة جاهزة لطحلب سبيروجيرا .

الخطوات

– حضر شريحة من طحلب اسبيروجيرا أو أفحص شريحة جاهزة لها .

– حرك الشريحة بحيث تلاحظ خيطين متجاورين عليهما بروزات جانبيه ماذا تكّون هذه البروزات .

هل تلاحظ مادة بروتوبلازمية في القناة المتكونة .

ما نوع هذا الاقتران ؟ هل تلاحظ اقتران من نوع أخر سم ذلك ؟ كيف يحدث ؟

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشـاط (١٥) فحص مجهري لتحضيرات من أطوار دورة حياة البلازموديوم

الأهـداف

١ – تتعرف مجهرياً على بعض أطوار البلازموديوم .
٢ – ترسم شكلاً تخطيطياً لبعض أطوار البلازموديوم من خلال ملاحظاتك المجهرية .

الأدوات والمواد اللازمة

مجهر، شرائح محضرة جاهزة لأطوار البلازموديوم .

الخطوات

١– افحص شرائح جاهزة لأطوار البلازموديوم.

– ما شكل الأطوار التي تلاحظها ؟ سم كل منها ؟ ما الطور المُعدي منها؟

٢– ارسم شكلاً تخطيطياً لكل طور تلاحظه .

– ما سبب ظهور أعراض الملاريا ؟

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (١٦)

فحص نبات الفيوناريا

الأهداف

١ – تتعرف عملياً على طوري ومكونات دورة حياة نبات الفيوناريا .
٢ – ترسم دورة نبات الفيوناريا من خلال ملاحظتك (مع كتابة البيانات) .

الأدوات والمواد اللازمة

مجهر – عينة محفوظة لنبات الفيوناريا – شرائح جاهزة محضرة .

الخطوات

– افحص عينة محفوظة من نبات الفيوناريا أو شرائح جاهزة منه .
– لاحظ النبات المشيجي والنبات البوغي ، مّم يتكون كل منهما ؟ ما دور هذه المكونات ؟
– ارسم شكلاً تخطيطياً لدورة الفيوناريا مع البيانات ، من خلال ملاحظاتك .

نوع النبات	المكونات	الدور
النبات المشيجي	.....	.....
النبات البوغي	.....	.....

نوع النبات	المكونات	الدور
النبات المشيجي	.....	.....
النبات البوغي	.....	.....

دورة الحياة

نشاط (١٧)

دراسة أنواع وتركيب حبوب اللقاح

الأهداف

١ – تتعرف عملياً على أنواع من حبوب لقاح لنباتات مختلفة.
٢ – تتعرف عملياً على تركيب حبة اللقاح.
٣ – ترسم رسماً تخطيطياً لأنواع من حبوب اللقاح (وتركيب أحداهما).

الأدوات والمواد اللازمة

مجهر ضوئي ، محلول سكري بتركيز ١٠٪ .
شرائح محضرة لحبوب اللقاح .

الخطوات

١– احصل على حبوب مختلفة من حبوب اللقاح الجافة .
٢– افحص مجهرياً بعضاً من هذه الحبوب على شريحة زجاجية وتعرف أشكالها .
٣– ضع قطرة من محلول سكري تركيزه ١٠٪ على حبوب اللقاح الجافة في الشريحة .
٤– لاحظ بدقة تركيب إحدى حبوب اللقاح ، مما تتركب ؟
٥– ارسم رسماً تخطيطياً لملاحظتك المجهرية .

الاستنتاج

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشاط (١٨)

دراسة عضو التأنيث في نبات زهري

الأهداف

١ – تتعرف عملياً على أجزاء عضو التأنيث في النبات الزهري .
٢ – تتعرف عملياً على البويضات داخل المبيض .

الأدوات والمواد اللازمة

مجهر ، عدسة مكبرة ، علبة تشريح، شرائح زجاجية .

الخطوات

– افحص عضو التأنيث في نبات زهري مستخدماً العدسة المكبرة .
– اعمل قطاعاً في المبيض وتعرف على البويضات .
– افحص تركيب البويضة مجهرياً في حالة توفر شريحة محضرة جاهزة لذلك . ما أجزاء عضو التأنيث ؟ وما دور كل جزء ؟
– ارسم رسماً تخطيطياً لأجزاء عضو التأنيث والبويضات من خلال ملاحظتك .

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشـاط (١٩)

دراسة تركيب البذرة

الأهـداف

١ – تتعرف عملياً على تركيب البذرة .
٢ – ترسم رسماً تخطيطياً لتركيب البذرة من خلال ملاحظتك .

الأدوات والمواد اللازمة

بذور فول ، قمح ... ماء ، وعاء.

الخطوات

– ضع بذور الفـول والقـمح في وعـاء به ماء لمدة يومين .
– افـحص البـذور وتـعرف على الأجـزاء الخارجية في كل بذرة .
– اعـمل مـقطعـاً طوليـاً في البـذرة وتعـرف على الجنين ، مـا الأجـزاء الخارجيـة في كل بذرة ؟ ومـا أجزاء الجنين ؟
– ارسم رسـمـاً تخطيطيـاً لتـركـيب البذور حسب ملاحظتك .

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (٢٠)

دراسة المبيض والخصية في حيوان ثديي

الأهداف

١- تتعرف مجهرياً على مراحل من حويصلات جراف في حيوان ثديي .
٢ - تتعرف مجهرياً على الأنابيب المنوية (تركيب أنبوب منوي) في حيوان ثديي .
٣ - ترسم رسماً تخطيطياً لقطاع عرضي في المبيض والأنبوب المنوي من خلال ملاحظتك .

الأدوات والمواد اللازمة

مجهر ضوئي ، شرائح محضرة جاهزة لقطاعات عرضية من كل من الخصية والمبيض .

الخطوات

١ - افحص شريحة مجهرية لقطاع عرضي في مبيض حيوان ثديي باستعمال قوى التكبير المختلفة . وتعرف على حويصلات جراف في مراحل مختلفة من النضج .

٢ - افحص شريحة مجهرية لقطاع عرضي في الخصية مستخدماً العدسة الشيئية الصغرى ، وتعرف الأنابيب المنوية .

٣ - لاحظ باستخدام العدسة الشيئية الكبرى وتعرف تركيب الأنبوب المنوي .

٤ - ارسم رسماً تخطيطياً لملاحظتك المجهرية وقارن ذلك بالشكل المقابل في الكتاب المدرسي أو مصورات أخرى .

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

جدول مقارنة بين الحيوان المنوي والبويضة

وجـــه المقـــارنة	الحـــيـــوان المنوي	البـــــويـضـــــة
الـــشـــكـــل		
الـعـــــــدد		
الحـــــــجـم		
وجـــود وســـائـل خاصـة بالحـركـة		
مكـان التـكـوين		

نشاط (٢١) التعرف على الصفات المتضادة في نبات أو حيوان أو الإنسان

الأهداف

١- تحدد المقصود بالصفات المتضادة .
٢- تميز بين الصفات المتضادة التي توجد في أفراد نوع محدد من الكائنات الحية .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، قلم ، مسطرة .

الخطوات

١- قم بزيارة إلى أحد المراعي التي يتواجد فيها قطيع من الأغنام (الماعز) .
٢- لاحظ الصفات التي تحملها الأغنام مثل وجود القرون من عدمها، اللون (أبيض ، أسود ، أحمر .. الخ) .
٣- ضع جدول يحوى خانة لصفة مثل اللون الأسود وخانة مقابل لها بالعدد ثم خانة ثالثة للصفة المضادة مثل اللون الأبيض والعدد .
٤- عند وضع الصفة في جانبها حاول التعرف على عدد الأغنام التي تحمل الصفة في الخانة المخصصة لها في الجدول .
٥- من خلال ملاحظاتك لمدى توفر الصفة حاول أن تستنتج الصفة السائدة والصفة المتنحية من الصفات المضادة وسجل ذلك في كراستك .

الاستنتاج

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشاط (٢٢)

توارث صفة طول الساق في نبات البازلاء

الأهداف

١- تحدد الشكل الجيني والشكل المظهري لطول الساق وقصرة في البازلاء .
٢- تتوصل إلى الشكل الجيني والشكل المظهري لطول الساق وقصره في جيل الأبناء الأول .
٣- تحدد الشكل الجيني والشكل المظهري لطول الساق وقصره في أفراد جيل الأبناء الثاني .
٤- تستنتج نسبة الصفة السائدة إلى الصفة المتنجية في أفراد الجيل الثاني .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ملونة ، مسطرة .

الخطوات

١- حدد الأشكال الجينية والمظهرية لكل من طول الساق وقصره في البازلاء وذلك بكتابة العاملين إلى الخاصين بالطول (TT) والقصر (tt) .
٢- وزع العوامل الوراثية في جيل الآباء إلى أمشاج (T.t).
٣- لاحظ الأشكال الجينية والمظهرية التي تنتج في أفراد الجيل البنوي الأول من تزاوج أمشاج الآباء ستجد أن الشكل الجيني للأفراد هو (Tt) والشكل المظهري سيقان طويلة غير نقية .
٤- وزع العوامل الوراثية لأفراد الجيل البنوي الأول إلى أمشاج .
٥- زاوج بين الأمشاج ولاحظ ناتج الأفراد في الجيل البنوي الثاني .
٦- ستجد أن أحد الأفراد يحمل الشكل الجيني (TT) وشكل ظاهري طويل نقي بينما فردان يحملان الشكل الجيني (Tt) وشكل ظاهري طويل هجين ، وأما الفرد الرابع فيحوى شكل جيني (tt) وشكل ظاهري قصير نقي .
٧- حدد الصفة السائدة والصفة المتنحية
٨- توصل إلى نسبة ظهور الصفة السائدة إلى المتنحية في الجيل البنوي الثاني .
- سجل ماتلاحظه في كراستك .
- ماذا تستنتج ؟

الاستنتاج

نشاط (٢٣) استخدام مربع بونيت (Punnett) في توارث الصفات المضادة

الأهداف

١- تعرف كيفية استخدام مربع بونيت في تحديد احتمالات توارث الصفات .
٢- تحدد الأشكال الجينية والمظهرية للصفات المتوارثة .
٣- تتوصل إلى نسبة ظهور كل صفة من الصفات المتضادة .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة، أقلام ملونة ، مسطرة .

الخطوات

١- حدد الشكل المظهري لكل فرد من جيل الآباء (طويل وقصير) .
٢- حدد الشكل الجيني لكل فرد تحت الشكل المظهري للفرد (TT,tt) .
٣- وزع العوامل الوراثية للتركيب الجيني إلى أمشاج (T,t).
٤- صمم مربع بونيت تحت الأمشاج مباشرة بحيث يتوزع المشيجان (TT) في خانتي الصف الأفقي العلوي ويتوزع المشيجان (tt) في خانتي الصف الرأسي الأيسر .
٥- زاوج بين كل مشيج في الصف العلوي مع ما يقابله من مشيج في الصف الرأسي الأيسر وضع الناتج في الخانة المناسبة في مربع بونيت .
٦- ستلاحظ أن كل الخانات قد احتوت على أفراد الجيل البنوي الأول ويحملون الشكل الجيني Tt مما يعني أن كل فرد يحمل صفة طول الساق غير النقية .
٧- صمم مربع بونيت آخر بحيث تضع أمشاج أحد أفراد الجيل الأول (Tt) في خانتي الصف العلوي . بينما تضع أمشاج فرد آخر من أفراد الجيل الأول (Tt) في الصف الرأسي الأيسر .
٨- زاوج بين كل مشيج في الصف العلوي مع مشيج من الصف الرأسي الأيسر وضع الناتج في الخانة المناسبة، حيث سينتج في الخانات أفراد الجيل الثاني .
٩- حدد عدد من يحمل صفة طول الساق وعدد من يحمل صفة القصر والنسبة بينهما في الجيل البنوي الثاني .
- سجل ما تلاحظه في كراستك .
- ماذا تستنتج ؟

الاستنتاج

نشاط (٢٤) استخدام مربع بونيت في توارث صفة اللون في الفئران

الأهداف

١- تتوصل إلى كيفية استخدام مربع بونيت في إظهار توارث الصفات.
٢- تحدد الأشكال الجينية والمظهرية للصفات المتوارثة.
٣- تستنتج نسبة ظهور كل صفة من الصفات المتضادة.

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ملونة ، مسطرة.

الخطوات

١- حدد الشكل المظهري لكل فأر من جيل الآباء(اللون الرمادي والأبيض).
٢- حدد الشكل الجيني لكل فأر تحت الشكل المظهري له (GG) لون الرمادي و (gg) لون الأبيض.
٣- وزع العوامل الوراثية للتركيب الجيني إلى أمشاج (G) و (g).
٤- صمم مربع بونيت تحت الأمشاج مباشرة بحيث توزع المشيجين (GG) في خانتي الصف الأفقي العلوي والمشيجين (gg) في خانتي الصف الرأسي الأيسر.
٥- زاوج بين كل مشيج في الصف العلوي مع ما يقابله في الصف الأيسر وضع الناتج في الخانات المناسبة، حيث سينتج أفراد الجيل الأول.
٦- ستلاحظ أن الشكل الجيني لأفراد الجيل الأول (Gg) مما يعني أن كل الأفراد يحملون اللون الرمادي ولكن بصورة نقية.
٧- صمم مربع بونيت آخر بحيث تضع أمشاج أحد أفراد الجيل الأول في خانتي الصف الأفقي العلوي (Gg) وأمشاج فرد آخر (Gg) في خانتي الصف الرأسي الأيسر.
٨- زواج بين كل مشيج من الصف العلوي مع ما يقابله في الصف الأيسر وضع الناتج في الخانة المناسبة حيث سينتج أفراد الجيل الثاني.
٩- حدد عدد الفئران الذين يحملون الصفة النقية للون الرمادي وعدد من يحمل الصفة الهجينة للون الرمادي وعدد الفئران التي تحمل صفة اللون الأبيض.
١٠- حدد نسبة من يحملون الصفة السائدة إلى من يحملون الصفة المشيجية.
- سجل ماتلاحظه في كراستك .
- ماذا تستنتج ؟

الاستنتاج

نشاط (٢٥)

التوزيع الحر للصفات الوراثية

الأهداف

١- تعرف السلوك الوراثي لزوجين من الصفات المتضادة في الكائن الحي .
٢- تتوصل إلى المقصود بقانون التوزيع المستقل للصفات الوراثية .
٣- تستنتج نسبة ظهور كل زوج من الصفات المتضادة في جيل الأبناء .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ملونة ، مسطرة .

الخطوات

١- حدد الشكل المظهري لأزواج الصفات المتضادة في جيل الآباء للبازلاء .
٢- حدد التركيب الجيني لكل زوج من الصفات المتضادة في جيل الآباء في البازلاء .
٣- وزع الأمشاج من جيل الآباء لتكون (GI)، و (gi) .
٤- صمم مربع بونيت ووزع الأمشاج GI، GI في خانتي الصف الرأسي العلوي والأمشاج gi, gi في خانتي الصف الرأسي الأيسر .
٥- بعد مزاوجة الأمشاج في الخانات المتقابلة ستجد أن كل أفراد الجيل الأول يحملون الشكل الجيني (GgIi) (قرون خضراء منتفخة هجينة) .
٦- وزع أمشاج الجيل الأول حيث ستكون ٤ أنواع من الأمشاج هي : (gI و Gi , GI, gi) .
٧- صمم مربعاً يحول إلى(٢٠) مربعاً صغيراً ووزع الأربعة الأنواع من الأمشاج في الأربع الخانات العلوية للمربع ثم وزع الأربعة الأنواع من الأمشاج في الأربع الخانات للصف الرأسي الأيسر من المربع .
٨- زاوج بين كل من نوع الأمشاج في خانات الصف العلوي مع النوع في الخانة المقابلة من الصف الرأسي الأيسر .
٩- بعد امتلأ كل خانات المربع (١٦ خانة) سيكون الناتج هم أفراد الجيل البنوي الثاني .

١٠- صمم جدولاً مشابهاً للجدول في صـ ١٢٤ من كتابك بحيث توزع الأشكال الظاهرية لأزواج الصفات الناتجة والتركيب الجيني لكل زوج منها وتحديد ما إذا كانت الصفة نقية أم هجينة .

١١- احسب عدد القرون تحمل أزوج الصفات المختلفة سواءاً كانت نقية أم هجينة وضعها في الخانة المناسبة

١٢- احسب نسبة الشكل الظاهري لكل زوج من الصفات الظاهرة .

١٣- احسب نسبة ظهور الصفات المتضادة حسب قانون مندل .

- سجل ماتلاحظه في كراستك .
- ماذا تستنتج ؟

الاستنتاج

نشاط (٢٦) استخدام الكروموسومات للتعبير عن انتقال الصفات الوراثية

الأهداف

١ – تتوصل إلى أن العاملين الوراثيين (الجينين) لكل صفة تحمل على كروموسومين متقابلين.
٢ – تستنتج أن الكروموسومات المتقابلة تنفصل عن بعضها أثناء تكوين الأمشاج
٣ – تحدد الشكل المظهري والجيني للصفات الوراثية .
٤ – تتعرف على نسبة كل زوج من الصفات المتضادة في الجيل الثاني.

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ملونة ، مسطرة .

الخطوات

١– حدد الشكل المظهري لأزواج الصفات المتضادة في جيل الآباء وهو لون الزهرة وموضعها في النبات.

٢– حدد التركيب الجيني لكل زوج من الصفات المتضادة في جيل الآباء (A-I I-A R-I I-R) للون الأحمر والوضع الإبطي و(a-I I-a r-I I-r) للون الأبيض والوضع الطرفي.

٣– وزع الأمشاج من جيل الآباء لتكون (a-I I-r, A-I I-R).

٤– صمم مربع بونيت ووزع الأمشاج (A-I I-R , A-I I-R) في خانتي الصف الأفقي الأعلى والأمشاج (a-I I-r , a-I I-r) في الصف الراسي الأيسر.

٥– بعد مزاوجة الأمشاج في الخانات المتقابلة لمربع بونيت ستجد أن التركيب الجيني لكل أفراد الجيل الأول هو (A-I I-a R-I I-r) أي أزهار حمراء إبطية (هجينة) .

٦– وزع أمشاج الجيل الأول إلى أربعة أنواع وهي: (a-I I-r , a-I I-R , A-I I-r , A-I I-R)

٧– صمم مربع بونيت يحوي(٢٠) مربعاً صغيراً ووزع الأربعة أنواع من الأمشاج في الأربع الخانات العليا للصف الأفقي والخانات الأربع للصف الأفقي الأيسر .

٨– زاوج بين الأمشاج في الخانات المتقابلة في الصفين العلوي والأيسر حتى تمتلئ كل الخانات الستة عشر في المربع.

٩- لاحظ التركيب الجيني لكل الناتج من أفراد الجيل الثاني .

١٠- احسب عدد الأفراد التي تحمل الأشكال الظاهرية والتركيب الجيني لكل زوج من الصفات .

١١- صمم جدولاً مشابهاً للجدول في صفحة ١٢٤ في كتابك بحيث توزع الأشكال الظاهرية لأزواج الصفات الناتجة والتركيب الجيني لكل زوج منها وتحديد ما إذا كانت الصفة نقية أم هجينة .

١٢- احسب عدد الزهرات التي تحمل الصفات المختلفة سواء كانت نقية أم هجينه وضعها في الخانات المناسبة.

١٣- احسب نسبة الشكل الظاهري لكل من الصفات الظاهرة.

١٤- احسب نسبة ظهور الصفات المتضادة حسب قانون مندل .

- سجل ماتلاحظه في كراستك .

- ماذا تستنتج ؟

الاستنتاج

نشـاط (٢٧)

انعدام السيادة في توارث بعض الصفات

الأهـداف

١- تحدد الشكل المظهري لجيل الآباء من الماشية (لون أحمر ولون أبيض) .
٢- تحدد الشكل الجيني للصفات في جيل الآباء (RR حمراء نقية بينما rr بيضاء نقية) .
٣- تستنتج أن أفراد الجيل الأول كلها تحمل اللون البني أي أنه لايسود أحد اللونين على الآخر .
٤- توصل إلى نسبة ظهور الألوان المختلفة في الجيل الثاني .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة أقلام ملونة ، مسطرة .

الخطوات

١- حدد الشكل المظهري لجيل الآباء (اللون الأحمر،واللون الأبيض النقي)
٢- حدد الشكل الجيني لجيل الآباء (RR لون أحمر نقي و rr لون أبيض نقي) .
٣- وزع الأمشاج من جيل الآباء r,R .
٤- زاوج الأمشاج لتستنتج أفراد الجيل الأول حيث أن كل فرد يحمل التركيب الجيني Rr وكل فرد يحمل اللون البني في شكله الظاهري .
٥- اعمل على مزاوجة فرد من الجيل الأول يحمل التركيب الجيني Rr وفرد آخر يحمل نفس التركيب لإنتاج الجيل البنوي الثاني .
٦- ستجد أن أفراد الجيل الثاني بعضهم أحمر اللون والبعض أبيض اللون والبقية تحمل اللون البني .
٧- احسب نسبة كل لون في أفراد الجيل الثاني وسجلها في كراستك .
٨- فسر سبب ظهور اللون البني في أفراد الجيل الأول وبعض أفراد الجيل الثاني من الأبناء .
- سجل ماتلاحظه في كراستك .
- ماذا تستنتج ؟

الاستنتاج

نشـاط (٢٨)

زيادة حالات مرض الثلاسيميا وفقر الدم المنجلي

الأهـداف

١- تعرف أسباب زيادة حالات ظهور مرض الثلاسيميا .
٢- تتوصل إلى طرق الوقائية من مرض الثلاسيميا والحد من زيادة حالات ظهوره بين الأطفال في مجتمعنا .
٣- تتعرف على أسباب ظهور حالات من فقر الدم المنجلي بين الأطفال .
٤- تميز بين مرضي الثلاسيميا وفقر الدم المنجلي .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ، آلة تسجيل .

الخطوات

١- حدد أهداف الزيارة للمستشفى أو المركز الصحي وضع خطة منظمة لها بالتنسيق مع مدرسك وزملائك.
٢- حدد موعداً لمقابلة الطبيب المختص في المستشفى أو المركز .
٣- أعد أسئلة محددة لطرحها على الطبيب للحصول على إجابات لها، وجهز آلة التسجيل بعد أن تستأذن الطبيب بذلك .
٤- اطرح الأسئلة على الطبيب عند مقابلتك له وأحصل منه على المعلومات المطلوبة حول عدد حالات مرض الثلاسيميا وفقر الدم المنجلي في المستشفى أو المركز.
٥- ركز في حوارك مع الطبيب على أسباب ظهور هذا المرض وكيفية الوقاية منها والحد من زيادة حالتها في المجتمع .
٦- اكتب تقريراً حول ما توصلت إليه في كراستك وأعرض أمام زملائك ثم قدمه للمدرس.

الاستنتاج

نشاط (٢٩)

توارث مرض الثلاسيميا

الأهداف

١- تتوصل إلى كيفية توارث مرض الثلاسيميا من الآباء إلى الأبناء .
٢- التعرف على التركيب الجيني لكل من الإنسان المصاب بالمرض وغير المصاب بالمرض والذي تكون إصابته متوسطة .
٣- تستنتج التركيب الجيني للآباء الذي يمكن أن يظهر المرض في جيل أبنائهم.
٤- تتوصل إلى معنى السيادة غير التامة في توارث الصفات .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ملونة ، مسطرة .

الخطوات

١- حدد التركيب الجيني للآباء تركيب الأب $(H^A H^F)$ وتركيب الأم $(H^A H^F)$
٢- وزع الأمشاج من جيل الآباء $(H^F H^F)$.
٣- صمم مربع بونيت تحت الأمشاج مباشرة بحيث توزع المشيجين $(H^A H^F)$ من الأب في خانتي الصف الأفقي العلوي وتوزع المشيجين $(H^A H^F)$ في خانتي الصف الرأسي الأيسر .
٤- زواج بين كل مشيج في الصف الأفقي العلوي مع ما يقابله في الصف الرأسي الأيسر وضع الناتج في الخانات المناسبة التي تشكل أفراد جيل الأبناء .
٥- احسب عدد الأفراد الذين يحملون التركيب الجيني $(H^A H^A)$ وعدد الذين يحملون التركيب الجيني $(H^A H^F)$
وعدد الذين يحملون التركيب الجيني $(H^F H^F)$
٦- ستجد أن نسبة الأبناء غير المصابين $(H^A H^A) = 1$، بينما الأبناء ذو الإصابة المتوسطة $(H^A H^F) = ٢$ ، أما نسبة الأبناء المصابين $(H^F H^F) = ١$.
٧- فسر النتائج التي توصلت إليها في ضوء مفهوم السيادة غير التامة لتوارث الصفات .

الاستنتاج

نشـاط (٣٠)

ظهور فصائل الدم في الأبناء

الأهـداف

١- تتعرف على كيفية توارث الأبناء لفصائل الدم من آبائهم .
٢- تحدد التركيب الجيني لفصليتي (Aهجين) وفصيلة o .
٣- تستخدم مربع بونيت في التعرف على فصائل الدم التي يتوارثها الأبناء من الآباء.

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ملونة ، مسطرة .

الخطوات

١- حدد التركيب الجيني لفصائل الدم لدى الأباء (أحدهما يحمل فصيلة A وتركيبها الجيني (I^AI^A) بينما الآخر يحمل فصيلة O وتركيبها الجيني . (ii)

٢- وزع أمشاج جيل الآباء حيث ستكون. (I^A, i)

٣- ارسم مربع بونيت تحت الأمشاج مباشرة بحيث توزع المشيجين ii في خانتي الصف الرأسي الأيسر .

٤- زاوج بين كل مشيج من الصف العلوي مع ما يقابله من الصف الأيسر في المربع ، وضع الناتج في خانات المربع .

٥- ستجد أن أفراد الأبناء كلهم يحملون التركيب الجيني (I^A, i) ويعني ذلك أن كل الأفراد يحملون الفصيلة A الهجينة .

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشـاط (٣١)

توارث فصائل الدم والعامل الريزوسي

الأهـداف

١- تتعرف على كيفية توارث فصائل الدم مع العامل الريزوسي .
٢- تحدد الشكل الجيني لصفتي فصيلة الدم مع العامل الريزوسي .
٣- تطبق قانون التوزيع المستقل للصفات الوراثية .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ملونة ، مسطرة .

الخطوات

١- حدد التركيب الجيني لصفتي فصيلة الدم والعامل الريزوسي الموجب (هجين) للأب (I^AI^A Dd) وللأم (I^A I^B dd) .

٢- وزع التركيب الجيني للأب والأم إلى الأمشاج (I^A d , I^Bd , I^A d , I^A D)

٣- ارسم مربع بونيت تحت الأمشاج مباشرة .

٤- وزع الأمشاج من الأب في خانتي الصف الأفقي العلوي والأمشاج من الأم في خانتي الصف الرأسي الأيسر .

٥- زاوج بين كل نوع من الأمشاج في خانات الصف العلوي مع ما يقابلها من خانات الصف الرأسي الأيسر .

٦- بعد امتلاء خانات المربع لاحظ التركيب الجيني لفصائل دم الأبناء مع العامل الريزوسي .

٧- ستجد التركيب الجيني للأربعة الأبناء كما يأتي :
(I^AI^BDd , I^A I^B dd, I^A I^A d d , I^A I^A Dd)

٨- حدد في كراستك نوع الفصيلة لكل فرد ونوع العامل الريزوسي له .

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (٣٢)

توارث عمى الألوان

الأهداف

١- تحدد التركيب الجيني للمصاب بالمرض وحامل المرض وغير المصاب بالمرض في الذكر والأنثى .
٢- تستنتج سبب ندرة ظهور مرض عمى الألوان في النساء
٣- تتوصل إلى المقصود بارتباط توارث بعض الصفات المرتبطة بالجنس .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ملونة ، مسطرة .

الخطوات

١ - حدد التركيب الجيني للأب المصاب (X^bY) والتركيب الجيني للأم حاملة المرض (X^BX^b).

٢- وزع التركيب الجيني للآباء إلى أمشاج كما يأتي :

(X^B X^b) (X^b Y)

٣- ارسم مربع بونيت تحت الأمشاج ووزع أمشاج الأب (X^b Y) في خانتي الصف الأفقي الأعلى وأمشاج الام (X^B X^b)، في خانتي الصف الرأسي الأيسر .

٤- زاوج بين كل مشيخ في الصف الأفقي الأعلى مع ما يقابله في الصف الأيسر حتى تمتلئ الخانات الأربع للمربع .

٥- حدد الأبناء المصابين بالمرض من خلال تركيبهم الجيني والحاملين للمرض وغير المصابين به .

٦- ضع في كراستك تفسيراً لندرة ظهور المرض في النساء .

٧- لماذا توارث عمى الألوان مرتبط بالجنس ؟

- سجل ما تلاحظه في كراستك .
- ماذا تستنتج ؟

الاستنتاج

نشاط (٣٣)

تأثير بعض المضادات الحيوية على نمو البكتيريا

الهدف

– تبين بالتجربة العملية تأثير بعض المضاد ات الحيوية على نمو البكتيريا .

الأدوات والمواد اللازمة

– أطباق بتري .
– مادة (آجار) المغذية .
– قلم شمع – حاضنة – مضادات حيوية (الستربتوميسين، التيراميسين – واوروميسين .

الخطوات

١– خذ أحد أطباق بتري وضع في أحد نصفيه مادة الآجار .
٢– أرسم على السطح الخارجي السفلي لطبق بتري خطين متعامدين بإستعمال قلم الشمع أو حبر سائل (وبذلك تكون قد قسمت الطبق إلى أربعة أقسام) .
٣– لون مادة (الآجار) المغذية في الطبق بشعره أو تراب أوبقايا الطعام الموجود بين الأسنان أو بلمس طرف الأصبع لها . كما يمكن أن تلوث مادة الآجار بمعلق بكتيريا جاهز .
٤– أترك الطبق في درجة حرارة الغرفة لمدة ٢–٣ أيام أو في حاضنة بدرجة حرارة ٣٧° لمدة يوم واحد (٢٤ساعة) .
ماذا تلاحظ ؟
٥– أرفع غطاء الطبق بملقط وأضف ثلاثة أقراص مختلفة من المضادات الحيوية ألى مادة الآجار في الأقسام الثلاثة الأولى من الطبق وأترك القسم الرابع من الطبق دون أن تضيف إليه أي مضاد حيوي ليستعمل كظابط للمقارنة
٦– ضع الطبق في الحضانة بدرجة (٣٧م°) أو في درجة حرارة الغرفة .
٧– افحص الطبق كل يوم لمدة ٣–٤أيام .
– سجل ملاحظاتك حول تأثير كل من المضادات الحيوية على البكتيريا
– أي هذه المضادات الحيوية أكثر فعالية بالنسبة للبكتيريا؟

٨- يمكن أن تستعمل بدل أقراص المضادات الحيوية قطعاً من ورق الترشيح تبلغ مساحتها حوالي ١,٥ سم٢ وتغطيها في مواد مطهرة مثل الليزول ، المركروكروم أوالأيودين بتركيز ١٪ أو أي مطهر آخر متوفر لديك. ثم ضعها في مادة الآجار في الأقسام الثلاثة الأولى من الطبق.

- ما تأثير هذه المواد على نمو البكتيريا؟
- سجل ملاحظاتك واستنتاجاتك وناقشها مع زملائك.

الاستنتاج

نشـاط (٣٤)

الأمراض الوبائية والسيطرة عليها

الأهـداف

١- تتعرف على أنواع الأمراض المنتشرة في منطقتك من خلال زيارة للمركز الصحي.
٢- تتبين كيفية السيطرة على بعض أنواع الأمراض.
٣- تقترح حلولاً عملية للقضاء على بعض الأمراض.

الخطوات

١- قم بزيارة لأحد المستوصفات أو المراكز الصحية القريبة .
٢- ناقش الطبيب المختص عن أنواع الأمراض الوبائية المنتشرة في المنطقة وكيف يمكن السيطرة عليها .
٣- سجل في جدول أسم المرض ومدى أنتشاره وأسباب أنتشاره وعدد المصابين منه .
٤- أقترح حلولاً عملية للسيطرة على المرض.
٥- قدم ماتوصلت اليه لمعلمك وناقش ذلك مع زملائك.

نوع المرض	عدد المصابين بالمرض			أعراض المرض	كيفية السيطرة عليه
	أطفال	ذكور	إناث		

الاستنتاج

نشاط (٣٥) أهم المشكلات البيئة في منطقتك

الأهداف

١- تتوصل إلى أهم المشكلات البيئة التي تعاني منها منطقتك .
٢- تستنتج أهم العوامل التي ساعدت على ظهور كل مشكلة منها .

الأدوات والمواد اللازمة

ورق مقوى، أقلام ملونة، كراسة .

الخطوات

١- ناقش مع زملائك في مجموعة النقاش في الصف أهم المشكلات البيئة التي تعاني منها منطقتكم ، مثل انتشار المخلفات المنزلية والمخلفات الآدمية (الصرف الصحي) ، وقطع الأشجار، والقضاء على الحيوانات البرية في المنطقة .... الخ ، سجلوا ما تتوصلون إليه في الكراسة .
٢- بعد تحديد أهم المشكلات انتقلوا بالنقاش إلى أهم أسباب ظهور كل مشكلة وتفاقمها .
٣- بعد تحديد الأسباب التي أدت إلى ظهور كل مشكلة سجلوها في كراساتكم .
٤- كل مجموعة تقوم بعرض ما توصلت إليه أمام الفصل لمناقشته .
٥- بعد النقاش الجماعي والاتفاق على أهم المشكلات وأسباب كل مشكلة يمكنكم كتابتها على ورق مقوى بحيث تكتب كل مشكلة ومسبباتها بلون مميز ، ثم تعلق في جدار الصف أو المدرسة .

الاستنتاج

.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشاط (٣٦)

أهم ملوثات الهواء في منطقتك

الأهداف

١- نتوصل إلى أهم مصادر تلوث الهواء في منطقتك .
٢- نقترح بعض المعالجات والحلول لمشكلة تلوث الهواء .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ملونة ، ورق مقوى .

الخطوات

١- ناقش مع زملائك في مجموعة النقاش في الصف أهم ملوثات الهواء ومصادرها في منطقتك .
٢- سجلوا ما توصلتم إليه في الكراسة
٣- انتقلوا بالنقاش إلى أهم الحلول والمعالجات المقترحة لمعالجة مشكلة تلوث الهواء.
٤- سجلوا ما توصلتم إليه في الكراسة
٥- اعرضوا ما توصلتم إليه أمام بقية الطلبة في الصف لمناقشته .
٦- بعد الاتفاق على أهم ملوثات الهواء في منطقتكم والحلول المقترحة لمعالجتها ، اكتبوا ما توصلتم إليه على ورق مقوى وبألوان مميزة وتعلق على جدار الصف أو المدرسة.

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (٣٧)

ملوثات الماء في منطقتك

الأهداف

١- تتوصل إلى أهم ملوثات المياه في منطقتك .
٢- تستنتج الحلول والمعالجات التي اتبعتها للمحافظة على الماء من التلوث .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ، ورق مقوى .

الخطوات

١- ناقش مع زملائك في مجموعة النقاش في الصف أهم ملوثات الماء ومصادرها في منطقتك .
٢- سجلوا ما توصلتم إليه في الكراسة
٣- انتقلوا بالنقاش إلى أهم الحلول المقترحة لمعالجة مشكلة التلوث للمياه والقضاء على مصادر التلوث.
٤- سجلوا ما توصلتم إليه من مقترحات في الكراسة .
٥- أعرضوا ما توصلتم إليه أمام بقية الطلبة لمناقشته .
٦- بعد الاتفاق من الجميع على أهم الملوثات والحلول المقترحة لمعالجة مشكلة تلوث المياه اكتبوا ما توصلتم إليه بألوان مميزة وورق مقوى ثم تعلق على جدار الصف أو المدرسة .

الاستنتاج

. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

نشاط (٣٧)

ملوثات الغذاء

الأهداف

١- تتوصل إلى أهم ملوثات الغذاء ومصادرها في منطقتك .
٢- تستنتج أهم الحلول لمعالجة مشكلة تلوث الغذاء .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة، ورق مقوى، أقلام ملونه .

الخطوات

١- ناقش مع زملائك في مجموعة النقاش في الصف أهم مصادر تلوث المواد الغذائية في بيئتك .
٢- سجلوا ما توصلتم إليه في الكراسة
٣- ناقشوا بعد ذلك الحلول التي تقترحونها للمحافظة على الغذاء والمواد الغذائية من التلوث .
٤- سجلوا ما توصلتم إليه في الكراسة .
٥- اعرضوا ما توصلتم إليه أمام الطلبة في الصف لمناقشته .
٦- بعد الانتهاء من مناقشة ما توصلت إليه كل المجموعات والاتفاق على أهم ملوثات الغذاء والمعالجات المناسبة لها يتم كتابة ذلك في ورق مقوى بألوان مميزة وتعلق على جدار الصف أو المدرسة .

الاستنتاج

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشاط (٣٨)

ملوثات التربة في منطقتك

الأهداف

١- تتوصل إلى أهم ملوثات التربة ومصادرها في منطقتك .
٢- تستنتج الحلول والمعالجات الممكنة لحماية التربة من التلوث .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، ورق مقوى، أقلام ملونه.

الخطوات

١- ناقش مع زملائك في مجموعة النقاش في الصف أهم الملوثات التي تلوث التربة في منطقتكم .
٢- سجلوا ما توصلتم إليه في الكراسة
٣- بعد تحديد أهم ملوثات التربة ومصادرها ، ناقشوا أهم الحلول التي تقترحونها لمعالجة المشكلة .
٤- سجلوا ما توصلتم إليه في الكراسة
٥- اعرضوا ما توصلتم إليه أمام بقية الطلبة في الصف لمناقشته.
٦- بعد الانتهاء من مناقشة ما توصلت إليه كل المجموعات والاتفاق على أهم ملوثات التربة والمعالجات المقترحة للحفاظ عليها من التلوث ، يتم كتابة ذلك في ورق مقوى وبألوان مميزة ثم تعلق على جدار الصف أو المدرسة .

الاستنتاج

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشاط (٣٩)

استنزاف المياه من الأحواض الجوفية

الأهداف

١- تبين خطورة الاستنزاف الشديد للمياه من الأحواض الجوفية.
٢- تتوصل إلى زمن انتهاء المياه من حوض صنعاء إذا استمرت عملية السحب السنوي لمياهه بشكل عشوائي.
٣- تقترح بعض المعالجات للحفاظ على الثروة المائية في الأحواض الجوفية.

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، أقلام ، الة حاسبة.

الخطوات

١- حدد أهم معطيات المشكلة وهي : المتبقي في الحوض من مخزون الماء = ١٠ مليار م٣، ومقدار السحب السنوي من الحوض = ٨٠٠ مليون م٣ (٠,٨ مليار م٣) .

٢- لإيجاد عدد السنوات التي ستكفي كمية المياه في الحوض قبل أن تنضب اقسم كمية المياه المتبقية في الحوض على كمية السحب السنوي من الحوض ، أي ١٠ ÷ ٠,٨ = ١٢,٥ سنة .

٣- يمكنك الاستنتاج أن حوض صنعاء سينضب في العام ٢٠١٣م ، إذا استمرت عملية السحب بنفس الوتيرة .

٤- اقترح بعض الحلول والمعالجات للحفاظ على المياه الجوفية في حوض صنعاء وغيرها من الأحواض الجوفية في بلادنا ، وسجلها في كراستك.

الاستنتاج

.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشاط (٤٠)

نصيب كل فرد من الماء

الأهداف

١- تحدد نسبة نصيب الفرد اليمني من الماء إلى نصيب الفرد في قارة آسيا.
٢- توصل إلى أسباب قلة نصيب الفرد من الماء في اليمن مقارنة بمصر مثلاً .
٣- تستنتج نسبة نصيب الفرد الفعلي من الماء في اليمن إلى حاجته السنوية منه
٤- تتعرف على نسبة نصيب الفرد العربي من الماء سنوياً إلى نصيب الفرد في العالم المتقدم.

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة، أقلام، الة حاسبة.

الخطوات

١- ادرس الجدول المعطى جيداً .
٢- لايجاد نسبة نصيب الفرد اليمني مقارنة لنصيب الفرد في قارة آسيا أقسم نصيب الفرد في آسيا على نصيب الفرد في اليمن ستجد أنه حوالي ١ : ٢٦ .
٣- يمكنك الاستنتاج أن سبب زيادة نصيب الفرد المصري السنوي من الماء على نصيب الفرد اليمني هو وجود نهر النيل في مصر وعدم وجود أنها ر في اليمن .
٤- نتيجة لأن حاجة الفرد السنوية من الماء وقدرت بحوالي ١٤٠٠ م٣ ، فإن نسبة نصيب الفرد الفعلي من الماء في اليمن إلى حاجته السنوية منه = ١٤٤-١٣٧=٢ر١٠ أن النسبة = ١ : ١٠ .
٥- لإيجاد نسبة نصيب الفرد العربي إلى نصيب الفرد في العالم المتقدم فيمكنك قسمة نصيب الفرد في العالم المتقدم على نصيب الفرد في العالم العربي والنتيجة هي = ٢٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٢ أي أن النسبة = ١ : ٢ .

الاستنتاج

.....

.....

نشاط (٤١)

المحافظة على الثروة المائية في اليمن

الأهداف

١- تتوصل إلى أهم مظاهر الاستنزاف التي تتعرض لها المياه في بلادنا .

٢- تستنتج أهم المعالجات للمحافظة على الثروة المائية من الضياع .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة ، ورق مقوى، أقلام ملونه.

الخطوات

١- ناقش مع زملائك في مجموعة النقاش في الصف أهم مظاهر الاستنزاف للماء وخاصة المياه الجوفية مثل استخدام طرق الري بالغمر واستنزاف الماء في ري القات وغيرها .

٢- سجلوا ما تتوصلوا إليه في الكراسة

٣- بعد التوصل إلى أهم صور الاستنزاف العشوائي للماء ناقشوا أهم المعالجات التي تقترحونها للمحافظة على الثروة المائية .

٤- سجلوا ما تتوصلون إليه في الكراسة.

٥- أعرضوا ما توصلتم إليه أمام بقية الطلبة في الصف لمناقشته .

٦- بعد الانتهاء من مناقشة ما توصلت إليه كل مجموعات النقاش على أهم ظواهر الإسراف في استخدام الماء وكيفية معالجتها يكتب ذلك على ورق مقوى بألوان مميزة وتعلق في جدار الصف أو المدرسة .

الاستنتاج

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط (٤٢)

المحافظة على التربة الزراعية في اليمن

الأهداف

١- تتوصل إلى أهم مظاهر استنزاف التربة وتدهورها .
٢- تستنتج المعالجات المناسبة للمحافظة على التربة من التدهور .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة، ورق مقوى، أقلام ملونه.

الخطوات

١- ناقش مع زملائك في مجموعة النقاش أهم مظاهر استنزاف التربة الزراعية في اليمن مثل التوسع العمراني في الأراضي الزراعية ، وجرف السيول للتربة وغيرها .
٢- سجلوا ما توصلتم إليه في الكراسة
٣- ناقشوا بعد ذلك أهم المعالجات والحلول المقترحة للحفاظ على التربة الزراعية في بلادنا .
٤- سجلوا ما توصلتم إليه في الكراسة
٥- اعرضوا ما توصلتم إليه أمام بقية الطلبة في الصف لمناقشته .
٦- بعد الانتهاء من مناقشة ما توصلت إليه المجموعات والاتفاق على أهم مظاهر تدهور التربة الزراعية وكيفية المحافظة عليها يتم كتابة ذلك على ورق مقوى بألوان مميزة وتعلق في جدار الصف أو المدرسة .

الاستنتاج

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

نشاط (٤٣) زيارة إلى منطقة حراجية

الأهداف

١- تتوصل إلى بعض أسباب تدهور الغابات واستنزاف الثروة النباتية .
٢- تقترح بعض المعالجات للمحافظة على الأشجار والنباتات .

الأدوات والمواد اللازمة

كراسة، أقلام ، آلة تسجيل آلة تصوير ، وسيلة نقل.

الخطوات

١- رتب لزيارة أقرب منطقة غابات أو أحراج في منطقتك.
٢- يفضل أن تكون الزيارة جماعية وبصحبة مدرس الصف .
٣- قد تحتاج إلى وسيلة نقل إذا كانت المنطقة بعيدة .
٤- ضع أهدافاً وخطة منظمة للزيارة .
٥- لاحظ أنواع الأشجار والنباتات في المنطقة وسجل أسماءها المتعارف عليها.
٦- لاحظ مدى وجود حيوانات برية أو طيور فيها وسجل أسماءها.
٧- التقط صوراً لأنواع الأشجار والحيوانات.
٨- حاول الالتقاء بأحد الأشخاص المسنين بالقرب من المنطقة واسأله عن الفرق بين حالة المنطقة قبل سنوات وبين حالتها اليوم مسجلاً المقابلة معه.
٩- حاول التوصل إلى أسباب تدهور الأشجار،انتهاء وجود الحيوانات فيها.
١٠-سجل كل ما تتوصل إليه في كراستك على شكل تقرير مدعم بالصور.

الاستنتاج

.....
.....
.....
.....
.....

نشاط (٤٤)

كيف تتكون الطبقات الرسوبية

الأساسي النظري

تتعرض الصخور التي تظهر على سطح الأرض لعوامل التعرية التي تسهم في تفتيتها وتذويبها ونقل هذه الفتات وترسيبها في كل مكان يمكن أن تستقر فيه ، وعلى الأخص في أحواض الترسيب ، ويحدث تراكم الفتات (المواد الرسوبية) في أحواض الترسيب ضغطاً متصاعداً ينجم عنه تصخر الرواسب وتكون الصخور الرسوبية ، وتجدر الإشارة إلى أن الرواسب المنقولة تكون في بادئ الأمر مختلطة من حيث النوع وأحجام الفتات ثم تفرز (تنفصل) عن بعضها تدريجياً الأكبر ثم الأصغر فالأصغر وهكذا خلال نقلها فعوامل النقل تحمل الحبيبات الصغيرة الحجم إلى مسافات أبعد من الحبيبات الكبيرة والمتوسطة ، فتبدأ بترسيب الحصى ثم الرمل ثم الوصول ولا تصل إلى أعماق البحار إلا الدقائق الناعمة والمواد المذابة في الماء ، أي أن الصخور الرسوبية مكونة من فتات انفصلت عن صخور سابقة التكون وتجمعت في البحار ومواقع ترسيب أخرى حيث تحجرت بفعل تراكم والتحام حبيباتها بمادة لاحمة .

الأهداف

١ – تتعرف على كيفية تكون الصخور الرسوبية .

٢ – تستخدم النتائج التي توصلت إليها في تفهم ما يحدث للمواد الرسوبية من فرز وتلاحم وتصخر في الطبيعة وتكون طبقات الصخور الرسوبية .

الأدوات والمواد اللازمة

حصى – رمل – تراب طين – وعاء مناسب مستطيل بلاستيك أو زجاج – كأس – ماء – محلول غراء أبيض مخفف (غراء خشب) – ملعقة .

الخطوات

١– أملأ نصف الوعاء بالماء .

٢– خذ ملئ أربع أو خمس ملاعق من كلاً من الحصى والرمل والطين ، ثم أخلطهم معاً ، واسكب الخليط إلى الوعاء دفعة واحدة ، ولاحظ ماذا حدث للخليط ؟

٣- كرر الخطوة مرة أخرى ، ولاحظ ماذا حدث للخليط وسجل ملاحظاتك ؟

٤- أسكب الماء الزائد من الوعاء بعد أن يصبح رائق أي بعد حدوث الترسيب تماماً . ثم خذ قياس ٥٠-٨٠ مل من محلول الغراء الأبيض المخفف وصبه على الخليط بحيث يكون الصب موزع بالتساوي على سطح الطبقة العليا في الوعاء . وضع الوعاء في مكان دافئ وجاف ليجف ويستحسن وضعه في مكان معرض لأشعة الشمس.

٥- في اليوم الثاني استخدم الملعقة لاختبار قساوة الطبقات فماذا تلاحظ ؟ واستمر في حفظ الوعاء في المكان الدافئ والجاف ، ولاحظ ما يحدث لمدة ٤-٥ أيام وسجل ملاحظاتك ؟

٦- لاحظ ماذا حدث لمحلول الغراء بعد عدة أيام ؟

٧- ماذا يمثل محلول الغراء ؟

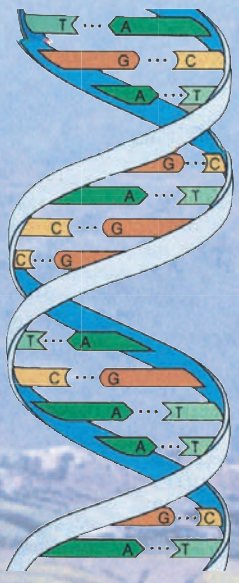
٨- ماذا حدث لطبقات الراسب بعد عدة أيام ؟

٩- أي الطبقات كانت الأولى في التصلب

١٠- ما نوع الصخر المتكون لكل طبقة؟

الاستنتاج

تم الكتاب بحمد الله



الجمهورية اليمنية
المؤسسة العامة لمطابع الكتاب المدرسي