



دولة فلسطين
وَأَرَادَ اللَّهُ بِالنَّبِيِّ إِذْ يُعَلِّمُهُ الْقُرْآنَ

بطاقات التعلم الذاتي في الثقافة العلمية الصف الحادي عشر – الفرع الأدبي الفصل الدراسي الثاني

إعداد

لجنة مبحث الثقافة العلمية

قسم الإشراف التربوي - مديرية التربية والتعليم خان يونس والوسطى

إشراف عام

الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة 2021م

فريق الإعداد

- أ. خالد ابراهيم أبورجيلة
أ. ختام محمد عبد الرحمن
أ. سمر علي جبر
أ. اسلام محمد أبوشكيان
أ. جهينة عبد المنعم العمصي
أ. أماني مرزق معمر
أ. عايدة رمضان عاشور
- مشرف تربوي - المديرية الوسطى - خانيونس
معلم - مدرسة الرياض الثانوية - مديرية الوسطى
معلم - مدرسة البريج ب - مديرية الوسطى
معلم - مدرسة الرياض الثانوية - مديرية الوسطى
معلم - مدرسة حمد الثانوية - مديرية خان يونس
معلم - مدرسة سليمان الأغا - مديرية خان يونس
معلم - مدرسة بيت المقدس - مديرية خان يونس

إشراف ومتابعة مديرية التربية

أ. محمد حمدان	أ. كمال أبو شملة	أ. ابراهيم رمضان	أ. محمود المصري
مدير الدائرة الفنية	رئيس قسم الاشراف وسطى	مدير الدائرة الفنية	رئيس قسم الاشراف خانيونس

إشراف ومتابعة

- أ. حاتم عبد الله شحادة
مدير دائرة التدريب التربوي
- د. إبراهيم رمضان رمضان
مدير دائرة الإشراف التربوي

- د. ريما إبراهيم الخطيب
رئيس قسم تدريب المعلمين

إشراف عام

- د. محمود أمين مطر
مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

يمثل إغلاق المدارس في جميع أنحاء العالم نتيجة لجائحة COVID-19 خطراً غير مسبوق على تعليم الأطفال وحمايتهم وعافيتهم، ولا يقتصر الأثر السلبي لإغلاق المدارس على تدني مستويات تحصيل الطلبة، بل يتعدى ذلك إلى الأضرار النفسية والسلوكية والصحية والاجتماعية نتيجة غياب دور المدرسة كمؤسسة تربية. وقد تسبب إغلاق المدارس بتكلفة اجتماعية واقتصادية باهظة؛ وبالعديد من الآثار التربوية السلبية، حيث أشارت اليونسكو في تقريرها الصادر في ابريل 2019 أن إغلاق المدارس والمؤسسات التعليمية تسبب بحرمان الأطفال والشباب من فرص النمو والتطور، حيث يحظى الأطفال بفرص تعليمية أقل خارج المدرسة؛ ولا سيما بالنسبة إلى الأهل محدودي التعليم والموارد.

إن اعتماد برامج التعليم عن بُعد بكافة أشكالها يُسهم في تخفيف الأضرار التربوية الناجمة عن إغلاق المؤسسات التعليمية؛ غير أن أشكال التعليم عن بُعد التي يتم استخدامها يجب أن تتسجم مع خصائص المرحلة العمرية للمتعلمين وإمكاناتهم، كما ينبغي أن تُساعد المتعلمين بشكل أفضل على اكتساب المفاهيم وإتقان المهارات العلمية والحياتية المختلفة.

ومن هذا المنطلق نبعت فكرة تقديم بطاقات التعلم الذاتي للأطفال في المرحلة الأساسية من الأول حتى التاسع الأساسي؛ والتي ركزت على تقديم المفاهيم والمهارات الأساسية الخاصة بكل صف أو مبحث بأسلوب مُبسّط يساعد الأطفال على اكتسابها، حيث تضمنت كل بطاقة مجموعة من الإرشادات الخاصة بالطالب وولي أمره؛ بالإضافة إلى تقديم المفهوم/المهارة بطريقة سهلة وبسيطة مُدعمة بالأمثلة والتدريبات بما يساعد المتعلم على اكتساب المفهوم وإتقان المهارة ذاتياً.

والله ولي التوفيق،،،

د. محمود أمين مطر

مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

رقم الصفحة	الموضوع	رقم البطاقة
7	الاستشعار عن بعد ومكونات نظامه	1
10	تفاعلات الأشعة الكهرومغناطيسية وأنواع المستشعرات	2
14	منصات الاستشعار عن بعد	3
17	الأقمار الصناعية	4
20	مكونات القمر الصناعي	5
23	اختبار الوحدة الثالثة	6
25	خطوات تجارب مندل	7
28	الصفات المنديلية في الإنسان	8
30	الوراثة غير المنديلية	9
34	الأمراض الوراثية (عمى الألوان)	10
36	مرض الثلاسيميا	11
38	مرض نزف الدم	12

ما هي بطاقات التعلم الذاتي؟

مجموعة من البطاقات المرافقة للكتاب المدرسي؛ والداعمة لتعلم طلبة الصفوف من الأول حتى التاسع الأساسي في المباحث المختلفة، ويركز محتوى تلك البطاقات على المفاهيم والمهارات الأساسية في كل مبحث، بحيث يتم عرض المفهوم أو المهارة مع بعض الأمثلة المُعينة والتوضيحية؛ وتدريباً للتقويم الذاتي، كما تتضمن البطاقة مجموعة من الإرشادات ذات العلاقة بتعلم المهارة؛ وروابط لمحتوى رقمي مُساند (فيديو تعليمي، مقطع صوتي، لعبة تربية...).

نصائح وإرشادات

عزيزي ولي الأمر:

التعلم الذاتي مسؤولية شخصية لدى الفرد؛ غير أن الأطفال يحتاجون دعماً وإشرافاً مباشراً من أمهاتهم وآبائهم ليتمكنوا من التعلم الذاتي بشكل فاعل ومنظم، ولتحقيق هذا الدعم بالشكل المطلوب؛ إليك بعض النصائح والإرشادات:

- تذكر أن التعليم لا يقتصر فقط على الذهاب إلى المدرسة، فهناك الكثير من الأشياء يتعلمها الأطفال خارج المدرسة.
- تذكر أن لكل فرد شخصيته وطبيعته الخاصة، وليس بالضرورة أن تتجح الطريقة التي استخدمها صديقك في التعامل مع طفله، للتعامل مع طفلك أنت.
- لا تحاول التقليل من شأن وقيمة التعلم الذاتي أو جدواه أمام ابنك؛ وتحدث معه عن مسؤوليته عن تعلمه في ظل تعطل الدوام المدرسي.
- عزز كل تقدم يحرزه الطفل؛ وارفح من معنوياته بعبارات الثناء والتشجيع أمام الآخرين، مع مراعاة الثناء عليه بحكمة من غير إفراط أو تفريط.
- ابتعد عن مقارنة طفلك بأقرانه حتى لا تؤثر سلباً على نفسيته وإشعاره بالإحباط.
- عوّد الطفل على تحمل المسؤولية والاهتمام بنفسه كحل الواجبات والقدرة على اتخاذ القرار بنفسه.
- اغلق الفيسبوك وأي وسيلة تواصل اجتماعي أخرى؛ حتى يصبح بإمكانك التركيز على ما يتعلمه طفلك.
- خصّص وقتاً ثابتاً لتعلم طفلك كل يوم؛ ولا تكلفه بأي نشاط آخر في وقت التعلم.
- اختر الوقت الذي يناسب طفلك ولا يتعارض مع أي نشاط آخر يرغب الطفل بالقيام به (مشاهدة طفلك حلقة كرتون يحبها على التلفاز، وقت النوم ..) وذلك حتى لا يتشتت ذهن الطفل بالتفكير في هذه الأنشطة.

- ابتعد عن العنف والعصبية والصراخ أثناء متابعتك لدروس طفلك، لأن ذلك يعمل على هدر طاقته؛ وتشويش تفكيره؛ وتشتيت تركيزه.
- أعط الطفل فرصة الحل الفردي للتعرف على إمكاناته وتعزيز نقاط القوة ومعرفة نقاط الضعف.
- فرغ نفسك في أوقات تعلم طفلك؛ وتخلص من التفكير في أي مسؤوليات أخرى.
- تأكد من دافعية طفلك ناحية ما سيتم تعلمه؛ لأنّ هذا ما سوف يساعده في الاستمرارية والتعلم.
- تأكد من حالة طفلك البدنية والنفسية مثلاً: حصوله على قدر جيد من النوم، لا يشعر بالجوع؛ حتى تضمن عدم تفكيره في هذه الأشياء أثناء تتعلم.

آليات التعامل مع بطاقات التعلم الذاتي:

عزيزي ولي الأمر:

هناك مجموعة من الأمور التي ننصح القيام بها قبل وأثناء وبعد تنفيذ جلسات التعلم الخاصة ببطاقات التعلم، وهذه الأمور تتلخص فيما يلي:

- خصص مكاناً هادئاً جيد التهوية؛ وبعيد عن الضوضاء، وحدد ركناً مناسباً في المكان لوضع الكتب ومواد التعلم بما يضمن عدم مقاطعة باقي أفراد الأسرة لجلسة التعلم.
- تأكد من وجود القرطاسية المناسبة (قلم، ممحاة، مسطرة، كراسية جانبية، مواد مناسبة للمادة ...)
- اقرأ الإرشادات والنصائح المدرجة في كل بطاقة؛ وحاول الالتزام بها ما أمكن.
- أخبر الطفل باسم المادة ورقم البطاقة التي ستناقشها معه، واسأله عن الدرس الذي تنتمي له البطاقة.
- حدد للطفل المدة الزمنية المتوقعة لإنجاز البطاقة، ويفضل أن تتراوح المدة بين (15 - 20) دقيقة.
- اجعل من التعلم عملية ممتعة خالية من الإجهاد؛ واطلب منه الرسم أو الغناء أثناء التعلم.
- لا تقم بالمهام بدلاً عن الطفل إذا شعر بالتعب؛ بل امنحه وقتاً للراحة؛ ثم حفزه على الرجوع للبطاقة.
- احرص على ربط التعلم بأمتلة من الحياة اليومية للطفل.
- علم الطفل كيف يفكر من خلال طرح الأسئلة عليه ومناقشته في إجاباته.
- استعن بالكتاب المدرسي لتعميق فهم الطفل لمحتوى المفهوم/المهارة التي تتضمنها البطاقة.
- ساعد طفلك على حل تدريبات مشابهة لتلك الواردة في بطاقات التعلم الذاتي.
- تعامل مع أخطاء الطفل بهدوء؛ ولا تترك الخطأ بدون تصحيح.
- أعط الطفل وقتاً مناسباً للراحة.
- لا تناقش مع الطفل أكثر من بطاقة في الجلسة الواحدة.
- أشعر الطفل بأهمية العمل الذي قام به واحتفل معه بإنجازه.



إرشادات للتعامل مع رمز QR

- تم إضافة رموز تفاعلية بجانب الروابط المحددة، ولمشاهدة الفيديو المرتبط بالرمز عليك بما يلي:
1. تنزيل أي برنامج من المتجر لقراءة رمز QR، وبإمكانك البحث عنه بالصيغة التالية في المتجر (قارئ رمز QR).
 2. عند دخولك للمتجر والبحث عن التطبيق ستجد الكثير من التطبيقات التي تدعم الفكرة، قم بتحميل أي تطبيق من التطبيقات.
 3. الخطوات السابقة ستقوم بعملها مرة واحدة، وهي المرة الأولى فقط لتنزيل التطبيق.
 4. بعد تنزيل التطبيق قم بتشغيل التطبيق، وتوجيه الكاميرا الموجودة داخل التطبيق نحو الرمز المحدد، ثم انقر على كلمة فتح الموقع (المتصفح)، لتشاهد الفيديو المرتبط بالرمز.

ملاحظة: بعض الهواتف الذكية الحديثة موجود بها (قارئ QR) بشكل تلقائي.

الأهداف

- 1- يوضح مفهوم الاستشعار عن بعد .
- 2- يعدد مكونات نظام الاستشعار عن بعد .
- 3- يرسم رسماً تخطيطياً يبين من خلاله مراحل عملية الاستشعار عن بعد .

تلخيص المحتوى:

- ✚ الاستشعار عن بعد: الحصول على المعلومات المتعلقة بأهداف أو ظواهر موجودة على سطح الأرض.
- ✚ في الاستشعار عن بعد لا يتم الاقتراب من الأهداف المراد دراستها .
- ✚ نحصل على المعلومات عن الأهداف المدروسة من خلال الطاقة المشعة أو المنعكسة عنها.
- ✚ الطاقة المنعكسة قد تكون (إشعاع ضوئي مرئي – إشعاع حراري غير مرئي – طاقة صوتية).
- ✚ من الأمثلة على الاستشعار عن بعد الكاميرا التقليدية.
- ✚ بعض حواس الإنسان تعتبر استشعار عن بعد مثل حاسة (البصر- السمع – الشم).
- ✚ مصدر الطاقة قد يكون الشمس أو المستشعرات .
- ✚ الوسط الفاصل يفصل بين مصدر الطاقة والهدف وغالباً ما يكون الغلاف الجوي.
- ✚ من الأمثلة على الأهداف المدروسة (الحقول الزراعية – المسطحات المائية – المنشآت العمرانية).
- ✚ المستشعرات قد تكون إيجابية أو سلبية.
- ✚ محطات الرصد والاستقبال تعمل على (استقبال البيانات ومعالجتها – التفسير والتحليل – التطبيق).



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

السؤال الأول: اكتب المفهوم الدال على العبارات الآتية :

- 1- () الحصول على المعلومات المتعلقة بأهداف على سطح الارض دون تواصل معها.
- 2- () المرحلة النهائية من عملية الاستشعار ويتم فيها الاستفادة العملية من المعلومات المتعلقة بالهدف.
- 3- () يفصل بين مصدر الطاقة والهدف وهو غالباً الغلاف الجوي.

السؤال الثاني: ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارات الآتية مع تصحيح العبارات الخاطئة :

- 1- () التفسير والتحليل هي المرحلة النهائية في عملية الاستشعار عن بعد.
- 2- () تعتمد المستشعرات السلبية على طاقة الشمس فقط.
- 3- () يعد علم الاستشعار عن بعد من العلوم القديمة.

نشاط (2)

السؤال الاول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

- 1- إحدى الحواس الآتية لا تعتبر استشعار عن بعد .
 - أ- السمع
 - ب- البصر
 - ج- التذوق
 - د- الشم
- 2- غالباً ما يكون الوسط الفاصل في نظام الاستشعار عن بعد .
 - أ- الشمس
 - ب- الغلاف الجوي
 - ج- الهدف
 - د- المستشعر
- 3- الطاقة المشعة أو المنعكسة عن الهدف قد تكون .
 - أ- إشعاع ضوئي مرئي
 - ب- إشعاع حراري غير مرئي
 - ج- على شكل طاقة صوتية
 - د- جميع ما سبق صحيح

4- العملية التي تفرز البيانات في الاستشعار عن بعد وتسجل على شكل رقمي في محطات الرصد هي .

أ- استقبال البيانات ومعالجتها ب- التفسير والتحليل

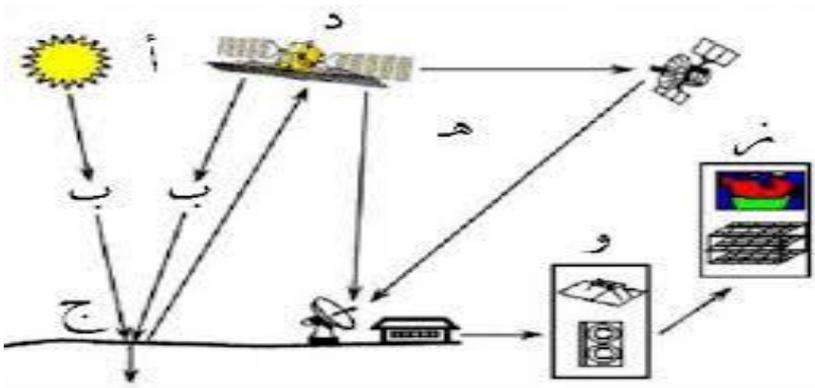
ج- الإرسال د- التطبيق

5- الوظائف التي قد يقوم بها المستشعر (المجس) .

أ- إرسال الأشعاع الكهرومغناطيسي نحو الهدف ب- تسجيل الأشعة المرتدة من الهدف

ج- تحليل البيانات عن الأهداف د- أ و ب معاً

السؤال الثاني: أ- انظر للشكل ثم اكتب ما يمثله كل رمز من مراحل ومكونات عملية الاستشعار عن بعد.



أ-

ب-

ج-

د-

هـ-

و-

ز-

ب- أكمل الفراغ بما يناسبه :

أثناء مرور الأشعاع الكهرومغناطيسي عبر الغلاف الجوي تحدث له بعض العمليات مثل

1- 2- 3-

إرشادات للطالب:

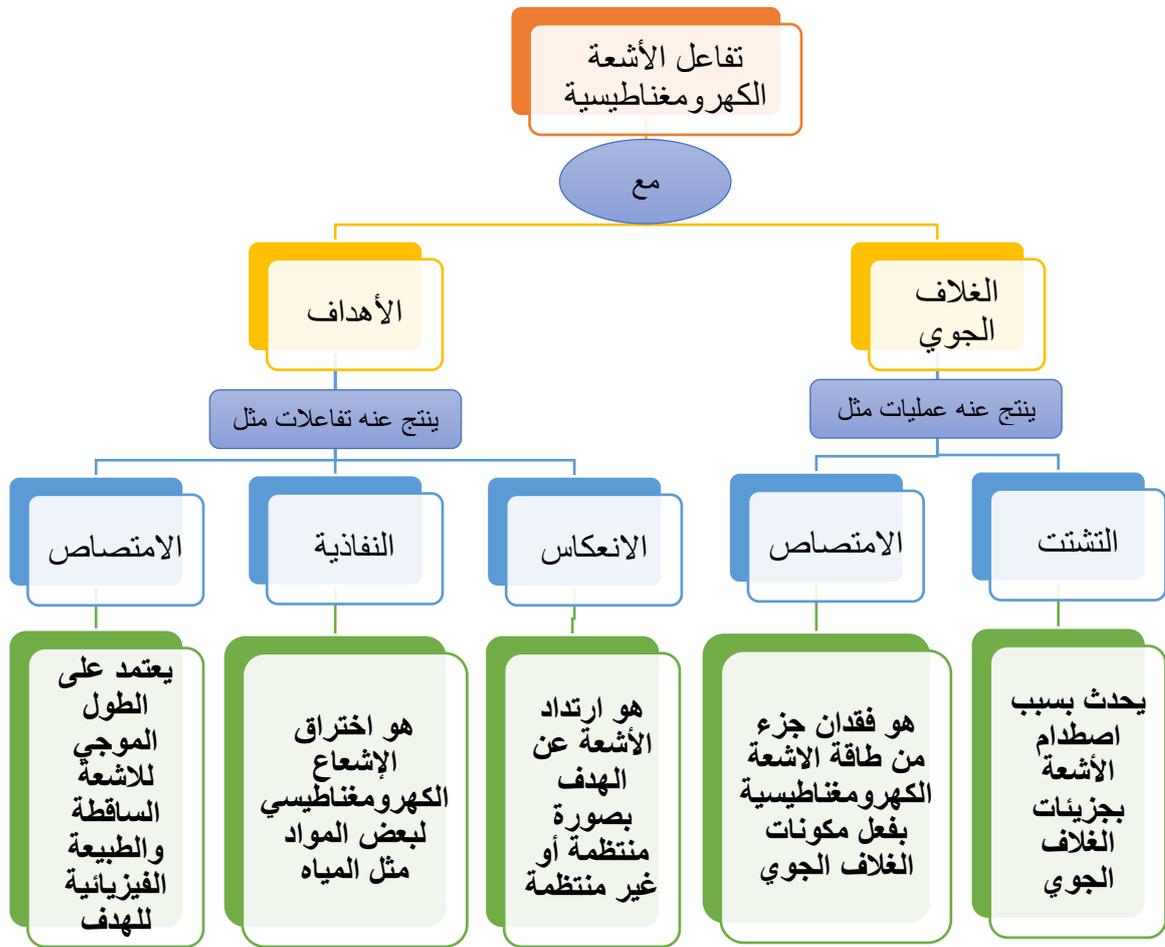
الرجوع للكتاب من صفحة (77) الى صفحة (81) ثم تابع رابط الفيديوهات

رابط 1	رابط 2

- 1- تعدد العمليات الناتجة عن تفاعل الأشعة الكهرومغناطيسية مع الغلاف الجوي.
- 2- يقارن بين آلية عمل المستشعرات السلبية والإيجابية
- 3- يوضح أهم تفاعلات الأشعة الكهرومغناطيسية مع الأهداف على سطح الأرض.

الأهداف

تلخيص المحتوى:



تقسم المستشعرات إلى (مستشعرات فوتوغرافية – ماسحات حرارية للأشعة تحت الحمراء – مستشعرات الامواج الميكروية " الميكروويف").

المستشعرات قد تكون:

- 1- سلبية : وهي ترتبط بوجود ضوء الشمس (تعمل نهاراً فقط) .
- 2- إيجابية : وهي لا ترتبط بوجود ضوء الشمس وتقوم بتوليد الطاقة وارسالها الى الهدف (تعمل ليلاً ونهاراً) .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

- 1- العملية الأهم في الاستشعار عن بعد.
 - أ- الانعكاس
 - ب- التشتت
 - ج- النفاذية
 - د- الامتصاص
- 2- من أكثر عوامل امتصاص الأشعة القادمة من الفضاء الخارجي.
 - أ- الهيدروجين
 - ب- ثاني أكسيد الكربون
 - ج- بخار الماء
 - د- ب و ج معا
- 3- جميع ما يلي تعتبر من النوافذ الجوية ما عدا.
 - أ- الأشعة الميكروية
 - ب- الأشعة تحت الحمراء
 - ج- الأشعة فوق البنفسجية
 - د- الأشعة المرئية
- 4- تعتمد عملية الانعكاس على جميع ما يلي ما عدا.
 - أ- طول موجة الإشعاع
 - ب- زاوية سقوط الإشعاع
 - ج- الطبيعة الفيزيائية والكيميائية للهدف
 - د- المسافة بين الأشعة والهدف
- 5- تشمل نطاق الموجات ذات الأطوال ما بين 1 مم إلى عدة أمتار.
 - أ- مستشعرات الأمواج الميكروية
 - ب- الماسحات الحرارية للأشعة تحت الحمراء
 - ج- المستشعرات الفوتوغرافية
 - د- النوافذ الجوية
- 6- تسمى أجهزة الاستشعار التي تقوم بتوليد الطاقة وإرسالها للهدف.
 - أ- مستشعرات إيجابية
 - ب- مستشعرات غير فعالة
 - ج- مستشعرات سلبية
 - د- مستشعرات طبيعية
- 7- أجزاء من الطيف لا تتأثر بالغلغاف الجوي في عمليات الاستشعار عن بعد تسمى.
 - أ- الأشعة الميكروية
 - ب- النوافذ الجوية
 - ج- الأشعة المرئية
 - د- الأشعة تحت الحمراء

نشاط (2)

السؤال الأول: اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات الآتية :

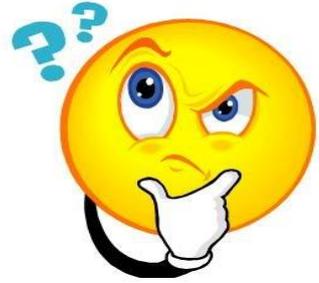
- 1- () أداة تستقبل وتسجل الأشعة المنعكسة أو المنبعثة عن الهدف.
- 2- () يحدث نتيجة اصطدام الأشعة بجزيئات الغلاف الجوي.
- 3- () اختراق الأشعة الكهرومغناطيسية لبعض المواد مثل المياه والمواد الشفافة.

علل الجمل العلمية الآتية:

السؤال الثاني:

1- أوقات الاستفادة من النظام السلبي للاستشعار عن بعد محدودة.

2- الاختلاف في خاصية الانعكاس مهم في تطبيقات الاستشعار عن بعد.



نشاط (3)

السؤال الأول: قارن بين كل مما يأتي:

المستشعرات الإيجابية	المستشعرات السلبية	وجه المقارنة
		أوقات العمل
		مصدر الإشعاع
		أمثلة عليها

السؤال الثاني: أكمل الفراغ بما يناسبه :

1- تعتمد عملية التشتت على و

2- من أنواع مستشعرات الأمواج الميكروية و

السؤال الثالث: تمعن الأشكال الآتية ثم حدد نوع المستشعر :



.....

.....

إرشادات للطالب:

الرجوع للكتاب من صفحة (84) الى صفحة (87)

روابط الفيديوهات :

رابط 3	رابط 2	رابط 1

الأهداف

- 1- يذكر أنواع المنصات المستخدمة في تقنيات الاستشعار عن بعد
- 2- يعطي أمثلة على أنواع المنصات المستخدمة في الاستشعار عن بعد
- 3- يقارن بين المنصات الفضائية والمنصات الجوية

تلخيص المحتوى:

- ❖ تثبت المستشعرات على منصات مناسبة.
- ❖ كلما زاد ارتفاع المنصة المثبت عليها المستشعر زادت المساحة المكانية التي تغطيها والمعلومات التي نحصل عليها.
- ❖ يعتمد نوع وخصائص المنصة المستخدمة على طبيعة المستشعر والمهام التي سيقوم بها.
- ❖ من أنواع المنصات (أرضية – جوية – فضائية).
- ❖ المنصات الأرضية تستخدم لتسجيل البيانات عن الأهداف والظواهر الأرضية ومن الأمثلة عليها المنصات التي تحمل الكاميرات.
- ❖ المنصات الجوية تشمل (المناطيد – الطائرات العادية – طائرات بدون طيار)
- ❖ المنصات الفضائية تغطي مساحات واسعة وتشتمل على المركبات الفضائية والأقمار الصناعية.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

من أكون

استخدم لتسجيل البيانات عن الأهداف والظواهر الأرضية قد أتواجد في المختبرات أو الميدان ومن أنواع أجهزة الرادار

ماذا ينتج عن

زيادة ارتفاع المنصة المثبت عليها المستشعرات.
.....



نشاط (2)

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1- المنصات التي تحمل الكاميرات وأجهزة الرادار هي من نوع.

أ- المنصات الفضائية ب- المنصات الأرضية ج- المنصات الجوية

2- تستخدم للتصوير الجوي وتنظيم حركة السير.

أ- المنصات الجوية ب- المنصات الفضائية ج- المنصات الأرضية

3- تعتبر المركبات الفضائية مثال على المنصات.

أ- الأرضية ب- الجوية ج- الفضائية

4- المنصة الأرضية تستخدم في

أ- تنظيم حركة السير ب- رصد حالة الطقس ج- التصوير الجوي

5- المنصات الفضائية.

أ- تكلفتها الاقتصادية منخفضة ب- لا تحتاج إذونات خاصة من الدول ج- لا يزيد ارتفاعها عن 38 كم

السؤال الثاني: أكمل الفراغ بما يناسبه :

يعتمد نوع وخصائص المنصة المستخدمة على.

1-
2-

نشاط (3)

قارن بين كل مما يأتي:

وجه المقارنة	منصات جوية	منصات فضائية
الارتفاع		
التكلفة		
الاستخدام		
ماذا تشمل		

• بما تفسر:

تتميز المنصات الفضائية بأنها تغطي مساحات واسعة.



إرشادات للطالب:

الرجوع للكتاب صفحة (91-92)

رابط الفيديو:



الأهداف

- 1- يوضح المقصود بالقمر الصناعي.
- 2- يعدد أنواع الأقمار الصناعية.
- 3- يقارن بين الأقمار القطبية والثابتة.
- 4- يحدد استخدامات الأقمار الصناعية في الاستشعار عن بعد.

تلخيص المحتوى:

- ❖ **القمر الصناعي:** مجموعة من الأجهزة التكنولوجية المتكاملة مبنية على شكل وحدة واحدة ويدور في مدارات خاصة حول الأرض.
- ❖ تلعب الأقمار الصناعية دور فعال في صناعة الاتصالات والاستخبارات العسكرية والدراسات العلمية لكل من الأرض والفضاء.
- ❖ الأقمار الصناعية نوعان القطبية والثابتة.
- ❖ **الأقمار القطبية** تدور من القطب الشمالي إلى الجنوبي ومداراتها قريبة من سطح الأرض وتستخدم في دراسة التغيرات في توزيع المسطحات المائية.
- ❖ **الأقمار الثابتة** تدور حول الأرض في مدارات موازية لخط الاستواء وهي ذات ارتفاعات عالية وترصد مساحات شاسعة من سطح الأرض.

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

السؤال الأول: اكتب المفهوم العلمي الدال على الجمل الآتية :

- 1- () أقمار تدور حول الأرض في مدارات موازية لخط الاستواء وترصد مساحات شاسعة من سطح الأرض.
- 2- () مجموعة من الأجهزة المتكاملة في بنية واحدة تدور في مدارات محددة حول الأرض.
- 3- () أقمار تدور من القطب الشمالي إلى الجنوبي ومداراتها قريبة من سطح الأرض.

السؤال الثاني:

• **علل الجمل الآتية :**

1- تغطي الأقمار القطبية معظم سطح الأرض خلال فترة زمنية محددة

2- سميت الأقمار الثابتة بهذا الاسم

• **أكمل العبارة الآتية :**

تقسم الأقمار الصناعية حسب طريقة دورانها حول الأرض إلى

1..... 2.....

نشاط (2)

• **ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:**

1- الأقمار الصناعية الثابتة .

- أ- تدور حول الأرض في مدارات موازية لخط الاستواء.
- ب- ترصد مساحات ضيقة من الكرة الأرضية.
- ج- مداراتها قريبة من سطح الأرض.
- د- تدرس التغيرات في توزيع المسطحات المائية.

2- أحد الأقمار الصناعية الآتية تعتبر من الأقمار القطبية.

- أ- أقمار الاتصالات.
- ب- أقمار المناخ.
- ج- الأقمار العسكرية.
- د- أقمار دراسة تغيرات المسطحات المائية.

نشاط (3)

• قارن بين كل مما يأتي:

الأقمار الثابتة	الأقمار القطبية	وجه المقارنة
		ارتفاع المدار
		دورانها حول الأرض
		أمثلة عليها

يستطيع القمر الثابت جمع المعلومات بشكل متواصل عن منطقة معينة من سطح الأرض. لماذا؟

.....

.....



إرشادات للطالب:

الرجوع للكتاب صفحة (93-94)

روابط فيديو

رابط 2	رابط 1

الأهداف

- 1- يحدد المكونات اللازمة لإطلاق القمر الصناعي لأداء مهمة فضائية.
- 2- يعدد أنظمة الحمولة في القمر الصناعي.
- 3- يذكر وظائف أنظمة الحمولة في القمر الصناعي

تلخيص المحتوى:



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

• اكتب المفهوم العلمي الدال على الجمل الآتية:

- 1- () تستخدم لنقل الأقمار الصناعية إلى مداراتها حول الأرض.
 2- () يبقي هوائيات الإرسال والاستقبال مقابلة الأرض لإتمام عملية الاتصال ونقل المعلومات بشكل صحيح.

• أكمل العبارات الآتية:

1- المكونات الأساسية اللازمة لإطلاق القمر الصناعي.

- أ ب ج
 2- تتكون حمولة القمر الصناعي من مجموعة من الأنظمة هي.
 أ ب ج د

نشاط (2)

السؤال الأول صل/ العمود (أ) بما يناسبه من العمود (ب)

أ	ب
1- نظام الطاقة	() يدور حول الأرض في مدارات محددة لأداء مهمة معينة
2- المحطة الأرضية	() تنقل الأقمار الصناعية إلى مداراتها حول الأرض
3- نظام الاتصالات	() بها قسم لتبادل الأوامر والمعلومات الخاصة بالقمر الصناعي
4- صواريخ الإطلاق	() يستخدم لتزويد القمر الصناعي بالطاقة
5- نظام الدفع	() يقوم بإتمام عملية الاتصال بالمحطة الأرضية
6- القمر الصناعي	() يصحح مكان القمر الصناعي في مداره أو نقله لمدار آخر

السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1- نظام يستخدم لتزويد القمر الصناعي بالطاقة.

- أ- نظام الدفع
ب- نظام التحكم
ج- نظام الطاقة
د- نظام الاتصالات

2- يقوم بإتمام عملية الاتصال بالمحطة الأرضية.

- أ- نظام الطاقة
ب- نظام الاتصالات
ج- نظام التحكم
د- نظام الدفع

3- يعمل على بقاء هوائيات الإرسال والاستقبال مقابلة للأرض.

- أ- نظام التحكم
ب- نظام الدفع
ج- نظام الاتصالات
د- نظام الطاقة

حدوث ضرر في نظام الطاقة في القمر الصناعي

.....

ماذا ينتج عن

إرشادات للطالب:

الرجوع للكتاب صفحة(95-96)

رابط 2	رابط 1
	

السؤال الأول:

أ- اكتب المفهوم العلمي الدال على العبارات التالية :

- 1- () من المستشعرات السلبية ويعمل على قياس الطاقة الإشعاعية المنبعثة من الهدف.
- 2- () تطلق من محطات الإطلاق لنقل الأقمار الصناعية إلى مداراتها حول الأرض.
- 3- () منصات تغطي مساحات شاسعة جداً وتشتمل على الأقمار الصناعية.
- 4- () تقوم بعملية مسح لمنطقة معينة من الأرض اعتماداً على درجة الحرارة.

ب- علل الجمل العلمية الآتية:

1- الأقمار القطبية تغطي معظم أجزاء سطح الأرض خلال فترة زمنية محددة.

.....

2- تعمل بعض أنظمة الاستشعار عن بعد في الظلام.

.....

3- يستخدم نظام الاستشعار عن بعد أطيفاً متعددة.

.....

السؤال الثاني:

أ- ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- المنصات التي تحمل كاميرات وأجهزة رادار تعتبر .

أ	منصات أرضية	ب	منصات جوية	ج	منصات فضائية
---	-------------	---	------------	---	--------------

2- يعد من المستشعرات الإيجابية ولا يرتبط بضوء الشمس.

أ	الراديوميتر	ب	الرادار	ج	الماسحات الحرارية
---	-------------	---	---------	---	-------------------

ب- أكمل الجمل الآتية:

1- تعتمد عملية الامتصاص على و

2- من الأمثلة على النوافذ الجوية..... و و

السؤال الثالث:

أ- قارن بين كل مما يأتي:

الراديو ميتر	الرادار	وجه المقارنة
		النوع
		أوقات العمل

ب- ما هي مكونات نظام الاستشعار عن بعد

- 1-
 2-
 3-
 4-
 5-

ج- اذكر أنظمة القمر الصناعي مع توضيح وظيفة كل منها

الوظيفة	اسم النظام

الأهداف

- 1- يعلل اختيار مندل لنبات البازلاء لإجراء تجاربه .
- 2- يعرف الصفة السائدة
3. يعرف الصفة المتنحية
- 4- يوضح المقصود بالتلقيح الذاتي .
- 5- يوضح المقصود بالتلقيح الخلطي
- 6- يستنتج قانون انعزال الصفات الوراثية .

تلخيص المحتوى:

الوراثة المنديلية : هي الصفات الوراثية التي تتفق في توريثها مع القوانين التي وضعها مندل.

الأسباب التي جعلت مندل يختار نبات البازلاء دون غيره لإجراء تجاربه:

- 1- لسهولة زراعته وسرعة نموه
- 2- سهولة تلقيحه
- 3- يمكن الحصول على سلالات نقية منه
- 4- قصر دورة حياته
- 5- يوجد منه اصناف عده متضادة الصفات
- 6- الانتاج الوفير للنبات

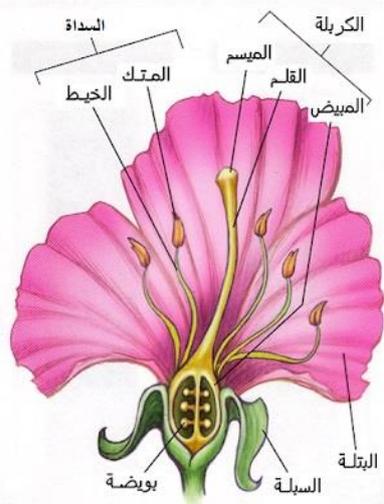
التلقيح الذاتي: انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسمها، أو من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى للنبته نفسها.

التلقيح الخلطي: انتقال حبوب اللقاح من متك زهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر، إما بفعل الرياح والحشرات، أو بفعل تدخل الإنسان (صناعياً)

الصفة السائدة : هي الصفة التي تظهر في الجيل الأول ويرمز لها بحرف كبير مثال (R)

الصفة المتنحية : هي الصفة التي تختفي في الجيل الأول ويرمز لها بحرف صغير مثال (r)

قانون انعزال الصفات : الصفة الوراثية تتمثل في عاملين وراثيين، ينعزلان عن بعضهما عند تكوين الجاميتات (الخلايا الجنسية) بحيث يحمل الجاميت عاملاً واحداً لكل صفة .



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. عالم نمساوي لقب بأبو علم الوراثة

- أ- مندل
ب- واطسون
ج- دالتون
د- بانيت

2. من مميزات نبات البازلاء

- أ- الإنتاج القليل
ب- صعوبة زراعته
ج- أصنافه متشابهة الصفات
د- قصر دورة حياته

3. يبحث علم الوراثة في

- أ- الاختلافات بين الآباء والأبناء
ب- التشابه بين الآباء والأبناء
ج- التشابه والاختلاف بين الآباء والأبناء
د- صفات الآباء

1-4. يسمى التلقيح عندما تنتقل النحلة من زهرة إلى زهرة نبتة أخرى

- أ- الذاتي
ب- الخلطي
ج- الذاتي والخلطي
د- الصناعي

5. الجزء الذي يحوي حبوب اللقاح في الزهرة

- أ- الميسم
ب- المبيض
ج- المتك
د- البتلة

نشاط رقم (2)

علل لما يأتي:

1. توقف مندل عن التجارب الوراثية.

.....

2. اختيار مندل نبات البازلاء في تجاربه

.....

نشاط (3)

قام مندل بتلقيح نبات أرجواني نقي مع نبات أبيض، وزرع البذور الناتجة، وتركها تتلقح ذاتياً، ما الطرز الجينية والطرز الشكلية التي حصل عليها في التجريبتين؟

بحث

ابحث عن الفروق بين الخلايا الجسمية والخلايا الجنسية؟

الأهداف

- 1_ تفرق بين الطرز الجينية والطرز الشكلية بإتقان
- 2_ تطبق قوانين الوراثة في حل مسائل ضمن الصفات المندلية

تلخيص المحتوى:

من الصفات المندلية في الإنسان : وراثة شحمة الأذن، القدرة على ثني اللسان، لون العيون .

الطرز الجينية : هي الجينات المتقابلة التي لدى المخلوق الحي قد تكون نقية **TT** أو غير نقية **Tt**

الطرز الشكلية: فهي تعبر عن الصفات المظهرية (التشكيلية) الناتجة عن هذه الجينات في المخلوق الحي مثل طول الساق ، لون العيون .

الطرز الجينية	الطرز الشكلية
AA, Aa	لون العيون (بني، أسود، أخضر)
Aa	لون العيون أزرق
Ee ,EE	شحمة الأذن حرة
Ee	شحمة الأذن ملتحمة

مثال:

تزوج رجل عيونه عسلية (غير نقية) من فتاة عيونها زرقاء، فإذا علمت أن جين اللون العسلي (A) سائد على جين اللون الأزرق (a) اكتب لون العيون للأبناء.

عيون زرقاء aa الأم	الأب عيونه عسلية Aa	
	A	A
a	Aa عسلي	Aa أزرق
a	Aa عسلي	Aa أزرق

نشاط (1)

ما المقصود بكل من :

الصفات المتضادة

الأزهار أحادية الجنس :

الأزهار ثنائية الجنس :

مربع بانيت :

نشاط (2)

1_ تزوج رجل شحمة أذنه حرة غير نقية Ee من أنثى شحمة أذنها ملتحمة ee وضح الطرز

الجينية والطرز الشكلية للأبناء ؟

.....
.....

2_ تزوج رجل عيونه عسلية نقية AA من أنثى عيونها زرقاء aa. وضح الطرز الجينية والطرز

الشكلية للأبناء ؟

.....
.....

فكر

أحضرت الممرضة المولود إلى والديه ، فظنا أنه ليس ابنهما ،

وطلبا من الممرضة التأكد من الأمر لاعتقادهما حدوث تبديل بين المواليد، إذ كانت عيون المولود زرقاء

وعيون والديه عسلية فسر هذه الحادثة اعتمادا على الأسس الوراثية التي درستها ؟

الأهداف

- 1- يوضح المقصود بالسيادة غير التامة .
- 2- يطبق قوانين الوراثة في حل مسائل ضمن الصفات غير المنديلية.
- 3- يفسر طريقة تحديد الجنس في الإنسان.
- 4- يحدد الطرز الجينية لفصائل الدم لدى الإنسان.

تلخيص المحتوى:

- **السيادة غير التامة** : الحالة التي لا يكون فيها لأي من العوامل سيادة علي الآخر.
- عند اجتماع الجينيات في الأبناء تظهر صفة جديدة في أفراد الجيل الأول.
- في أفراد الجيل الثاني تظهر صفة الآباء بالإضافة الي صفة أفراد الجيل الأول.
- نسبة ظهور الصفات في افراد الجيل الثاني 1:2:1

بحيث 1 صفة الام 1 صفة الاب 2 صفة أفراد الجيل الأول

- متوفر هذا النوع من الوراثة في العديد من الصفات عند الإنسان والحيوان والنبات .

مثال

عند تلقيح زهرة حمراء من نبات الختمية (RR) (Hollyhock) مع زهرة بيضاء (WW)، فإن لون أزهار جميع أفراد الجيل الأول الناتج تكون زهرية اللون (RW).

		أحمر نقي (RR)		
		R	R	
أبيض (WW)	♀			
	♂	W	RW	RW
	W	RW	RW	RW

سيادة غير تامة لتوريث لون الأزهار في نبات الختمية الجيل الأول (F1)

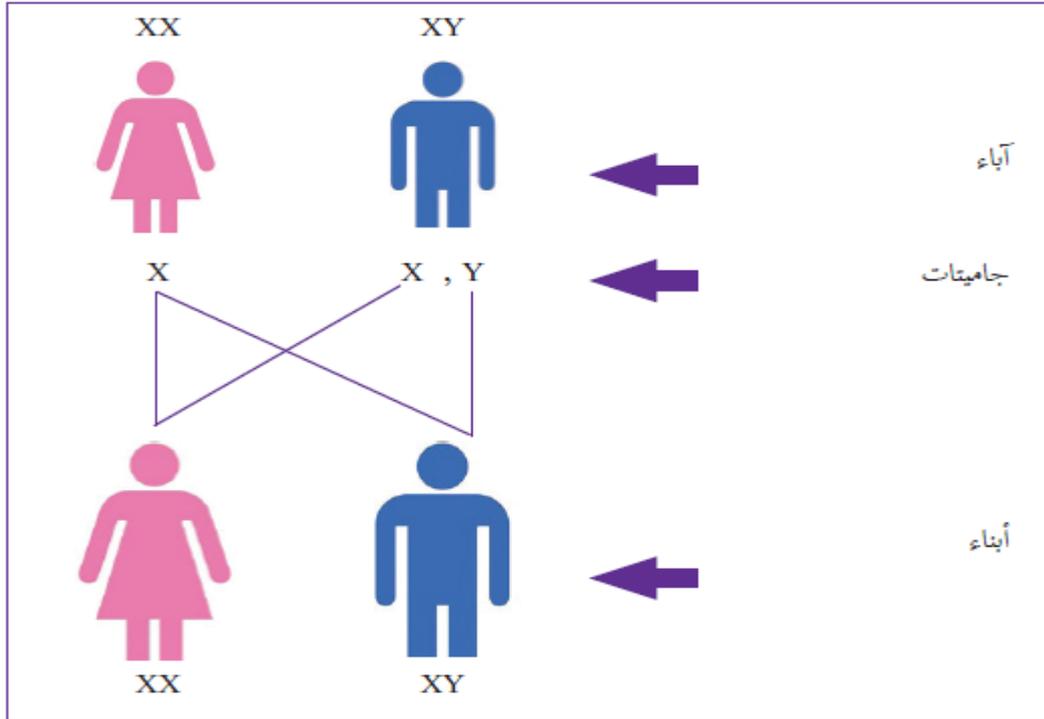
أما أفراد الجيل الثاني الناتج عن تزاوج ذاتي لأفراد الجيل الأول فهو كما يأتي:

		زهري (RW)		
		R	W	
زهري (RW)	♀			
	♂	R	RR	RW
	W	RW	WW	

سيادة غير تامة لتوريث لون الأزهار في نبات الختمية الجيل الثاني (F2)

تحديد جنس الجنين في الإنسان

- جسم الإنسان يحتوي على 23 زوجاً من الكروموسومات تحمل الصفات الوراثية .
- 22 زوج متشابهها بين الذكر والأنثى تسمى الكروموسومات الجسمية.
- زوج الكروموسوم رقم 23 مختلف بين الذكر والأنثى ومسؤول عن تحديد الجنس ويسمى الكروموسومات الجنسية.
- يتوفر في الإنسان الذكر نوعان من الكروموسومات الجنسية كروموسوم (X) وكروموسوم (y).XY
- أما الأنثى تحمل نوعاً واحداً من الكروموسومات هو (X). XX.
- لذلك الذكر هو الذي يحدد جنس الجنين بسبب تنوع الكروموسومات الذي يمتلكها .
- عادة تكون احتمالية الذكور للإناث في المواليد 1:1



وراثة جنس المولود في الانسان بنسبة 1:1

توريث فصائل الدم

الطرز الجينية	فصيلة الدم
AA, Ai	A
BB, Bi	B
AB	AB
ii	O

- تورث فصائل الدم من الآباء الى الأبناء
- يوجد ثلاث جينات لتحديد فصيلة الدم هي A, B, i
- يمكن الحصول من خلال هذه الجينات الي أربع فصائل مختلفة هي (A, B, AB, O)
- في وراثة الدم يسود الجين A, B سيادة تامة علي الجين i
- بينما في الجين A, B لا يسود أحدهما علي الآخر

مثال

أكتب الطرز الجينية لجميع الأبناء المحتملين لزوجين، تحمل الأم دمماً من فصيلة A ، والأب من فصيلة O ، علماً بأنّ الولد الأول كان دمّه O .

		الأب (ii)	
		i	i
الأم (Ai)	♀	Ai	Ai
	A	Ai	Ai
	i	ii	ii

الحل: بما أنّ الولد الأول كانت فصيلة دمّه من النوع O ، فسوف تكون الطرز الجينية لكلّ من الأب والأم (ii)، علي التوالي، وبناءً علي ذلك سوف تكون احتمالات فصائل الدم لدى الأبناء (A, O) .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

1. ما اللون الذي تظهر فيه الطرز الجينية (RW) للون الأزهار في الوراثة الغير مننلية.

- أ . الأحمر ب . الزهري ج . الأبيض د . الأصفر

2. ما نسبة الأزهار الحمراء إلي الزهرية إذا تم تلقيح نبات الختمية الأحمر مع الزهري؟
- أ . جميعها حمراء ب . 3 : 1 ج . 1 : 1 د . جميعها زهرية
3. ما العامل الحاسم للحصول علي مولود ذكر في مركز الإخصاب الصناعي؟
- أ . الجاميت X من الأب. ب . الجاميت Y من الأب.
ج . الجاميت X من الأم. د . الجاميت Y من الأم.
4. ما احتمال أن يكون المولود الخامس ذكراً لعائلة لديها 4 أطفال ذكور؟
- أ . 25% ب . 50% ج . 75% د . 100%
5. ما فصيلة دم الأبناء عند تزواج رجل طرازه الجيني AA من امرأة فصيلة دمها A؟
- أ . AB ب . B ج . O د . A
6. ما نوع دم كل من الأب والأم إذا أنجبت العائلة أطفالاً من جميع فصائل الدم المختلفة؟
- أ . A , B ب . A , O ج . B , O د . B , B
7. كيف يتم توريث فصائل الدم؟
- أ . يسود الجين A سيادة تامة علي الجين B
ب . يسود الجين B سيادة تامة علي الجين A
ج . الجينان A , B لا يسود أي منهما علي الآخر
د . يسود الجين i سيادة تامة علي الجينين A , B

نشاط (2)

علل لما يأتي :

1. عند تلقيح نبات الختمية الأحمر مع الأبيض يظهر لون وسطي (مزيج بين اللونين) ؟
-

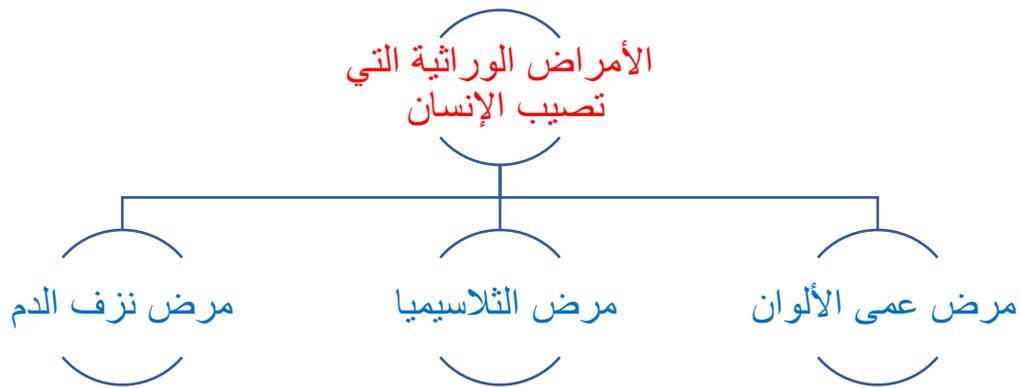
2. يمكن لزوجين فصيلة دم الأب (A) وفصيلة دم الأم (B) أن ينجبا طفلاً فصيلة دم (O) ؟
-

الأهداف

- 1- يوضح المقصود بالأمراض الوراثية
- 2- يعدد بعض الأمراض الوراثية التي تصيب الإنسان
- 3- يوضح المقصود بمرض عمى الألوان

تلخيص المحتوى:

الأمراض الوراثية : هي الأمراض التي تنتقل للإنسان عن طريق العوامل الوراثية الجينات ويزيد احتمالية إصابة الإنسان بهذا الأمراض إذا كان أحد أفراد أسرته قد أصيب سابقاً ويمكننا تقليل احتمالية الإصابة بتلك الأمراض بالاستشارة الطبية .



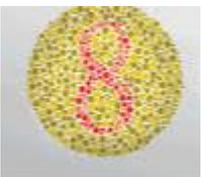
مرض عمى الألوان : عدم القدرة على التمييز بين بعض أو كل الألوان وينقل المرض جين متنح

يحمل على الكروموسوم (X) فيظهر عند الإناث إذا كان محمول على الكروموسومين (X^*X^*) ولكن عند الذكور يكفي أن يكون محمول على كروموسوم (X^*) واحد ليظهر المرض أن الذكور لديهم الكروموسوم الآخر من نوع (Y) .

أنواع مرض عمى الألوان : 1. عمى الألوان الأحادي وفيه يرى المريض العلم بلونين أبيض وأسود .

2. عمى الألوان الثنائي فيه لا يستطيع المريض تمييز اللونين الأحمر والأخضر غالباً

للكشف عن مرض عمى الألوان تستخدم البطاقة كما في الشكل .



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

علل لما يأتي :1. يعد مرض عمى الألوان من الأمراض الوراثية المرتبطة بالجنس ؟

.....

2. مرض عمى الألوان منتشر بين الذكور أكثر من الإناث ؟

.....

نشاط (2)

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

1. ما الجين المسؤول عن مرض عمى الألوان ؟

أ. جين متنح محمول على كروموسوم Y

ب. جين متنح

ج. جين متنح محمول على الكروموسوم X

د. جين سائد

2. ما العبارة الصحيحة فيما يخص مرض عمى الألوان ؟

أ. يسود جين العمى على الجين السليم

ب. يسود الجين السليم على جين العمى

ج. لا يسود أي من جين العمى والسليم على بعض

د. الجينان للعمى والسليم متنحيان

نشاط (3)

عزيزي الطالب يرجى متابعة الفيديو التالي :



الأهداف

- 1- يوضح المقصود بمرض الثلاسيميا
- 2- يبين آلية توارث مرض الثلاسيميا
3. يوضح طرق علاج مرض الثلاسيميا

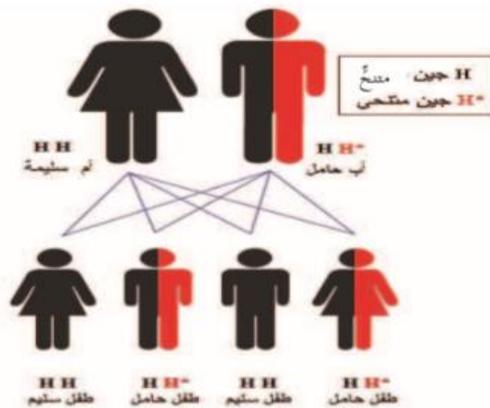
تلخيص المحتوى:

مرض الثلاسيميا : من الأمراض الوراثية الموجودة في مجتمعنا الفلسطيني ويحدث نتيجة وجود جينات مسؤولة عن المرض عند الأم والأب ونتيجة المرض تنخفض كفاءة خلايا الدم الحمراء في حمل الأكسجين وتكون هذه الخلايا سريعة التكسر ومن أعراضه شحوب الوجه - بطء في النمو ويعالج عن طريق تزويد المريض بوحيدات دم طوال فترة حياته .

أكتب الطرز الجينية والطرز الشكلية لأبناء أب حامل جين مرض الثلاسيميا، وأم سليمة.

الحل:

يتضح أن الأب الحامل للجين لديه جين متح (HH⁺)، وعند الانقسام المنصف، فإنه يعطي أحد الجينين (H ، H⁺)، أما الأم فهي سليمة، وتحمل الطرز الجينية (H H) وعند الانقسام المنصف فإنها تعطي أحد الجينين (H ، H). أما الأبناء فإن التوزيع الاحتمالي للجينات سوف يعطي طفلاً سليماً، وطفلاً مصاباً، كما هو موضح في الشكل الآتي:



الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

أ) علل :1. قد يؤدي مرض التلاسيميا للوفاة ؟

.....

ب) كيف يعالج مرض التلاسيميا ؟

.....

نشاط (2)

تزوج رجل حامل جين مرض التلاسيميا من امرأة حامله جين مرض التلاسيميا . اكتب الطرز الجينية والشكلية للأبناء .

.....

نشاط (3)

عزيزي الطالب يرجى متابعة الفيديو التالي:



فيديو 2



فيديو 1

- 1- يفسر عدم تخثر الدم في حالة تعرض الشخص المصاب بمرض نزف الدم
 2- يعرف مرض نزف الدم
 3- يستنتج طريقة علاج مرض نزف الدم

الأهداف

تلخيص المحتوى:

- يتخثر دم الشخص العادي إذا تعرض لجرح بعد فترة قصيرة من الإصابة لكن مريض نزف الدم لا يتخثر بشكل طبيعي وينزف لفترة طويلة وذلك بسبب نقص بعض الأنواع من البروتينات اللازمة لتخثر الدم في الحالة الطبيعية .
- **مرض نزف الدم:** مرض وراثي ينتقل من جيل لآخر عن طريق الجينات .
- نسبة الإصابة بين للذكور أعلى من الإناث .
- يعالج مرض نزف الدم من خلال إضافة بروتينات التخثر الناقصة في الدم .

الأنشطة والتدريبات:

نشاط (1)

كيف يعالج مرض نزف الدم ؟

.....

لا يتخثر دم المصاب بمرض نزف الدم بشكل طبيعي .فسر ذلك.

.....

نشاط (2)

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

1- أيهما أكثر إصابة بمرض نزف الدم ؟

ب. الإناث أكثر من الذكور

أ. الذكور أكثر من الإناث

د. الذكور فقط

ج. الذكور والإناث بالنسبة نفسها

2. كيف يتم معالجة مرض نزف الدم ؟

ب. استخدام المضادات الحيوية

أ. تناول البروتينات

د. إعطاء المريض مواد التخثر الناقصة

ج. اتباع الحمية الغذائية

نشاط (3)

عزيزي الطالب يرجى متابعة الفيديو التالي والخاص بنزف الدم

