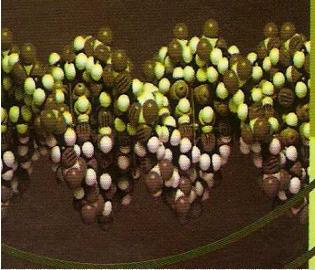
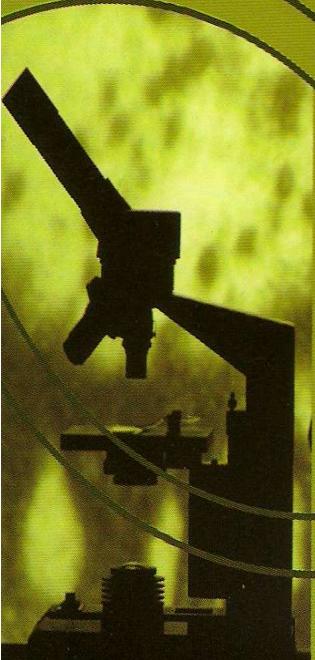
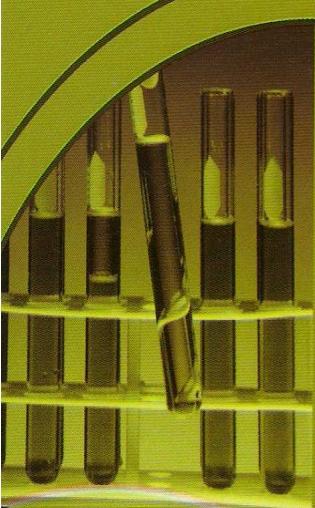


# الكتاب



سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة لتنمية الموارد البشرية

مركز التدريب الرئيسي

استخدام المنظمات المعرفية (التخطيطية)

في تدريس العلوم

ـ حقيقة تدريبية ذاتيةـ

ـ الصورة تغنى عن ألف كلمةـ

إعداد

باسمة بنت عبد العزيز العريمي

الوظيفة

أخصائية تدريب

الاشراف العام

أعضاء فريق مشروع الحقيقة التدريبية المترافقـ

لعام ٢٠٠٥-٢٠٠٨م

الحقوق محفوظة لوزارة التربية والتعليم ©

# محتويات الحقيقة التدريبية

## الموضوع

محتويات الحقيقة التدريبية:

### ■ مبررات إعداد الحقيقة التدريبية.

### ■ دليل الحقيقة التدريبية:

- عنوان الحقيقة التدريبية.
- الأهداف العامة والخاصة.
- محتوى الحقيقة التدريبية.
- المستهدفون.
- الوسائل والأدوات المساعدة.
- إرشادات للمتدرب.
- إجراءات تنفيذ التدريب على الحقيقة التدريبية.
- أمور تجب مراعاتها قبل استخدام المنظمات المعرفية في التدريس.
- المدة المتوقعة لإنجاز التدريب على الحقيقة التدريبية.

### ■ المواد العلمية والأنشطة والتطبيقات التعليمية والتدريبية:

- اختبار قبلي.
- مفهوم المنظمات المعرفية(الخططية).
- الأصول النفسية والفلسفية للنظم المعرفية(الخططية).
- علاقة المنظمات المعرفية(الخططية) بنظريات التدريس.
- علاقة المنظمات المعرفية(الخططية) بجزأي المخ.
- علاقة المنظمات المعرفية(الخططية) بأنماط التعلم.
- علاقة المنظمات المعرفية(الخططية) بعمليات العلم.
- أنواع المنظمات المعرفية(الخططية).
- استخدامات المنظمات المعرفية(الخططية).
- أنماط تنظيم المعلومات التي قد يواجهها المتعلمون في النصوص المدرسية.
- معايير اختيار المعلم للمنظم المعرفي(الخططي) المناسب.

- أسلوب تقديم المنظمات المعرفية(الخطيطية) للمتعلمين.
- دور المعلم في استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية).
- أهمية استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) - إيجابيات و معوقات.
- إرشادات يجب مراعاتها عند استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) داخل الغرفة الصحفية.
- نماذج لدروس تعتمد على استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية).
- المراجع.
- أدوات الاختبار البعدي.
- مفتاح الإجابة.
- الملحق:

■ استخدام برنامج Inspiration في تصميم المنظمات المعرفية(الخطيطية).

■ نماذج من المنظمات المعرفية(الخطيطية).

## **مبررات إعداد الحقيبة التدريبية:**

### **هناك بعض المبررات لبناء هذه الحقيبة التدريبية:**

- الحاجة إلى استخدام استراتيجيات تدريسية تتناسب مع فلسفة مناهج مادة العلوم في التعليم الأساسي ومخرجاتها.
- زيادة وعي المعلمين بالاستراتيجيات التدريسية الحديثة، مثل استخدام المنظمات المعرفية (الخططية) في تدريس العلوم.
- تدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة تحقق التعلم ذا المعنى، وتتضمن زيادة تحصيل الطالب، وترفع كفاءة احتفاظه بالتعلم.
- تساعد على سد النقص في الكفاءات الفنية لدى بعض المدربين.
- إتاحة الفرصة لأعداد كبيرة من المتدربين لمشاهدة المادة التدريبية.
- إمكانية التحكم في وقت ومكان وعدد مرات استخدام الحقيبة التدريبية.
- سرعة وصول المادة التدريبية إلى جميع المتدربين.
- عرض نماذج تطبيقية للمادة التدريبية. (ربط الجانب النظري بالجانب التطبيقي).
- التغلب على مشكلة ترغ بعض المتدربين لحضور التدريب في مراكز التدريب.

## **دليل الحقيقة التدريبية**

■ **عنوان الحقيقة:** استخدام المنظمات المعرفية (الخطيطية) في تدريس العلوم.  
**(Using Graphic Organizer in Science Teaching)**

■ **الهدف العام:** أن يتمكن المتدرب من تطبيق المنظمات المعرفية(الخطيطية) في تدريس العلوم.

■ **الأهداف الخاصة:** من المتوقع أن يحقق المتدرب الأهداف الآتية بعد استكمال متطلبات هذه الحقيقة:

\* اكتساب معارف حول:

- مفهوم المنظمات المعرفية(الخطيطية).
- الأصول الفلسفية والنفسية للمنظمات المعرفية(الخطيطية).
- علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بنظريات التدريس، وجزأى المخ، وبأنماط التعلم، وبعمليات العلم.
- أنواع المنظمات المعرفية(الخطيطية)، وطرق تقديمها للطلبة.
- استخدامات المنظمات المعرفية(الخطيطية).
- أنماط تنظيم المعلومات التي قد يواجهها المتعلمون في النصوص المدرسية.
- معايير اختيار المعلم للمنظم المعرفي(الخططي) المناسب.
- أسلوب تقديم المنظمات المعرفية(الخطيطية) للمتعلمين.
- دور المعلم في استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية).
- أهمية استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) - إيجابيات ومعوقات.
- إرشادات في تنفيذ المنظمات المعرفية(الخطيطية).
- نماذج لدروس تعتمد على استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية).

\* اكتساب مهارات حول:

- كيفية توظيف المنظمات المعرفية(الخطيطية) في تدريس العلوم.
- تحضير دروس العلوم باستخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية).
- تنفيذ دروس باستخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) في الغرفة الصفيّة.

## ■ موضوعات الحقيقة:

### محتوى المادة التدريبية (الأنشطة التدريبية والنشرات العلمية)

- اختبار قبلي
- الجزء (١) : مفهوم المنظمات المعرفية(التخطيطية).
  - نشاط(١): تعريف المنظمات المعرفية (التخطيطية).
- الجزء (٢) : علاقة المنظمات المعرفية(التخطيطية) بنظريات التدريس.
  - نشاط(٢): علاقة المنظمات المعرفية(التخطيطية) بنظريات التدريس.
  - النشرة العلمية (١): نظرية الذكاءات المتعددة.
- الجزء (٣) : علاقة المنظمات المعرفية(التخطيطية) بجزأى المخ.
  - نشاط (٣): علاقة المنظمات المعرفية(التخطيطية) بجزأى المخ.
- الجزء (٤): علاقة المنظمات المعرفية(التخطيطية) بأنماط التعلم.
  - نشاط (٤): علاقة المنظمات المعرفية(التخطيطية) بأنماط التعلم.
  - النشرة العلمية (٢): أنماط التعلم.
- الجزء (٥): علاقة المنظمات المعرفية(التخطيطية) بعمليات العلم.
  - نشاط (٥): علاقة المنظمات المعرفية(التخطيطية) بعمليات العلم.
  - النشرة العلمية (٣): عمليات العلم.
- الجزء (٦): أنواع المنظمات المعرفية(التخطيطية).
  - نشاط (٦): أنواع المنظمات المعرفية(التخطيطية).
- الجزء (٧): استخدامات المنظمات المعرفية(التخطيطية).
  - نشاط (٧): استخدامات المنظمات المعرفية(التخطيطية).
- الجزء (٨): أنماط تنظيم المعلومات التي قد يواجهها المتعلمون في النصوص المدرسية.
  - نشاط (٨): أنماط تنظيم المعلومات التي قد يواجهها المتعلمون في النصوص المدرسية.
  - النشرة العلمية(٤): أنماط تنظيم المعلومات التي قد يواجهها المتعلمون في النصوص المدرسية.
- الجزء (٩): معايير اختيار المعلم للمنظم المعرفي(التخططي) المناسب.
  - نشاط (٩): معايير اختيار المعلم للمنظم المعرفي(التخططي) المناسب.
- الجزء (١٠): أسلوب تقديم المنظمات المعرفية(التخطيطية) للمتعلمين.

- نشاط (١٠): أسلوب تقديم المنظمات المعرفية(الخطيطية) للمتعلمين.
  - **الجزء(١١): دور المعلم في استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية).**
    - نشاط (١١): دور المعلم في استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية).
    - **الجزء(١٢): أهمية استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) - ايجابيات و معوقات.**
      - نشاط (١٢): أهمية استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) - ايجابيات و معوقات.
    - **الجزء(١٣): إرشادات يجب مراعاتها عند استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) داخل الغرفة الصفيّة.**
      - نشاط (١٣): إرشادات يجب مراعاتها عند استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) داخل الغرفة الصفيّة.
  - **المراجع.**
  - **أدوات الاختبار البعدى.**
  - **مفتاح الاجابة.**
  - **الملاحق:**
    - استخدام برنامج Inspiration في تصميم المنظمات المعرفية(الخطيطية).
    - نماذج من المنظمات المعرفية(الخطيطية).
- المستهدفون:** المعلّمون، المشرفون التربويون، مديرو المدارس.
- الوسائل والأدوات المساعدة:** شريط فيديو للموقف التعليمي، أقراص مدمجة CD للحقيبة التدريّبة.

## ■ إرشادات المتدرب:

أخي المتدرب: لكي تستفيد من هذه الحقيقة خير استفادة ننصحك بالآتي:

- هذه الحقيقة صممت لكى تساعدك في كيفية توظيف المنظمات المعرفية(الخطيطية) في تدريس العلوم.
- حاول أن تستفيد من الحقيقة خير استفادة من خلال استغلال كل ما هو موجود بها.
- ستجد أن هناك عدداً من الاختبارات والأنشطة التدريبية التي تساعدك على استيعاب المادة العلمية، قم بحلها للحصول على الاستفادة الكاملة من الحقيقة.
- حاول أن تكون باحثاً عن المعرفة لا متلقياً لها، من خلال قيامك بحل النشاطات التي تعطى لك قبل اطلاعك على إجاباتها.
- ستجد مرفقاً مع الحقيقة التدريبية شريط فيديو يصور درساً نموذجياً يوضح كيفية توظيف المنظمات المعرفية(الخطيطية) في تدريس العلوم حاول الاستفادة منه بشكل جيد.
- لا ننصحك بالاعتماد على الشريط فقط، فالحقيقة كل متكامل.
- هناك بعض النشرات العلمية التي يجب عليك قرائتها قبل قيامك بحل الأنشطة التدريبية.
- استقدي من قائمة المراجع، وقائمة المواقع الالكترونية لتطوير معلوماتك حول استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) في تدريس العلوم.

## ■ إجراءات تنفيذ التدريب على الحقيقة التدريبية:

- يصور كل معلم نسخة أخرى من الحقيقة التدريبية ليكون العمل عليها أثناء التدريب، وذلك حفاظاً على النسخة الأصلية وجعلها مرجعاً له.
- يجتمع معلمو المادة في كل مدرسة برئاسة المعلم الأول.
- يكون التدريب على مدار عدة أيام بحيث يتم التدريب على أجزاء الحقيقة التدريبية باختيار الوقت المناسب لذلك وفق ما ورد في عنوان (المدة المتوقعة لإنجاز التدريب على الحقيقة).
- يتم تقسيم المادة التدريبية في الحقيقة (الأنشطة والنشرات العلمية) إلى أجزاء ليسهل فهمها واستيعابها.
- يعمل المتدرب على قراءة أجزاء المادة التدريبية قراءة واعية واستيعاب مسبق.
- تحل الأنشطة التدريبية بشكل فردي مسبقاً ثم يجلس المعلمون معاً في مجموعة لحل الأنشطة ومناقشة النشرات العلمية المرفقة.
- ضرورة حل جميع الأنشطة قبل تطبيق المنظمات المعرفية في غرفة الصف للتأكد من استيعاب الطريقة بكل خطواتها ومتطلباتها.
- مشاهدة الدرس المصور والاستفادة مما ورد فيه من أساليب ومهارات.
- يتبادل المعلمون الخبرات من خلال حضور الحصص الدراسية كما يتبادلون التغذية الراجعة.
- يمكن للمتدربين اقتراح أنشطة تدريبية أخرى وإضافة مادة علمية أخرى للحقيقة بما يثيرها ويساعد على استيعاب محتواها.
- إذا احتاج المتدرب إلى أي استفسار بخصوص الحقيقة، فلا يتردد في طلب المساعدة من مشرف المادة، أو من لجنة إعداد الحقيقة.

## ■ أمور تجب مراعاتها قبل استخدام المنظمات المعرفية في التدريس:

- تدريب الطلبة على استخدام المنظمات المعرفية قبل توظيف الطريقة في التدريس.
- تهيئة متطلبات الدرس الذي ينفذ بطريقة المنظمات المعرفية.

## المدة المتوقعة لإنجاز التدريب على الحقيقة التدريبية:

تحتفل المدة الزمنية اللازمة للتدريب وفق ظروف المتدربين بين مدرسة وأخرى ولكن بالتقريب(٧) ساعات تدريبية على مدى ستة أيام تعد كافية لاكتساب معارف ومهارات طريقة المنظمات المعرفية. وفيما يأتي توزيع المدة الزمنية المقترحة لتنفيذ أجزاء المادة التدريبية:

عدد أيام التدريب	ساعات الجلسات التدريبية
اليوم الأول ٥ دقيقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- إجراء الاختبار القبلي. ٢٥ دقيقة</li> <li>- الجزء (١): مفهوم المنظمات المعرفية(الخطيطية). (٥ دقائق)</li> <li>- الجزء (٢): علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بنظريات التدريس. (٢٠ دقيقة)</li> </ul>
اليوم الثاني ٣٠ دقيقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الجزء (٣): علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بجزأى المخ. (١٠ دقائق)</li> <li>- الجزء (٤): علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بأنماط التعلم. (١٠ دقائق)</li> <li>- الجزء (٥): علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بعمليات العلم. (١٠ دقائق)</li> </ul>
اليوم الثالث ٣٠ دقيقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الجزء (٦): أنواع المنظمات المعرفية(الخطيطية). (١٠ دقائق)</li> <li>- الجزء (٧): استخدامات المنظمات المعرفية(الخطيطية). (١٠ دقائق)</li> <li>- الجزء (٨): أنماط تنظيم المعلومات التي قد يواجهها المتعلمون في النصوص المدرسية. (١٠ دقائق)</li> </ul>
اليوم الرابع ٤٠ دقيقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الجزء (٩): معايير اختيار المعلم للمنظم المعرفي(الخططي) المناسب. (٥ دقائق)</li> <li>- الجزء (١٠): أسلوب تقديم المنظمات المعرفية(الخطيطية) للمتعلمين. (٢٠ دقيقة)</li> <li>- الجزء (١١): دور المعلم في استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية). (١٥ دقيقة)</li> </ul>
اليوم الخامس ٥ دقيقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الجزء (١٢): أهمية استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) - ايجابيات ومعوقات. (٣٠ دقيقة)</li> <li>- الجزء (١٣): إرشادات يجب مراعاتها عند استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) داخل الغرفة الصحفية. (٢٠ دقيقة)</li> </ul>
اليوم السادس ٣ ساعات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الاختبار البعدي. (ساعة ونصف)</li> <li>- مشاهدة الشريط ومناقشته. (ساعة ونصف)</li> </ul>

**المواد العلمية  
والأنشطة والتطبيقات  
التعليمية والتدريبية**

## الاختبار القبلي

**الهدف:** أن يكتب المتدرب كل ما يعرفه عن المنظمات المعرفية (التخطيطية).

**الزمن:** ٢٥ دقيقة.

**أخي المتدرب ...** قبل البدء بقراءة المادة التعليمية قبل مشاهدة شريط الفيديو المعد، حاول الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١ - هل يعاني طلابك من بعض المشكلات الدراسية مثل:

- عدم الفصل بين المعلومات المهمة والمعلومات غير المهمة.
- صعوبة استخلاص الأفكار من الفقرة أو النص.
- عدم استيعاب مادة النص.
- صعوبة في تنظيم المعلومات المستخلصة من النص.
- النسيان وصعوبة استرجاع المعلومات.
- ضعف مهارة القراءة والكتابة.

إذا كانت إجابتك بنعم، فكيف ستعالجها.

▪ مشكلة (١):

▪ مشكلة (٢):

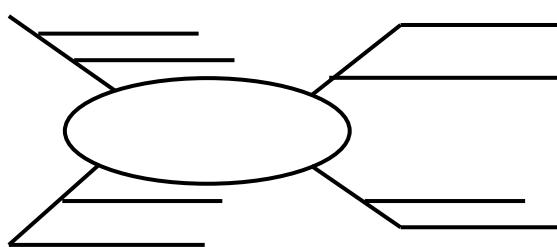
▪ مشكلة (٣):

▪ مشكلة (٤):

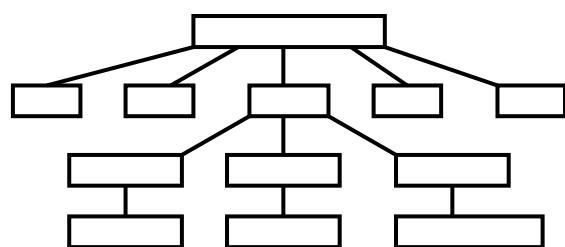
▪ مشكلة (٥):

▪ مشكلة (٦):

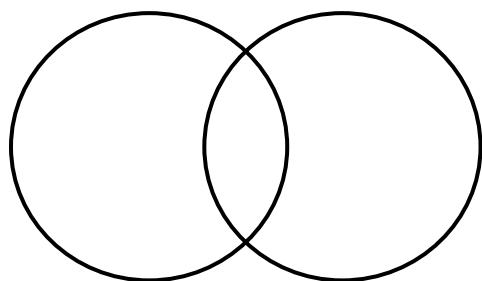
٢- أخي المتدرب، أمامك مجموعة من الأشكال ادرسها، ثم أجب عن الأسئلة:



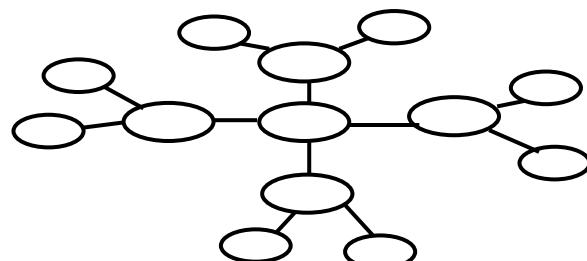
الخريطة العنكبوتية



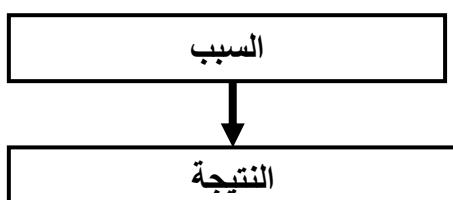
خرائط المفاهيم



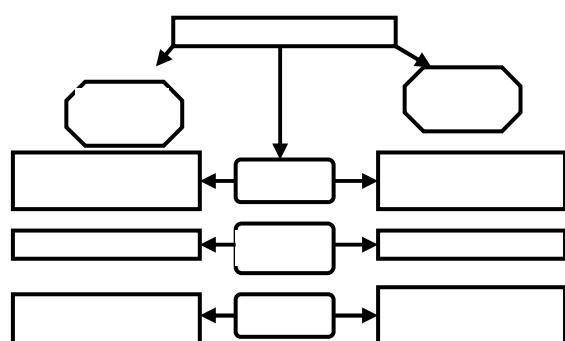
أشكال فن



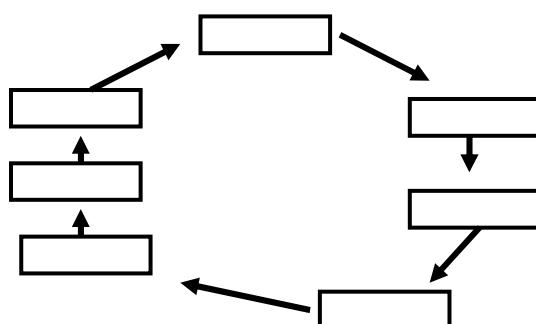
الخريطة العنقودية



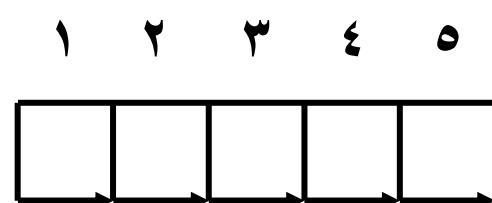
منظم السبب والنتيجة



خرائط الفقائق



الخريطة الحلقة



منظم خط الزمن

أ. ماذا تعرف عن الأشكال السابقة؟

.....

ب. هل سبق أن استخدمت أحد الأشكال السابقة في التدريس، إذا كانت إجابتك بنعم؟

- متى؟.....
- كيف؟.....
- لماذا استخدمتها؟.....
- ما أهميتها؟.....

٣- ما هي أدوار كل من المعلم والطالب أثناء استخدام المنظمات المعرفية؟

.....  
.....

٤- ماذا تري د أن تعرف عن الأشكال السابقة؟.....  
.....

**ملاحظة:** إذا لم تستطع الإجابة على أغلبية الأسئلة فأنت بحاجة إلى دراسة وتعلم طريقة استخدام المنظمات المعرفية في التدريس.

## نشاط تدريبي (١)

### تعريف المنظمات المعرفية (الخطيطية)

**الهدف:** أن يعرف المتدرب مفهوم المنظمات المعرفية(الخطيطية) في تدريس العلوم.  
**الزمن:** ٥ دقائق.

**أخي المتدرب ...** أمامك مجموعة تعاريفات للمنظمات المعرفية(الخطيطية) اقرأها بتمعن، ثم استخلص مفهوم المنظمات المعرفية، عبر عنه بأسلوبك.

ظهر العديد من التعريفات للمنظمات المعرفية(الخطيطية) في الأدب التربوي منها:

- \* "أداة تعليم وتعلم تساعد المتعلمين على تنظيم الأفكار والمفاهيم في صورة مخططات بصرية". (Hartman,2002)
  - \* "أشكال خطيطية أو مخططات بصرية تمثل فيها المفاهيم أو المعلومات المتعلقة بموضوع ما، بصورة توضح العلاقات فيما بينها". (Bromley et al, 1999)
  - \* "عرض مكاني لمعلومات نص ما، و التي يمكن تقديمها للطلبة لنوع من المساعدة لدراسة ذلك النص". (Robinson et al., 1998:17)
  - \* "أشكال خطيطية تعرض المعلومات بصورة بصرية تساعد المتعلمين على الاستيعاب" (World Book, 1994).
- وعرفها (أمبوسعيدي والشحي، ٢٠٠٤) على أنها:
  - استراتيجيات تعلم وتعليم، وتقويم أيضاً.
  - تهدف إلى تبسيط عرض المعلومات للطلبة وتسهيلها.
  - تستخدم لتوضيح كيفية ارتباط المعلومات في موضوع ما أو عدة موضوعات مع بعضها البعض.

**إذا المنظمات المعرفية(الخطيطية) عبارة عن**

.....  
.....

**أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (١).**

## حل نشاط تدريبي (١)

إجابة السؤال:

**المنظمات المعرفية(التخطيطية):** عبارة عن أشكال تخطيطية أو مخططات بصرية، ترتب مفاهيم المادة العلمية ومعلوماتها بطريقة توضح العلاقات فيما بينها، وتساعد المتعلمين على استيعاب المادة التعليمية، ولها عدة استخدامات منها: طريقة تعلم وتعليم وتقويم وتحفيظ.

## نشاط تدريبي (٢)

### علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بنظريات التدريس

**الهدف:** أن يربط المتدرب المنظمات المعرفية(الخطيطية) بنظريات التدريس.

**الزمن:** ٢٠ دقيقة.

**أخي المتدرب ...** بعد إدراكك لمفهوم المنظمات المعرفية(الخطيطية)، استخدام معلوماتك نظريات التدريس التي تعلمتها في كلية التربية. للإجابة عن الأسئلة التالية:

١- أي نظريات التدريس ترتبط بالمنظمات المعرفية(الخطيطية)؟

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

٢- هل يمكنك توضيح علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بالنظرية التي ذكرتها في إجابتك السابقة؟

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

٣- من خلال رجوعك إلى النشرة العلمية (١) عن نظرية الذكاءات المتعددة، ما الذكاءات التي قد تتميّها المنظمات المعرفية(الخطيطية). ووضح إجابتك؟

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

**أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (٢).**

# النشرة العلمية (١)

## ■ نظرية الذكاءات المتعددة:

أعلن هوارد جاردنر عالم النفس المعرفي عن نظرية الذكاءات المتعددة التي أشار فيها أن الناس يمتلكون ثمانية ذكاءات منفصلة كما وضحت أن الفروق بين البشر تكمن في نوعية ما يمتلكون من ذكاء وليس في درجة خلاف ما كانت تؤكّد نظريات الذكاء السابقة.

والذكاءات المتعددة التي اقترحها جاردنر كما لخصتها العموري (٢٠٠٥) هي:

نوع الذكاء	النموذج المحسد	أمثلة على استراتيجيات التعلم لتنمية هذا الذكاء
١- الذكاء اللغوي Verbal (Linguistic)	الأدباء، والمعلمون، والخطباء.	المناقشات الجماعية، والعصف الذهني، ولعب الأدوار، والمناظرات، والأسلوب القصصي، وألعاب الكلمات، والصحافة المدرسية، وكتابة التقارير، والبحث في الكتب والإنترنت.
٢- الذكاء المنطقي الرياضي Logical (Mathematical)	المحاسبون، والمهندسين.	التعلم المبني على المشكلة، والألغاز والألعاب المنطقية، والرحلات العلمية، والعصف الذهني، التجارب العلمية، وسائل رياضية، وأنشطة التصنيف.
٣- الذكاء البصري / الفراغي / Spatial	الرسامون، وعلماء الجغرافيا، والملحون	استخدام الوسائل التعليمية لعرض المفاهيم المجردة، والرحلات الميدانية، والرسوم الكاريكاتورية والرسوم القصصية، والمنظمات المعرفية، والعمل المخبري، والعرض العلمية، والألعاب الصورية، والمشاريع.
٤- الذكاء الجسمى / الحركي Kinesthetic	الجراحيون، والرياضيون، والناحاتون، والرسامون.	المشروعات الجماعية، ولعب الأدوار والتمثيل المسرحي والرقص، وأنشطة المخبرية، والرحلات الميدانية.

أمثلة على استراتيجيات التعلم لتنمية هذا الذكاء	النموذج المجد	نوع الذكاء
المحاكاة، والعمل التعاوني، والرحلات الميدانية، ولعب الأدوار، والصحافة المدرسية، والمناقشات، والمشروعات الجماعية.	القادة والمعلمون والمرشدون الاجتماعيون.	٥- الذكاء الشخصي الخارجي (Interpersonal) : هو القدرة على التفاعل والاستجابة بشكل مناسب مع الآخرين وفهم مشاعرهم ودوافعهم
مشاريع فردية، والأعمال والأنشطة الفردية.	رجال الأعمال ورجال الدين.	٦- الذكاء الشخصي الداخلي (Intrapersonal) : هو القدرة على معرفة الذات بشكل دقيق، والقدرة على التصرف المتناء مع هذه المعرفة.
الغناء الجماعي، والمحاكاة، وتوظيف التسجيلات الصوتية في التعلم، والتمثيل المسرحي، ولعب الأدوار تنفيذ الأنشطة مع الإيقاعات الموسيقية، وتوظيف الكاريكاتير والرسوم المتحركة مع الموسيقى.	الملحنون والمغنوون.	٧- الذكاء الموسيقي / الإيقاعي (Musical Rhythmic) : هو القدرة على تذوق الموسيقى المختلفة وإدراكتها وتمييزها وتحليلها.
الرحلات الميدانية، وتوظيف مدخل حل المشكلات والمدخل البيئي في التدريس، وتكوين الجماعات العلمية بالمدرسة.	علماء التصنيف والفكريون وعلماء النبات والحيوان.	٨- الذكاء الطبيعي (Naturalist) : هو القدرة على التعرف على النباتات والحيوانات وتمييزها وتصنيفها . ويتضمن الحساسية والتفاعل مع الموضوعات البيئية
أنشطة التفكير التأملي.	الدعاة والمفكرون الدينيون	٩- الذكاء الوجودي (Existence) : هو الحساسية تجاه العمق في الأسئلة المرتبطة بالوجود الإنساني مثل معنى الحياة.

## حل نشاط تدريبي (٢)

### ■ إجابة السؤال (١) :

هناك العديد من النظريات التربوية التي ترتبط بعض المنظمات المعرفية (التخطيطية)، لكن أكثرها ارتباطاً نظرية أوزوبل "التعلم ذي المعنى".

### ■ إجابة السؤال (٢) :

ظهرت العديد من التطبيقات التربوية التي أفادت من أفكار نظرية أوزوبل المتعلقة بالتعلم ذي المعنى في ابتكار العديد من الأدوات التعليمية منها الأشكال العديدة من المنظمات المعرفية. هذا وقد استخلص (Bromley, et al., 1995) أربعة مبادئ من نظريات التعلم ذي المعنى التي تدعوا إلى استخدام المنظمات المعرفية (التخطيطية)، هي:

١. عندما يرى المتعلم كيفية ارتباط المفاهيم المكونة للظاهرة العلمية، فإن ذلك سيسهل عليه عملية التعلم. كما أن فصل المعلومات الهامشية والتركيز على المعلومات الأساسية سيجعل عملية التعلم أكثر سهولة ويسرا.
٢. يقوم عقل المتعلم بتنظيم المعلومات وتخزينها بطريقة منظمة ومرتبة. لذا فإن المعلومات الجديدة حول ظاهرة أو مفهوم معين تبدأ بأخذ مكانها في ما يعرف بـ (Schema). فعندما يتم استدعاء المعلومات السابقة تبدأ "Schema" بتقديم إطار يتم فيه استيعاب المعلومات الجديدة ووضعها في مكانها الصحيح.
٣. إن تقديم المعلومة عن طريق منظم بصري يحتوي على الأفكار الرئيسية، أسهل في تذكره من تقديمها في نص طويل، بغض النظر عما إذا كان هذا النص معروضاً عن طريق الصور أو الكلمات.
٤. إن استخدام كل من اللغة المنطقية، ولغة المصورة لتكوين المنظمات التخطيطية يؤدي إلى تعلم نشط وفعال. وفي المنظمات المعرفية (التخطيطية) يقوم المتعلم باستخدام كلتا اللغتين في سبيل تكوين البناء المعرفي وتنظيمه في عقله.

## ■ إجابة السؤال (٣):

علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بنظرية الذكاءات المتعددة:

ترتبط المنظمات المعرفية بنظرية الذكاءات المتعددة كالتالي:

\* **الذكاء اللغوي (Verbal Linguistic)**: وذلك لأن استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) في التدريس والتعلم والتقويم تتمي مهارة القراءة، والكتابة، والتحدث، والاستماع، والبحث.

\* **الذكاء المنطقي الرياضي (Logical Mathematical)**: وذلك لأن استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) في التدريس، والتعلم ، والتقويم تتمي مهارة التصنيف، والترتيب، والتسلسل، والتفكير المنطقي، وتوضح العلاقات بين المفاهيم، كما تتمي مهارة حل المشكلات.

\* **الذكاء البصري/ الفراغي (Visual / Spatial)**: وذلك لأن استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) في التدريس، والتعلم، والتقويم توضح العلاقات بين المفاهيم، وتبحث عن أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم، وتساعد المتعلم على التفكير بشكل بصري.

كما تتمي المنظمات المعرفية(الخطيطية) الذكاءات الأخرى من خلال تمييزها لمهارات التفكير، وأنشطة العمل الجماعي، والخطيط للمشاريع، وحل المشكلات...

### نشاط تدريبي (٣)

## علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بجزأي المخ

**الهدف:** أن يربط المتدرب علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بجزأي المخ.

**الزمن:** ١٠ دقائق.

**أخي المتدرب...** من خلال دراستك للجدول الذي أمامك أجب عن الأسئلة الآتية:

مهام النصف الأيمن والنصف الأيسر من المخ (الرفاعي، ٢٠٠٤)

النصف الأيمن (مشاعر)	النصف الأيسر (منطق)
<ul style="list-style-type: none"><li>يفضل الأشياء المبعثرة.</li><li>يتعلم من الكل إلى الجزء.</li><li>يحب الصور.</li><li>يحب الألوان.</li><li>يميل إلى الأصوات والألحان.</li><li>يفضل التجربة والمشاهدة.</li><li>مشاعري.. عاطفي.</li><li> التركيز الخارجي.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>يفضل الأشياء المرتبة.</li><li>يتعلم من الجزء إلى الكل.</li><li>يحب الكلمات.</li><li>يميل إلى لغة الأرقام.</li><li>يفضل القراءة عن الموضوع.</li><li>يهتم بالقواعد والقوانين.</li><li>ناقد.. مخطط.</li><li> التركيز الداخلي.</li></ul>

١- من خلال دراستك للجدول السابق، ما هو أسلوبك في التعليم والتعلم، استخدامك للنصف الأيسر الأيمن من المخ، وضح إجابتك.

.....

.....

٢- ما علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بجزأي المخ ؟ هل تتمي المنظمات المعرفية استخدام الجزء الأيسر أم الأيمن من المخ أم كليهما، ولماذا؟

.....

.....

**أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (٣).**

## حل نشاط تدريبي (٣)

### ■ إجابة السؤال (١) :

يمكنك معرفة أسلوبك في التعليم والتعلم من خلال معرفة طريقة استخدامك لجزأي المخ، حيث أثبتت الدراسات بأن المعلمين يميلون إلى تدريس طبتهم حسب نمط توظيفهم لجزأي المخ، وكذلك الحال بالنسبة إلى الطلبة يتعلمون حسب نمط استخدامهم لجزأي المخ، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى ضرورة معرفة المعلم لنمط استخدامه لجزأي المخ، ومعرفة نمط استخدام طبته أيضاً، وذلك سعياً لتحسين طريقة تخطيطه للتدريس والتقويم، وضماناً لإشراك جميع الطلاب في العملية التعليمية من خلال مراعاة الفروق الفردية بينهم.

هذا وقد صنفت الدراسات والأبحاث الأشخاص حسب طريقة توظيفهم لجزأي المخ إلى:

(Connell, 2002)

- \* توظيف الجزء الأيمن أو يميلون إلى توظيف الجزء الأيمن.
- \* توظيف الجزء الأيسر أو يميلون إلى توظيف الجزء الأيسر.
- \* توظيف الجزأين معاً.

خصائص الأشخاص الذين يوظفون الجزء الأيسر من المخ:

الطلبة	المعلمون
<ul style="list-style-type: none"><li>* هادئون ومنظمون ومرتبون.</li><li>* يفضلون القيام بأنشطة فردية مثل حل المشكلات وكتابة البحث.</li><li>* يحبون القراءة.</li><li>* يفضلون العمل بصورة فردية.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* هادئون ومنظمون ومرتبون.</li><li>* يكلفون الطلبة بأنشطة فردية مثل كتابة البحث وحل المشكلات.</li><li>* يفضلون استخدام أسلوب المحاضرة والمناقشة في التدريس.</li><li>* يتناولون المعلومات بشكل متسلسل ومتتابع.</li><li>* يطرحون الأسئلة مباشرة.</li><li>* يركزون على النشاطات الواقعية.</li><li>* يكتبون أفكار الدرس في بداية الحصة.</li><li>* منطقيون في طريقة طرحهم للمواضيع.</li></ul>

## خصائص الأشخاص الذين يوظفون الجزء الأيمن من المخ:

الطلبة	المعلمون
<ul style="list-style-type: none"> <li>* يفضلون العمل ضمن المجموعة.</li> <li>* غير منظمين وغير هادئين.</li> <li>* يفضلون القيام بأنشطة جماعية مثل تصميم رسومات وأشكال ومشاريع.</li> <li>* يفضلون التعلم بواسطة وسائل السمعبصرية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* يفضلون استخدام التطبيقات العملية أثناء التدريس.</li> <li>* غير منظمين وغير هادئين.</li> <li>* يكلفون الطلبة بأنشطة جماعية مثل المشاريع، وعمل المجموعات، والتجارب العملية، والزيارات الميدانية.</li> <li>* يستخدمون الصور والأشكال والأصوات أثناء تدريسهم.</li> <li>* يستخدمون نشاطات التأليف والتركيب.</li> </ul>

خصائص الأشخاص الذين يوظفون الجزء الأيمن والأيسر من المخ:  
يتميزون بخصائص الأشخاص الذين يوظفون جزأى المخ الأيمن والأيسر معا.

### ■ إجابة السؤال (٢):

من خلال تعرفك على مفهوم المنظمات المعرفية(التخطيطية) ، وتعرفك على علاقة المنظمات المعرفية(التخطيطية) بنظرية الذكاءات المتعددة، ومن خلال دراستك لمهام جزأى المخ نجد أن هناك علاقة وثيقة جداً بين المنظمات المعرفية(التخطيطية) وجذأى المخ ، وذلك لأن المنظمات المعرفية(التخطيطية) توظف جذأى المخ معاً من خلال:

- \* استخدام الكلمات والأرقام والألوان والرسومات وأشكال أثناء تصميم المنظمات المعرفية.
  - \* تعرض المعلومات داخل المنظمات المعرفية(التخطيطية) من الكل إلى الجزء أو العكس حسب نوع المنظم المستخدم.
  - \* قيام المتعلم بالقراءة أو الاستماع لشرح المعلم ، أو إجراء تجربة عملية أو مشاهدة فيلم تعليمي. وهذا كله يقع ضمن متطلبات تصميم المنظمات المعرفية(التخطيطية)
- وستتعرّف لاحقاً على المزيد من هذه العلاقة عندما تتعرّف على أنواع المنظمات المعرفية(التخطيطية) وأهميتها.

## نشاط تدريبي (٤)

### علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بأنماط التعلم

**الهدف:** أن يوضح المتدرب علاقة المنظمات المعرفية(الخطيطية) بأنماط التعلم.

**الزمن:** ١٠ دقائق.

**أخي المتدرب ...** ظهرت طرق عديدة لتصنيف أنماط التعلم لدى المتعلمين، أشهرها الأنماط الثلاثة للتعلم: البصري، والسمعي، والحسي. اقرأ النشرة العلمية (٢) ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١- ما أهمية معرفة نمط التعلم بالنسبة للمعلم والمتعلم؟

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

٢- في اعتقادك ما علاقة نمط التعلم بالمنظمات المعرفية(الخطيطية)؟

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

**أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (٤).**

## النشرة العلمية (٢) : أنماط التعلم ( Learning Style )

أثبتت الدراسات بأن المعلمين يميلون إلى تدريس طبقتهم حسب نمط تعلمهم، وكذلك الحال بالنسبة إلى الطلبة يتبعون حسب نمط تعلمهم، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى ضرورة معرفة المعلم لنمط تعلمه ومعرفة أنماط التعلم لدى طلبه، وذلك سعياً لتحسين طريقة التدريس، وضماناً لإشراك جميع الطلاب في العملية التعليمية.

**صنفت الدراسات والأبحاث الأشخاص حسب أنماط تعلمهم إلى (الرفاعي، ٢٠٠٤) :**

نمط التعلم السمعي	نمط التعلم الحسي	نمط التعلم البصري
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ يتحدث مع الآخرين كثيراً ( يقول له دائماً انتبه، اسكت).</li> <li>■ صوته يعلو قليلاً أثناء القراءة.</li> <li>■ أسئلته كثيرة في المحاضرة، ويحب المناقشات.</li> <li>■ يتحدث مع ذاته ويمكن أن يقول للمعلم أنا لم أفهم الدروس.</li> <li>■ لديه قدرة على حفظ الأشياء.</li> <li>■ يتذكر الأغاني / الألحان بسهولة.</li> <li>■ يتذكر بسهولة التعليمات الشفوية.</li> <li>■ يلفت انتباهه أي صوت.</li> <li>■ يجد أن الكتابة صعبة وأسهل له أن يتحدث في الموضوع شفهياً.</li> <li>■ يتحدث بلهجات بلغة.</li> <li>■ نغمات صوته متعددة (أحياناً عالية / أحياناً منخفضة).</li> <li>■ يهتم بالآصوات الموجودة داخل الفصل (صوت المعلم / آلة تسجيل / أصوات خارجية ..).</li> <li>■ يتعلم بواسطة استخدام أنشطة الاستماع والمناقشة مثل الحوار والمناقشة، والمحاضرة، والمناظرة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ كثير الحركة.</li> <li>■ صامت معظم الأحيان.</li> <li>■ يحب الأنشطة العملية.</li> <li>■ يتحدث بنبرة هادئة.</li> <li>■ يتأثر بأي إشارة من المعلم أو من المتعلمين.</li> <li>■ يلمس الآخرين لفت انتباهم.</li> <li>■ يقترب كثيراً لمن يتحدث معه.</li> <li>■ يتعلم من خلال التجربة بيده (اللمس).</li> <li>■ يحب القصائد ويتأثر بها كثيراً.</li> <li>■ يتذكر جيداً أثناء إشراكه في التطبيق العملي (فرق العمل، تمثيل أدوار.. الخ).</li> <li>■ يستخدم بيده كمؤشر أثناء القراءة.</li> <li>■ يهتم كثيراً بالبيئة المحيطة (الروائح / راحة الكرسى ..).</li> <li>■ يفضل الجلوس في المقاعد الخلفية.</li> <li>■ يتعلم بواسطة استخدام الأنشطة العملية، والحركية، والجماعية مثل لعب الأدوار، والتعلم باللعب، ودورة التعلم، والتجريب العملي، والدراما، والتمرينات الرياضية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ يتابع المعلم إذا تحرك من مكانه.</li> <li>■ يهتم بمظهره.</li> <li>■ يجب أن يقوم المعلم بشرح الموضوع بشكل عام قبل الدخول في التفاصيل.</li> <li>■ يلاحظ تفاصيل الشئ الذي أمامه ويعرف أين الخل.</li> <li>■ يلاحظ الأخطاء الإملائية المكتوبة.</li> <li>■ يهتم بالملصقات الحائطية والوسائل التعليمية.</li> <li>■ يحب الترتيب والتنظيم.</li> <li>■ يتذكر الموضوع من خلال الرسومات، والألوان، والصور.</li> <li>■ يحتاج أن يكتب، أو يرسم ما يسمعه، وما يشاهده ليتذكر بسهولة.</li> <li>■ يتحدث سريعاً / نبرة صوته عالية.</li> <li>■ لديه القدرة على القراءة السريعة.</li> <li>■ يفضل الجلوس في المقاعد الأمامية.</li> <li>■ يتعلم بواسطة استخدام الخرائط، والصور، والرسومات البيانية، وقراءة المقالات والكتب، ومشاهدة الأفلام التعليمية، واستخدام المنظمات المعرفية (التخطيطية).</li> </ul>

## حل نشاط تدريبي (٤)

### ■ إجابة السؤال (١) :

\* بالنسبة للمعلم لابد أن يتعرف على نمطه في التعلم، ويتعرف على أنماط تعلم طلبه، وذلك لتحسين طريقة تدريسه، ولضمان إشراك جميع طلبه في العملية التعليمية، من خلال مراعاة احتياجاتهم المختلفة وتلبيتها عن طريق التنويع في استخدام أساليب التدريس، والتقويم والوسائل التعليمية مختلفة داخل الغرفة الصفيّة.

\* بالنسبة للمتعلم لابد من التعرف على نمطه في التعلم؛ لأن ذلك سيساعده على التركيز على نقاط قوته وتنميتها، ومعرفة نقاط ضعفه ومعالجتها.

**ملاحظة :** أخي المتدرب يمكنك الرجوع إلى المواقع الآتية لإجراء اختبارات لمعرفة نمطك وأنماط التعلم لدى طلبتك.

<http://www.chaminade.org/inspire/learnstl.htm>

<http://www.ldpride.net/learningstyles.MI.htm#What%20are>

<http://www.metamath.com/lsweb/dvclearn.htm>

<http://building-excellence.com>

### ■ إجابة السؤال (٢) :

بعد الاطلاع على خصائص أنماط التعلم الثلاثة لدى المتعلمين نجد أن المنظمات المعرفية تلبي احتياجات الأنماط الثلاثة للتعلم بشكل عام، وتلبي بشكل خاص احتياجات النمط الحسي من خلال القيام بالأنشطة العملية أثناء تصميم المنظمات المعرفية، وتلبي احتياجات النمط السمعي من خلال طرح الأسئلة والمناقشة أثناء تصميم المنظمات المعرفية، وتلبي احتياجات النمط البصري، وهم يتعلمون من خلال: (Campbell&others, 2004)

\* رؤية الأشياء وملحوظتها، والتعرف على الأشكال والألوان والتفاصيل.

\* الاسترشاد الذهني لأداء عمل ما دون الرجوع لخطوات العمل.

\* استخدام الأشكال والتمثيلات البصرية أثناء استدعائهم للمعلومات.

\* استخدام الوسائل السمعبصرية أثناء تعلمهم مثل: الخرائط، والرسومات، والمخططات، والرسومات البيانية.

\* تفضيل الرسم والثنوين وتمثيل المعلومات بصورة بصرية.

\* تفضيل بناء الأشكال ثلاثية الأبعاد مثل المجسمات أثناء أدائهم للمشاريع.

## نشاط تدريبي (٥)

### علاقة المنظمات المعرفية (الخططية) بعمليات العلم

**الهدف:** أن يتعرف المتدرب على علاقة المنظمات المعرفية(الخططية) بعمليات العلم.

**الزمن:** ١٠ دقائق.

**أخي المتدرب ...** سبق أن درست عن عمليات العلم الأساسية والمتكاملة وأهميتها في تدريس العلوم. اقرأ النشرة العلمية (٣) ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

١- وضح علاقة مهارات عمليات العلم الأساسية بالمنظمات المعرفية(الخططية) ؟

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

٢- وضح علاقة مهارات عمليات العلم المتكاملة بالمنظمات المعرفية(الخططية) ؟

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

**أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (٥).**

# النشرة العلمية (٣)

## عمليات العلم (Science Processes)

### ■ أولاً: تعريفها:

هي الأنشطة أو الممارسات أو الأفعال التي يقوم بها العلماء أثناء التوصل إلى النتائج الممكنة للعلم من جهة، وأثناء الحكم على هذه النتائج من جهة أخرى، وهذه العمليات عبارة عن قدرات عقلية. كما ينظر البعض إلى عمليات العلم على أنها طرق التفكير والقياس وحل المشكلات واستعمال الأفكار، وهي تصف أنماط التفكير والمحاكمة المنطقية المطلوبة (الشعيلي وخطايبة، ٢٠٠٣، ص ١٢٧).

### ■ ثانياً: خصائصها:

أوجز جانبه عدداً من خصائص عمليات العلم وهي:

- تتضمن مهارات عقلية محددة، يستخدمها العلماء والأفراد والتلاميذ، لفهم الظواهر الكونية المحيطة بهم.
- سلوك مكتسب، أي يمكن تعلمه والتدريب عليها.
- يمكن تعميمها ونقلها إلى الجوانب الحياتية الأخرى، إذ إن العديد من مشكلات الحياة يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها عند تطبيق عمليات العلم.

### ■ ثالثاً: أنواعها:

هناك نوعان من عمليات العلم هما الأساسية والتكاملية. ويقصد بالعمليات الأساسية هي تلك العمليات البسيطة نسبياً وتأتي في قاعدة هرم تعلم العمليات العلمية، ويتم تدريسها في المرحلة الأساسية الدنيا. أما عمليات العلم التكاملية فهي أعلى مستوى من عمليات العلم الأساسية وبالتالي تكون في قمة هرم تعلم العمليات الأساسية، ويتم تدريسها في المرحلة المتوسطة والثانوية. وفيما يلي وصف موجز لكل عملية (علي، ٢٠٠٢، النجدي، ومنى وراشد، ١٩٩٩، الخليلي وحيدر ويونس، ١٩٩٦، زيتون، ١٩٩٦، زيتون، ١٩٩١).

## أ. عمليات العلم الأساسية:

### ١) الملاحظة (Observation):

- تتم الملاحظة المباشرة باستخدام الحواس (اللمس، الشم، التذوق، الرؤية، السمع) أو باستخدام الوسائل غير المباشرة مثل استخدام الأجهزة المساعدة (المجهر الإلكتروني).
- تتوقف الملاحظة عند تسجيل الأحداث أو المشاهدات، وتتأثر بالخصائص الشخصية للملاحظ، ولذا يجب أن تخضع نتائجها للتقويم وفقاً لمعايير محددة مسبقاً من جانب المجتمعات العلمية.  
مثال: التغيرات التي تحدث لورقة عباد الشمس الزرقاء عند غمسها في حمض.

### ٢) التصنيف (Classifying):

- أحد الأهداف الرئيسية للعلم هو التوصل إلى نماذج تقسيمية يمكن استخدامها لدراسة الظواهر الطبيعية بهدف التبسيط من جهة، والتتبؤ بخصائص العضو المنتمي لهذا التقسيم من جهة أخرى.
- وقد يبني التقسيم على أساس صفة واحدة مشتركة أو على أساس أكثر من صفة.  
مثال: تصنيف الثدييات المعطاة إلى ثدييات أولية وثدييات حقيقة.

### ٣) الاستدلال (Inferring):

- هو عبارة عن التعرف على خصائص شئ مجهول من دراسة خصائص شئ معلوم.
- يبدأ الاستدلال بالملاحظة، ولكنه يتطلب القيام بتقويم أو ملاحظات أخرى، وبالتالي يؤدي إلى تعديل بعض الاستدلالات.

مثال: دراسة العناصر المنبعثة وخصائص الإشعاعات الصادرة عنها (علوم) ردت إلى القول أن النواة مركبة وتحتوي جسيمات ألفا وجسيمات بيتا (مجهول)، وبإجراء مزيد من الملاحظات تم تعديل هذا الاستدلال إلى أن هذه الجسيمات لا توجد في النواة في صورة منفردة، ولكنها تتكون من اثناء التحولات التي تحدث للجسيمات النووية.

### ٤) التنبؤ (Predicting):

- التنبؤ عملية تهدف إلى التعرف على النتيجة المتوقعة أو الحدث المتوقع وذلك إذا ما توافرت ظروف أو شروط معينة.
- التنبؤ يختلف عن التخمين، فرغم أن كليهما يتضمن التوقع إلا أن التنبؤ يبني على أساس قوانين أو مبادئ أو نظريات علمية موثوق فيها.

مثال: التتبؤ بخصائص الجيل الأول والثاني لنبات ناتج من تزاوج نباتين ذوي خصائص معينة وذلك باستخدام قوانين مندل للوراثة.

التخمين: تخمين مبلغ النقود في جيب شخص ما.

#### ٥) القياس (Measuring)

■ يرجع الكثير من فلاسفة العلوم النقدم الهائل في العلوم الطبيعية إلى استخدام القياس.

■ فالقياس هو:

• أحد الأساليب للتحقق من صدق الملاحظات.

• أحد أسس التقسيم أو التصنيف الجيد.

• أحد أساليب التحقق من صدق التتبؤ.

■ يتطلب القياس تحديد شيء يقاس أو صفة تقايس أو وحدة قياس.

مثال: استخدام الترمومتر لقياس درجة حرارة سائل ما.

#### ٦) التواصل (Communicating)

■ تتفق المجتمعات العلمية مع غيرها من المجتمعات في ضرورة وجود لغة مشتركة بين أفرادها، وهذه اللغة ضرورية لعملية التواصل بين هؤلاء الأفراد.

■ التواصل يتضمن عمليتين أساسيتين هما:-

• إدراك الفرد وفهمه لرموز وأفكار الآخرين.

• عرض رموز الفرد وأفكاره بطريقة مفهومه للآخرين.

■ التواصل بهذه الصورة يتطلب وجود أشكال مختلفة لنقل الأفكار مثل المعادلات، الجداول ، الرسوم التوضيحية.

مثال: رسم شكل توضيحي للحركة التوافقية للبندول البسيط.

#### ٧) استخدام الأرقام (Using Numbers)

وتهدف هذه العملية إلى قيام المتعلم باستخدام الأرقام الرياضية بطريقة صحيحة على القياسات والبيانات العلمية، التي يتم الحصول عليها عن طريق الملاحظة المباشرة أو استخدام أدوات القياس الأخرى، كما تتضمن استخدام الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم العلمية المختلفة.

مثال: سرعة الصوت تساوي  $340 \text{ م/ث}$ .

**(٨) استخدام علاقات الزمان والمكان (Using Space/Time Relationships)**

وتتضمن قدرة الطالب أو المتعلم على وصف العلاقات المكانية وتغييرها مع الزمن، ولذا فهي تتضمن دراسة الأشكال والتشابه والحركة والتغير مع السرعة، فالإنسان يحتاج إلى مهارة استخدام علاقات الزمان والمكان في وصف البيئة الطبيعية، كما يحتاج إليها في حياته اليومية ل القيام بالأنشطة المختلفة مثل قيادة السيارات وتحديد أماكن الانتظار ،... الخ.

**(٩) الاستقراء (Inducting):**

وهي عملية عقلية يتم الانتقال فيها من الخاص إلى العام، ومن الجزئيات (الأمثلة) إلى العموميات أو الكليات.

مثال: الحديد يتمدد بالحرارة، النحاس يتمدد بالحرارة ← المعادن تتتمدد بالحرارة.

**(١٠) الاستنباط (Deducting):**

وهنا يتم الانتقال من العام إلى الخاص، ومن الكليات إلى الجزئيات.

مثال: المعادن تتتمدد بالحرارة ← النحاس يتتمدد بالحرارة.

**ب. عمليات العلم التكاملية:**

**(١) التفسير (Interpreting):**

▪ تفسير الأحداث والملاحظات ييسر الفهم، الذي هو أحد أهداف العلم، والتفسير كما ذكر سابقاً ييسر التنبؤ والتحكم .

▪ التفسير العلمي يختلف عن التفسير غير العلمي، فالتفسير العلمي يعني إرجاع الظاهرة أو الحدث إلى أسبابها الحقيقة ، ويتضمن ربط الشروط الأولية بالظاهرة أو الحدث (ربط السبب بالنتيجة). أما التفسير غير العلمي فيرجع الظاهرة أو الحدث إلى قوى خفية أو أسباب غيبية.

مثال: يرجع حدوث ظاهرة السراب إلى ما يعرف بالانعكاس الكلي.

**(٢) صياغة الفرض (Hypothesizing):**

▪ يعرف الفرض العلمي على أنه جملة تحت الاختبار، وهو يبدأ بمجموعة من الملاحظات ،ولكن نتيجة لعدم توافر البيانات والمعلومات اللازمة للتوصل إلى ما وراء الملاحظات أو التوصل لاستدلالات معينة، فإن العالم يلجأ إلى صياغة عدد من الفرض.

مثال: عندما شاهد نيوتن النفاحة تسقط على الأرض صاغ فرضاً مفاده أن للأرض قوة جذب بها الأجسام الأخرى، وقياساً على ذلك ثم اختبار صدق الفرض أن القمر قوة جذب أيضاً.

### ٣) صياغة النماذج (Modeling) :

- النموذج علاقة بين عدد من العناصر ،وله وظيفة محددة، والنموذج له نفس وظائف التعميمات، أي يفيد الوصف والتغيير ، والتنبؤ،..
- النموذج قد يكون لفظيا وقد يكون رياضيا، وفي محاولة من جانب العالم لفهم الظواهر الطبيعية قد يلجأ إلى وضع تصور ذهني للشيء موضوع الدراسة، أو وضع علاقة رياضية تربط عناصر موضوع الدراسة.

مثال: نموذج طومسون.

### ٤) التعريفات الإجرائية (Defining Operationally) :

تعتبر صياغة التعريفات الإجرائية ذات أهمية كبيرة للوصول إلى استعمال محدد ودقيق للمصطلحات، فالتعريف الإجرائي أكثر تفصيلاً ووضوحاً من التعريف الذي نحصل عليه من الكتب والقاميس، لأنّه يتضمن أموراً تلاحظ وتؤدي بينما التعريف المجرد لا يؤدي إلى ذلك.

مثال: الأكسجين: عنصر غازي وزنه الذري ١٦ وعده الذري ٨. (تعريف غير إجرائي)  
الأكسجين: غاز يسبب اشتعال شظوية متقدة (هذا ما نلاحظه) عند إدخال الشظوية (هذا ما نؤديه) في مخبر مملوء بالغاز. (تعريف إجرائي)

### ٥) ضبط المتغيرات (Controlling Variables) :

ويقصد به القدرة على إبعاد أثر العوامل (المتغيرات) الأخرى عدا العامل التجاري بحيث يمكن الربط بين متغيري التجربة الأساسيين: المتغير التجاري (المستقل) وأثره في المتغير التابع. وهناك أمثلة متعددة في العلوم مثل اختبار أثر عامل درجة الحرارة في معدل تبخر السوائل، وهنا لابد من ضبط المتغيرات الأخرى التي قد تؤثر على نتائج التجربة (الكثافة، سرعة الهواء، الرطوبة،...).

مثال: تثبيت درجة الحرارة عند محاولة إيجاد العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة في الغازات.

### ٦) التجريب (Experimenting) :

وهي أعلى العمليات العقلية وتتضمن عمليات العلم الأخرى (الأساسية والتكاملية)، وتحتاج هذه العملية تدريب المستفيدين على إجراء التجارب العملية بنجاح.

## حل نشاط تدريبي (٥)

### ■ إجابة السؤالين ٢، ١

يمكن استخدام المنظمات المعرفية (التخطيطية) لتمثيل جميع مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة وعرضها، والجدول الآتي يعطي تصورا حول توظيف المنظمات المعرفية (التخطيطية) في عرض عمليات العلم الأساسية:

عمليات العلم الأساسية	المنظم المعرفي (التخطيطي)
الملاحظة	المنظمات المفاهيمية - المنظمات الهرمية - المنظمات المتسلسلة
التصنيف	المنظمات الهرمية - المنظمات المفاهيمية
الاستدلال	المنظمات الهرمية
التبؤ	المنظمات المتسلسلة
القياس	المنظمات المفاهيمية
التواصل	كل أنواع المنظمات المعرفية
استخدام الأرقام	المنظمات الهرمية - المنظمات المفاهيمية
علاقة الزمان والمكان	المنظمات المتسلسلة
الاستقراء	المنظمات الهرمية
الاستبطاط	المنظمات الهرمية

### ■ إجابة السؤال (٢): علاقة المنظمات المعرفية (التخطيطية) بعمليات العلم المتكاملة:

تستخدم المنظمات المعرفية لتمثيل جميع عمليات العلم المتكاملة وعرضها، والجدول الآتي يعطي تصورا حول توظيف المنظمات المعرفية (التخطيطية) في عرض عمليات العلم المتكاملة:

عمليات العلم المتكاملة	المنظم المعرفي (التخطيطي)
التفسير	المنظمات المتسلسلة
صياغة الفرض	المنظمات المتسلسلة
صياغة النموذج	المنظمات الهرمية
التعريفات الإجرائية	المنظمات الهرمية
ضبط المتغيرات	المنظمات المتسلسلة
التجريب	كل أنواع المنظمات المعرفية

## نشاط تدريبي (٦)

### أنواع المنظمات المعرفية(الخطيطية)

**الهدف:** أن يتعرف المتدرب على أنواع المنظمات المعرفية(الخطيطية).

**الزمن:** ١٠ دقائق.

**أخي المتدرب ...** من خلال دراستك وتحليلك للمنظمات المعرفية في ص، ٣٩، ٤٠، ٤٢ هل يمكنك ذكر خصائص كل نوع من المنظمات المعرفية(الخطيطية).

١- المنظمات المعرفية (الخطيطية) المفاهيمية:

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

٢- المنظمات المعرفية(الخطيطية) الهرمية:

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

المنظمات المعرفية(الخطيطية) الحلقية أو الدائرية:

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

٣- المنظمات المعرفية(الخطيطية) المتسلسلة:

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

**أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (٦).**

النوع: منظم مقاهيمي

### منظم شكل فن الثلاثي Triple Venn Shap Diagram

الموضوع : الأسماك والبرمائيات والزواحف

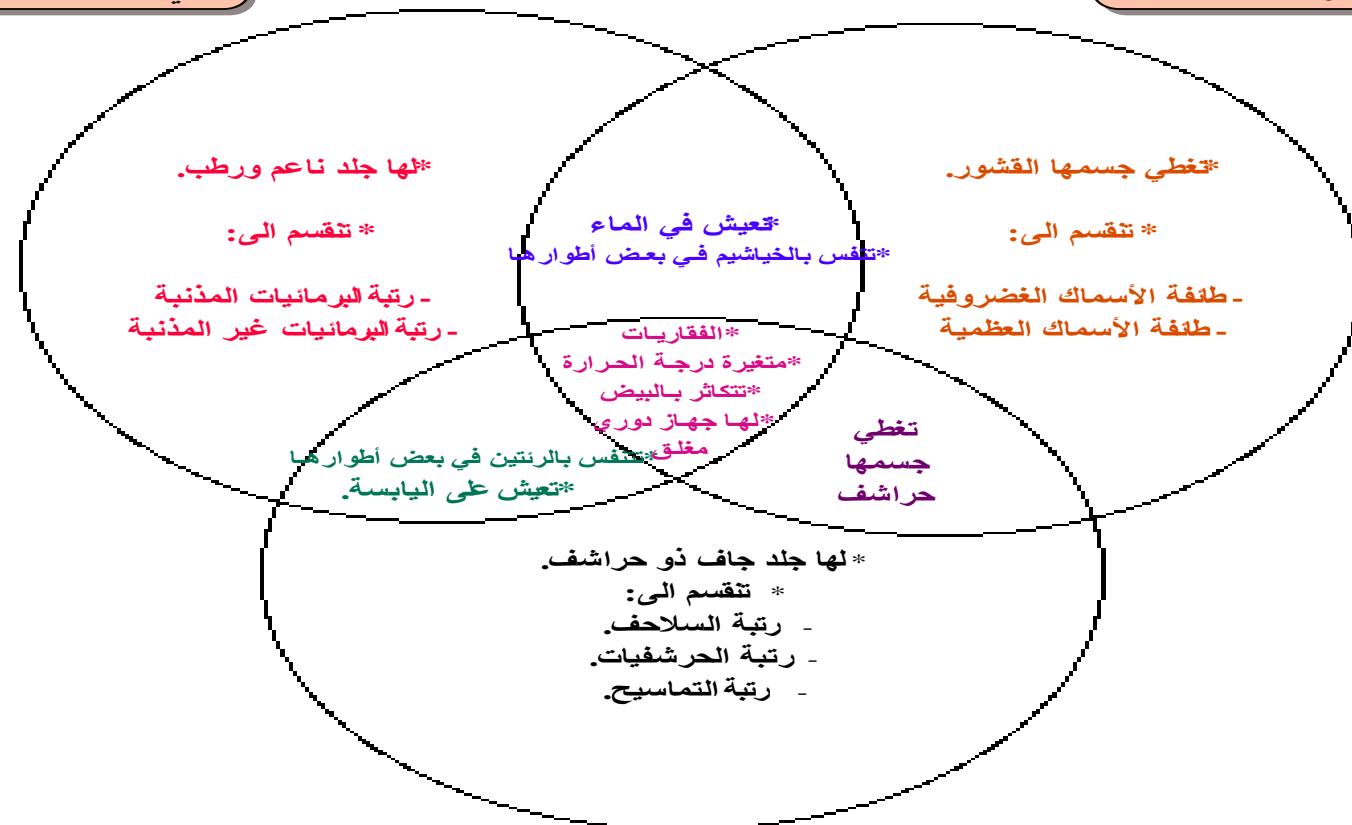
العلوم للاصف السادس الأساسي



الموضوع  
الثاني: البرمائيات



الموضوع  
لأول: الأسماك

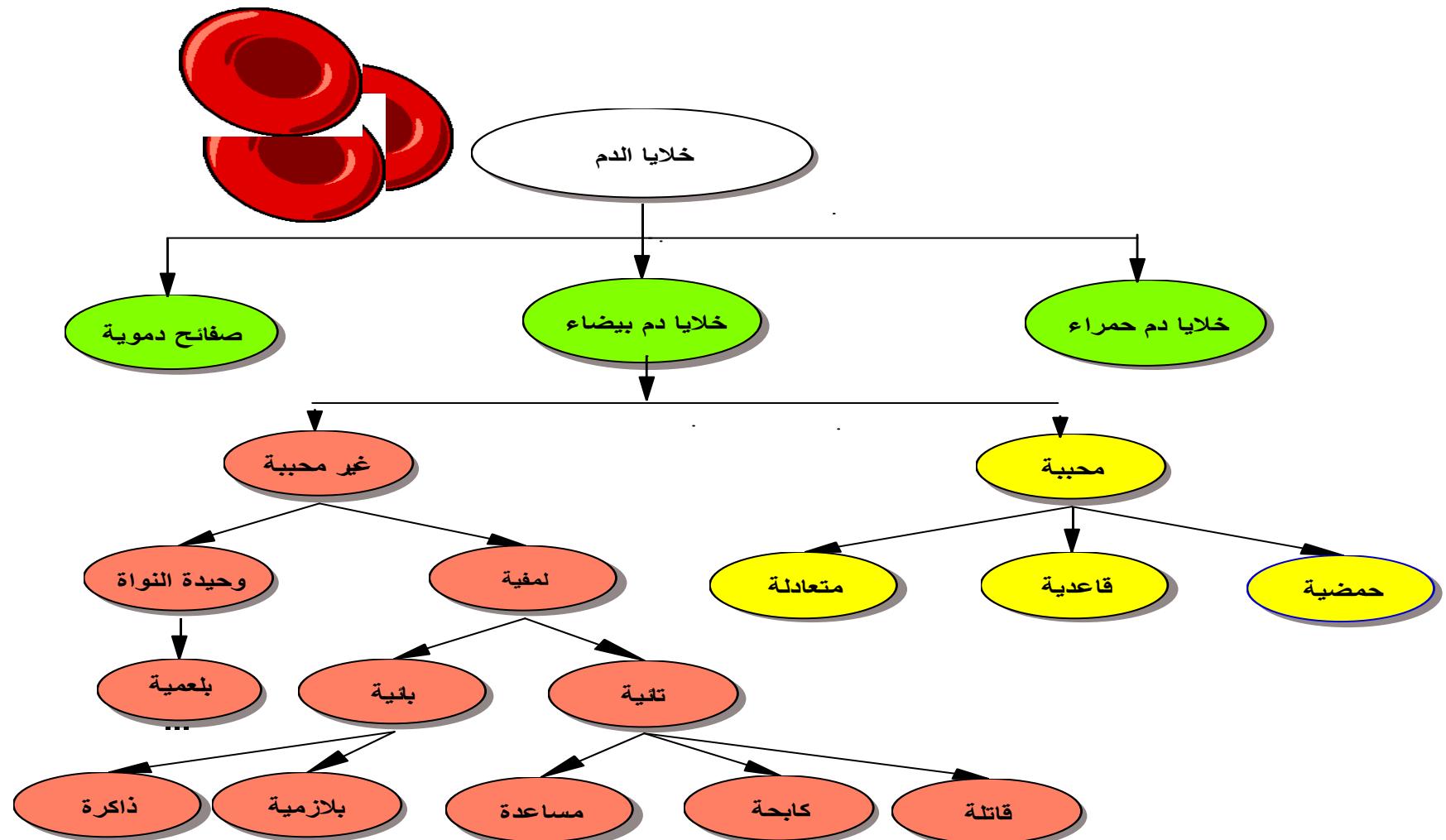


الموضوع  
الثالث: الزواحف



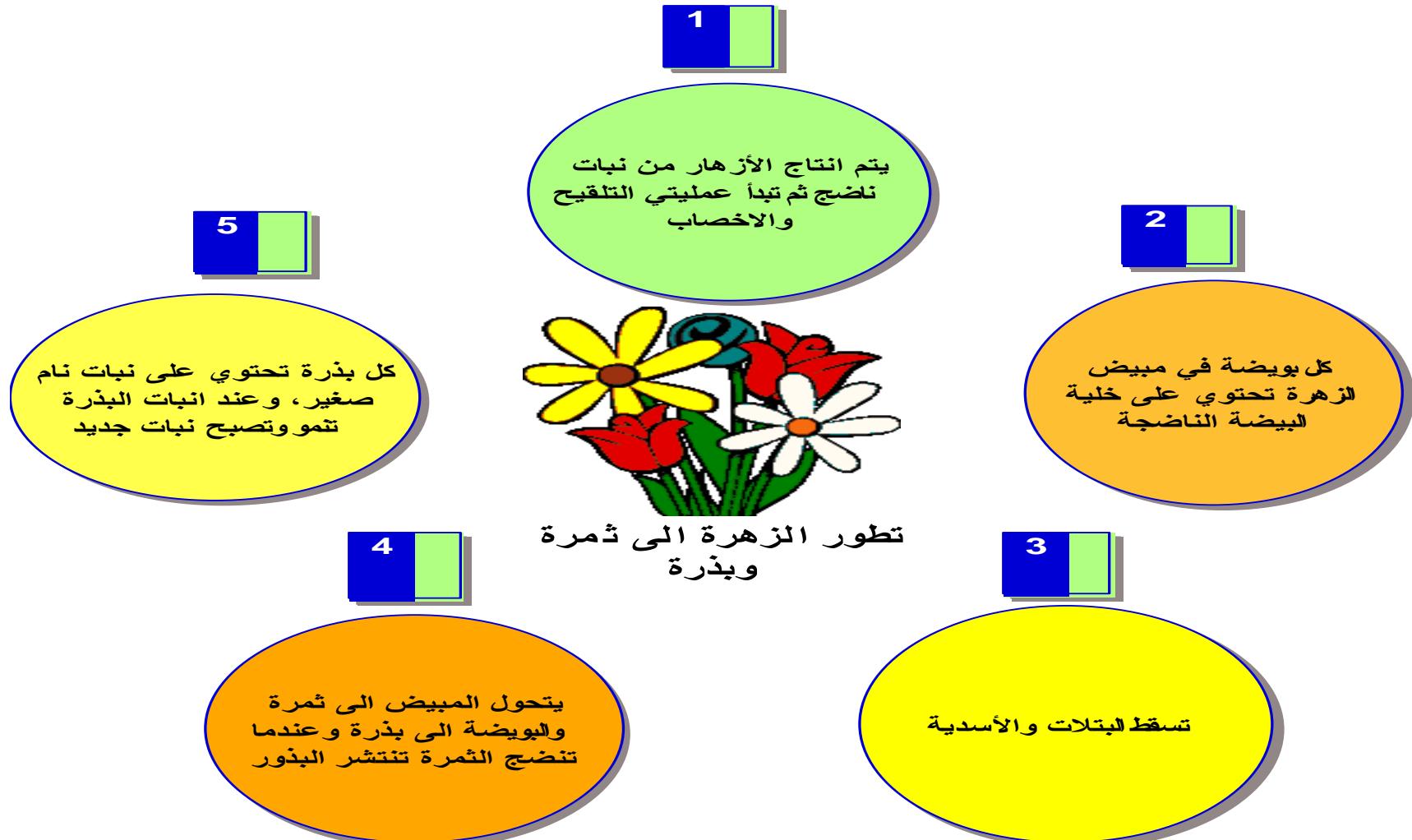


النوع: منظم هرمي  
منظم شجرة المفاهيم Tree - Map  
الموضوع: خلايا الجهاز المناعي (خلايا الدم)  
أحياء لنصف الحادي عشر





النوع: منظم التسلسل الحذقي  
**Circle Organizer**  
الموضوع: تطور الزهرة الى ثمرة و بذرة  
أحياء للاصف الثاني عشر



**النوع: منظم تسلسل الأحداث**  
**منظم تسلسل الأحداث**  
**الموضوع: التلوث الهوائي**  
**العلوم للاصف السادس التاسع**



## الموقف: تلوث الهواء



ماذا حدث؟ تلوث الهواء الجوي بمدة أو أكثر في الهواء سواء كانت غازية أو سائلة أو صلبة مما يحدث تغييراً في نسبة الغازات المكونة له، و يؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة في مكونات النظام البيئي الحية وغير الحية



لماذا؟ تلوث الهواء نتيجة بعض مصادر طبيعية مثل: العواصف الترابية ، حبوب اللقاح والجراثيم ، البراكين ، الحرائق ، أو بعض مصادر غير طبيعية مثل: عوادم وسائل النقل ، ملوثات المصانع



النتيجة: ينتج عن التلوث الهوائي: الأصلبة بالالتهابات الرئوية والتهابات العيون ، الاصابة بالأمراض السرطانية ، ضيق التنفس والسعال ، أمراض الجلد موت النباتات ، أمراض الحساسية ، اعاقة عملية النتح والبناء الضوئي في النباتات



## حل نشاط تدريبي (٦)

### ■ إجابة السؤال: أشكال المنظمات المعرفية (التخطيطية):

هناك العديد من الأشكال للمنظمات المعرفية لكنها غالباً ما تصنف تحت أربعة أشكال رئيسية (أمبوسعيدي وعوض، ٢٠٠٥؛ أمبوسعيدي والشحي، ٢٠٠٤؛ العريمي، ٢٠٠٥؛ النجي وراشد وعبد الهدادي، ٢٠٠٣؛ دايرسون، ٢٠٠٠؛ Bromley et al, 1999) :

أولاً: المنظمات المعرفية (التخطيطية) المفاهيمية (Conceptual Graphic Organizers) :

هي منظمات تتناول مفهوماً رئيسياً، أو فكرة أساسية، مدعومة بمجموعة حقائق وأدلة أو خصائص. أمثلة عليها: منظم أشكال فن، خريطة الفوقيع، جدول المقارنة ...

ثانياً: المنظمات المعرفية (التخطيطية) الهرمية (Hierarchical Graphic Organizers) :

هي منظمات تبدأ بمفهوم رئيسي، أو فكرة رئيسية تتدرج تحتها مجموعة مفاهيم فرعية بصورة هرمية من العام إلى الخاص.

أمثلة عليها: خريطة المفاهيم، الخريطة الذهنية، الخريطة العنكبوتية، الخريطة العنقودية، شجرة المفاهيم ...

ثالثاً: المنظمات المعرفية (التخطيطية) الحلقة أو الدائرية (Cyclical Graphic Organizers) :

هي منظمات تتتألف من مجموعة أحداث متلاحقة في شكل دائري متلاحم ليس لها نقطتا بداية ونهاية.

أمثلة عليها: المنظم الحلقي (الدائري).

رابعاً: المنظمات المعرفية (التخطيطية) المتسلسلة (Sequential Graphic Organizers) :

هي منظمات تتتألف من مجموعة أحداث مرتبة ترتيباً متسلسلاً ومتتابعاً ومنطقياً، لها نقطتا بداية ونهاية.

أمثلة عليها: منظم السبب والنتيجة، منظم المشكلة والحل، منظم خط الزمن، منظم عزم السماك ...

\* أخي المتدرب إذا أردت الإطلاع على المزيد من المعلومات حول أنواع المنظمات المعرفية (التخطيطية) نرجو الرجوع إلى الملحق ، زيارة الموقع الالكتروني الخاصة بالمنظمات المعرفية (التخطيطية).

## نشاط تدريبي (٧)

# استخدامات المنظمات المعرفية(الخطيطية) في تدريس العلوم

**الهدف:** أن يستنتاج المتدرب استخدامات المنظمات المعرفية (التخطيطية) في تدريس مادة العلوم.

الزمن: ٠١ دقائق

**أخي المتدرب...**  بعد تعرفك على أنواع المنظمات المعرفية(التخطيطية) ، في اعتقادك ما هي استخدامات المنظمات المعرفية(التخطيطية) في تدريس العلوم؟

- استخدامات المنظمات المعرفية (الخطيطية) في تدريس العلوم:

أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (٧).

## حل نشاط تدريبي (٧)

■ إجابة السؤال: استخدامات المنظمات المعرفية (التخطيطية) في العملية التعليمية:

هناك العديد من الاستخدامات للمنظمات المعرفية (التخطيطية) منها: (أمبوسعيدي والشحي، ٢٠٠٤؛ Caviglioli and Harris, 2001; Jacobson et al, 1999

### ١- تخطيط المنهج:

- \* قد يستخدمها المعلم أداة للخطيط لتدريس وحدة دراسية أو فصل جديد، حيث يقوم باستخدام المنظمات المعرفية (التخطيطية) لقياس المعرفة السابقة لدى الطلبة وتقييمها حول موضوع الوحدة، فيوضع خطة عمله أثناء شرح الوحدة أو الفصل. ويتم تطبيق ذلك بصورة فردية أو جماعية بحيث يرسم المعلم المنظم المعرفي على السبورة أو الشفافية، ويطلب من الطلبة إكمالها بما يناسبها من المعلومات.
- \* تساعد العملية السابقة المعلم على اكتشاف الفهم الخاطئ أو الفهم البديل ومعالجته لدى الطلبة حول المعلومات السابقة عن موضوع الوحدة، كذلك تساعد على اكتشاف الفراغات الموجودة في البنية المعرفية للطالب حول موضوع الوحدة ومعالجتها.

### ٢- التقييم القبلي والبعدى:

قد يستخدم كأدلة من أدوات التقييم لأنّه:

- \* يساعد الطالب على قياس مدى تعلمه ومعرفة مستوى الدراسي.
- \* يستخدم لقياس التعلم السابق لدى الطالب.
- \* يستخدم لقياس مدى فهم الطلبة لموضوع الدرس قبل وبعد الدرس.
- \* يستخدم كأدلة للاختبارات الشفهية والمقابلات الشخصية.
- \* يستخدم عند الإعداد وأثناء تقديم العرض والإلقاء.
- \* يستخدم عند عرض الآراء والأفكار وشرحها.
- \* يستخدم عند إعداد الاختبارات.
- \* يستخدم عند مراجعة المعلومات واسترجاعها والاحتفاظ بها.

### **٣- أداة تعليم وتعلم:**

تستخدم المنظمات المعرفية(**الخطيطية**) كأداة تعليم تساعد المعلم على شرح المفاهيم وتوضيحها وعرضها بصورة بصرية ، تؤدي إلى سرعة وسهولة استيعاب المتعلم للدرس كما تستخدم كأداة تعلم تتمي العديد من المهارات لدى المتعلم.انظر أهمية المنظمات المعرفية(**الخطيطية**) للمتعلم.

### **٤- تسريع التعلم:**

تساهم المنظمات المعرفية(**الخطيطية**) في الإسراع من عملية التعلم كالتالي :

١- تبني بيئه تعليمية داعمة للتعلم وذلك لأنها:

\* توفر بيئه تفاعلية مناسبة من خلال عرض منظمات المتعلمين ومناقشتها وإعطاء التغذية المناسبة لها.

\* تجعل المعلم إيجابيا ، وذلك لأن تصميم المنظمات المعرفية(**الخطيطية**) يتطلب التعمق في المادة العلمية، مما يزيد من ثقة المعلم في تمكنه منها.

\* تجعل المتعلم إيجابيا وذلك من خلال تحمله مسؤولية عملية تعلمه، وقيامه بالمشاركة الفعالة في تصميم المنظمات المعرفية(**الخطيطية**) وإعادة تصميمها وعرضها ومناقشتها أمام زملائه.

٢- تربط عملية التعلم بعضها ببعض، من خلال ربط المعلومات السابقة لدى المتعلم بالمعلومات الحالية.

٣- تعرض المنظمات المعرفية(**الخطيطية**) صورة متكاملة عن الدرس قبل البدء بشرحه مما يفسح المجال أمام المتعلمين لطرح الأسئلة.

٤- توضح مخرجات التعلم، لأن المنظمات المعرفية(**الخطيطية**) تساعد المتعلم على معرفة مخرجات التعلم المتوقعة من تعلمه بعد الانتهاء من موضوع الدرس.

٥- تراعي المنظمات المعرفية(**الخطيطية**) أنماط التعلم لدى المتعلمين، كما وضح سابقا.

نشاط تدریبی (۸)

## **بعض أنماط تنظيم المعلومات التي قد يواجهها المتعلمون في النصوص المدرسية لمادة العلوم**

**الهدف:** أن يستخلص المتدرب أنماط تنظيم المعلومات في نصوص مادة العلوم.

الزمن: ٠١ دقائق.

**أخي المتدرب** اقرأ النشرة العلمية (٤) المتعلقة بأنماط تنظيم المعلومات في النصوص الدراسية، ثم قم باستخلاص أنماط تنظيم المعلومات في نصوص مادة العلوم؟

أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (٨).

## النَّشَرَةُ الْعِلْمِيَّةُ (٤)

### ■ بعض أنماط تنظيم المعلومات التي قد يواجهها المتعلمون في النصوص المدرسية:

هناك العديد من أنماط تنظيم المعلومات في نصوص الكتب المدرسية ، وعلى المعلم تدريب المتعلمين على التمييز بينها ، وذلك لمساعدتهم على اختيار المنظم المعرفي(التخططي) المناسب ، والأنماط (دايرسون، ٢٠٠٠) :

- ١- أحداث: من ؟ ماذا ؟ أين؟ كيف؟ ولماذا ؟ متى؟
- ٢- روايات: أحداث ، و تسلسل زمني.
- ٣- قصص: تشمل السبب ، تأثير النوايا الإنسانية.
- ٤- أوصاف: أجزاء أو سمات أو مجموعة خصائص.
- ٥- مقارنات: وصف شيئين أو أكثر ومقارنة السمات.
- ٦- تسلسل: ترتيب أو تسلسل الأحداث أو الإجراءات أو العمليات.
- ٧- نمط سبب ونتيجة.
- ٨- مصطلحات: تعريف ومثال.
- ٩- مشكلة وحل: الأسباب والمحاولات والنتائج.
- ١٠- أطروحة: أدلة حجج- وتشمل أحيانا اللجوء إلى الإقناع.
- ١١- فرضيات: أدلة واستنتاج.

## حل نشاط تدريبي (٨)

### ■ إجابة السؤال:

أنماط تنظيم المعلومات السائدة في مادة العلوم هي جميع ما ذكر في النشرة العلمية السابقة.

نشاط تدريبي (٩)

**معايير اختيار المعلم للمنظم المعرفي(التخطيطي) المناسب**

**الهدف:** أن يستنتاج المتدرب معايير اختيار المعلم للمنظم المعرفي (التخطيطي) المناسب.

الزمن: ٥ دقائق.

**أخي المتدرّب** بعد مرورك بالخبرات السابقة، من وجهة نظرك ما معايير اختيار المنظمات المعرفية (اللتخطيطية) المناسبة عند تدريس العلوم؟

أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (٩).

## حل نشاط تدريبي (٩)

■ إجابة السؤال: اختيار المنظمات المعرفية(التخطيطية) المناسبة عند تدريس العلوم:

هناك بعض المعايير تساعد المعلم على اختيار المنظم المعرفي(التخططي) المناسب:

(Bromley et al,1999)

١. الهدف من وراء تصميم المنظم.
٢. محتوى المادة الدراسية.
٣. طبيعة تنظيم محتوى المادة الدراسية.
٤. نمط التفكير لدى المتعلمين (تقاري أو تشعبي) يساهم في اختيار المنظم المناسب.

نشاط تدريبي (١٠)

## طرق تقديم المنظمات المعرفية (التخطيطية) للمتعلمين.

**الهدف:** أن يقترح المتدرب طرقاً لتقديم المنظمات المعرفية (التخطيطية) للمتعلمين.

الزمن: ٢٠ دقيقة.

**أخي المتدرب** بعد تعرفك على أنواع المنظمات المعرفية(الخططية) ، وأنماط تنظيم المعلومات في مادة العلوم، ومعايير اختيار المنظم المعرفي المناسب، هل يمكنك اقتراح طرق لتقديم المنظمات المعرفية(الخططية) للمتعلمين؟ وما هي؟

أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (١٠).

## حل نشاط تدريبي (١٠)

### ■ إجابة السؤال: طريقة تقديم المنظمات المعرفية (التخطيطية) للمتعلمين:

ليست هناك طريقة مثلى لتقديم المنظمات للمتعلمين، وذلك لعدة أسباب منها: طبيعة محتوى المادة التعليمية، ومستوى المتعلمين وقدراتهم، وتتوفر الإمكانيات لاستخدام المنظمات، لكن هناك مجموعة خطوات يمكن الاسترشاد بها عند تقديم المنظمات للمتعلمين: (أمبوسعدي وعوض، ٢٠٠٥؛ العريمي، ٢٠٠٥؛ أمبوسعيدي والشحي، ٢٠٠٤؛ النجي وراشد وعبد الهادي، ٢٠٠٣؛ دايرسون، ٢٠٠٠؛ Bromley et al, 1999؛ Caviglioli & Harriss, 2001؛ ١٩٩٤، )

#### الخطوة الأولى:

- يقدم المعلم أمثلة بسيطة للمنظمات المعرفية (التخطيطية). تم إعدادها من قبل المعلم أو طلبة السنوات السابقة إن وجدت.

#### الخطوة الثانية:

- يوضح المعلم كيفية بناء المنظم المعرفي في شكل خطوات مبسطة بحيث يتدرج في تدريب المتعلمين على النحو الآتي:

\* يعطى المتعلم منظماً معرفياً ناقصاً فيه بعض المعلومات، ويطلب منه إكماله من خلال استخدام المعلومات المعطاة من قبل المعلم، وإيجاد العلاقات المناسبة بينها.

\* يعطى المتعلم قائمة بالمعلومات، ومنظماً معرفياً فارغاً، ويطلب منه إكماله بما يناسبه من المعلومات المعطاة.

#### الخطوة الثالثة:

- يطلب المعلم من المتعلمين استخلاص المعلومات المهمة من الكتاب أو بعد الاستماع لشرح المعلم أو بعد إجراء تجربة عملية، ثم اختيار المنظم المناسب لتمثيل تلك المعلومات (يزود المعلم المتعلمين بمجموعة من المنظمات الجاهزة ويطلب منهم اختيار المنظم المناسب وتعبئته).

- يقدم المعلم منظماً معرفياً لموضوع معين، ثم يعطى المتعلمين مجموعة من الأسئلة عن ذلك المنظم أو يطلب منهم كتابة مقالة عن موضوع المنظم.

#### **الخطوة الرابعة:**

- يعطي المعلم المتعلمين مجموعة من المفاهيم والكلمات ،ثم يطلب منهم تصميم منظم معرفي(تخطيطي) له.
- يطلب المعلم من المتعلمين استخلاص المعلومات المهمة من الكتاب أو بعد الاستماع لشرح المعلم أو بعد قراءة مقالة، ثم تمثيل المعلومات داخل منظم معرفي من تصميمهم.

#### **الخطوة الخامسة:**

- يعطي المعلم التغذية الراجعة لتحسين المحاولات الأولى لأعمال المتعلمين.
- يتيح المعلم فرصة للمتعلمين للتدريب على استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية).

نشاط تدريبي (١١)

## دور المعلم في استخدام المنظمات المعرفية (الخطيطية) أثناء

تدریس العلوم

**الهدف:** أن يعدد المتدرب دور المعلم في استخدام المنظمات المعرفية (التطبيقية) أثناء تدريس مادة العلوم.

الزمن: ٥ دقائق

**أخي المتدرب** بعد معرفتك السابقة بكيفية تقديم المنظمات المعرفية (الخطيطية) للمتعلمين، استنتج دور المعلم في استخدام المنظمات المعرفية (الخطيطية) أثناء تدريس العلوم؟

أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (١١).

## حل نشاط تدريبي (١١)

■ إجابة السؤال: دور المعلم في استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية) أثناء تدريس مادة العلوم:

أولاً: تقديم المنظمات المعرفية(التخطيطية) للمتعلمين كما تم توضيحه في النشاط السابق.

ثانياً: مساعدة المتعلم على تصميم منظم معرفي(تخططي) خاص به من خلال تدريبه على اتباع الخطوات الآتية: (دايرسون، ٢٠٠٠؛ Jacobson et al, 1999؛ Bromley et al, 1999 ) ( World Book , 1994

- ١- تحديد الفكرة الرئيسية للموضوع من خلال القيام بقراءة النص واستخلاص الأفكار الرئيسية أو الاستماع لشرح المعلم.
- ٢- جمع الأفكار أو الكلمات المتشابهة مع بعضها في مجموعات.
- ٣- إيجاد العلاقات بين تلك الأفكار.
- ٤- تحديد نمط تنظيم المعلومات داخل النص أو الدرس لأن ذلك يساعد في تحديد نوع المنظم الذي سوف يستخدمه.
- ٥- اختيار المنظم المعرفي(التخططي) المناسب للمعلومات أو الأفكار التي لديك هل هو منظم مفاهيمي أم منظم حلقي أم منظم هرمي أم منظم تسلسل الأحداث ؟
- ٦- استخدام الصور والأشكال أثناء تصميم المنظم.
- ٧- استخدام الألوان للتميز بين مجموعات المعلومات أو الأفكار أو المفاهيم الرئيسية والفرعية.

ثالثاً: تقييم أعمال المتعلمين وتقديم التغذية الراجعة:

ليست هناك طريقة محددة لتقييم المنظمات، بالرغم من اقتراح مجموعة من التربويين لبعض الطرق لتقييمها مثل خرائط المفاهيم، وهناك خطوات يمكن للمعلم استخدامها لوضع آلية خاصة به في التقييم على أن يراعي ما يأتي:

- \* كتابة عنوان المنظم المعرفي والموضوع.(١درجة)
- \* كتابة المكونات الأساسية للمنظم المعرفي ، و سرد الأفكار الرئيسية للمنظم . (٢درجات)
- \* توضيح العلاقات بين أجزاء المنظم.(٣ درجات)

\* كتابة معلومات علمية صحيحة وكافية داخل المنظم.(٤ درجات)

المجموع الكلي = ١٠ درجات.

وفي النهاية يقوم المعلم بإعداد نموذج معياري للمنظم المعرفي، يوزع عليه الدرجات حسب أهمية المكون بالمنظم المعرفي، الذي يعتمد عليه أثناء تصحيح أعمال الطلبة.

## نشاط تدريبي (١٢)

### أهمية المنظمات المعرفية(التطبيقية) في تدريس العلوم

**الهدف:** أن يستنتاج المتدرب إيجابيات استخدام المنظمات المعرفية(التطبيقية) في تدريس العلوم ومعوقاته.

**الزمن:** ٣ دقيقة.

**أخي المتدرب** بعد تعرفك على كل ما سبق عن المنظمات المعرفية (التطبيقية). قم بكتابة الإيجابيات والمعوقات وآلية تذليلها ، التي قد تواجهه استخدام المنظمات المعرفية(التطبيقية) في تدريس العلوم.

الإيجابيات:

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

المعوقات وآلية تذليلها:

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

**أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (١٢).**

## حل نشاط تدريبي (١٢)

■ **إجابة السؤال: أهمية استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية):**

أثبتت الدراسات في الأدب التربوي أن للمنظمات المعرفية(التخطيطية) أهمية بالنسبة للمتعلم والمعلم (أمبوسعيدي وعوض، ٢٠٠٥؛ أمبوسعيدي والشحي، ٢٠٠٤؛ النجدي وراشد وعبد الهادي، ٢٠٠٣؛ العريمي، ٢٠٠٢؛ دايرسون، ٢٠٠٠؛ نوفاك وجوين، ١٩٩٥)

(Hartman,2002; Jacobson et al,1999;Bromley et al,1999;Culbert et al,1998; Robinson et al.,1998;DeMolli,1997;Katayama,1997;O'Brien-Palmer,1997;Beissner et al,1993 )

### \* ايجابيات:

- أولاً: أهمية استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية) بالنسبة للمتعلم:
- تكمّن أهمية استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية) بالنسبة للمتعلم في كونها تساعد على:
- ١- البحث عن العلاقات بين المفاهيم أو الأفكار، مثل التشابه أو الاختلاف.
  - ٢- ربط المعلومات الجديدة بالمعلومات السابقة الموجودة في بنية المعرفة وتمييزها عن المعلومات المتشابهة.
  - ٣- تحليل المعلومات واستخلاص الأفكار من النصوص.
  - ٤- الكشف عن غموض مادة النص أو عدم اتساقها أثناء القيام بإعداد المنظم المعرفي(التخططي).
  - ٥- تتميّز مهارة القراءة والكتابة والتحدث.
  - ٦- تتميّز مهارة اتخاذ القرار، ومهارة التعلم التعاوني، ومهارات حل المشكلات.
  - ٧- إعداد ملخص تخططي لما تم تعلمه (تنظيم تعلم موضوع الدراسة).
  - ٨- الفهم والتذكر، وبالتالي زيادة تحصيله الدراسي واحتفاظه بتعلمه.
  - ٩- تتميّز التفكير الابتكاري لديه من خلال استخدام مهارات التفكير العليا أثناء تصميم المنظمات المعرفية وتقديرها.
  - ١٠- تصميم المشاريع والتخطيط لكتابة التقارير وكتابة التعبير.
  - ١١- تستخدم المنظمات المعرفية(التخطيطية) أثناء تسجيل الملاحظات، ووضع خطة الدراسة، وأثناء المراجعة والمذاكرة.
  - ١٢- توجيه قراءة النص أو الاستماع أو الملاحظة عند المتعلم.
  - ١٣- تنظيم الإجابة على الأسئلة أو الكتابة أو الإلقاء الشفوي عند المتعلم.

- ثانياً: أهمية استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) بالنسبة للمعلم:
- تكمّن أهمية استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) بالنسبة للمعلم في كونها تساعد على:
- ١- التخطيط للدرس سواء أكان درس، أم وحدة، أم فصل دراسي، أم سنة دراسية.
  - ٢- التدريس، وقد تستخدم قبل الدرس، أو أثناء شرحه، أو عند نهايته.
  - ٣- تقويم مدى تعرف الطالبة وفهمهم للتركيب البنائي للمادة الدراسية.
  - ٤- كشف التصور الخاطئ لدى الطالبة ، والعمل على تصحيحه.
  - ٥- مساعدة الطالبة على إتقان بناء المفاهيم المتصلة بالمواد ، أو المقررات التي يدرسوها.
  - ٦- قياس مستويات بلوم العليا (التحليل والتركيب والتقويم) لدى المتعلم، لأنّه يتطلب من المتعلم مستوى عالياً من التجريد عند بناء المنظمات المعرفية(الخطيطية).
  - ٧- تنمية روح التعاون والاحترام المتبادل بين المعلم وطلبه (أداة اتصال بين المعلم والمتعلم).
  - ٨- توفير مناخ تعليمي جماعي لمناقشة بين المتعلمين.
  - ٩- قياس تغيير وتطور المعلومات لدى المتعلمين.
  - ١٠- يمكن استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) مع جميع فروع مادة العلوم بمختلف المراحل الدراسية.
  - ١١- يمكن استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) مع جميع الطلبة: العاديين ، ذوي الاحتياجات الخاصة ، الطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم (القراءة والكتابة)، حيث أثبتت الدراسات أن المنظمات المعرفية(الخطيطية) ساعدت هؤلاء الطلبة على استخدام جميع حواسهم في عملية تعلمهم.

### \* **المعوقات وأالية تذليلها:**

هناك بعض المعوقات التي قد تواجه المعلم عند استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) أثناء تدريس العلوم مثل:

- الوقت:

\*يتطلب تصميم بعض المنظمات المعرفية(الخطيطية) وقتا طويلا ،لذا على المعلم اختيار المنظم المناسب في الوقت المناسب.

\* يتطلب تصويب أعمال الطلبة وقتا طويلا ،لذا على المعلم عدم استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) مع كل الدروس وطوال السنة الدراسية.

**- الجهد:**

\* يتطلب تدرب المعلم جيدا على استخدام المنظمات قبل تطبيقها على الطلبة.

\* يتطلب تدرب الطلبة وقتا كافيا، ليتمكنوا من تصميم منظمات معرفية(الخطيطية) صحيحة.

**- الملل والضجر:**

\* قد يصيب بعض الطلبة الملل والضجر خصوصا في محاولاتهم الأولى عند تصميم المنظمات المعرفية(الخطيطية) لذا على المعلم تقديم الدعم اللازم من حيث التدريب وتقديم التغذية الراجعة والتعزيز.

**- طبيعة محتوى بعض الدروس:**

\* يصعب أحيانا تصميم المنظمات المعرفية(الخطيطية) لقلة المعلومات، أو لعدم ترابطها في المناهج الدراسية، لذا على المعلم توجيه الطلبة وتدريبهم حول آلية حل تلك المشكلات.

نشاط تدریبی (۱۳)

# إرشادات لتفعيل استخدام المنظمات المعرفية (التطبيطية) في تدريس العلوم

**الهدف:** أن يتعرف المتدرب على بعض الإرشادات لتفعيل استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية) في تدريس العلوم.

الزمن: ٢٠ دقيقة.

**أخي المتدرب** بعد أدائك لجميع الأنشطة التدريبية المتعلقة بالمنظمات المعرفية(الخطيطية) في الحقيقة التدريبية.

اكتب بعض الإرشادات الازمة لتفعيل استخدام المنظمات المعرفية (الخطيطية) في تدريس العلوم.

أخي المتدرب للتحقق من إجابتك انتقل إلى حل النشاط التدريبي (١٣).

## حل نشاط تدريبي (١٣)

### ■ إجابة السؤال:

ارشادات يجب مراعاتها عند استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية) في الغرفة

الصفية: ( Bromley et al, 1999 )

- ١- من الضروري مناقشة أعمال المتعلمين وتقييمها، حتى يتم الاستفادة من أهداف استخدام المنظمات المعرفية في التعلم.
- ٢- من المهم تشجيع المتعلم على تصميم المنظمات المعرفية(التخطيطية) الخاصة به، وذلك لمساعدته على المشاركة الفعالة في عملية تعلمه.
- ٣- يجب التثبيه على المتعلم بإمكانية عرض المعلومات من خلال استخدام أكثر من شكل من المنظمات المعرفية(التخطيطية) .
- ٤- بعض أنماط التعلم لدى المتعلم من النوع البصري أكثر من النمط السمعي والحسي، لذا يعتبر الطلبة البصريون هم أكثر فئة مستفيدة من تصميم المنظمات المعرفية(التخطيطية).
- ٥- عند استخدامك للمنظمات المعرفية(التخطيطية) كبديل للتقدير يجب التأكد من إتقان طلبتك لاستخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية).
- ٦- يمكنك الكشف عن حالة الملل التي قد تصيب طلبتك من استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية) من خلال ملاحظة مستوى أدائهم وطريقة تعاملهم مع المنظمات. ويمكن معالجة المشكلة من خلال إعطاء المرونة للمتعلم والحرية في استخدام الألوان والصور والأشكال وتوظيف برامج حاسوبية أثناء تصميم المنظمات المعرفية. بالإضافة إلى عدم تكليف الطلبة بإعداد المنظمات لجميع الدروس وطوال السنة الدراسية.
- ٧- من الضروري تدريب نفسك قبل قيامك بتدريب طلبتك على استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية).
- ٨- لا تطلب من المتعلمين حفظ المنظمات المعرفية(التخطيطية) التي أعدت في الفصل.
- ٩- المنظمات المعرفية(التخطيطية) لا تعبر عن كل المعلومات التي توجد في ذهان المتعلمين ،ولكن تعبر عن بعضها، وهي مهمة لدى كل من المعلم والمتعلم؛ لانطلاق إلى الأمام في التعلم والتعليم.

## **نماذج لدروس تعتمد على استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية)**

**أخي المتدرب ..** تعرّض في الصفحات القادمة نماذج لتحضير بعض الدروس تعتمد على استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) في تدريس مادة العلوم. ادرسها بتمعن، واختر بعض النماذج لدروس من مناهج مادة العلوم في الحلقة الأولى، أو الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وقم بتحضير درس باستخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) عن طريق الاسترشاد بالتحضيرات السابق ذكرها (اختر نوع واحد من المنظمات المعرفية(الخطيطية) أثناء التحضير).

# **أولاً: نماذج لدرس يعتمد على استخدام المنظمات المعرفية(الخطيطية) في تدريس العلوم في الحلقة الأولى من التعليم الأساسي:**

**الصف:** الرابع الأساسي

**عنوان الدرس:** أنواع الصخور وكيفية تكوونها

**نوع المنظم:** جدول مقارنة.

## **المخرجات التعليمية:**

من المتوقع بعد نهاية الدرس أن يكون التلميذ قادراً على أن:

\* يقارن بين أنواع الصخور.

## **عمليات العلم:**

يهدف الدرس إلى إكساب التلاميذ عمليات العلم الآتية:

- التصنيف.

- الملاحظة.

## **الذكاءات المتعددة:**

ينمي الدرس الذكاءات الآتية:

- الذكاء المنطقي / الرياضي.

- الذكاء البصري / الفراغي.

## **المهارات التي يكتسبها:**

يهدف الدرس إلى إكساب التلاميذ المهارات الآتية:

- البحث في العلاقات بين المفاهيم.

- المقارنة بين المفاهيم.

## **المواد والأدوات المستخدمة:**

عينات مختلفة من الصخور، وأوراق بيضاء غير مسطرة حجم A4، وأقلام تخطيط ملونة، وقلم رصاص، وممحاة، ومسطرة، وشفافيات، وأقلام الشفافيات، وجهاز لعرض الشفافيات، وبرنامج "inspiration" ، وملف لوضع المنظمات المعرفية(الخطيطية).

## **احتياطات السلامة:**

لا توجد احتياطات أمان وسلامة ضرورية للحصة.

### **خطوات تطبيق الدرس:**

- يقوم الطالب باختيار الموضوع المراد تصميم المنظم له بمساعدة المعلم " أنواع الصخور وكيفية تكونها".
  - يقوم الطالب بإجراء نشاط عملي "أميز بين أنواع الصخور المختلفة".
  - يقوم الطالب بكتابة عنوان الموضوع (أنواع الصخور المختلفة وكيفية تكونها).
  - يقوم الطالب بإجراء عصف ذهني حول قائمة المواضيع المتعلقة بالدرس.
- الصخور الرسوبيّة-الصخور الناريّة-الصخور المتحولة-الجرانيت-الحجر الرملي-رخام-خصائص الصخور الناريّة-خصائص الصخور الرسوبيّة-خصائص الصخور المتحولة.
- يقوم الطالب بتصميم جدول مقارنة.
  - يقوم الطالب بكتابة أوجه المقارنة بين خصائص الصخور الثلاثة.

### **طريقة التقييم:**

- يقوم المعلم بإعداد نموذج معياري للخريطة يوزع عليها الدرجات حسب أهمية المكون بالمنظم المعرفي(**التخطيطي**)، ليعتمد عليه أثناء تصحيح أعمال الطلبة ،والنموذج كالتالي:
- \* كتابة عنوان المنظم المعرفي(**التخطيطي**) والموضوع. (١درجة)
  - \* كتابة المكونات الأساسية للمنظم المعرفي(**التخطيطي**) ،وسرد الأفكار الرئيسية له (ذكر مواضيع المقارنة ،ونذكر الخصائص لتلك المواضيع). (٢درجات)
  - \* توضيح العلاقات بين المواضيع الثلاثة (أوجه التشابه وأوجه الاختلاف).(٣درجات)
  - \* كتابة معلومات علمية صحيحة وكافية داخل المنظم المعرفي(**التخطيطي**). (٤درجات)
- المجموع الكلي للدرجات = ١٠ درجات.



النوع: مذكرة مفاهيمي  
جدول المقارنة Compare and Contrast Chart  
العلوم للاصف الرابع الأساسي

سمات خاصة بالموضوع الثالث  
صخور متحولة

عبارة عن طبقات رقيقة ذات  
ثنيات

تنشأ عندما تحول الصخور بفعل  
الحرارة أو الضغط أو الماء في  
أعماق باطن الأرض

الرخام

سمات خاصة بالموضوع الثاني  
صخور رسوبية

عبارة عن قطع صغيرة  
متلاصقة ذات طبقات

ت تكون عندما ينضغط الطين  
تحت ضغط عالي أو حرارة  
عالية لفترة طويلة

حجر رملي

سمات خاصة بالموضوع الأول  
صخور نارية

عبارة عن كتل بعضها منقطة

تنشأ عندما تندفع الصخور  
المتصورة إلى السطح ثم تبرد  
أو قد تبرد في باطن الأرض

جرانيت

أوجه المقارنة

وصف الصخرة

طريقة تكوينها

مثال عليها

## **ثانياً: نموذج لدرس يعتمد على استخدام المنظمات المعرفية(التخطيطية)**

### **في تدريس العلوم في الحلقة الثانية من التعليم الأساسي:**

عنوان الدرس: طوائف الفقاريات الخمس (طوائف مملكة الحيوان)  
الصف: السادس الأساسي  
نوع المنظم: منظم هرمي (خريطة المفاهيم).

#### **المخرجات التعليمية:**

- من المتوقع بعد نهاية الدرس أن يكون التلميذ قادراً على أن:
- \* يتعرف على طوائف الفقاريات الخمس.
  - \* يقارن بين خصائص طوائف الفقاريات الخمس.
  - \* يذكر أمثلة على طوائف الفقاريات الخمس.

#### **عمليات العلم:**

يهدف الدرس إلى إكساب الطلبة عمليات العلم الآتية:  
- التصنيف.

#### **الذكاءات المتعددة:**

- ينمي الدرس الذكاءات الآتية:  
- الذكاء المنطقي / الرياضي.  
- الذكاء البصري / الفراغي.

#### **المهارات التي يكسبها:**

يهدف الدرس إلى إكساب الطلبة المهارات الآتية:  
- تحليل واستخلاص المعلومات.  
- ملاحظة العلاقات بين المفاهيم وتدوينها.

#### **المواد والأدوات المستخدمة:**

أوراق بيضاء غير مسورة حجم A4، وأقلام تخطيط ملونة، وقلم رصاص، وممحاة، ومسطرة، وشفافيات، وأقلام الشفافيات، وجهاز العرض الشفافيات، وبرنامج "inspiration" ، وملف لوضع المنظمات المعرفية.

#### **احتياطات السلامة:**

لا توجد احتياطات أمان وسلامة ضرورية للحصة.

## **خطوات تطبيق الدرس:**

- يقوم الطالب باختيار الموضوع المراد عمل خريطة المفاهيم له " طوائف الفقاريات الخمس" ، وهو عبارة عن درس يحمل معنى متكامل للموضوع.
- يقوم الطالب بقراءة الموضوع المراد تصميم المنظم له، أو الاستماع لشرح المعلم عن " طوائف الفقاريات الخمس (طوائف مملكة الحيوان)" .
- يقوم الطالب باستخراج المفاهيم الموجودة في الموضوع السابق (المفهوم الأساسي، والمفاهيم الفرعية، والفرع فرعية)، ووضع خطوط تحتها.

\* **المفهوم الرئيسي:** طوائف مملكة الحيوان.

\* **المفاهيم الفرعية:**

طائفة الثدييات، طائفة الطيور، طائفة الزواحف، طائفة البرمائيات، طائفة الأسماك.

\* **المفاهيم الفرع فرعية:**

ثابتة درجة الحرارة، الرئتين، فراء، أجححة، ريش، تكاثر بالبيض، تكاثر بالولادة، متغيرة درجة الحرارة، حراشف، الماء، الخياشيم، قشور.

\* **الأمثلة:**

البقرة، الحمام، الثعبان، الضفدع، سمك القرش.

\* **كلمات الرابط المستخدمة:**

تضم، تتكاثر بواسطة، تتنفس بواسطة، تعيش في، يعطي جسمها، تعتبر، لديها.

- يقوم الطالب بتصنيف المفاهيم حسب مستوياتها والعلاقات فيما بينها وذلك عن طريق وضع المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الخريطة، ثم التي تليها في مستوى تال، وترتيب المفاهيم في صفين كبعدين متاظرين لمسار الخريطة.

- يقوم الطالب بربط المفاهيم المتصلة، أو التي تتتمى بعضها البعض بخطوط، وكتابة الكلمات الرابطة التي تربط بين تلك المفاهيم على الخطوط.

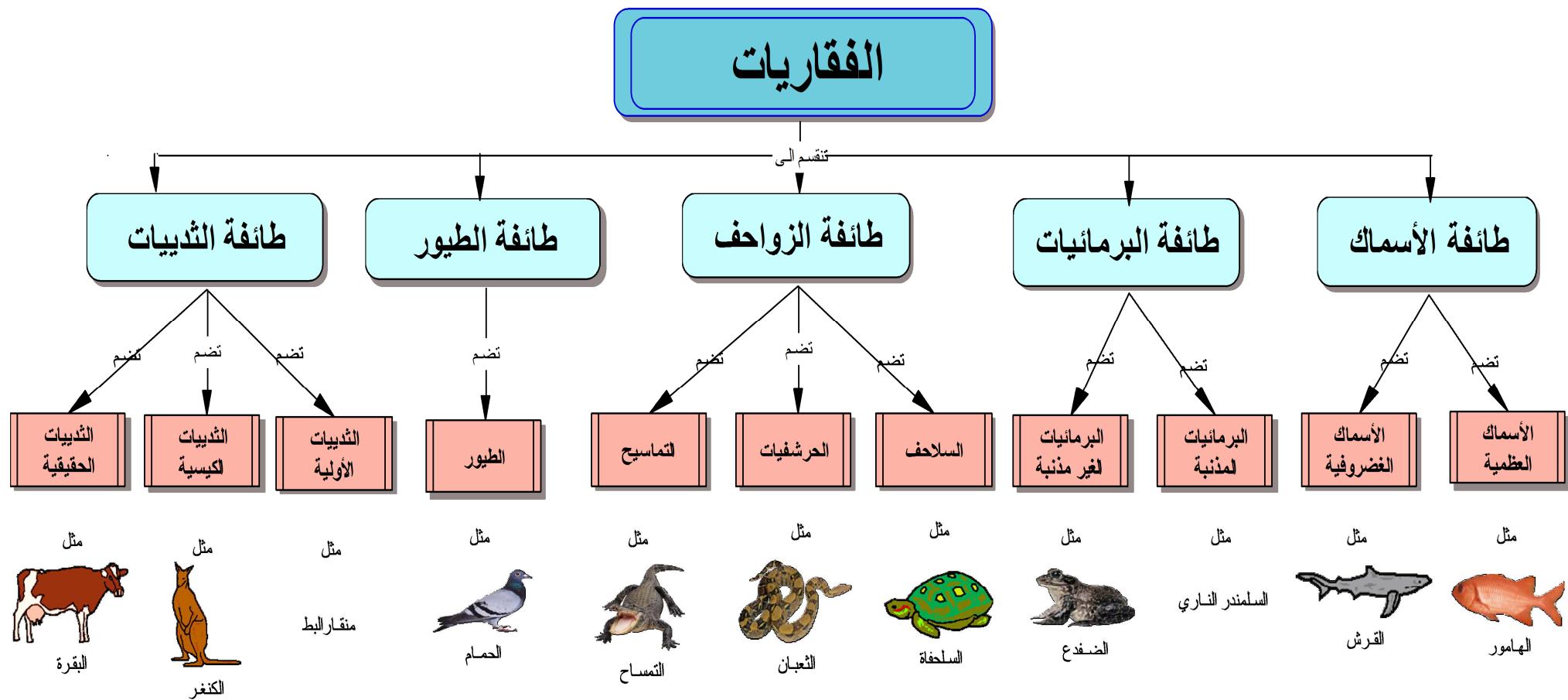
- يطلب المعلم من الطلبة الاشتراك في صورة مجموعات لتصميم خريطة مفاهيمية للموضوع على شفافية، ثم القيام بعرضها أمام زملائهم، وتسجيل ملاحظتهم ثم تعديلها، أو قد يطلب المعلم من الطلبة القيام بتصميم الخريطة المفاهيمية بصورة فردية على شفافية أو ورق ثم يقوم بمناقشتهم.

### **طريقة التقييم:**

يقوم المعلم بإعداد نموذج معياري للخريطة يوزع عليها الدرجات حسب أهمية المكون بالمنظم ،  
ليعتمد عليه أثناء تصحيح أعمال الطلبة ، والنموذج كالتالي:

- \* كتابة عنوان المنظم المعرفي (الخططي) والموضوع.  
**(١ درجة)**
  - \* كتابة المكونات الأساسية للمنظم المعرفي (الخططي) ، وسرد الأفكار الرئيسية له (مجموعة أحداث ، تسلسل للأحداث ) ( قد تستخدم أرقام أو بنود أو خطوات أو مراحل )، أسماء أو خطوط توضح اتجاه التسلسل.  
**(٢ درجتان)**
  - \* توضيح العلاقات بين أجزاء المنظم المعرفي (اتجاه الخطوط المستقيمة ، وتسلسل الأحداث حسب زمن حدوثها بالخريطة).  
**(٣ درجات)**
  - \* كتابة معلومات علمية صحيحة وكافية داخل المنظم المعرفي (الخططي).  
**(٤ درجات)**
- المجموع الكلي للدرجات = ١٠ درجات.**

النوع: منظم هرمي  
خريطة المفاهيم  
الموضوع: الفقاريات  
أحياء للاصف العاشر



## المراجع :

### ■ أولاً : المراجع العربية :

- أبو جلالة، صبحي حمدان.(١٩٩٩).استراتيجيات حديثة في طائق تدريس العلوم.الطبعة الأولى. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، العين، الإمارات.
- أمبوسعدي، عبد الله.(٢٠٠٠).استخدام خريطة المفاهيم في التدريس. ورقة عمل مقدمة لمشغل طرق التدريس الحديثة.مسقط ،سلطنة عمان.
- أمبوسعدي، عبد الله والشحي،فاطمة.(٢٠٠٤).المنظمات المعرفية واستخدامها في التدريس.ورقة عمل مقدمة الى المنتدى الصيفي الأول للتربويين.ظفار،سلطنة عمان.
- أمبوسعدي،عبد الله وعوض،محمد.(٢٠٠٥).أثر استخدام المنظمات التخطيطية (Graphic Organizers) على التحصيل والاحتفاظ بالتعلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الثامن من التعليم العام.[المجلة التربوية،جامعة الكويت](#)
- البراوني، إبراهيم سعيد.(٢٠٠٢).أثر استخدام استراتيجيتين من خرائط المفاهيم على تحصيل طلب المرحلة الإعدادية في الرياضيات. رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السلطان قابوس ، سلطنة عمان.
- حجازي، حجازي عبد الحميد أحمد.(١٩٩٤).فعالية استخدام خرائط المفاهيم على تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية في العلوم. مجلة كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، العدد (٢١) ص ص ٢٧٣ - ٨٥.
- خطابية،عبد الله.(٢٠٠٥).تعليم العلوم للجميع.الطبعة الأولى.دار المسيرة.عمان،الأردن.
- الخليلي، خليل يوسف، وحيدر، عبد اللطيف حسين، ويونس، محمد جمال الدين.(١٩٩٦). تدريس العلوم في مراحل التعليم العام.الطبعة الأولى. دار القلم للنشر والتوزيع، دبي، الإمارات .
- دايرسون،مارغريت.(٢٠٠٠).استخدام خرائط المعرفة لتحسين التعلم.الطبعة الثانية،دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.الرياض،السعودية.
- دايرسون،مارغريت.(٢٠٠٣).تعليم القراءة لمرحلة رياض الأطفال والمراحل الابتدائية.الطبعة الثانية.دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع.الرياض،السعودية.

- الرفاعي،نجيب.(٢٠٠٤). ورقة عمل قدمت في "دورة تكنولوجيا التعلم السريع". بواسطة مكتب مهارات للاستشارات والتدريب. الصفا،الكويت.
- الرفاعي،نجيب.(٢٠٠٣).**مهارات دراسية.الطبعة الخامسة**، مهارات للاستشارات والتدريب. الصفا،الكويت.
- رشوان، سهير سالم .(١٩٩٧). أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تدريس علم الأحياء على تحصيل طلاب الصف الأول الثانوي واتجاهاتهم نحوها . **مجلة كلية التربية**، جامعة الزقازيق، العدد(٢٨) ص ص ٤٢٣-٤٥٣.
- زيتون، عايش (١٩٩١).**طبيعة العلم وبنيته**، عمان، دار عمار.
- زيتون، عايش (١٩٩٦).**أساليب تدريس العلوم**، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- زيتون، كمال عبد الحميد.(٢٠٠٠). **تدريس العلوم من منظور البنائية**. المكتب العلمي للنشر والتوزيع ، الإسكندرية ، مصر .
- السيد، يسري مصطفى.(٢٠٠٠). فعالية استراتيجية بناء خرائط المفاهيم تعاونيا في تعلم العلوم بالمرحلة الابتدائية بالإمارات . **مجلة التربية العلمية**، الجمعية المصرية للتربية العلمية **المجلد (٣)** ، العدد(٤) ص ص ٢٠٧-٢٤٨.
- الشعيلي، علي، وخطابية، عبدالله، (٢٠٠٣). **عمليات العلم الأساسية المتضمنة في الأنشطة العملية لكتب العلوم للصفوف الأربع الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عمان**، مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٤ (١)، ١٥٧-١٩٥.
- شبر، خليل إبراهيم.(١٩٩٧). فاعلية استخدام خريطة المفاهيم كمنظم متقدم في تعلم العلوم . **المجلة التربوية**، جامعة الكويت ، المجلد (١١) ، العدد (٤٤) ص ص ١٤٣ - ١٧٨.
- صالح، خالد.(٢٠٠٥).**الخريطة الذهنية**.ورقة عمل مقدمة الى المنتدى الصيفي الثاني للتربويين.طار، سلطنة عمان.
- العريمي، باسمة عبد العزيز.(٢٠٠٢). **فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي للمفاهيم العلمية المتعلقة بوحدة "تصنيف الكائنات الحية" واحتفاظهن بها**. رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السلطان قابوس ، سلطنة عمان .
- العريمي.(٢٠٠٥). **استخدام المنظمات المعرفية في مساعدة الطالب ذوي صعوبات التعلم** :دورة تدريبية قدمت لمعلمات التربية الخاصة في مدارس السلطنة.مسقط، سلطنة عمان.
- عطا الله، ميشل كامل.(٢٠٠١). **طرق وأساليب تدريس العلوم**. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

- عقروق، فاتن خليل عبد اللطيف.(١٩٩٦). أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي لبعض المفاهيم المتعلقة بالصوت والاحتفاظ بها. رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك ، الأردن .
- علي، محمد السيد (٢٠٠٢). التربية العلمية وتدريس العلوم، القاهرة، دار الفكر العربي.
- العموري، فاطمة(٢٠٠٥).أثر استراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل الطالبات واتجاهاتهن نحو الكيمياء. رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السلطان قابوس ، سلطنة عمان.
- الفارسي، خديجة محمد سالم.(٢٠٠٣). أثر استخدام خرائط المفاهيم في تحصيل طالبات المرحلة الإعدادية في مادة الجغرافيا. رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السلطان قابوس ، سلطنة عمان
- الفطاطري، سامي محمد علي.(١٩٩٦). فاعلية خرائط المفاهيم والشكل ٧ في خفض قلق تحصيل الطلاب لمادة المنطق بالمرحلة الثانوية. مجلة كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، العدد (٢٥) ص ٣٢٢-٢٨١.
- قرني، زبيدة محمد.(١٩٩٨). فاعلية استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم على كل من التحصيل واكتساب بعض عمليات العلم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي المتأخرین دراسيا في مادة العلوم ، المؤتمر العلمي الثاني إعداد معلم العلوم للقرن ٢١ ، المجلد الثاني ، الجمعية المصرية للتربية العلمية " مركز تطوير العلوم". جامعة عين شمس ، العباسية ص ٥٤٥ - ٥٩٢ .
- مارتن، رالف وسيكتون، كولين ويغفر، كي وجيرلوفيتش ، جاك ، ترجمة: زيزفون، غدير وإبراهيم، هاشم وخطايبة، عبد الله.(١٩٩٨). تعليم العلوم لجميع الأطفال ، المركز العربي للترجمة والتأليف والنشر ، دمشق، سوريا .
- النجدي، أحمد وراشد، علي وعبد الهادي،منى.(١٩٩٩).المدخل في تدريس العلوم.طبعة الأولى.دار الفكر العربي.القاهرة،مصر .
- النجدي،أحمد وراشد،علي وعبد الهادي،منى.(٢٠٠٣).طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم.طبعة الأولى.دار الفكر العربي.القاهرة،مصر .
- نوفاك، جوزيف وجوبن ، بوب، ترجمة: الصفدي، أحمد عصام والشافعي ،إبراهيم محمد.(١٩٩٥). تعلم كيف تتعلم ، جامعة الملك سعود، الرياض ، المملكة العربية السعودية.
- هارمن،ميريل.(٢٠٠٠).استراتيجيات لتنشيط التعلم الصفي دليل للمعلمين.طبعة الأولى،دار الكتاب الجامعي.العين،الإمارات.

- الهويدي، زيد. (٢٠٠٥). **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية**. الطبعة الأولى. دار الكتاب الجامعي. العين، الإمارات.

## ■ ثانياً : المراجع الأجنبية :

- Beissner,K., Jonassen, D. and Grabowski, B. (1993). Using and Selecting graphic techniques to acquire structural knowledge, **Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the Convention of the Association For Educational Communications and Technology**, New Orleans, Louisiana..
- Bromley; Devitis and Modlo. (1999). **50 Graphic Organizers**. New York , Scholastic Professional Books.
- Buzan,Tony.(2003). **Mind Map for Kids**. London, Harper Collins Publishers Limited.
- Campbell,L;Campbell,B and Dickinson,D.(2004). **Teaching and Learning through Multiple Intelligences.**(3<sup>rd</sup> ed) Boston: Pearson Education, Inc.
- Caviglioli,O.& Harriss,I.(2001). **Mapwise**. Great Britain, MPG Books,Cornwall.
- Connell,D.(2002). **Pathways To Reach Every Learner:Left Brain.Scholastic Instructor**.2(112):28–33.
- Culbert, E.; Flood, M.; Windler, R. and Work, D. (1998). A qualitative investigation of the use of graphic organizers, **Paper presented at the SUNY–Geneseo Annual Reading and Literacy Research Symposium, Geneseo, NY.**
- DeMolli, R. (1997). **Improving High School Students' Critical Thinking Skills**, Unpublished MA. Dissertation, Saint Xavier University
- Darlymple,
- Ebenezer, J.V& Haggerty, S.M.(1999). **Becoming a Secondary School Science Teacher**. New Jersey, Prentice-Hall, Inc.
- Hartman,H.(2002). **Graphic Organizers as a Teaching Strategy**.
- Jacobson & Raymer.(1999). **Graphic Organizers**. New York , Scholastic Professional Books.
- Katayama, A. (1997). Getting students involved in note taking, Why partial notes benefit learners more than complete notes, **Paper presented at the Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association**, Memphis, TN.

- O'Brien-Palmer, Michelle. ( 1997). **Graphic Organizers.** New york, Scholastic Professional Books.
- Robinson, D.; Katyama, A.; Dubois, N. and Devaney, T. (1998). Interactive effects of graphic organizers and delayed review on concept application, **The Journal of Experimental Education**, 67(1): 17–31.
- World Book .(1994).**The World Book of Study Power 1.** USA, World Book,Inc.

### ■ ثالثا : موقع الانترنت :

#### ١ - موقع لخريطة المفاهيم:

- Concept Mapping .

[http://www.fed.cuhk.edu.hk/~johnson/misconceptions/concept\\_map/concept\\_maps.html](http://www.fed.cuhk.edu.hk/~johnson/misconceptions/concept_map/concept_maps.html)

- IHM

Concept Map Software ( a Knowledge Construction Tool Kit) .

<http://cmap.coginst.uwf.edu/info/>

- Inspiration Software, Inc.

<http://www.inspiration.com/home.cfm>

- Learning Skills Program ( Concept Mapping) .

[http://www.coun.uvic.ca/learn/program/hndouts/map\\_ho.html](http://www.coun.uvic.ca/learn/program/hndouts/map_ho.html)

- The Concept Mapping Homepage.

[http://users.edte.utwente.nl/lanzing/cm\\_home.htm](http://users.edte.utwente.nl/lanzing/cm_home.htm)

#### ٢ - موقع لخريطة المعرفة:

<http://208.183.128.8/read/graphicorgan.htm>

<http://oswego.org/staff/cchamber/inspire/links.htm>

<http://www.wm.edu/TTAC/articles/learning/graphic.html>

<http://www.creax.net/>

<http://www.writedesignonline.com/organizers/>

<http://www.graphic.org/index.html>

<http://www.graphic.org/links.html>

<http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/students/learning/lr1grorg.htm>

### ٣- موقع للخرائط الذهنية:

<http://www.mindtools.com/mindmaps.html>

<http://www.almualem.net/maga/zih779.html>

<http://www.moe.edu.kw/parnamig/lecmahbob.htm>

<http://www.yah27.com/vb/showthread.php?t=4719>

<http://www.mind-map.com>

### ٤- موقع عن أنماط التعلم:

<http://www.chaminade.org/inspire/learnstl.htm>

<http://www.ldpride.net/learningstyles.MI.htm#What%20are>

<http://www.metamath.com/lswb/dvclearn.htm>

<http://www.almualem.net/maga/anmat42.html>

أدواء

الاختبار البعد

# اختبار ذاتي لقياس مستوى تحصيل المتدرب لاستخدام المنظمات

## المعرفية (الخطيطية) في تدريس العلوم

أخي المتدرب لقياس مدى استيعابك لمكونات الحقيقة التدريبية، أجب عن الأسئلة الآتية:

### السؤال الأول:

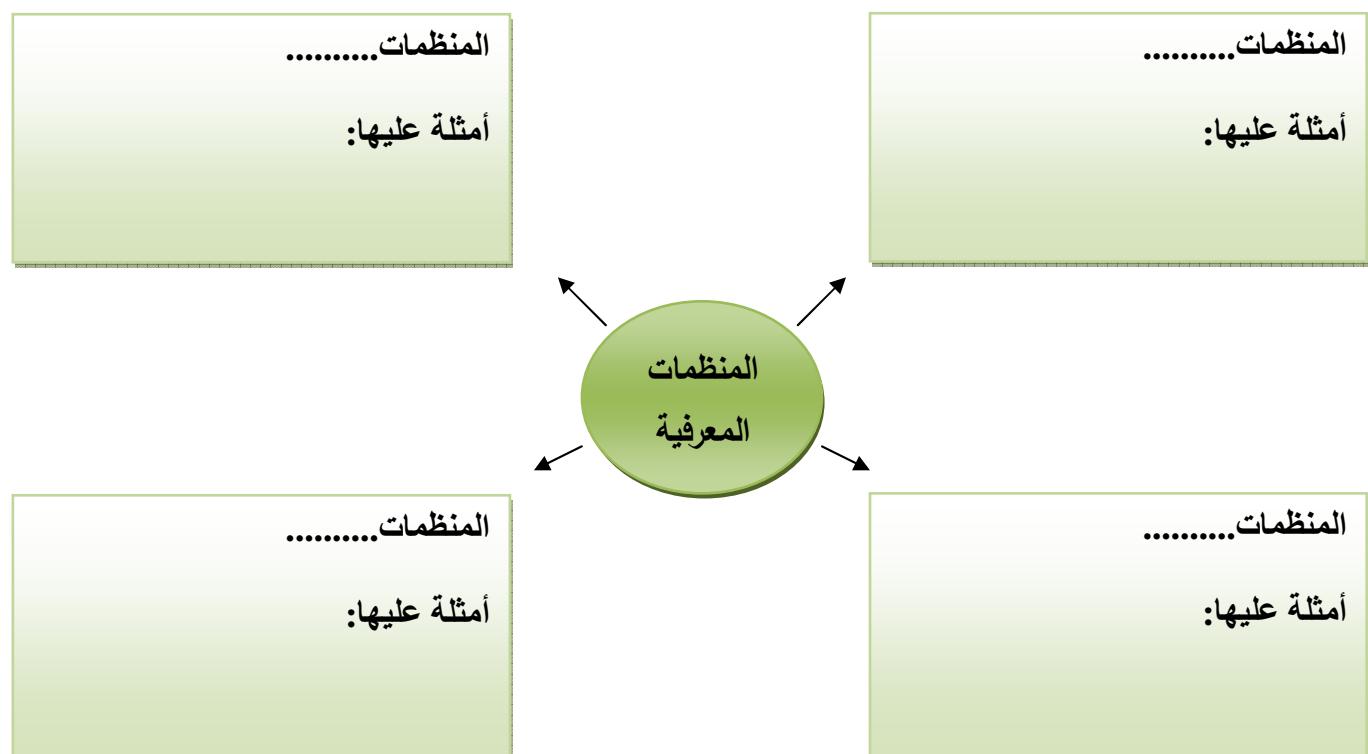
(٢ درجات)

١ - عرف المقصود بالمنظمات المعرفية (الخطيطية) ؟

.....  
.....

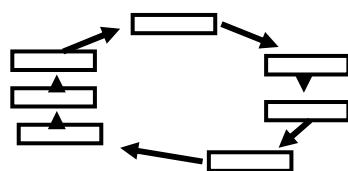
(٤ درجات)

٢ - أكمل المنظم الآتي بما يناسبه من كلمات

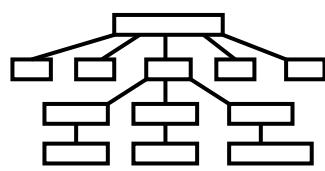


٣ - أكتب أسماء المنظمات المعرفية الآتية في المربعات الموضحة أدناه ، ثم قم بتصنيفها حسب أنواعها.

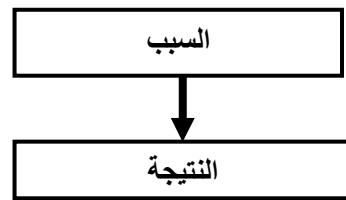
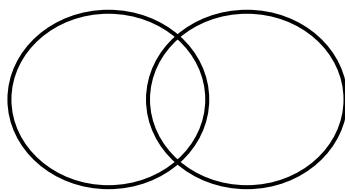
(٤ درجات)



.٣



.١



٤.

٢.

**السؤال الثاني:**

١. عدد ثلاثة استخدامات للنظمات المعرفية في العملية التعليمية: (٣ درجات)

.....\*

.....\*

.....\*

.....\*

٢. اذكر ثلاثة أدوار للمعلم أثناء استخدام النظمات المعرفية في تدريس العلوم: (٣ درجات)

.....\*

.....\*

.....\*

٣. من الإرشادات التي يجب مراعاتها عند استخدام النظمات المعرفية في تدريس العلوم ما يأتي: (٣ درجات)

.....\*

.....\*

.....\*

.....\*

.....\*

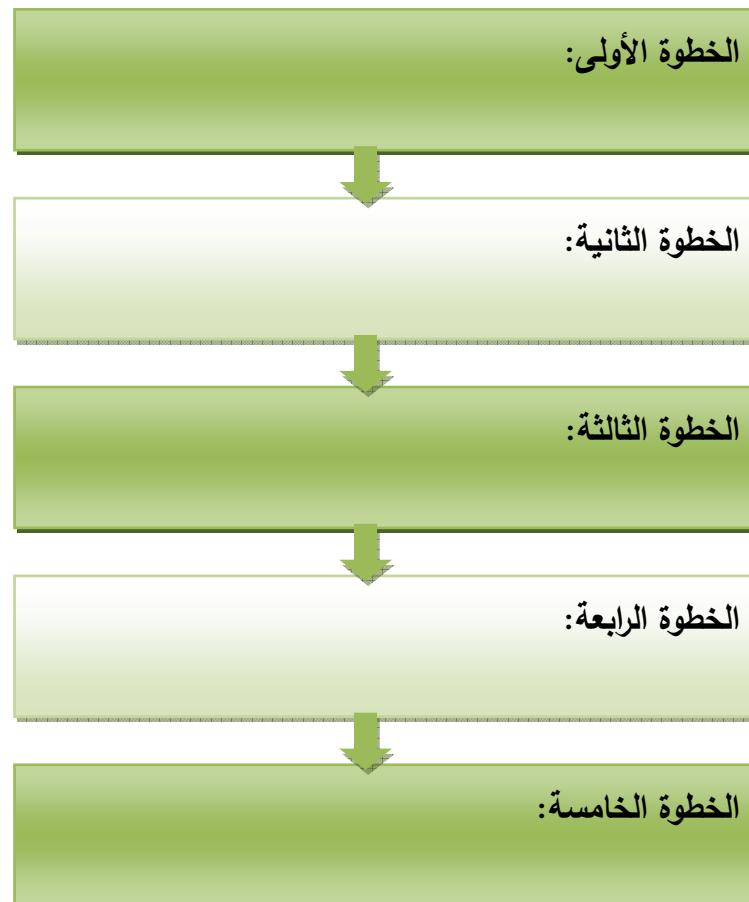
### السؤال الثالث:

أكمل الجدول الآتي الذي يبين أهمية استخدام المنظمات المعرفية في تدريس العلوم. يكتفى بثلاث نقاط (٩ درجات)

الحلول المقترحة	المعوقات	الإيجابيات
*	*	*
*	*	*
*	*	*

### السؤال الرابع:

أكمل المنظم الآتي موضحا خطوات تقديم المنظمات المعرفية للمتعلمين أثناء تدريس العلوم. (٥ درجات)



### السؤال الخامس:

صمم منظماً معرفياً مناسباً يوضح علاقة المنظمات المعرفية بكل من:

- ١- جزأي المخ.
  - ٢- أنماط التعلم.
  - ٣- نظرية الذكاءات المتعددة.
- .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### السؤال السادس:

بعد انتهاءك من استخدام هذه الحقيبة، وإطلاعك على نماذج تحضير الدروس ص ٦٣-٦٦. اختر بعض النماذج من دروس مناهج مادة العلوم في الحلقة الأولى أو الثانية من التعليم الأساسي، وقم بتصميم منظمات معرفية لتلك الدروس، ويفضل تصميم منظم واحد لكل نوع من الأنواع الآتية:

- ١- منظم هرمي.
  - ٢- منظم مفاهيمي.
  - ٣- منظم حلقي.
  - ٤- منظم تسلسل الأحداث.
- (٠ ادراجه)  
(٠ ادراجه)  
(٠ ادراجه)  
(٠ ادراجه)

ملاحظة: يمكنك الرجوع إلى الحقيبة التدريبية مرة أخرى للاستفادة.

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

### السؤال السابع:

شاهد شريط الفيديو المرفق بهذه الحقيقة التدريبية، الذي يعرض فيه استخدام المنظمات المعرفية في تدريس مادة العلوم، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- ١- ما هي أنواع المنظمات المعرفية التي استخدمت في الموقف التعليمي؟  
(٣ درجات)
- ٢- ما هي استخدامات المنظمات المعرفية في الموقف التعليمي الذي شاهدته؟  
(٣ درجات)
- ٣- ما هو دور كل من: المعلم والمتعلم في الموقف السابق؟  
(٦ درجات)
- ٤- ما نشاطات التعلم التي لاحظتها من خلال الشريط السابق (مقارنة- تلخيص- طرح الأسئلة - عمل في مجموعة- تصميم .. الخ )؟  
(٤ درجات)
- ٥- كيف تم تقييم الموقف التعليمي في نهاية الحصة؟  
(٤ درجات)
- ٦- قم بتدريس المنظمات المعرفية التي صممتها في السؤال السادس مع طلبتك ،مستفيدا مما شاهدته، ومستخدما استماراة التقويم الذاتي لأداء المعلم أثناء استخدام المنظمات المعرفية في تدريس العلوم.

**ملاحظة:** يمكنك الرجوع إلى الحقيقة التدريبية مرة أخرى للاستفادة.

# استمارة التقويم الذاتي لأداء المعلم أثناء استخدام المنظمات المعرفية في

## تدريس العلوم

رقم	العبارة	الدرجة (٣ - ١)
١	تحضير الدرس باستخدام المنظم المعرفي المناسب(كتابة الأهداف- تحديد الوسائل - خطة سير الدرس- أسئلة التقويم).	
٢	تهيئة المتعلمين وتدريبهم قبل استخدام المنظم المعرفي.	
٣	اختيار المنظم المعرفي المناسب حسب معايير اختيار المنظمات المعرفية.	
٤	تحديد موعد استخدام المنظم المعرفي أثناء الموقف التعليمي(التمهيد- أثناء الموقف التعليمي - ختام الموقف التعليمي).	
٥	كتابة عنوان المنظم.	
٦	كتابة المكونات الأساسية للمنظم (تخطيط شكل المنظم).	
٧	تحديد الفكرة الرئيسية والأفكار الفرعية.	
٨	توضيح العلاقات بين الأفكار داخل المنظم.	
٩	استخدام الألوان والصور والأشكال في المنظم.	
١٠	كتابة نموذج معياري لتصحيح المنظم المعرفي.	
١١	كتابة معلومات علمية صحيحة وكافية داخل المنظم المعرفي.	
١٢	تقييم أعمال المتعلمين وتقديم التغذية الراجعة.	

أخي المتدرب قيم نفسك بوضع الدرجة المناسبة لأدائك ،ثم اجمع درجاتك على المقاييس وحلها:

- إذا كان مجموع درجاتك أعلى من ٣٠ فمستواك جيد جدا.
- إذا كان مجموع درجاتك من ٣٠-٢٠ فمستواك متوسط، وتحتاج إلى المزيد من التدريب على استخدام الحقيقة التدريبية.
- إذا كان مجموع درجاتك أقل من ٢٠ ،فأنك تحتاج إلى إعادة استخدام الحقيقة التدريبية.

## مفتاح الإجابة

السؤال	الإجابة
الأول:	( ١٠ درجات) انظر ص ١٥ انظر ص ٣٤-٣٥ ١. منظم شجرة المفاهيم-منظم هرمي ٢. منظم سبب ونتيجة -منظم المتسلسلة ٣. منظم حلقي - منظم حلقي أو دائري ٤. شكل فن - منظم مفاهيمي
الثاني:	( ٩ درجات) انظر ص ٤٤-٤٥ انظر ص ٥٥ انظر ص ٦٢
الثالث:	( ٩ درجات) انظر ص ٥٨-٦٠
الرابع:	( ٥ درجات) انظر ص ٥٢-٥٣
الخامس:	( ٧ درجات ) يمكنك الرجوع إلى ص ٢٣-٢٤ يمكنك الرجوع إلى ص ٢٦-٢٨ يمكنك الرجوع إلى ص ١٦-١٩
السادس:	( ٤٠ درجة لكل منظم ١٠ درجات)
السابع:	( ٢٠ درجة)

أخي المترب إذا كان مجموع إجاباتك :

- ٨٠ فأكثر فمستواك جيد جدا، استطعت استيعاب محتويات الحقيبة بجدارة.
- ٧٩-٧٠ فأكثر فمستواك جيد، أنت بحاجة إلى تطوير معارفك ومهاراتك.
- ٦٩-٦٠ فأكثر فمستواك متوسط، حاول معرفة نقاط ضعفك وتحسينها.
- أقل من ٦٠ أنت بحاجة إلى إعادة دراسة الحقيبة التدريبية.

**الملاعنة**

## ملحق (١) :

### استخدام برنامج Inspiration في تصميم المنظمات المعرفية:

هناك العديد من البرامج الحاسوبية التي يمكن استخدامها في تصميم المنظمات المعرفية إلكترونياً وأشهرها برنامج Inspiration الذي استخدم في إعداد المنظمات المعرفية الملحة بهذه الحقيقة، ويمكنك زيارة الموقع الإلكتروني <http://www.inspiration.com/home.cfm> لمعرفة المزيد عن البرنامج، أو تصفح أيقونة طلب المساعدة في حالة حصولك على البرنامج.

**ملحوظة:** البرنامج محمّل على حواسيب مدارس التعليم الأساسي، ويمكن الحصول على البرنامج من قسم مناهج الحاسوب بالمديرية العامة للمناهج، أو طلبه من قسم الدعم الفني بمديريات المناطق التعليمية.

## ملحق (٢) : نماذج من المنظمات المعرفية:

تمت كتابة هذه المادة بعد الرجوع الى الأدب التربوي (الموقع الالكتروني الخاصة بخريطة المفاهيم والخريطة الذهنية والمنظمات المعرفية؛ صالح، ٢٠٠٥؛ خطابي، ٢٠٠٥؛ الهويدي، ٢٠٠٥؛ أمبوسعيدي والشحي، ٢٠٠٤؛ دايرسون، ٢٠٠٠؛ الفارسي، ٢٠٠٣؛ الرفاعي، ٢٠٠٣؛ النجدي وآخرون، ٢٠٠٣؛ العريمي، ٢٠٠٢؛ البرواني، ٢٠٠٢؛ عطا الله، ٢٠٠١؛ دايرسون، ٢٠٠٠؛ السيد، ٢٠٠٠؛ زيتون ، ٢٠٠٠؛ أمبوسعيدي، ٢٠٠٠؛ أبو جلاله، ١٩٩٩؛ هارمن، ٢٠٠٠؛ مارتن وآخرون، ١٩٩٨؛ قرني، ١٩٩٨؛ رشوان، ١٩٩٧؛ شبر، ١٩٩٦؛ عقروق، ١٩٩٦؛ الخليي وحيدر ويونس، ١٩٩٦؛ الفطاطري، ١٩٩٦؛ نوفاك وجوين، ١٩٩٥؛ حجازي، ١٩٩٤؛ Bromley et al, 1999؛ Jacobson et al 1999؛ Buzan, 2003؛ World Book؛ O'Brien-Palmer 1997؛

؛ 1994

### نماذج من المنظمات المعرفية:

- \* المنظمات الهرمية.
- \* المنظمات الحلقية(الدائيرية).
- \* المنظمات المفاهيمية.
- \*منظمات تسلسل الأحداث.

## **(Hierarchical Organizer) أولاً: المنظمات الهرمية**

**المنظمات الهرمية :** عبارة عن منظمات ثنائية البعد تترتب فيها مفاهيم المادة الدراسية في صورة هرمية بحيث تتدرج من المفاهيم الأكثر شمولية والأقل خصوصية إلى المفاهيم الأقل شمولية والأكثر خصوصية ، وترتبط المفاهيم بعضها ببعضهم أو خطوط توضح العلاقة فيما بينها.

**أمثلة عليها :**

١ \* خريطة المفاهيم. (Concept Map).

٢ \* الخريطة الذهنية. (Mind Map).

٣ \* الخريطة العنكبوتية. (Spider Map).

٤ \* الشبكة العنقودية. (Cluster Web Map).

٥ \* شجرة المفاهيم. (Tree Map).

**\* المهارات التي تكتبها:**

- البحث عن العلاقات بين المفاهيم.

- البحث عن أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم.

- ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم السابقة الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم.

- ربط المفاهيم الجديدة وتمييزها عن المفاهيم المشابهة.

- فصل بين المعلومات الهامة والمعلومات الهامشية، و اختيار الأمثلة الملائمة لتوضيح المفهوم.

- تبني مهارة الاستماع والتصنيف وحل المشكلات.

- تبني مهارة التفكير الإبداعي والتفكير الناقد.

- تستخدم لتنمية مهارة الكتابة والقراءة.

- تنمية اتجاهات المتعلمين نحو المواد الدراسية.

**\* الهدف من استخدامها للمتعلم:**

- تقييم المستوى الدراسي.

- تحقيق التعلم ذاتي المعنى.

- إكساب المتعلم بعض عمليات العلم.

- زيادة التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم.

- تنمية الإبداع والتفكير التأملي عن طريق بناء المنظمات وإعادة بنائها.

- إعداد ملخص تخططي لما تم تعلمه (تنظيم تعلم موضوع الدراسة) أثناء الحصة أو بعد القراءة من

الكتاب أو بعد إجراء تجربة أو بعد القيام برحلة ميدانية.

- تستخدم أثناء التخطيط لإعداد البحوث والمشاريع، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية: ما هو المشروع؟ ما هي الإجراءات التي ستتبعها لتنفيذ المشروع؟ ما هي النتائج المتوقعة من المشروع؟ ما هي آلية جمع المعلومات والمصادر؟ متى ستبدأ وستنتهي من تنفيذ المشروع؟
  - تساعد على حفظ المعلومات مثل: القوانين، المعادلات، الأحداث....
  - تساعد على الإعداد للامتحانات مثل: عند التخطيط للإجابة عن الأسئلة المقالية.
  - تساعد أثناء الإعداد لقاء لورقة بحث أمام الزملاء بالفصل.
  - تساعد أثناء الدراسة أو عند الاستماع إلى الشرح أو القراءة أو لتوجيه الكتابة أو الحديث، وتسجيل الأفكار والتساؤلات.
  - تساعد على التركيز في موضوع الدرس.
  - تضمن استمرارية تذكر المعلومات بشكل أفضل وبصورة بصرية.
  - تنظم عملية التفكير وتنظم جمع الأفكار وترتيبها وعرضها والمعلومات.
  - الاقتصاد في وقت المذاكرة.
  - أسلوب مرح وممتع ومسلٍ للتعلم.
  - تتيح فرصة استخدام الجانبيين معاً الأيسر والأيمن من الدماغ ، أثناء كتابة الفكرة الرئيسية والأفكار الفرعية مع تمثيلها بصور ورسومات تتعلق بالموضوع.
- \* الهدف من استخدامها للمعلم:**
- تقييم المعرفة السابقة لدى الطالب عن موضوع ما.
  - تقويم مدى تعرف وفهم الطلبة للمفاهيم الجديدة.
  - التخطيط والتحضير لمادة الدرس.
  - تدريس مادة الدرس.
  - تلخيص مادة الدرس.
  - مراعاة أنماط التعلم والذكاءات المتعددة لدى المتعلمين.

## \* مثال ١ على إحدى المنظمات الهرمية : خريطة المفاهيم. (Concept Map)

\* وصفها: (نوفاك وجوين سنة ١٩٨٦م)

خرائط المفاهيم عبارة عن رسوم تخطيطية ثنائية بعد تترتيب فيها مفاهيم المادة الدراسية في صورة هرمية بحيث تدرج من المفاهيم الأكثر شمولية والأقل خصوصية في قمة الهرم إلى المفاهيم الأقل شمولية والأكثر خصوصية في قاعدة الهرم، وتحاط هذه المفاهيم بأطر ترتبط بعضها بأسهم مكتوب عليها نوع العلاقة.

\* مكوناتها:

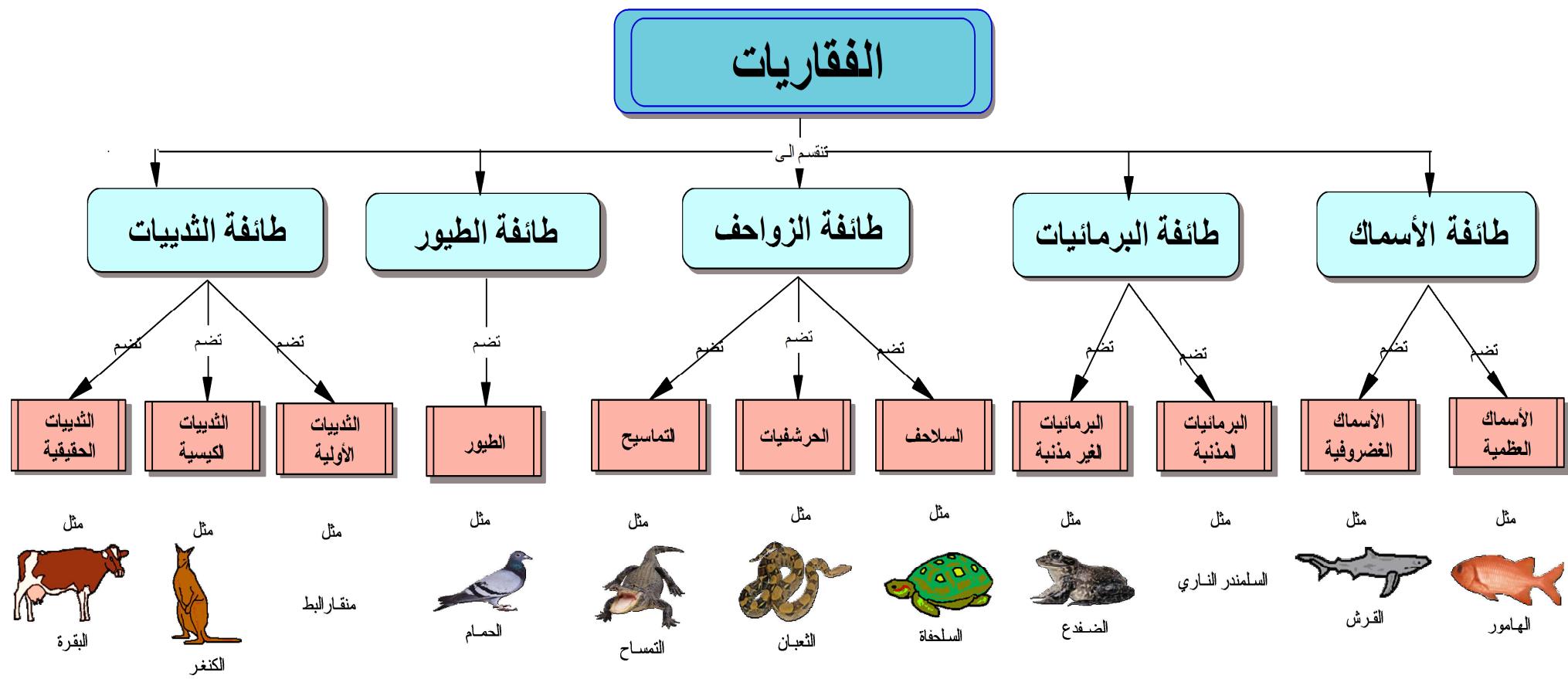
تتألف من مجموعة مفاهيم (مفهوم رئيسي ، ومجموعة المفاهيم الفرعية)، وخطوط ، وكلمات الربط، والأمثلة في بعض الأحيان، ويمكن استخدام الأشكال والألوان والصور.

\* خطوات استخدامها:

- يقوم الطالب بإحضار الأدوات الالزمة لرسم الخريطة: أوراق بيضاء غير مسطرة، أقلام ملونة، قلم رصاص، ممحاة، مسطرة.
- يقوم الطالب باختيار الموضوع المراد عمل خريطة المفاهيم له، ولتكن وحدة دراسية، أو درسا، أو فقرة من درس بشرط أن يحمل معنى متكاملاً للموضوع.
- يقوم الطالب بقراءة الموضوع المراد تصميم المنظم له، أو الاستماع لشرح المعلم أو بعد الانتهاء من إجراء تجربة عملية عن الموضوع.
- يقوم الطالب باستخراج المفاهيم الموجودة في الموضوع (المفهوم الأساسي، والمفاهيم الفرعية والفرع فرعية)، ووضع خطوط تحتها.
- يقوم الطالب بإعداد قائمة بالمفاهيم وترتيبها تنازلياً تبعاً لشمولها وتجریدها.
- يقوم الطالب بتصنيف المفاهيم حسب مستوياتها والعلاقات بينها ، وذلك عن طريق وضع المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الخريطة، ثم التي تليها في مستوى ثال، وترتيب المفاهيم في صفين كبعدين متاظرين لمسار الخريطة.
- يقوم الطالب بربط المفاهيم المتصلة، أو التي تنتمي لبعضها البعض بخطوط، وكتابة الكلمات الرابطة التي تربط بين تلك المفاهيم على الخطوط.

\* مثال: يوجد نسخة الكترونية للمثال و قالب فارغ للاستخدام في قرص مدمج مع الحقيبة التدريبية.

النوع: منظم هرمي  
 خريطة المفاهيم  
 الموضوع: الفقاريات  
 أدياء للاصف العاشر



## \* مثال ٢ على إحدى المنظمات الهرمية : الخريطة الذهنية.(Mind Map).

\* وصفها: (توني بوزان، ١٩٩٥)

تعرف الخريطة الذهنية بالتعريف الآتي:

- أداة من أدوات العصف الذهني تقوم بربط المعلومات المقرأة في الكتب والمذاكرات بواسطة رسومات وكلمات على شكل خريطة.
- طريقة سهلة لاستقبال المعلومات واسترجاعها داخل الدماغ.
- طريقة جديدة للمذاكرة ومراجعة الدروس بأسلوب سهل وسريع.
- طريقة لكتابة الملاحظات بدون كلل أو ملل.
- أفضل طريقة لتنظيم المشاريع والخروج بأفكار جديدة.

\* مكوناتها:

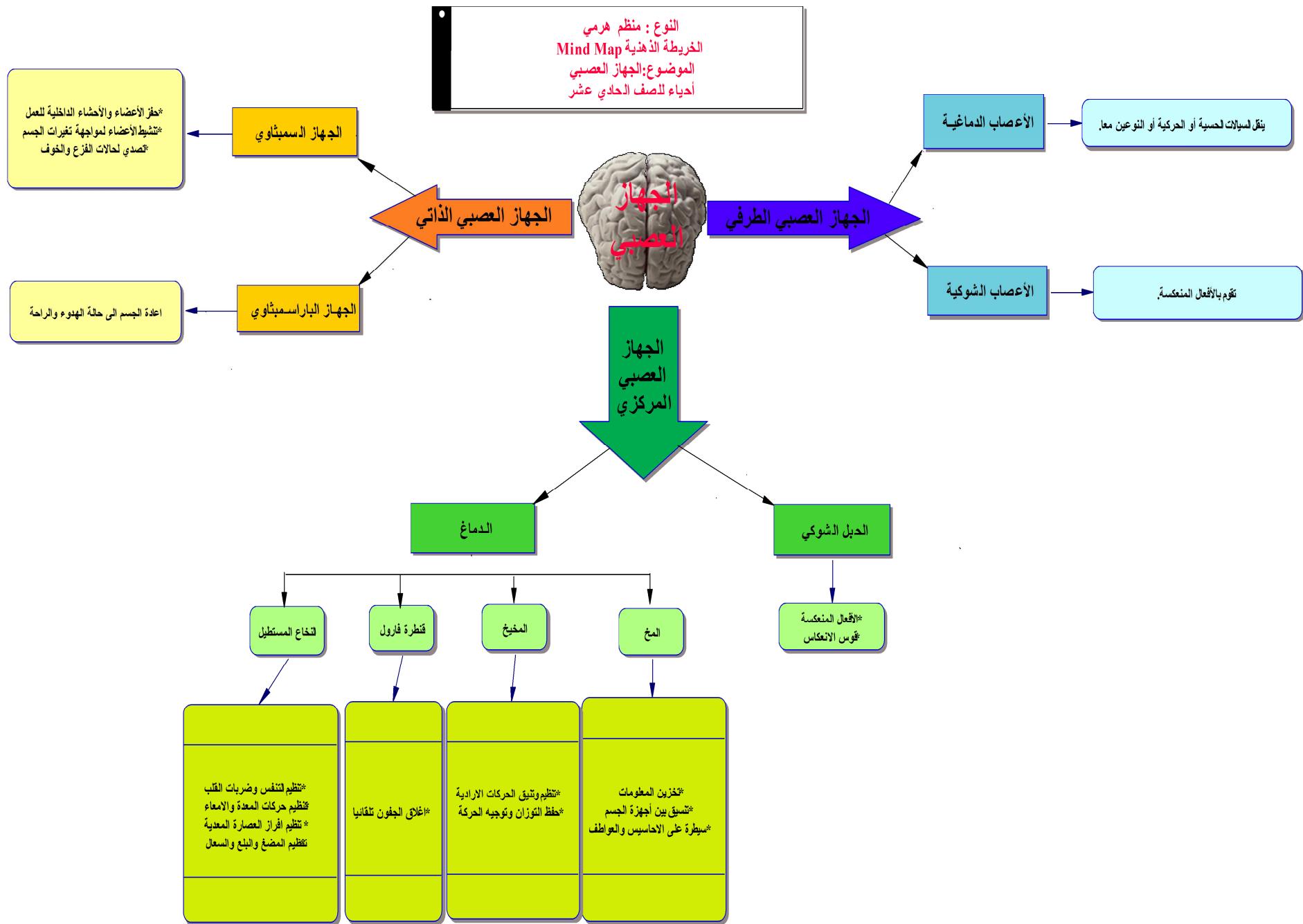
تتألف من مجموعة مفاهيم ومعلومات، خطوط وأسماء، صور، وأشكال، وألوان.

\* خطوات استخدامها:

- يقوم الطالب بإحضار الأدوات اللازمة لرسم الخريطة: أوراق بيضاء غير مسطرة، أقلام ملونة، قلم رصاص، ممحاة.
- يقوم الطالب باختيار الموضوع المراد تصميم خريطة ذهنية له، ولتكن وحدة دراسية، أو درسا، أو فقرة من درس بشرط أن يحمل معنى متاماً للموضوع.
- يقوم الطالب بقراءة الموضوع المراد تصميم المنظم له، أو الاستماع لشرح المعلم أو بعد الانتهاء من إجراء تجربة عملية عن الموضوع.
- يقوم الطالب بكتابة العنوان أو الفكرة الرئيسية مع رسمة ممثلة له في مركز ورقة بحجم A4 .
- يقوم الطالب بالعصف الذهني حول الفكرة الرئيسية من مفاهيم وأمثلة ومعلومات.
- يقوم الطالب بإخراج أقواس من العنوان الرئيسي أو خطوط متعرجة، وكتابة كلمات الربط التي تصل العناوين الفرعية بالعنوان الرئيسي، ثم القيام بتلوين تلك الأقواس بألوان مختلفة لتمييز المعلومات.
- يقوم الطالب باستخدام ألوان مختلفة عند تلوين أقواس العناوين الفرعية لتمييزها عن بعضها (أي لون كل عنوان فرعي والمعلومات المتعلقة به بلون موحد للتمييز بين العناوين الفرعية).
- يقوم الطالب بإخراج أقواس من العناوين الفرعية إذا دعت الحاجة لذلك وكتابة كلمات الربط التي تصل بالعناوين الفرعية.

- يقوم الطالب باستخدام الأشكال والصور والرسومات لتمثيل أفكار العناوين الفرعية والفرعية (تساعد هذه الخطوة على استخدام الجانب الأيمن والأيسر من الدماغ مما يساعد على عملية التعلم بصورة أكثر فعالية).

\* مثال: يوجد نسخة الكترونية للمثال و قالب فارغ للاستخدام مرفق في قرص مدمج مع الحقيبة التدريبية.



## **(Cyclic Organizer) ثانياً: المنظمات الحلقة**

**المنظمات الحلقة :** عبارة عن منظم يسرد تسلسل مجموعة من الأحداث لعملية ما، وتبدأ بالحدث الأول وتنتهي بالحدث الأخير لتبدأ الحلقة من جديد بنفس تسلسل الأحداث.

\***مثال عليها:**

منظم تسلسل حلقي. (Cyclic Map).

\***المهارات التي تكتسبها:**

- ملاحظة الدورات الطبيعية وتدوينها مثل: دورة الماء، دورة الكربون، دورة حياة الكائنات الحية...
- تسجيل الأحداث وربطها في صورة تسلسل حلقي.
- عرض المعلومات في صورة مراحل.
- تمية مهارة القراءة والكتابة.

\***الهدف من استخدامها:**

- تلخيص أفكار الدرس أثناء الحصة أو بعد القراءة من الكتاب.
- تستخدم لتسجيل الملاحظات، وتسجيل الأفكار والتساؤلات.
- تساعد على حفظ المعلومات وسرعة استرجاعها.
- جمع المعلومات وترتيبها وعرضها بصورة بصرية حلقة.

### **\* مثال : منظم تسلسل حلقي. (Cyclic Map)**

\***وصفها:**

منظم تسلسل حلقي عبارة عن منظم يسرد تسلسل مجموعة من الأحداث لعملية ما، وتبدأ بالحدث الأول وتنتهي بالحدث الأخير لتبدأ الحلقة من جديد بنفس تسلسل الأحداث.

\***مكوناتها:**

تتألف من عنوان الموضوع، ومجموعة أحداث، ومربيعات وأسمهم، ويمكن استخدام الرسومات والألوان والصور.

\***خطوات استخدامها:**

- يقوم الطالب بإحضار الأدوات اللازمة لرسم المنظم: أوراق بيضاء غير مسطرة، أقلام ملونة، قلم رصاص، ممحاة.
- يقوم الطالب باختيار الموضوع المراد تصميم المنظم له، ولتكن وحدة دراسية، أو درسا، أو فقرة من درس بشرط أن يحمل معنى متكاملا للموضوع.

- يقوم الطالب بقراءة الموضوع المراد تصميم المنظم له، أو الاستماع لشرح المعلم أو بعد الانتهاء من إجراء تجربة عملية عن الموضوع.
- يقوم الطالب بإجراء عصف ذهني حول قائمة المواضيع.
- يقوم الطالب بكتابة عنوان الموضوع في منتصف الحلقة أو أعلى الحلقة.
- يقوم الطالب بكتابه الأحداث داخل مربعات صغيرة، ثم يتم ترقيم المربعات، وترتيبها باتجاه عقارب الساعة.

- يقوم الطالب بربط المربعات بأسمهم توضح تسلسل الحلقة من البداية إلى النهاية.

\* مثال: يوجد نسخة الكترونية للمثال و قالب فارغ للاستخدام في قرص مدمج مع الحقيبة التدريبية.

**النوع: مذظم التسلسل الحلقي**  
**مذظم التسلسل الحلقي Circle Organizer**  
**الموضوع: تطور الزهرة الى ثمرة وبذرة**  
**أحياء للاصف الثاني عشر**



### **ثالثاً: المنظمات المفاهيمية(Conceptual Organizer)**

**المنظمات المفاهيمية:** عبارة عن منظم مقارن بين شيئين أو ثلاثة أشياء من حيث أوجه التشابه والاختلاف في خصائص.

**أمثلة عليها:**

- ١ \*منظم شكل فن.(Venn Diagrams).
- ٢ \*جدول مقارنات.(Compare-Contrast Char.).
- ٣ \*خريطة الفقائق.(Bubble Map).

**\* المهارات التي تكتسبها:**

- تحليل الفقرات واستخلاص خصائص موضوع ما.
- المقارنة بين موضوعين أو ثلاثة مواضيع من حيث أوجه الشبه والاختلاف.
- البحث عن العلاقات بين المفاهيم أو المعلومات.
- ربط المفاهيم الجديدة وتمييزها عن المفاهيم المشابهة.
- فصل بين المعلومات الهامة والمعلومات الهامشية.
- تطوير مهارات البحث والتفكير.
- ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم السابقة الموجودة في بنية المتعلم المعرفية.

**\* الهدف من استخدامها:**

- تستخدم عند إجراء مقارنات بين النصوص أو الفقرات أو الظواهر العلمية التي تحوي موضوعين أو ثلاثة، يوجد بينها نقاط تشابه واختلاف.
- تلخيص أفكار الدرس أثناء الحصة أو بعد القراءة من الكتاب.
- تستخدم لتسجيل الملاحظات.
- تساعد على حفظ المعلومات وسرعة استرجاعها.
- جمع المعلومات وترتيبها وعرضها بصورة بصرية.
- الكشف عن الفهم الخاطئ لدى المتعلمين.

## \* مثال ١ على إحدى المنظمات المفاهيمية : منظم شكل فن (Venn Diagrams).

### \* وصفها:

منظم شكل فن عبارة عن منظم مفاهيمي مقايرن بين شيئين أو ثلاثة أشياء من حيث أوجه الشبه والاختلاف في الخصائص. وقد يتتألف من دائرتين أو ثلاث دوائر متداخلة ومجموعة مواضيع.

### \* مكوناتها:

يتتألف من دائرتين أو ثلاث دوائر متداخلة، ومجموعة مواضيع، ومجموعة خصائص مشتركة وخصائص مختلفة لذك المواضيع، ويمكن استخدام الألوان للتمييز بين أوجه الشبه والاختلاف.

### \* طريقة استخدامها:

- يقوم الطالب بإحضار الأدوات الازمة لرسم شكل فن: أوراق بيضاء غير مسطرة، أقلام ملونة، قلم رصاص، ممحاة.

- يقوم الطالب باختيار الموضوع المراد تصميم الخريطة له ،ول يكن وحدة دراسية، أو درسا، أو فقرة من درس بشرط أن يحمل معنى متكاماً للموضوع.

- يقوم الطالب بقراءة الموضوع المراد تصميم المنظم له، أو الاستماع لشرح المعلم أو بعد الانتهاء من إجراء تجربة عملية عن الموضوع.

- يقوم الطالب بإجراء عصف ذهني حول قائمة الخصائص المتعلقة بالمواضيع المراد المقارنة بينها.

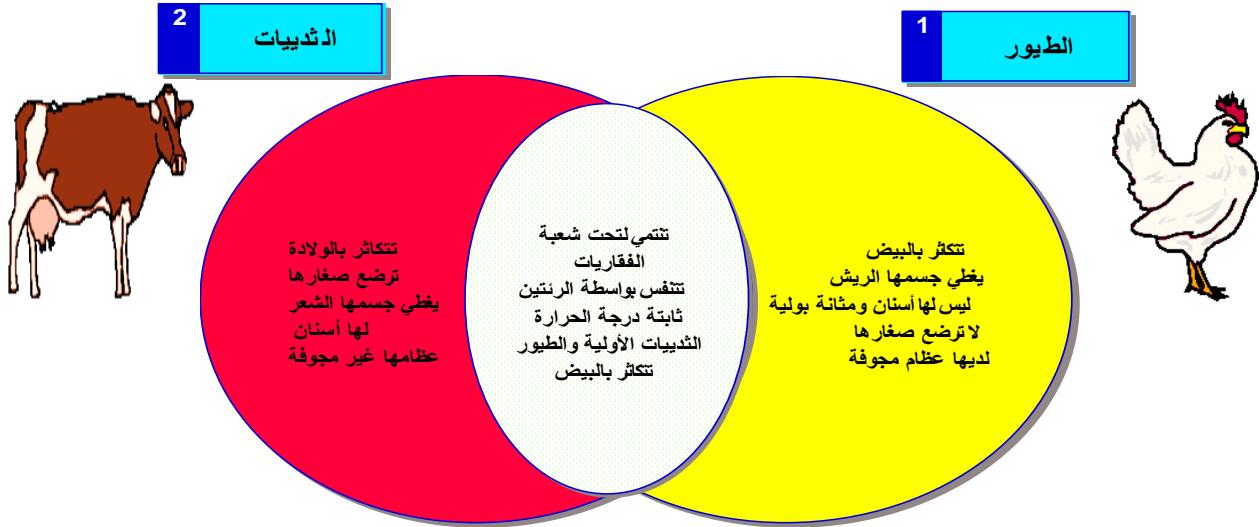
- يقوم الطالب برسم أشكال فن ( دائرتين متداخلتين عند المقارنة بين موضوعين أو ثلاث دوائر متداخلة في حالة المقارنة بين ثلاثة مواضيع).

- يقوم الطالب بكتابة عناوين المواضيع على أشكال فن من الخارج أو الداخل ولكن بطريقة بارزة تميز باقي المفاهيم.

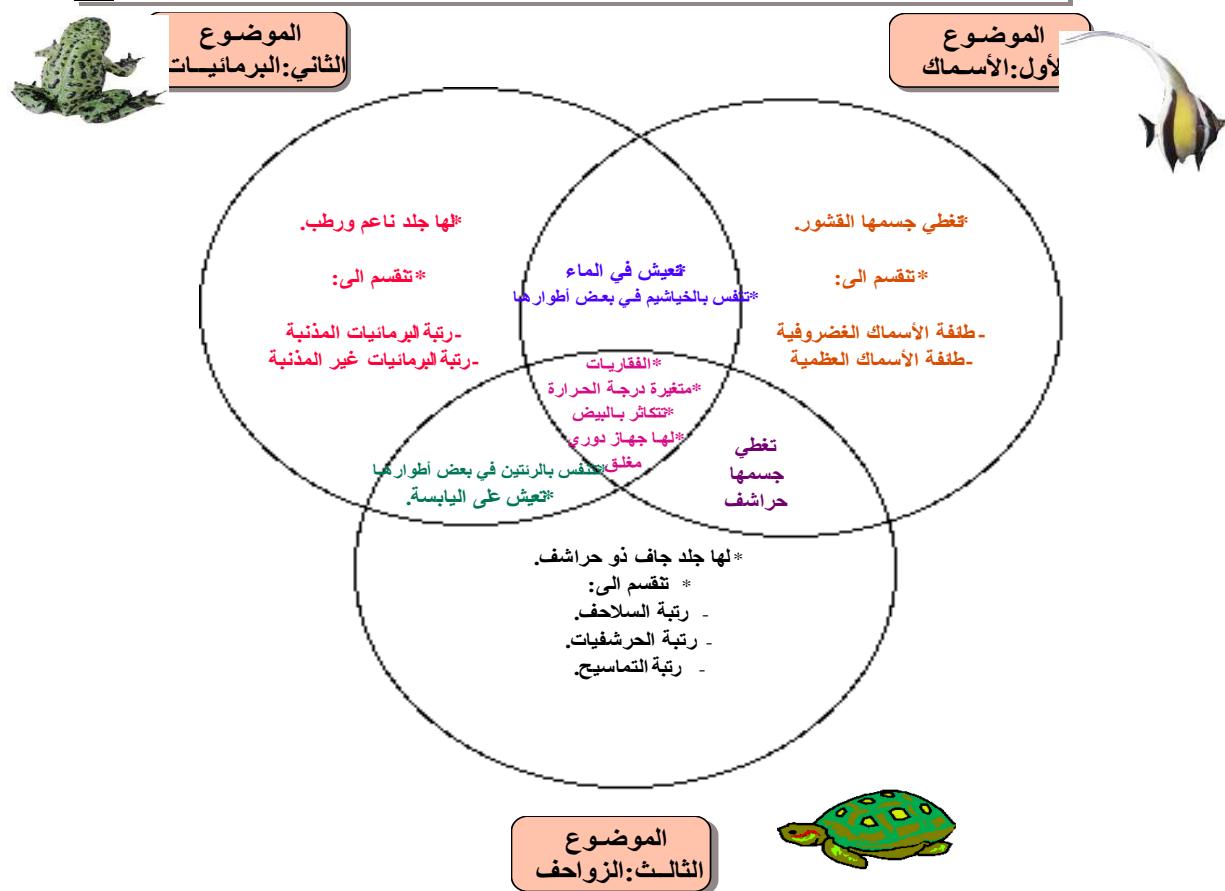
- يقوم الطالب بكتابة أوجه التشابه بين خصائص موضوعين أو ثلاثة عند تداخل الدوائر ، وكتابة أوجه الاختلاف بين خصائص موضوعين أو ثلاثة في المساحات المتبقية من الدوائر.

\* مثال ٢، ٢: يوجد نسخة الكترونية للمثال و قالب فارغ للاستخدام في قرص مدمج مع الحقيبة التدريبية.

**النوع: منظم مفاهيمي**  
**Venn Map**  
**منظم شكل فن الكائنات الحية (المقارنة بين الطيور والثدييات)**  
**الموضوع: تصنیف الكائنات الحية (المقارنة بين الطيور والثدييات)**  
**العلوم للاصف السادس الأساسي**



**النوع: منظم مفاهيمي**  
**منظم شكل فن الثلاثي Triple Venn Shap Diagram**  
**الموضوع : الأسماك والبرمائيات والزواحف**  
**العلوم للاصف السادس الأساسي**



## \* مثال ٢ على إحدى المنظمات المفاهيمية : خريطة الفقائق (Bubble Map).

### \* وصفها:

خريطة الفقائق عبارة عن منظم مفاهيمي مقارن بين شيئين من حيث أوجه الشبه والاختلاف في الخصائص أو السمات. وتألف الخريطة من مجموعة فوقياتان كبريتان ترسم على مستوى واحد، ويكتب بداخلهما عناوين الموضوعتين المراد المقارنة بينهما، كما تتألف من فوقيات أصغر حجماً تكتب بداخلهما أوجه الشبه بين الموضوعتين، وتكون مرتبة في صف بين الموضوعتين، أما بالنسبة لأوجه الاختلاف فتكتب داخل فوقيات صغيرة ترتب في صف بجانب كل موضوع على حدة. وترتبط أوجه الشبه والاختلاف بالموضوعتين بواسطة خطوط.

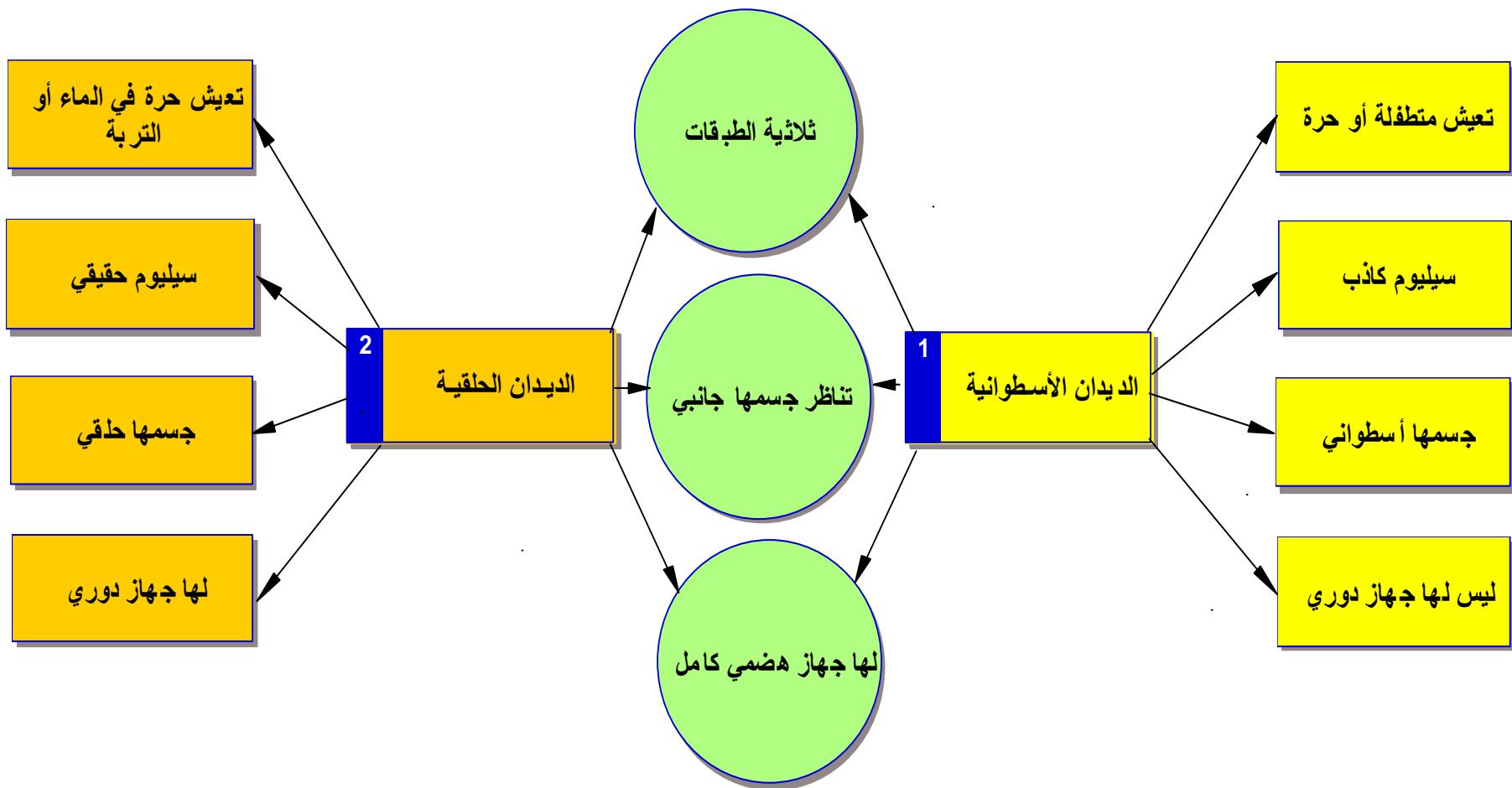
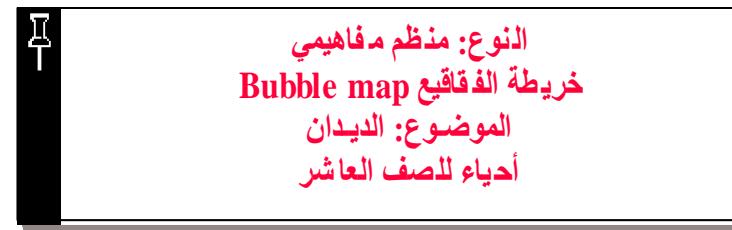
### \* مكوناتها:

تتكون من مجموعة فوقيات، ومجموعة خطوط، وخصائص أو سمات الموضوعتين، ويمكن استخدام الألوان للتمييز بين الخصائص.

### \* خطوات استخدامها:

- يقوم الطالب بإحضار الأدوات الازمة لرسم الخريطة: أوراق بيضاء غير مسطرة، أقلام ملونة، قلم رصاص، ممحاة.
- يقوم الطالب باختيار الموضوع المراد تصميم الخريطة له، وليكن وحدة دراسية، أو درساً، أو فقرة من درس بشرط أن يحمل معنى متاماً للموضوع.
- يقوم الطالب بقراءة الموضوع المراد تصميم المنظم له، أو الاستماع لشرح المعلم أو بعد الانتهاء من إجراء تجربة عملية عن الموضوع.
- يقوم الطالب بإجراء عصف ذهني حول قائمة الخصائص المتعلقة بالموضوع المراد المقارنة بينها.
- يقوم الطالب برسم الفوقيات.
- يقوم الطالب بكتابة عنوان الموضوعين المراد المقارنة بينهما داخل فوقياتان كبريتين.
- يقوم الطالب بكتابة الخصائص أو السمات المشابهة داخل فوقيات صغيرة مرتبة في صف بين الفوقيات الكبيرتين.
- يقوم الطالب بكتابة الخصائص أو السمات المختلفة داخل فوقيات صغيرة مرتبة في صف بجانب كل موضوع على حدة (من الناحية اليمنى للموضوع الأول ومن الناحية اليسرى للموضوع الآخر).
- يقوم الطالب بربط فوقيات الخصائص أو السمات بفواقيع الموضوعين بخطوط.

\* مثال: يوجد نسخة الكترونية للمثال و قالب فارغ للاستخدام في قرص مدمج مع الحقيبة التدريبية.



## **رابعاً: منظمات تسلسل الأحداث (Sequential Organizer)**

**منظمات تسلسل الأحداث:** عبارة عن منظم يصف الترتيب أو التسلسل الزمني أو الأسباب والنتائج أو المشكلة والحل لحدث ما.

**أمثلة عليها:**

١ \* خريطة خط الزمن. (Time Line Map).

٢ \* منظم سبب ونتيجة. (Cause -Effect Organizer).

٣ \* منظم مشكلة وحل. (Problem- Solution Organizer).

٤ \* منظم قصصي. (Story Organizer).

٥ \* منظم سلسلة الأحداث. (Chain of Events).

٦ \* منظم عظم السمك.. (Fishbone Map).

**\* المهارات التي تكتبها:**

- ملاحظة الأحداث وتدوينها.

- ربط الأحداث في صورة تسلسل.

- عرض المعلومات في صورة مراحل.

- تمية مهارة القراءة والكتابة.

- معرفة أسباب حدوث ظاهرة ما ونتائجها.

- توضيح العلاقة بين السبب والنتيجة.

- تمية مهارات البحث والتفكير الناقد.

- تتمي مهارة اتخاذ القرار.

- ربط التعلم بحياة المتعلم.

- توضيح العلاقة بين المشكلة والحل.

- معرفة تفاصيل حدوث القصة.

- توضيح العلاقة بين مشكلة القصة ومحاولات حلها.

- تحليل الفقرات وتحديد الفكرة الرئيسية للموضوع.

- تحديد المعلومات المساعدة لتلك الفكرة.

**\* الهدف من استخدامها:**

- تلخيص أفكار الدرس أثناء الحصة أو بعد القراءة من الكتاب.

- تستخدم لتسجيل الملاحظات، وتسجيل الأفكار والتساؤلات.

- تساعد على حفظ المعلومات وسرعة استرجاعها.
- جمع المعلومات وترتيبها وعرضها بصورة بصرية.

## \* مثال ١ على إحدى المنظمات تسلسل الأحداث: خريطة خط الزمن.

### (Time Line Map)

#### \* وصفها:

خريطة خط الزمن عبارة عن منظم يصنف الترتيب أو التسلسل الزمني شيء أو لحدث ما. وتألف الخريطة من مجموعة أحداث مرتبة ترتيباً زمنياً معيناً تبدأ بنقطة البداية وتنتهي بنقطة النهاية.

#### \* مكوناتها:

مجموعة أحداث، تسلسل للأحداث (قد تستخدم أرقام أو بنود أو خطوات أو مراحل)، أسماء أو خطوط توضح اتجاه التسلسل.

#### \* خطوات استخدامها:

- يقوم الطالب بإحضار الأدوات اللازمة لرسم الخريطة: أوراق بيضاء غير مسطرة، أقلام ملونة، قلم رصاص، ممحاة.

- يقوم الطالب باختيار الموضوع المراد تصميم المنظم له، «وليكن وحدة دراسية، أو درساً، أو فقرة من درس بشرط أن يحمل معنى متكاملاً للموضوع».

- يقوم الطالب بقراءة الموضوع المراد تصميم المنظم له، أو الاستماع لشرح المعلم أو بعد الانتهاء من إجراء تجربة عملية عن الموضوع.

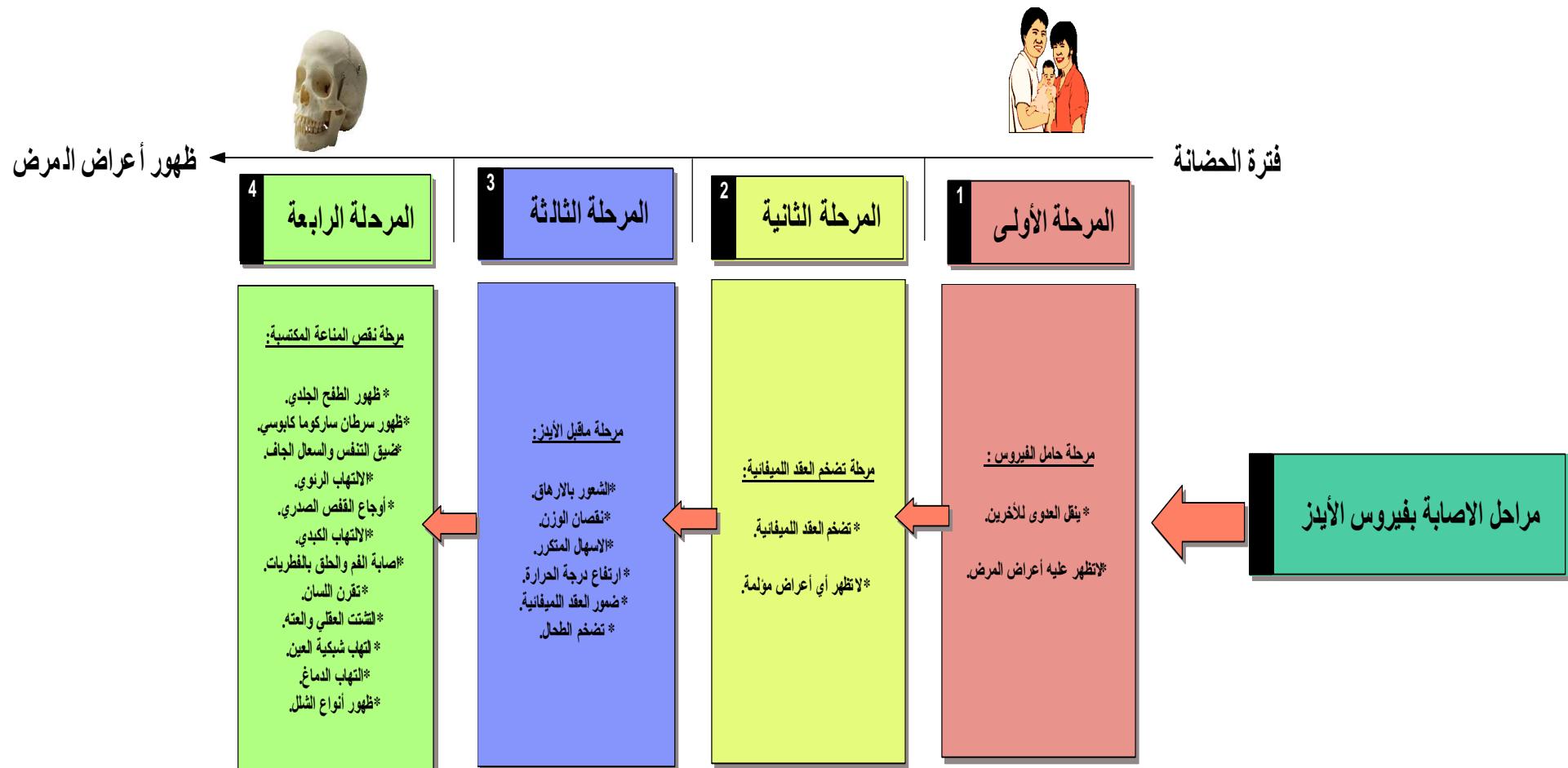
- يقوم الطالب بإجراء عصف ذهني حول قائمة المواضيع.

- يقوم الطالب بكتابة عنوان الموضوع.

- يقوم الطالب برسم خط مستقيم وتقسيمه عدة أقسام حسب عدد مراحل الحدث، وتخصيص كل قسم لكتابية الحدث وفترة حدوثه.

- يقوم الطالب بترتيب الأحداث حسب التسلسل المنطقي أو الزمني لحدوثه من البداية إلى النهاية.

\* مثال: يوجد نسخة الكترونية للمثال و قالب فارغ للاستخدام في قرص مدمج مع الحقيقة التدريبية.



## \* مثال ٢ على إحدى المنظمات تسلسل الأحداث: منظم عظم السمك.. (Fishbone Map)

\* وصفها:

منظم عظم السمك عبارة عن منظم يصف أسباب حدوث ظاهرة ما ونتيجتها. وتتألف من مجموعة الأسباب والنتيجة.

\* مكوناتها:

عنوان الموضوع، ومجموعة أسباب، وتفاصيل للأسباب، والنتيجة، ومربيعات لكتابة السبب والنتيجة، وخط محوري تخرج منه مجموعة خطوط فرعية (عظم السمك).

\* خطوات استخدامها:

- يقوم الطالب بإحضار الأدوات الازمة لرسم المنظم: أوراق بيضاء غير مسطرة، أقلام ملونة، قلم رصاص، ممحاة.

- يقوم الطالب باختيار الموضوع المراد تصميم المنظم له، «ليكن وحدة دراسية، أو درسا، أو فقرة من درس بشرط أن يحمل معنى متكاملا للموضوع».

- يقوم الطالب بقراءة الموضوع المراد تصميم المنظم له، أو الاستماع لشرح المعلم أو بعد الانتهاء من إجراء تجربة عملية عن الموضوع.

- يقوم الطالب بكتابة عنوان الموضوع.

- يقوم الطالب برسم خط محوري يمثل العظم المحوري للسمكة، وتنجز النتيجة في نهاية الخط من الناحية الأيسر.

- يقوم الطالب برسم مجموعة خطوط فرعية مائلة تخرج من العظم المحوري وتنجز الأسباب في نهايته.

- يقوم الطالب بكتابة تفاصيل كل سبب على حدة في جانبي الخطوط الفرعية.

- يقوم الطالب بالربط بين السبب والنتيجة بخطوط.

\* مثال: يوجد نسخة الكترونية للمثال و قالب فارغ للاستخدام في قرص مدمج مع الحقيبة التدريبية.

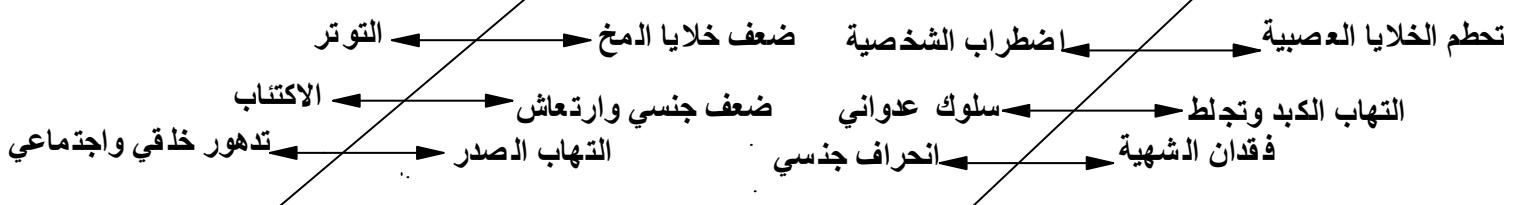


النوع: منظم تسلسل الأحداث  
خريطة عظم الاسمك  
الموضوع: العقاقير والجهاز العصبي  
أحياء لنصف الحادي عشر



تعاطي الأفيون  
يسكب

تعاطي الهاروين  
يسكب



النتيجة: ادمان المخدرات



الهلوسة - الارهاق  
اضطراب الادراك - نقص هرمون الذكورة  
تشوهات الجنين - عدم القدرة على التمييز  
ضعف الذكرة - تقلب عاطفي  
تلف الكبد والكلى - امراض القلب  
سلوك عدواني - ضعف جنسي وخلل خلايا المخ

تعاطي الحشيش والمarijوانا  
يسكب

تعاطي المذيبات المتطرفة  
يسكب