

# فعالية استخدام خرائط المفاهيم على تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية في العلوم

إعداد

د. حجازي عبد الحميد احمد حجازي

كلية التربية - جامعة الزقازيق

## مقدمة

تزايد المعرفة في هذا العصر بدرجة كبيرة جداً بحيث أصبح يطلق على هذا العصر عصر « الانفجار المعرفي ». ولذلك نادى فيليب فينكس Philip H. Phinix منذ عام ١٩٥٦ بأن الإقتصاد والكفاية في التعلم في عصر تتوسع فيه المعرفة توسعاً كبيراً يمكن أن يتحقق بأفضل ما يمكن بالتركيز على المفاهيم التي تعتبر مفاتيح للمعرفة في عدة ميادين للتعلم . ( ١ : ١٣ )

ومن ثم أصبح لزاماً على التربية أن تهتم باتجاهين رئيسيين :

**الأول :** يركز على أساسيات العلم ، والتي تعنى المبادئ والمفاهيم التي في ضوئها يمكن فهم العديد من الحقائق الجزئية .

**الثاني :** التعلم الذاتي وإنماء القدرة على متابعة العلم في تصوره ونموه .

وفي الواقع فإن كلا من الاتجاهين متكاملان ، حيث أن القدرة على التعلم الذاتي ومتابعة العلم في تطوره ونموه تقتضى التمكن من أساسيات العلم ، أى مفاهيمه ومبادئه الأساسية . ولهذا فإن المفاهيم والمبادئ العلمية وغيرها من التعميمات لم تعد مجرد جانب من جوانب التعلم فحسب ، بل تعتبر محاور أساسية تدور حولها مناهج الدراسة في مراحل التعليم المختلفة . ( ٣ : ٤-٥ )

ومن هنا ظهر مدخل جديد في بناء المناهج الدراسية يؤكد على الإهتمام بتحديد المفاهيم والمبادئ والنظريات واتخاذها كأساس لاختيار وتنظيم محتوى المناهج التعليمية ، الأمر الذي يجعل هذه المناهج أكثر فاعلية في تزويد المتعلمين بتلك الأساسيات وتحصيلهم ( ١١ : ٢١ )

وفي هذا الشأن يقترح أوزوبل Ausubel ضرورة أن تركز المادة التعليمية المكتوبة على تنظيم المفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات المتضمنة في هيكل المعرفة .

وينى أوزوبل نظريته في التعلم على افتراض أن الإنسان يفكر عن طريق المفاهيم . ويرى أوزوبل أن تنظيم المفاهيم في شكل هرمي هو متغير هام في عملية التعلم وهو يتفق في هذا إلى حد كبير مع إطار جانبيه .

وإذا قبلنا هذا الافتراض فإنه من الضروري تنظيم المفاهيم في شكل هرمي ، ولهذا تتضح علاقة المفاهيم ببعضها سواء بالنسبة للمعلم أو المتعلم ، وقد اقترح هرتج Hertig أداة جديدة لتنظيم المفاهيم أسماها خريطة المفاهيم Concept Mapping . (٦ : ٤٠٠-٤١)

وتعتبر تخطيط المفاهيم إستراتيجية للتعليم البعدي تركز على نظرية التعلم ذي المعنى لأوزوبل ونونفاك وجوين ، أنها ترتبط بتلك المبادئ النظرية مثل المعرفة القبلية والافتراض والتمايز التدريجي وسد الفجوة المعرفية والتوفيق التكاملي . ولسؤ الحظ فإن بعض المعلمين يتقنون هذا الأسلوب لأنه مذكور في كتاب المعلم ، ولكنهم غير واعين تماماً أن خريطة المفاهيم ليست مجرد « إستراتيجية دراسة » فهم لا يدركون أنها تركز على نظرية نفسية رئيسية في التربية العلمية وأنها مصممة لتساعد التلاميذ على ( تعلم كيف تتعلم العلوم ) . (١٦ : ٩٢٧)

ويرى وندرسى Wandersee أن خريطة المفاهيم هي ( رسم تخطيطي لتوضيح مجموعة المعاني المتضمنة في إطار من الإقتراحات ) . (١٦ : ٩٢٧)

وتحاول الدراسة الحالية التعرف على أثر التدريس باستخدام خريطة المفاهيم على تحصيل تلاميذ الصف الثالث الإعدادي في العلوم .

### مشكلة الدراسة

تلخص مشكلة الدراسة الحالية في كيفية رفع تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية في العلوم وذلك باستخدام إستراتيجية خريطة المفاهيم ، ويمكن وضع المشكلة في السؤال التالي : ( مافعالية استخدام إستراتيجية خريطة المفاهيم على تحصيل تلاميذ الصف الثالث الإعدادي لوحدة « الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض » في العلوم ) ؟ .

## أهمية الدراسة

- تسمى هذه الدراسة إلى تطبيق مفاهيم نظرية أوزوبل ونوفاك للتعلم وماتوكد عليه نظرية هرتج في ميدان العلوم . ومن ثم فهي يمكن أن تسهم في :
- تقديم إستراتيجية جديدة في التدريس ( خريطة المفاهيم ) قد تفيد في رفع تحصيل التلاميذ في ميدان العلوم .
  - تقديم نموذج لتدريس وحدة باستخدام إستراتيجية خريطة المفاهيم مما قد يساعد معلمى العلوم .

## حدود الدراسة

- تقتصر الدراسة الحالية على :
- تدريس وحدة ( الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض ) باستخدام إستراتيجية خريطة المفاهيم والطريقة التقليدية ( المعتادة ) لتلاميذ الصف الثالث في العلوم .
  - تطبيق التجربة على تلميذات الصف الثالث الإعدادى بمدرسة ههيا الإعدادية للبنات بمحافظة الشرقية .
  - قياس تحصيل التلاميذ في وحدة ( الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض ) .

## أدوات الدراسة

- يستخدم الباحث إختباراً تحصيلياً ( من إعداده ) لقياس تحصيل التلاميذ للمعلومات المتضمنة في وحدة ( الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض ) .

## فرض الدراسة

- لاتوجد فروق دالة إحصائياً بين تلميذات المجموعة التجريبية ( اللاتى درسن باستخدام إستراتيجية خريطة المفاهيم ) وتلميذات المجموعة الضابطة اللاتى درسن باستخدام الطريقة التقليدية ( المعتادة ) في الإختبار التحصيلي .

## مصطلحات الدراسة

### (أ) خريطة المفاهيم : (١٠ : ١٣٣ ، ١٦ : ٩٢٨)

هي تمثيلات ثنائية البعد للعلاقات بين المفاهيم . ويتم التعبير عنها كتنظيمات هرمية متسلسلة لأسماء المفاهيم والكلمات التي تربط بينها . وعند رسم خريطة المفاهيم نبدأ بالمفاهيم الأكثر شمولية وعمومية في قمة الخريطة ثم تتبع هذه المفاهيم بسلاسل عديدة من المفاهيم الفرعية كلما اتجهنا نحو قاعدة الخريطة نجد المفاهيم الأكثر خصوصية وعندما نصل للقاعدة في نهاية كل فرع من فروع الخريطة نجد أمثلة لهذه المفاهيم الفرعية ، وتوضع هذه المفاهيم داخل إطارات يتم الربط بينها بخطوط موصوفة .

### (ب) إستراتيجية تدريس :

ويقصد بها الخطط والإجراءات التي يقوم بها المعلم لتنظيم الموقف التدريسي وفقاً لرؤية معينة .

## الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات السابقة التي أجريت في مجال العلوم الطبيعية بهدف التعرف على فعالية استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم على التحصيل ، وقد تم بعضها في المرحلة الثانوية والبعض الآخر في المرحلة الجامعية .

من الدراسات التي أجريت في المرحلة الثانوية دراسة السعدني ١٩٨٨ (٥) وقد استهدفت التعرف على أثر استخدام خريطة المفاهيم والأسلوب المعرفي على تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي للمفاهيم المتضمنة في وحدة ( التغذية في الكائنات الحية). وقد أوضحت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في الإختبار التحصيلي لصالح الطلاب الذين درسوا باستخدام خريطة المفاهيم . كذلك دراسة أولويمرو وآخرين Oluybemiro ١٩٨٩ (١٣ : ١٨) وقد استهدفت التعرف على أثر استخدام خريطة المفاهيم ( كاستراتيجية للمعرفة البعدية ) على الميول والتحصيل في مادة البيولوجيا لدى طلاب المدرسة الثانوية العليا ، وقد أوضحت النتائج فعالية استخدام خريطة المفاهيم كاستراتيجية تدريس على التحصيل والميول في مادة البيولوجيا بالمقارنة بالطريقة المعتادة .

وأيضاً دراسة سويو Soyibo ١٩٩١ (١٤ : ١١٣-١٢٠) التي استهدفت التعرف على تأثير التعلم بالاندماج (التعاوني ، التعاوني التنافسي ، الفردي) مع استخدام خرائط المفهوم وخرائط الشكل (V) على أداء التلاميذ في المرحلة الثانوية فيما يتعلق بعلم الوراثة ، وقد أوضحت النتائج أن استخدام خرائط المفاهيم وخرائط الشكل (V) قد أدت إلى تحسين أداء الطلاب في علم الوراثة أكثر من طريقة التلقين (المعتادة) .

ويلاحظ أن الدراسات الثلاث السابقة قد تمت في مجال علم البيولوجيا بالمرحلة الثانوية ، أما الدراسة الوحيدة - في حدود علم الباحث - التي تمت في مجال علم الفيزياء في المرحلة الثانوية فهي دراسة بانكراتيسوس Punkratus ١٩٩٠ (٣١٥:٨-٣٣٣) وقد استهدفت التعرف على فعالية استخدام خريطة المفاهيم والطريقة التقليدية على التحصيل لدى تلاميذ المدرسة الثانوية في الفيزياء . وقد أوضحت نتائج الدراسة أن الطلاب الذين درسوا باستخدام خريطة المفاهيم (سواء مرتفعي التحصيل أو منخفضي التحصيل) قد أحرزوا تقدماً في التحصيل أفضل من الذين درسوا بالطريقة التقليدية .

ومن الدراسات التي أجريت للتعرف على فعالية استخدام خريطة المفاهيم على التحصيل في مجال العلوم في المرحلة الجامعية دراسة تايلور Tylor ١٩٨٥ (١٥) : (٢٢٥٥) التي استهدفت التعرف على أثر استخدام خرائط المفاهيم والشكل (V) على تغيير معنى الخبرة العملية عند طلاب جامعة كورنيل ، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن استخدام خرائط المفاهيم والشكل (V) يزيد من اكتساب الطلاب المعلومات البيولوجية وإحداث التعلم ذي المعنى الذي يؤدي إلى تغيير معنى الخبرة العملية وكذلك دراسة أوكيوكولا Okebukola ١٩٩٠ (١٢ : ٤٩٣-٥٠٤) التي استهدفت التعرف على أثر استخدام خريطة المفاهيم والطريقة المعتادة في تحقيق التعلم ذي المعنى لمفاهيم الوراثة والبيئة في البيولوجيا لدى طلاب شعبة البيولوجيا في جامعة لاجوس بنيجيريا ، وقد أوضحت نتائج الدراسة تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام خريطة المفاهيم في تحصيل مفاهيم الوراثة والبيئة .

أما الدراسة التي تمت في المدرسة المتوسطة فقد أجراها نوفاك Novak وآخرون ١٩٥٣ (٩ : ٦٢٥-٦٤٥) وذلك بهدف التعرف على أثر استخدام خرائط المفاهيم والشكل (٧) على تطوير المنهج الدراسي وكأدوات تساعد التلاميذ على فهم معاني المفاهيم والمبادئ في أى مجال دراسي . وقد تكونت العينة من تلاميذ الصفين السابع والثامن بإحدى مدارس مدينة نيويورك . وقد أشارت النتائج إلى فعالية خرائط المفاهيم وخرائط الشكل (٧) في تحسين أداء التلاميذ في اكتساب المعرفة وأسلوب حل المشكلات .

### إجراءات الدراسة

للإجابة عن مشكلة الدراسة اتبع الباحث الخطوات التالية :

#### أولاً- إعداد الإختبار التحصيلي :

استهدف الإختبار قياس تحصيل التلاميذ لموضوعات وحدة ( الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض ) في كتاب العلوم للصف الثالث الإعدادي (٧) : ٨٢-١٠٣) . وقد راعى الباحث أن تكون مفردات الإختبار من نوع الإختيار من متعدد لأنه من أفضل أنواع الإختبارات الموضوعية . وقد تكون الإختبار في صورته الأولية من (٣٢) مفردة وكانت الدرجة العظمى له (٣٢) درجة ويقاس قدرة التلاميذ على التذكر والفهم والتطبيق .

صلاحية الإختبار : تم تطبيق الإختبار في صورته الأولية على عدد (٣٥) تلميذة من غير التلميذات عينة الدراسة . وتم التأكد من وضوح المفردات ومناسبتها ودقتها . كما تم عرض الإختبار على مجموعة من المحكمين شملت (٣) من أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس ، و(٣) موجهين للعلوم ، و(٥) من معلمى العلوم بالمرحلة الإعدادية . وقد أقر الجميع بأن محتوى الإختبار مناسب كما وافقوا على الوزن النسبي لموضوعات الوحدة موضوع الإختبار .

ولحساب ثبات الإختبار استخدم الباحث طريقة التجزئة النصفية فكان معامل الثبات (٠,٨١) ، مما يؤكد على أن الإختبار على درجة عالية من الثبات . ولحساب

صدق الإختبار اعتمد الباحث على صدق المحكمين ، حيث تم استبعاد (٦) مفردات بناء على رأى المحكمين . وبعد عمليات حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز والثبات لمفردات الإختبار . وبذلك أصبح الإختبار يتكون فى صورته النهائية من (٢٦) مفردة والدرجة الكلية له (٢٦) ، وملحق (١) يوضح الصورة النهائية للإختبار التحصيلى المستخدم .

#### ثانياً - عينة الدراسة :

تم اختيار مجموعتين من تلميذات الصف الثالث الإعدادى ، المجموعة الأولى تجريبية وهى التى تدرس باستخدام إستراتيجية خريطة المفاهيم ، والمجموعة الثانية ضابطة وتدرس الوحدة المختارة بالطريقة التقليدية ( المعتادة ) وذلك بمدرسة ههيا الإعدادية للبنات بمحافظة الشرقية . وبيانات العينة يوضحها جدول (١) .

#### جدول (١)

عينة البحث من مدرسة ههيا الإعدادية للبنات

المجموعة	العدد	الفصل
التجريبية	٣٠	١ / ٣
الضابطة	٣٠	١ / ٣
إجمالى العينة	٦٠	

#### ثالثاً - إعداد دليل المعلم :

أعد الباحث دليلاً للمعلم لتدريس وحدة ( الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض ) فى كتاب العلوم للصف الثالث الإعدادى باستخدام إستراتيجية خريطة المفاهيم ، ويوضح ذلك ملحق (٢) .

#### رابعاً - تطبيق التجربة :

تم تطبيق التجربة فى شهرى مارس وأبريل عام ١٩٩٣ على عينة الدراسة بمدرسة ههيا الإعدادية للبنات وذلك بالإستعانة بإحدى المدرسات بالمدرسة<sup>(١)</sup> ، حيث قامت بتدريس الوحدة المختارة باستخدام إستراتيجية ( خريطة المفاهيم ) للمجموعة التجريبية وبالطريقة التقليدية ( المعتادة ) للمجموعة الضابطة . وفى نهاية عملية التدريس تم تطبيق الإختبار التحصيلى على المجموعتين التجريبية والضابطة . وتم تصحيح الإختبار ورصد الدرجات فى جداول خاصة تمهيداً للمعالجة الإحصائية .

خامساً - نتائج الدراسة وتفسيرها :

استخدم الباحث اختبار (ت) t-test ( ٢ : ٣٢٥-٣٢٩ ، ٤ : ٣٢٢-٣٣٣ ) الإحصائى لحساب الفروق بين المتوسطات لدرجات التلميذات عينة الدراسة من المجموعتين التجريبية والضابطة . وفيما يلى عرض هذه النتائج :

### جدول (٢)

متوسط الدرجات والانحراف المعيارى وقيمة (ت)

الفصل	العدد	المجموعة	البيان
	٣٠	٣٠	عدد التلميذات
	٤٦٨	٥٦٥	مجموع الدرجات
٣,٧٢	١٥,٦	١٨,٨	المتوسط
	٧٧٧٤	١٠٨٤١	مجموع مربع الدرجات
	٣,٩٧	٢,٥٨	الانحراف المعيارى

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين تلميذات المجموعة التجريبية اللاتى درسن باستخدام إستراتيجية ( خريطة المفاهيم ) وتلميذات المجموعة الضابطة اللاتى درسن باستخدام الطريقة المعتادة وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

وهذه النتيجة تعنى رفض الفرض الصفري الذى ينص على أنه : لا توجد فروق

(١) هذه المدرسة مسجلة لدرجة الماجستير فى التربية ( مناهج وطرق تدريس علوم ) .



دالة إحصائياً بين تلميذات المجموعة التجريبية اللاتى درسن باستخدام إستراتيجية ( خريطة المفاهيم ) وتلميذات المجموعة الضابطة اللاتى درسن باستخدام الطريقة المعتادة ، وقبول الفرض البديل .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من نوفاك Novak (١٩٨٣) ، وتابلور Tylor (١٩٨٥) ، والسعدنى (١٩٨٨) ، وأولوبيمرو Olybemiro (١٩٨٩) ، وبانكراتوس Bankratus (١٩٩٠) ، وأوكيبوكولا Okebukola (١٩٩٠) ، وسويبو Soyibo (١٩٩١) التى أكدت على فعالية استخدام خريطة المفاهيم فى مجال العلوم الطبيعية على التحصيل .

وتختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فى أنها أجريت فى المرحلة الإعدادية . أما دراسات السعدنى (١٩٨٨) وأولوبيمرو (١٩٨٩) وانكراتوس (١٩٩٠) وسويبو (١٩٩١) فقد أجريت فى المرحلة الثانوية . ودراسات تابلور (١٩٨٥) وأوكيبوكولا (١٩٩٠) فقد أجريت فى المرحلة الجامعية .

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استخدام إستراتيجية خريطة المفاهيم فى التدريس لتلميذات المجموعة التجريبية قد ساعد فى تنمية تحصيلهن ، حيث تلعب خرائط المفاهيم دوراً مهماً فى تسهيل إستيعاب المتعلم للمادة الدراسية حيث تضع المفاهيم فى سلسلة مترابطة . كما أن تنظيم المفاهيم فى شكل سلسلة هرمية ووجود علاقات بينها يعتبر عامل رئيسى لتحقيق عملية التعلم ذى المعنى .

## التوصيات

فى ضوء النتيجة التى توصلت إليها الدراسة الحالية يوصى الباحث بما يلى :

- ١ - يمكن للمعلمين استخدام إستراتيجية ( خريطة المفاهيم ) فى إعداد دروسهم اليومية حيث يستخدمها المعلم فى التحليل للدرس قبل تقديمه للطلاب ويستطيع بهذه الطريقة أن يحدد ما إذا كان الدرس مبنياً بطريقة تسهل التعلم ذى المعنى أم لا .
- ٢ - يمكن للمعلم تشجيع التلاميذ على استخدام خرائط المفاهيم كأسلوب لتلخيص الدروس يساعد على بقاء المعلومات فى أذهان التلاميذ .
- ٣ - ينبغى على واضعى المناهج الدراسية استخدام هذه الخرائط فى تحليل المقررات الدراسية وإعادة صياغة هذه المقررات فى ضوء ما يتم تحليله .
- ٤ - يمكن للمعلم استخدام خريطة المفاهيم كأداة تقويمية لتوضيح العلاقات بين المفاهيم الرئيسية والفرعية .

٥ - فى ضوء نظرية التعلم ذى المعنى لأوزوبل والقائلة بأن العامل الأكثر أهمية فى عملية التعلم هو ما يعرف بالتعلم القبلى ولذلك يمكن استخدام خريطة المفاهيم كأداة تدرسية قبلية لتحديد المعلومات السابقة لدى التلاميذ قبل البدء فى دراسة موضوع جديد .

## المراجع

- ١- إبراهيم بسيوني عميرة: المنهج وعناصره ، ط٢ ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٧ .
- ٢- جابر عبد الحميد ، أحمد خيرى كاظم : مناهج البحث فى التربية وعلم النفس ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٨ .
- ٣- رشدى لبيب : نمو المفاهيم العلمية ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٢ .
- ٤- رمزية الغريب : التقويم والقياس النفسى والتربوى ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨١ .
- ٥- عبد الرحمن السعدنى : أثر كل من التدريس بخريطة المفاهيم والأسلوب المعرفى على تحصيل طلاب الصف الثانى الثانوى للمفاهيم البيولوجية المتضمنة فى وحدة التغذية فى الكائنات الحية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية - جامعة طنطا ، ١٩٨٨ .
- ٦- محمد جمال الدين عبد. الحميد ، فيليب اسكاروس : ثلاث دراسات فى تطوير التربية العلمية المصرية فى ضوء المعطيات العالمية المعاصر - الدراسة الثانية ، القاهرة ، المركز القومى للبحوث التربوية ، ١٩٨١ .
- ٧- وزارة التربية والتعليم : العلوم للصف الثالث الإعدادى ، القاهرة ، الجهاز المركزى للكتب الجامعية والمدرسية ، ١٩٩٣ .
- 8- Bankratus, William J. "Building and Organized Knowledge Bas: Concept Mapping and Achievement in Secondary School Physics", **Journal of Research in Science Teaching**, Vol.27, No.9, 1990, PP.315-333.
- 9- Novak, Joseph D., Gowin, D.Bob, & Johansen G.T: " Use of Concept Mapping and Knowledge Vee Mapping with Junior High School Science Student", **Science Education**, Vol.67, No.5, 1983, PP.625-645.
- 10- Novak, Joseph D. & Gnrley, Laine, "Concept Mapping As a Research Tool" Eric, P.133.
- 11- -----, "Learning Science and The Science of Learning", A Paper Presented at The 1984 Metting of The American Educational Research Association, New Orleans, P.21.
- 12- Orebukola, P.A., "Attaning Meaningful Learning of Concepts in Genetics and Ecology : An Examination of the Potency of The Concept Mapping Technique": **Journal of Research in Science Teaching**, Vol.27, No.5, 1990, PP.493-504.
- 13- Olybemiro, Jeded & Others, "The Effect of Metacognitive Strategy on Students, Anxiety and Achievement in Biology", **Eric**, 1989, P.18.

- 14- Soyibo, Kola, "Impacts of Concept and Vee Mapping and Three Modes of Class Interaction on Students Performance in Genetics", **Educational Research**, Vol.33, No.2, 1991, PP.113-120.
- 15- Tylor, Marth Robertson, "Changing The Meaning of Experience Empowering Learning Through The Use of Concept Maps, Vee Diagrames and Principles of Education Lab Course", **Diss. Abs. Int.**, Vol.46, No.8, 1985, P.2255.
- 16- Wandersee, James N., "Concet Mapping and The Cartography of Cognition", **Journal of Research in Science Teaching**, Vol.27, No.10, 1990.

## ملحق (١.١)

### الإختبار التحصيلي في وحدة

### ﴿ الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض ﴾

### للمصف الثالث الإعدادي

### تعليمات الإختبار

عزيزي الطالب ...

اقرأ التعليمات التالية بعناية ودقة قبل أن تبدأ في الإجابة عن أسئلة هذا الإختبار.

١ - هذا الإختبار صُمم لقياس قدرتك على تحصيل الحقائق والمفاهيم والتعميمات المتضمنة في وحدة ( الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض ) وجميع المعلومات التي سيتم الحصول عليها سرية ولن تستخدم إلا لأغراض البحث .

٢ - يتكون الإختبار من (٢٦) مفردة وكل مفردة تحتوي على مقدمة وأربع إجابات (أ، ب، ج، د) محتملة عليك أن تختار الإجابة الصحيحة من بينها على أن تكون هناك إجابة واحدة لكل مفردة مع ضرورة الإجابة عن جميع المفردات .

٣ - ضع علامة ( √ ) في خانة الحرف الذي يدل على الإجابة التي اخترتها في ورقة الإجابة المنفصلة .

٤ - استخدم القلم الرصاص حتى إذا أخطأت امسح الإجابة التي تريد تغييرها .

مثال : ١- الكائنات الحية المنتجة هي :

(أ) الحيوانات . (ب) النباتات . (ج) البكتريا . (د) جميع ماسبق .

وفي ورقة الإجابة :

رقم المفردة	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
١		√		

وشكراً ،

لاتبدأ في الإجابة حتى يؤذن لك .

١ - تمييز الغابات الإستوائية :

- (أ) الحرارة الشديدة .  
(ب) الحرارة المعتدلة .  
(ج) البرودة الشديدة .  
(د) الأمطار القليلة .

٢ - تمييز غابات البحر الأبيض المتوسط بصيف :

- (أ) حار ممطر .  
(ب) حار جاف .  
(ج) معتدل ممطر .  
(د) معتدل جاف .

٣ - تمييز الغابات المدارية الموسمية بشتاء :

- (أ) بارد ممطر .  
(ب) بارد جاف .  
(ج) دافئ جاف .  
(د) دافئ ممطر .

٤ - تمييز منطقة الغابات النفضية بصيف :

- (أ) شديد الحرارة .  
(ب) معتدل .  
(ج) مطير .  
(د) جاف .

٥ - يميز مناخ التندر بشتاء :

- (أ) قارص البرد .  
(ب) معتدل .  
(ج) دافئ .  
(د) جاف .

٦ - الجسم مغزلي في الطيور لـ :

- (أ) تقليل وزن الطائر .  
(ب) ليرى الفضاء الشاسع المحيط به .  
(ج) لرؤية ماعلى الأرض من ارتفاع كبير .  
(د) تقليل مقاومة الهواء للطائر .

٧ - وجود الريش في الطيور لـ :

- (أ) تقليل مقاومة الهواء للطائر .  
(ب) تدفئة الطائر في الشتاء .  
(ج) تخفيف الوزن النوعي للطائر .  
(د) ليس واحداً مما سبق .

٨ - الكائنات الحية المنتجة هي :

- (أ) الحيوانات .  
(ب) النباتات .  
(ج) البكتريا .  
(د) جميع ماسبق .

٩ - تلجأ الكائنات الحية إلى السكون في حالة :

- (أ) لارتفاع درجة الحرارة .  
(ب) إنخفاض درجة الحرارة .  
(ج) أ ، ب معاً .  
(د) ليس واحداً مما سبق .

١٠ - مدى التغير في درجات حرارة الماء .

- (أ) كبير جداً .  
(ب) كبير .  
(ج) صغير .  
(د) معدوم .

١١ - من أشجار منطقة الغابات المخروطية :

- (أ) الأرز .  
(ب) الزان .  
(ج) الصفصاف .  
(د) جميع ماسبق .

١٢ - يتأثر الضغط الجوى بـ :

- (أ) لارتفاع درجة الحرارة .  
(ب) إنخفاض درجة الحرارة .  
(ج) الإرتفاع عن سطح البحر .  
(د) جميع ماسبق .

١٣ - الأسماك العظمية :

- (أ) الكثير منها يبيض .  
(ب) القليل منها ولود .  
(ج) الكثير منها ولود .  
(د) جميع ماسبق .

١٤ - تعيش الثدييات في :

- (أ) الماء .  
(ب) البر .  
(ج) الجو .  
(د) جميع ماسبق .

١٥- التكيف هو تخور فى :

- (أ) تركيب جسم الكائن الحى .  
(ب) طرق تغذية الكائن الحى .  
(ج) طرق تنفس الكائن الحى .  
(د) جميع ماسبق .

١٦- الطيور تهاجر نتيجة :

- (أ) برودة الطقس .  
(ب) قلة الغذاء .  
(ج) قصر النهار .  
(د) جميع ماسبق .

١٧- من العوامل التى تؤثر فى تخزين الحبوب :

- (أ) درجة الحرارة .  
(ب) درجة الرطوبة .  
(ج) أ ، ب معاً .  
(د) كمية الحبوب .

١٨- أفضل وسيلة لحفظ الأغذية هى استخدام :

- (أ) الإشعاع الذرى .  
(ب) التبريد .  
(ج) الحرارة .  
(د) ليس واحداً مما سبق .

١٩- من أقدم الوسائل التى استخدمها الإنسان فى التدفئة :

- (أ) حرق الأخشاب .  
(ب) مياه الينابيع الدافئة .  
(ج) حرق الفحم .  
(د) حرق الكيروسين .

٢٠- يرتدى الإنسان عند النزول إلى أعماق البحر زياً خاصاً بغية :

- (أ) برودة الماء .  
(ب) الحيوانات المفترسة .  
(ج) الضغط العالى .  
(د) جميع ماسبق .

٢١- تحدث الرياح نتيجة لاختلاف :

- (أ) درجات الحرارة .  
(ب) الضغوط .  
(ج) درجات الرطوبة .  
(د) أ ، ب معاً .



٢٢- من أقدم استخدامات الإنسان لطاقة الرياح :

- (أ) دفع المراكب الشراعية .  
(ب) طواحين الهواء .  
(ج) توليد الكهرباء .  
(د) ليس واحداً مما سبق .

٢٣- يرجع إنتشار الحبوب الغذائية إلى :

- (أ) سهولة زراعتها .  
(ب) وفرة محصولها .  
(ج) إرتفاع قيمتها الغذائية .  
(د) جميع ما سبق .

٢٤- زيادة نسبة الرطوبة فى الهواء يشعر الإنسان :

- (أ) بالراحة .  
(ب) بالبرودة .  
(ج) بالضيق .  
(د) ليس واحداً مما سبق .

٢٥- الزجاج مادة :

- (أ) تسمح بمرور الأشعة المرئية .  
(ب) لاتسمح بمرور الأشعة المرئية .  
(ج) لاتسمح بمرور الأشعة غير المرئية .  
(د) أ ، ج معاً .

٢٦- الحدأة :

- (أ) أصابعها طويلة لانتهى بمخالب .  
(ب) لأصابعها شرائح جلدية على الجانبين .  
(ج) أرجلها قصيرة ذات مخالب غير حادة .  
(د) أصابعها قصيرة تنتهى بمخالب حادة قوية .

ملحق (١.ب)  
مفتاح تصحيح الإختبار التحصيلي

الحرف الدال	م
د	١٤
د	١٥
د	١٦
ج	١٧
أ	١٨
ب	١٩
ج	٢٠
د	٢١
أ	٢٢
د	٢٣
ج	٢٤
د	٢٥
د	٢٦

الحرف الدال	م
أ	١
ب	٢
ج	٣
ب	٤
أ	٥
د	٦
ج	٧
ب	٨
ج	٩
ج	١٠
أ	١١
د	١٢
د	١٣

## ملحق (٢)

### دليل المعلم لتدريس وحدة

### ﴿ الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض ﴾

إعداد : الباحث

#### أولاً- المقدمة :

هذه وحدة في كتاب العلوم للصف الثالث الإعدادى وقد تم معالجتها باستخدام استراتيجية خريطة المفاهيم كاستراتيجية تدريس تستخدم للتغلب على مشكلة الانفجار المعرفى وتركز على اكتساب المفاهيم وتنظيم المعلومات العلمية حولها .

وتعود أهمية هذه الوحدة إلى أنها تحدد الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض كما أنها تتعرض للتكيف فى الكائنات الحية ، وقدرتها على تفادى الظروف غير المواتية للحياة . وقدرة الإنسان على تطوير البيئات المختلفة لمصلحته والتحكم فى بعض الظروف البيئية مثل الحرارة والضغط والرطوبة ... الخ .

#### ثانياً - أهداف تدريس الوحدة :

يرجى بعد تدريس هذه الوحدة أن يكون التلميذ قادراً على أن :

- ١ - يذكر الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض .
- ٢ - يدرك أن الظروف المواتية للحياة تختلف من مكان إلى آخر على سطح الأرض .
- ٣ - يفسر لماذا تلجأ بعض الكائنات الحية إلى الهجرة أو الإنتحار أو البيات الشتوى .
- ٤ - يقدر أهمية العلم فى تطويع ظروف الحياة للإنسان .
- ٥ - يبرهن على قدرة الإنسان على التحكم فى درجة الحرارة والضغط والرياح والرطوبة وغيرها من العوامل .
- ٦ - يبرهن على قدرة الإنسان على التكيف لظروف الحياة .
- ٧ - يجرى بعض التجارب التى توضح أثر كل من الضوء والرطوبة والجاذبية على نمو النباتات .

ثالثاً - موضوعات الوحدة والتوزيع الزمني لها :

قام الباحث بتقسيم الوحدة إلى سبعة موضوعات استغرق تدريسها (١٣) حصة دراسية . والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (١)

موضوعات الوحدة والتوزيع الزمني لها

م	الموضوع	عدد الحصص
١	الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض	٢
٢	تباين الظروف المواتية للحياة على سطح الأرض	٢
٣	التكيف في الكائنات الحية	٤
٤	الكائنات الحية وتفادي الظروف غير المواتية	١
٥	الإنسان يطوع البيئات المختلفة	١
٦	الإنسان والتحكم في بعض الظروف البيئية	١
٧	الدراسة العملية	٢
	المجموع	١٣

رابعاً - الأنشطة والوسائل التعليمية المستخدمة :

- ١ - فحص نباتات الفول والبسلة والألوديا .
- ٢ - فحص بعض الحيوانات مثل : سمكة - ضفدعة - دجاجة - أرنب .
- ٣ - تجربة توضح أثر الضوء على اتجاه النمو في النبات ( الأدوات : علبة كرتون - أصيص زرع ) .
- ٤ - تجربة توضح أثر الرطوبة على الإنبات . ( الأدوات : صندوقين متماثلين من الخشب - نشارة خشب - بذور خلة - ماء ) .

٥ - تجربة توضح أثر الجاذبية على اتجاه النمو في النبات .

( الأدوات : جهاز الكينوستات - بذور مستنبطة ) .

٦ - جمع عينات مختلفة من نباتات وحيوانات البيئة وملاحظة ملاءمتها للظروف المواتية للحياة .

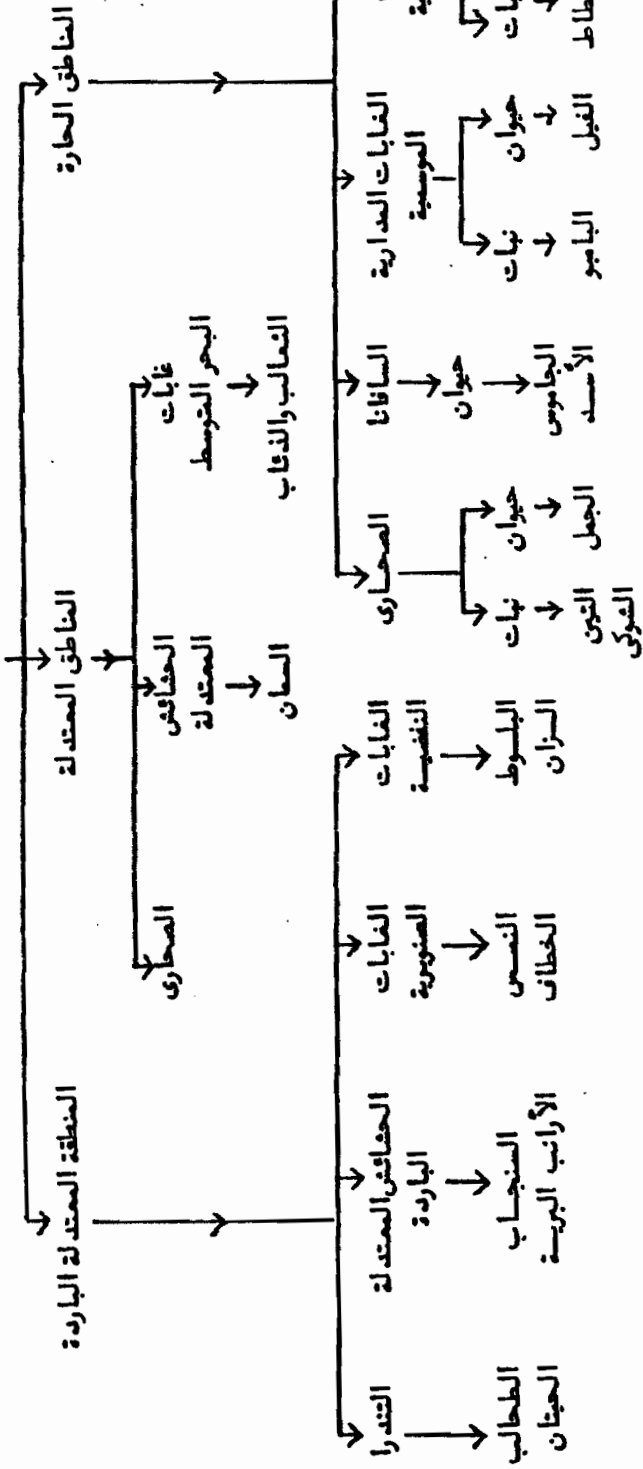
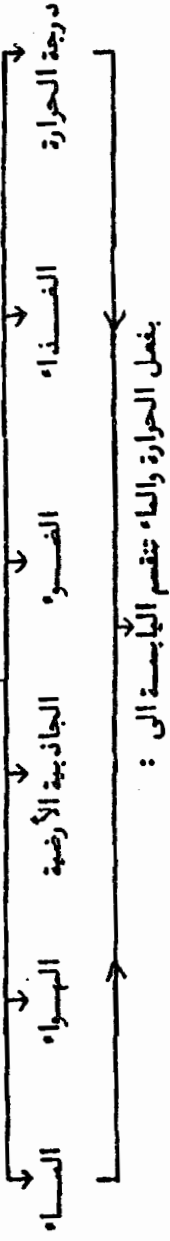
#### خامساً - مقترحات لتدريس الوحدة :

يتم تدريس وحدة ( الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض ) باستخدام استراتيجية خريطة المفاهيم كما يلي :

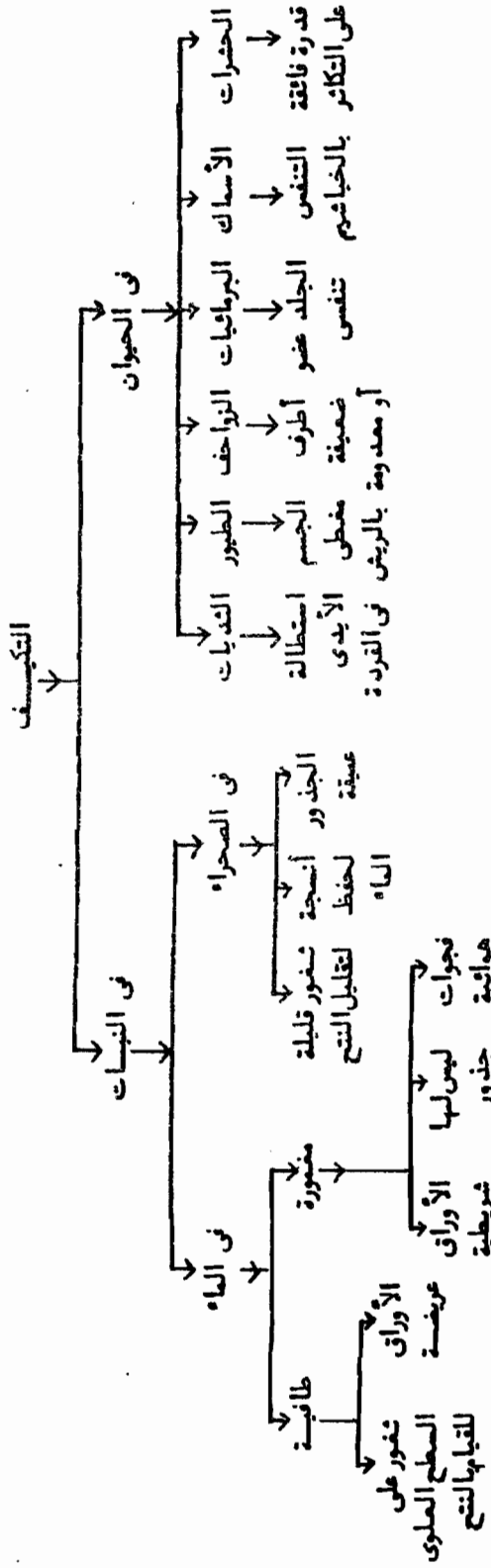
— الموضوع الأول ( المواتية للحياة على كوكب الأرض ) .

— الموضوع الثانى ( تباين الظروف المواتية للحياة على سطح الأرض ) باستخدام خريطة المفاهيم التالية :

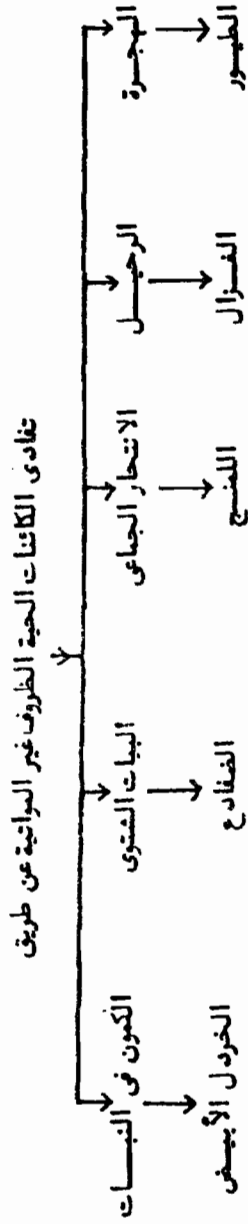
الظروف المواتية للحياة على كوكب الأرض



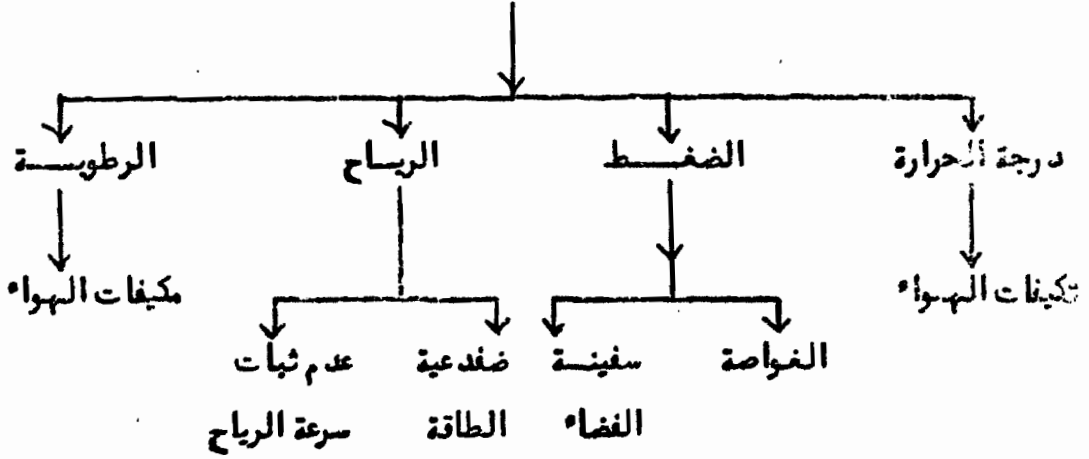
الموضوع الثالث : مفهوم التكيف :



الموضوع الرابع : الكائنات الحية وتغادى الظروف غير المواتية :



\* الانسان والتحكم في بعض الظروف البيئية :



سادسا : التقويم :

- انظر الاختبار التحصيلي الخاص بالوحدة ( ملحق ١ ) .