

اثر استخدام الخرائط الذهنية وخرائط التفكير في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة مبادئ الأحياء

أ.د احمد عبدالزهره العكيلي أ.د يوسف فاضل التميمي
الجامعة المستنصرية / كلية التربية الأساسية / قسم العلوم

الفصل الاول

مشكلة البحث

تكمّن مشكلة هذا البحث في ان مدارسنا لا زالت تعتمد طرائق التدريس التقليدية المتمثلة بالحفظ والاستدعاء وهذه الطرائق لا تؤكد على ممارسة نشاطات عقلية ومهارات متعددة من التفكير التي تؤثر على المتعلم في العملية التعليمية، ومن هذا المنظر تتطلب الجهود والبحث عن طرائق واساليب جديدة تواكب التطورات الحاصلة حالياً وتركز على جهد المتعلم ونشاطه في عملية التعلم وتنمية مهارات التفكير لديه. وان مشكلة البحث التي يتصدى لها الباحثان تتمثل في التثبت تجريبياً من معرفة مدى فاعلية كل من الخرائط الذهنية وخرائط التفكير في اعانة الطالبات في رفع مستوى التحصيل لديهن وتمكن مدرسات الأحياء في هذه المرحلة من الاستفادة من نتائج هذا البحث لتحقيق تدريس افضل . وعلى ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة البحث في السؤال الآتي:

- ما اثر الخرائط الذهنية وخرائط التفكير في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مبادئ الأحياء

اهمية البحث

يمتاز علم الاحياء من بين العلوم الاخرى بدوره الخاص والمهم في الحياة والتربية المعاصرة فهو يعمل على تنمية مهارات التفكير ولم يعد مقتصرًا على حفظ المفاهيم العلمية وتذكرها بل صار علما تجريبيًا يسعى الى اكساب الافراد مهارات الاستقصاء والاستكشاف التي تنمي المستويات العليا من التفكير (الدبسي وصالح, 2005, 25)

ونظرا لاهمية علم الاحياء فقد نال اهتماما كبيرا في تطوير اهدافه ومناهجه وطرائق تدريسه , لذا اصبح الهدف من تدريس علم الاحياء ليس تمكين الطالب من حفظ اكبر كمية من المعلومات الاحيائية بل توظيف المعرفة العلمية في تفسير الظواهر الطبيعية وممارسة المنهجية العلمية بحيث تصبح جزءا من سلوك المتعلم اليومي . (الشهراني, 1996, 8)

وبوصفنا مدرسين وقادة , نحن بحاجة الى نموذج تفكير جيد لطلبتنا عندها ينبغي علينا علميا تدريس طلبتنا مهارات التفكير والاساليب التي تمثل تفكيرهم بطرائق معينة بالنهاية نحن بحاجة الى تقييم المتعلمين بوصفهم جزء من تقويمنا . وان تدريس مهارة التفكير سيحسن من قابلية المتعلمين خلال كل مرحلة لمهارات التفكير ومن مهارات الحياة الى مهارات التكنولوجيا الى مركز محتوى الخبرة المعلوماتية . (Hyerle&Kimberly,2011,7-8)

ولما كان من اهداف تدريس العلوم تنمية التفكير لدى المتعلم وتحسين قدراته العقلية فقد تعددت الاساليب والستراتيجيات التدريسية من شأنها ان تساعد المتعلم على استخدام الطرق العلمية في التفكير مما ينعكس على نمو التفكير لدى المتعلم وتطويرة باستمرار , حيث ظهرت اساليب واستراتيجيات تعلم حديثة تهتم بتنمية التفكير ومن هذه الستراتيجيات هي الخرائط الذهنية وخرائط التفكير . (العامودي, 2009, 2-3)

وسوف يتطرق الباحث بالتفصيل عن كلا النوعين من الخرائط المستخدمة في البحث الحالي :

1- الخرائط الذهنية Mind Maps

يعد عالم النفس توني بوزان مبتكرها ومن المهتمين بطريقة تعلم الدماغ , وتعد الخريطة الذهنية اقرب في شكلها الى الخلية العصبية , حيث يكون لها نقطة مركزية متفرعة منها افرع ومن كل فرع تتفرع افرع اصغر . ان فهم الشخص للخلية العصبية يزيد من فهمه للدماغ بشكل اكبر , وربما لهذا السبب تكون الخرائط الذهنية اقرب في شكلها الى الخلايا العصبية (حماد, 2009, 51)

وان الفكرة الاساسية للخريطة الذهنية تقوم على حقيقة ان كل كلمة او صورة يمكن ان تتم كتابتها في منتصف أي صفحة , ويمكن ان تخرج منها فروع تمثل معاني متعددة لانها ثنية ,ويمكن وصفها بانها

شبكة مترابطة من الكلمات والصور , علاوة على انها تستعمل جميع العناصر التي تخص كلا من شقي الدماغ الايمن والاييسر . (Cuthell&preston,2008,2)

الفوائد التربوية للخرائط الذهنية

تساعد الخريطة الذهنية المتعلم والمعلم في تحقيق التالي:

- 1- تنظيم البناء المعرفي و المهاري لدى كل منهما.
- 2- المراجعة للمعلومات السابقة:فالفضاء الفسيح الذي ترسمه الخريطة الذهنية للمتعلم تمنحه فرصة مراجعة معلوماته السابقة عن الموضوع.فترسخ البيانات والمعلومات الجديدة في مناطق تعرفاتها الذهية.
- 3-المراجعة المتكررة للموضوع:إذ أنها توسع الفهم وإضافة بيانات ومعلومات جديدة لما هو موجود. فبعض المتعلمين قد يجدون صعوبة في رسم خريطة ذهنية للدرس أثناء عرضه،ولكن يسهل عليهم ذلك عند مراجعته.
- 4- مراعاة الفروق الفردية عند الطلبة:إذ أن كل منهم يرسم صورة خاصة للموضوع بعد مشاهدة خريطة الشكل الذي توضحه حسب قدراته ومهاراته.
- 5- تطوير المتعلمين لأسئلة جديدة عن بيانات ومعلومات قد حصلوا عليها من خلال الخريطة،والتي تطور أيضاً العمق المعرفي والمهاري للمتعلم في موضوع ما.
- 6- إعداد الاختبار المدرسي،وذلك من خلال وضوح الجزئيات التفصيلية للموضوعات.
- 7- تلخيص الموضوع عند عرضه-الملخص السبوري.
- 8- توثيق البيانات والمعلومات من مصادر بحثية مختلفة.
- 9- المراجعة السريعة للموضوعات من قبل المتعلمين؛ عندما لا يجدون متسعاً من الوقت لمراجعة تفصيلية.
- 10- سهولة تذكر البيانات والمعلومات الواردة في الموضوع من خلال تذكر الأشكال المرترسة في أذهانهم.
- 11- رسم صورة كلية لجزئيات الموضوع التفصيلي.
- 12- تنمي مهارات المتعلمين في الإبداع الفني لتوضيح البيانات والمعلومات المكونة للموضوع.
- 13- توظيف التقنيات الحديثة في التعليم والتعلم كالحاسوب،وجهاز العرض فوق الرأس،والشرائح، والتسجيلات الأخرى وغيرها.
- 14- تقلل من الكلمات المستخدمة في عرض الدرس؛فتساعد في شدة التركيز، وتسهل فهمه بوضوح من

قبل المتعلمين . (<http://www.khozamanajd.com/vb>)

مميزات الخرائط الذهنية

- يمكن استخدام الخرائط الذهنية بطرق وأشكال متنوعة لذلك تمتاز الخرائط الذهنية بعدة مميزات منها :
- 1- وضوح الفكرة الرئيسة في الموضوع .
 - 2- ربط الفكرة الرئيسة بالأفكار والموضوعات بصورة متتابعة .
 - 3- تتميز بالنهايات المفتوحة التي تسمح للعقل ان يعمل اتصالات جديدة بين الافكار .
 - 4- تساعد على الاستدعاء والمراجعة للأفكار والموضوعات بصورة شاملة وفعالة .
- (محمود 2006 , 303- 304)

خطوات رسم الخريطة الذهنية

- حدد بوزران 2006 سبع خطوات لرسم الخرائط الذهنية وهذه الخطوات هي :
- 1- البدء من منتصف صفحة بيضاء مطوية الجوانب .
 - 2- استخدام صورة او شكل تعبر عن الفكرة المركزية .
 - 3- استخدام الالوان اثناء الرسم .
 - 4- وصل الفروع الرئيسة بالصورة المركزية .
 - 5- جعل الخطوط متعرجة وليست على شكل خطوط مستقيمة .
 - 6- استخدام كلمة رئيسة ومفردة في كل سطر .
 - 7- استخدام الصور عند رسم الفروع .

نموذج عام لخريطة ذهنية



(Buzan, Tony 2006-17.-18)

2- خرائط التفكير Thinking Maps

طورت خرائط التفكير بوصفها لغة للتعليم في عام 1988 من قبل د. ديفيد هيرل والمكونة من ثمان خرائط التي يستخدمونها المدرسين والطلبة لاجل استيعاب القراءة والكتابة لحل المشاكل وتحسين مهارات التفكير وذلك عندما وجد ان هناك اكثر من اربعمئة منظم تخطيطي تستخدم في مجالات مختلفة وبالنظر اليها وفحصها وجد انها تعد فقط ثمانية عمليات اساسية للتفكير وعليه تم تطويرها الى الانواع الثمانية للتفكير موضحة ومدعمة بالامثلة التخطيطية وكما حددها Hyerle 1996 هي الخريطة الدائرية

,الخريطة الفقاعية ,الخريطة الفقاعية المزدوجة , الخريطة الشجرية , الخريطة الدعامية , الخريطة التدفقية , الخريطة التدفقية المتعددة , الخريطة الجسرية . (Holzman,2004,2)

تعد خرائط التفكير من أدوات التفكير البصري وهي تمثل لغة بصرية مشتركة لكل من المعلم والمتعلم وهو أسلوب جديد لتنظيم المعلومات يقوم على استخدام خرائط تنتظم من خلالها الأفكار المهمة لاي موضوع يتم دراسته بحيث تيسر على المتعلم استرجاعها وتفسيرها وتحليلها .

وقد قدم ديفيد هيرل David Hyerle عام 1988 ثمانية أشكال للخرائط التفكير وهي اشكال من الخرائط التخطيطية البصرية كأدوات يستخدمها كل من المعلم والمتعلم للتدريس فهي تنظيمات لرسوم خطية تحمل المحتوى المعرفي وتعكس مستويات التفكير وتجعل المتعلم ايجابي وفعالاً في العملية التعليمية ومفكراً .

(Hyerle,2000,a) (Hyerle,1988,87) نقلاً عن (خليل,2008, 64)

ان تصميم خرائط التفكير يعتمد على توجيه سلسلة منظمة من الاسئلة الواضحة التي يجب ان يطرحها المعلمون لتوجيه الطلاب اثناء نشاط التفكير الاساس في كل درس . (مصطفى, 2011, 151) . كذلك تعمل الخرائط التخطيطية على تنمية مهارات رسم الخرائط عند المتعلمين وذلك عن طريق استخدامها لتعبئة المعلومات والبيانات المطلوبة . (سعادة ,2001, 424)

ويرى الباحث ان الهدف الاساس لهذه الخرائط هو زيادة تحصيل المتعلمين وتنمية تفكيرهم من خلال ادوات التفكير وخرائط التفكير التي تساعدهم في تنظيم وتقديم افكارهم بشكل افضل من خلال تقديم المعلومات بشكل متسلسل وبسيط وايجاد العلاقات بينها وتحديد اوجه الشبه والاختلاف وعمل الملاحظات والتلخيص وتحديد العلاقات والسبب والنتيجة وبالتالي اضافتها الى بنيتهم المعرفية وربطها بما لديهم من معرفة سابقة .

انواع خرائط التفكير

كل خريطة من انواع الخرائط تعتمد على مهارة اساسية من مهارات التفكير ويعمل كل من المتعلم والمعلم على تثبيت المعلومات عليها بشكل منطقي تسهل فهم المادة وحفظها بصورة اسهل .

1- الخريطة الدائرية Circle Map

تتألف خريطة الدائرة من دائرتين مركزيتين تضع في وسط الدائرة الافكار الرئيسية وفي الدائرة الخارجية تضع كل ما نعرفه عن تلك الفكرة انها تشبه السلسلة التي تجمع الكلمات او الافكار وهذه الكلمات والافكار ليست دائماً مترابطة . (Holzman,2004, 3)

ويمكن من الناحية التطبيقية السير في اجراءات استخدام الخارطة الدائرية على النحو الاتي .

- في وسط الدائرة يمكن استعمال كلمات او صور وارقام او أي شيء يرغب المعلم تعليمه للمتعلمين
- في خارج الدائرة يمكن كتابة او رسم أي معلومة تطرح/ تعرض ضمن سياق محدد (نوفل ومحمد, 2011, 243)

2- الخريطة الفقاعية Bubble Map

تتكون هذه الخريطة من دائرة مركزية وعدد من الدوائر حولها, يكتب في منتصف الدائرة المركزية الكلمة او الشيء المراد وصفه او تحديد صفاته وخواصه وتكتب في الدوائر الخارجية اهم الصفات او الخواص لهذا الشيء او الكلمة , ويمكن استخدامها بشكل اجرائي لتعليم المتعلمين وذلك يوضع المفهوم في منتصف الدائرة او الاشياء المراد تعليمها او اكتسابها للمتعلمين . ثم يكتب خارج الدائرة الصفات المنتمية للمفهوم في ضمن الدوائر الخارجية (صادق, 2008, 89) (نوفل ومحمد, 2011, 244)

3- الخريطة الفقاعية المزدوجة Double Bubble Map

تتكون هذه الخريطة من دائرتين مركزيتين متجاورتين بوضع بينهما عناصر المقارنة ويوجد بينهما دائرتان او اكثر يوضع فيها الصفات المشتركة بين عناصر المقارنة وحول كل من الدائرتين المركزيتين يوجد مجموعة من الدوائر يوضع فيها خواص كل عنصر من عناصر المقارنة على حده أي لا تكون مشتركة بين عناصر المقارنة . كذلك تستعمل في المقارنات وبيان المتناقضات والمتشابهات بين شيئين او موضوعين او مفهوميين يتضمن كل منهما اوجه من الشبه ووجه من الاختلاف . (صادق, 2008, 89) (خليل, 2008, 77)

4- الخريطة الشجرية Tree Map

لعمل هذه الخريطة يحدد في الخط الاعلى اسم المجموعة وتحتها تكتب المجموعات الفرعية وتحت كل منها تتحدد اسماء او اعداد او مجموعات فرعية تنتمي اليها وقد تنقسم الى عدة مجموعات فرعية . ان عملية التفكير الاساسية لخريطة التفكير (الخريطة الشجرية) هي التصنيف والتنظيم وكذلك تساعد المتعلمين على فهم النص والنظر الى تراكيبه وبامكانهم اخذ معلومات من الكتاب وترتيبها أي انها تساعد المتعلمين على ترتيب المعلومة . (الباز, 2007, 8) (بدوي, 2011, 533)

5- الخريطة التدفقية (المتسلسلة/ التتابعية) Flow Map

يتم تحديد مستطيل خارجي يكتب داخله اسم الحدث او العملية , تتبعها عدة مستطيلات تمثل الخطوات من البداية الى النهاية يتم فيها تسلسل وتتابع العمليات او الاحداث وتحدد العلاقات بين المراحل والخطوات او الاحداث الفرعية ويمكن استخدامها لشرح تتابع الاحداث او الارقام . (الباز, 2007, 9)

6- الخريطة الدعامية Brace Map

ويطلق عليها أيضا خريطة المشبك

هذه الخريطة تشبه مشبك الورق اذ يكتب اسم الشيء او المفهوم على اليمين وعلى جهة اليسار الاجزاء الرئيسية لهذا المفهوم وعلى يمين الاجزاء الرئيسية ترسم مشابك فرعية تمثل المكونات الفرعية للاجزاء الرئيسية وهكذا. (الباز, 2007, 9)

تستعمل هذه الخريطة لمساعدة المتعلمين في فهم العلاقات بين الاجزاء الكلية للشيء او المفهوم واجزائه الفرعية المكونة لها وتمكن هذه الخريطة المتعلمين من تحليل التركيب او البناء الى فقرات لتكوين فهم عميق لكل .بمعنى اخري تحليل الموضوع ككل الى مكوناته او عناصره او اجزائه الفرعية . (نوفل ومحمد, 2011, 250)

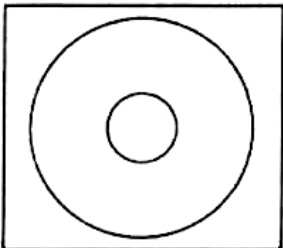
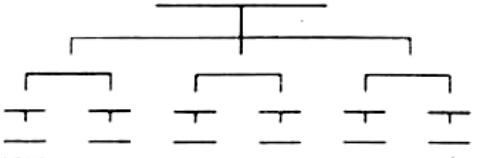
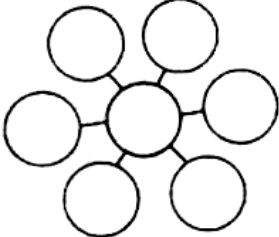
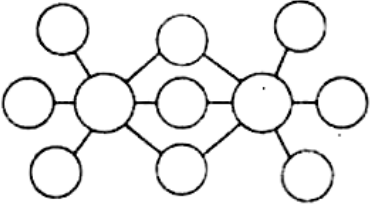
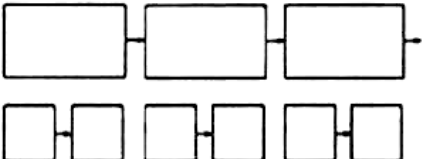
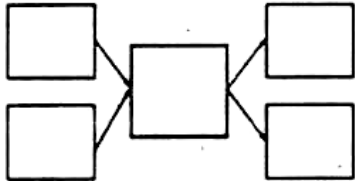
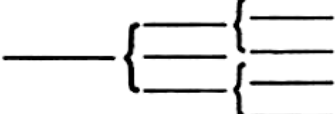
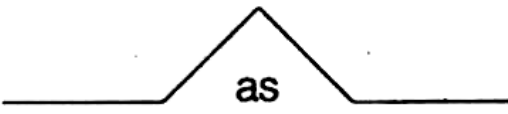
7- الخريطة التدفقية او المتابعة المتعددة Multi-Flow Map

تمثل علاقات السبب والنتيجة وتوضح عمليات تتابع الاسباب التي تؤدي الى احداث او نتائج او اثار حيث تمثل الظاهرة او الحدث داخل مستطيل والاسباب المؤدية له بمستطيلات ترتبط باسهم تتجه نحو مستطيل الحدث, وتمثل النتائج بمستطيلات ترتبط باسهم خارجة من مستطيل الحدث. (الباز, 2007, 96)

8- الخريطة الجسرية (القنطرة) Bridge Map

حيث تمثل الاشياء المرتبطة على جانبي خط افقي ثم تشبه باشيء اخرى مرتبطة على نفس الخط الافقي ويفصل بينهما بقنطرة مع مراعاة ان تجمع الاشياء المرتبطة على يمين ويسار القنطرة العلاقة نفسها . وتمثل اداة يستعملها المتعلم لتطبيق عملية التشبيه بين الاشياء (الباز, 2007, 10)

مخطط يوضح خرائط التفكير الثمانية

<p>خريطة الدائرة</p> 	<p>خريطة الشجرة</p> 
<p>خريطة الفقاعات</p> 	<p>خريطة الفقاعات المزدوجة</p> 
<p>خريطة التدفق</p> 	<p>خريطة التدفق المتعدد</p> 
<p>خريطة الدعامة</p> 	<p>خريطة القنطرة</p> 

اهمية خرائط التفكير

- 1- تساعد في تنمية الفهم العميق للمادة العلمية وتنمية القدرة على استدعاء المعلومات .
- 2- تساعد في تنمية بعض المهارات الاجتماعية كالتعاون والتواصل الجيد بين

المعلمين والمتعلمين واستخدام لغة بصرية مشتركة بينهما وبين المتعلمين مع بعضهم .

3- يمكن استعمالها في تقييم تعلم المتعلمين ومقارنة تعلمهم السابق بالحالي .
(عبد الوهاب , 2007, 22-23)

وتكمن اهمية هذا البحث بانها ستكون مفيدة في تطوير العملية التعليمية كالآتي:

- 1- الاستفادة من التطبيقات التربوية التي خرجت بها نظريات التعلم والتي تؤكد على الخرائط الذهنية وخرائط التفكير في تحسين العملية والتعليمية واعطاء دور بارز في جعل الطالبات مركزا للعملية التعليمية والتقليل من سلبات الطرائق التدريسية التقليدية التي يكون فيها المعلم هو محور العملية التعليمية .
- 2- يمكن ان يستفيد من هذا البحث المسؤولين عند تخطيط المناهج الدراسية وكذلك المشرفون الاختصاصيون عند تقويمهم لمدرسي الاحياء .
- 3- يمكن للباحثين الاخرين من الافادة من المنهجية العلمية للبحث الحالي في اجراء بحوث في مواضيع اخرى او صفوف اخرى .
- 4- ان البحث الحالي يعد الاول من نوعه في العراق في هذه المرحلة او المراحل الدراسية الاخرى بحسب علم الباحث يجمع بين هذين النوعين من الخرائط .

هدف البحث

يهدف البحث الحالي للتعرف على :

اثر استخدام الخرائط الذهنية وخرائط التفكير في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة مبادئ الاحياء .

ولغرض التحقق من هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الآتية :

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الاولى اللاتي درسن على وفق الخرائط الذهنية ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية اللاتي درسن على وفق خرائط التفكير في التحصيل .

حدود البحث

1- طالبات الصف الاول المتوسط في متوسطة معاذ بن جبل للبنات التابعة لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الاولى .

2- الفصل الدراسي الثاني للعام 2010- 2011م .

3- الفصول الاربعة الاخيرة من كتاب مبادئ الاحياء 2010م
تحديد المصطلحات

1- الخرائط الذهنية

عرفها (امبو سعيد, والبلوشي 2009) بانها :

(هي تصميم يجمع بين رسم وكتابة المعلومات يقوم المتعلم بتنظيم ما هو مكتوب ليسهل على العقل استيعابه وتذكره) . (امبوسعيد, والبلوشي 2009, 473)

عرفها (عبيد 2009) بانها:

(طريقة لتمثيل الافكار بصريا ولمساعدته عملية تداعي المعاني عن طريق العصف الذهني) .
(عبيد 2009, 129)

ويتفق الباحث مع التعريف الاول كتعريف اجرائي للبحث

2- خرائط التفكير

عرفها (Leary,1999)

بانها (عرض متماسك للغة الشائعة والتي طورت بواسطة ثمان خرائط تخطيطية صممت لتحسين فهم المفاهيم او التراكيب) . (Leary,1999, 5)

عرفتها (Smith,2003)

بانها (برنامج معالجة انضباطية التي توفر تعليمات للطلبة يشمل الابداع في المعرفة التي تتعلق بثمان من خرائط التفكير) . (Smith, 2003,3)

عرفها (صادق, 2008)

بانها (ادوات مرئية تتكون من ثمان خرائط تفكيرية كل منها لها نمط او اكثر من انماط التفكير تساعد المتعلمين على تنظيم المعلومات والمفاهيم وايجاد العلاقات والروابط بينهما بمجرد النظر وابرز افكارهم

وتفكيرهم من خلالها وهي تعتمد على الفهم العميق للمادة المتعلمة وتهدف الى تشجيع المتعلم وتنمية التصورات الذهنية والعمليات العقلية) . (صادق,2008, 80)
التعريف الاجرائي :

هي عبارة عن طريقة للتدريس تتضمن ثمان رسوم تخطيطية تنظم المحتوى الدراسي الممثل بالفصول الاربعة الاخيرة من كتاب مبادئ الاحياء للصف الاول متوسط بصورة منظمة يتم من خلالها تقديم المعرفة في صورة خرائط توضح العلاقات المختلفة بين اجزاء المعرفة بشكل يساعد على الفهم والاستيعاب للمادة وممارسة مستويات عليا من التفكير .

3- التحصيل

عرفه (شحاته وزينب,2003)

هو(مقدار ما يحصل عليه الطالب من معلومات او معارف او مهارات معبرا عنها بدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن قياس المستويات المحددة (شحاته وزينب,2003, 89)
عرفه (ابو جادو,2009)

بانه(محصلة ما يتعلمه المتعلم بعد مرور مدة زمنية ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الطريقة التي يضعها ويخطط لها المعلم ليحقق اهدافه وما يحصل اليه الطالب من معرفة يترجم الى درجات) . (ابوجادو, 2009, 269)
التعريف الاجرائي :

هو مقدار ما تحصل عليه طالبات عينة البحث من معلومات في فصول مبادئ علم الاحياء قيد البحث مقاسا بالدرجات التي تحصل عليها الطالبات في الاختبار التحصيلي المكون من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل الذي اعده الباحث وفق المستويات الثلاثة الاولى من تصنيف بلوم في مادة مبادئ الاحياء للصف الاول المتوسط .

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

اطلع الباحث على عدد من الدراسات في مجال الخريطة الذهنية وخرائط التفكير ولعدم وجود دراسة تجمع الاثنين معا لذلك قسم الباحث الدراسات الى محوين الاول يخص الدراسات التي تناولت الخرائط الذهنية والمحور الثاني الدراسات التي تناولت خرائط التفكير بغية الافادة منها في جوانب عدة مثل اختيار العينة او التصميم التجريبي او الوسائل الاحصائية .

أ- المحور الاول: دراسات تناولت الخرائط الذهنية :

1- دراسة وقاد 2009

هدفت الدراسة الى معرفة مدى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الاحياء عند المستويات (التذكر , الفهم , التطبيق , التحليل , التركيب) لطالبات الصف الاول ثانوي الكيبريات بمدينة مكة المكرمة.

استخدمت الباحثة التصميم شبه التجريبي , بعد تحديد مجتمع الدراسة وهو جميع طالبات الصف الاول الثانوي كيبريات في مكة المكرمة البالغ عددهن (193) طالبة . وقد تكونت عينة الدراسة من (55) طالبة تم تقسيمها (27) طالبة في المجموعة التجريبية و(28) طالبة في المجموعة الضابطة . وبعد تطبيق التجربة اظهرت النتائج فاعلية الخرائط الذهنية في التحصيل (وقاد, 2009, ح- ه)

2- دراسة حوراني, 2011

هدفت الدراسة التعرف على اثر استخدام استراتيجيات الخرائط الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم وفي اتجاهاتهم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية . تكونت عينة الدراسة من مدرستين تم اختيارهم قصديا وضمت 117 طالبا وطالبة. قسمت العينة الى مجموعتين تجريبية وضابطة ,تكونت المجموعة الضابطة من 33 طالب و27 طالبة والمجموعة التجريبية من 30 طالب و27 طالبة, درست المجموعة التجريبية باستخدام الخرائط الذهنية بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية .

اظهرت النتائج وجود فروق دالة احصائيا لمتوسط درجات الطلبة تعزى لطريقة التدريس, كما توجد فروق دالة احصائيا تعزى للجنس بين متوسطات درجات الذكور والاناث , كما اظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا لصالح المجموعة التجريبية على مقياس الاتجاه نحو العلوم . ومن توصيات الدراسة استخدام

الخرائط الذهنية في التعليم (حوراني, 2011, م)

ب - المحور الثاني: دراسات تناولت خرائط التفكير

1- دراسة الباز، 2007.

اجريت الدراسة في البحرين وهدفت الى معرفة فاعلية استخدام خرائط التفكير في تدريس الاتزان الكيميائي على تحصيل الصف الثاني الثانوي ونكائهم المتعددة .

تألفت عينة البحث من (68) طالبا من طلاب الصف الثاني الثانوي وزعت بصورة عشوائية على مجموعتي البحث حيث ضمت المجموعة التجريبية (35) طالب والمجموعة الضابطة (33) طالب . كافيء الباحث المجموعتين في متغير التحصيل ومتغير الذكاءات المتعددة . اعد الباحث اختبارا تحصيليا من نوع الاختيار من متعدد وكذلك اختبارا للذكاءات المتعددة .

اعتمد الباحث الوسائل الاحصائية اختبار (t-test) للمقارنة القبلية والبعدي للاختبارين وللمقارنات البعدية بين متوسطات مراحل النمو المختلفة .

واظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :

- تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي .

- وجود فروق ذات دلالة احصائية في درجات اختبارالذكاءات المتعددة لصالح المجموعة التجريبية .

(الباز, 2007. ه- و)

2- دراسة (عبدالوهاب, 2007)

اجريت الدراسة في سلطنة عمان وتهدف الى معرفة اثر خرائط التفكير في تحصيل الكيمياء وتنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل لدى طالبات الصف الحادي عشر بسلطنة عمان . تألفت عينة البحث من (130) طالبة من طالبات الصف الحادي عشر اذ ضمت المجموعة التجريبية (65) طالبة والمجموعة الضابطة (65) طالبة .

كافئت الباحثة المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات التحصيل ومهارات التفكير العلمي وقياس الاتجاه . اعدت الباحثة ادوات التجربة المتمثلة بالاختبار التحصيلي واختبارفي بعض مهارات التفكيروبناء بطاقة ملاحظة خاصة بعادات العقل , ومقياس الاتجاه نحو استخدام وتوظيف عادات العقل .

واظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :

- تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي .

- وجود فروق ذات دلالة احصائية في درجات اختبار مهارات التفكير العلمي لصالح المجموعة التجريبية .

- وجود فروق ذات دلالة احصائية في درجات اختبار مقياس الاتجاه نحو استخدام وتوظيف عادات العقل لصالح المجموعة التجريبية . (عبدالوهاب , 2007, و)

3- دراسة صادق , 2008

اجريت الدراسة في سلطنة عمان وتهدف الى معرفة التفاعل بين خرائط التفكير والنمو العقلي في تحصيل العلوم والتفكير الابتكاري واتخاذ القرار لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي .
تالفت عينة الدراسة من (76) طالبا من طلاب الصف الثالث الاعدادي وزعت بصورة عشوائية على مجموعتي البحث اذ ضمت التجربة (38) طالبا والمجموعة الضابطة (38) طالبا . اعد الباحث اختبار تحصيلي مكون من (50) فقرة من نوع الاختبار المتعدد, كما اعد الباحث اختبار القدرة على التفكير الابتكاري واختبار القدرة على اتخاذ القرار حيث قام الباحث بوضع (15) قضية من نوع اختيار متعدد .
واظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :

- وجود فروق ذات دلالة احصائية في درجات اختبار القدرة على التفكير الابتكاري لصالح المجموعة التجريبية .
- تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي .
- وجود فرق ذات دلالة احصائية في درجات اختبار النمو العقلي واختبار القدرة على اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية . (صادق, 2008, ج - هـ)

الفصل الثالث

-
أجراءات البحث

يتناول هذا الفصل عرضاً للأجراءات التي قام بها الباحثان لتحقيق هدف البحث , من حيث اعتماد التصميم التجريبي المناسب وأختيار مجموعات البحث وتكافؤها في بعض المتغيرات المؤثرة وتحديد المادة العلمية وأستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة وغيرها من الامور التي يستفيد منها الباحثان 0
اولاً: التصميم التجريبي :

يعد التصميم التجريبي خطة شاملة يمكن من خلالها الاجابة عن أسئلة البحث وفرضياته وتوضيح كيفية التعامل مع المشكلة التي تعترض عملية البحث والمتغيرات اللازم قياسها , أو ضبطها والاجراءات المستعملة لضبط الموقف البحثي وأختيار الطريقة الملائمة لتحليل البيانات .
(عودة وملكاوي, 1987 : 128-129)

وقد إختيار التصميم التجريبي ذا الاختبار البعدي ذو المجموعتين التجريبيتين التي تضبط الواحدة الاخرى 0

المجموعة التجريبية الاولى	الخرائط الذهنية	اختبار التحصيلي
المجموعة التجريبية الثانية	خرائط التفكير	البعدي

ثانياً: عينة البحث :

تم أختيار متوسطة معاذ بن جبل للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الاولى مكاناً لتطبيق التجربة بصورة قصدية وذلك لوجود ثلاث شعب في المدرسة للصف الثاني المتوسط , وهي من متطلبات الدراسة الحالية , وكذلك تقارب المستوى المعاشي لاولياء امور الطالبات , أضف الى ذلك ابداء ادارة المدرسة أستعدادها لتسهيل مهمة الباحثان ومساعدتهما في انجاز التجربة.

لقد اُختيرت بالتعيين العشوائي الشعبة (ب) لتكون المجموعة التجريبية الاولى التي درّست وفق الخرائط الذهنية وشعبة (ج) لتكون المجموعة التجريبية الثانية التي درّست وفق خرائط التفكير وقد بلغت عينة البحث (72) طالبةً وبعد أستبعاد الطالبات الراسبات احصائياً البالغ عددهن (5) طالبات وذلك لتجنب عامل الخبرة السابقة فأصبح العدد النهائي للعينة (67) طالبةً , فكان عدد المجموعة التجريبية الاولى (33) طالبةً و (34) طالبةً في المجموعة التجريبية الثانية 0

جدول (1)

عينة البحث في المجموعتين التجريبتين

الشعبة	المجموعة	المتغير المستقل	عدد الطلاب الكلي	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
ب	التجريبية الاولى	الخرائط الذهنية	36	3	33
ج	التجريبية التفكير الثانية	خرائط	36	2	34
			72	5	67

ثالثا : تكافؤ المجموعات :

لقد كوفئت المجموعتين التجريبتين في بعض المتغيرات التي يعتقد الباحثان ان لها تأثير على نتائج التجربة وهذه المتغيرات 0
1- التحصيل السابق في مادة العلوم :

تمكن الباحثان من الحصول على درجات عينة البحث في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي من سجلات المدرسة فقد اعتمد درجاتهم في الامتحان النهائي في مادة العلوم للعام الدراسي 2009 - 2010م وبعدها أستخرج الباحثان المتوسط الحسابي والتباين لكل من المجموعتين , أستخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين , فكانت القيمة التائية المحسوبة (0,0189) وهي أصغر من القيمة الجدولية ()

2،021) ودرجة حرية (65) وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي تحصيل طالبات المجموعتين ، وبذلك تعد المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير 0 جدول (1)

جدول (1)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة لمجموعي البحث
في متغير التحصيل السابق

ت	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة
1	التجريبية الاولى	33	70،67	150،20	0،0189	2،021	0،05
2	التجريبية الثانية	34	68،69	130،15			

2- العمر الزمني :

تم حساب أعمار الطالبات بالاشهر واستخرج معدل اعمارهن للمجموعتين من البطاقات المدرسية ومن الطالبات أنفسهن ، وبعد استخراج المتوسط الحسابي والتباين لكل من المجموعتين التجريبتين ،أستخدم الاختبار التائي ، فقد كانت القيمة التائية المحسوبة (0،3907) وهي أصغر من القيمة الجدولية (2،021) ودرجة حرية (65) وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي اعمار كلا المجموعتين ، وبذلك تعد المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير . جدول (2) 0

جدول (2)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة لمجموعي البحث
في متغير العمر الزمني

ت	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة
1	التجريبية الاولى	33	157،45	121،08	0،3907	2،021	0،05
2	التجريبية الثانية	34	157،13	115،11			

المعلومات السابقة في مادة الاحياء :

لغرض معرفة ما تمتلكه طالبات عينة البحث من معلومات سابقة تتعلق بالمادة المشمولة بالتجربة , لذا طبق الباحثان اختباراً للمعلومات السابقة أعدهُ الباحثان من نوع الاختيار من متعدد بلغ عدد فقراته (15) فقرة وللتأكد من سلامة الاختبار قبل تطبيقه تم عرضه على مجموعة من المحكمين فأفادو جميعاً بسلامته مع إجراء بعض التعديلات البسيطة وبلغ معامل الاتفاق 100% وطبق الباحثان الاختبار بتاريخ 2011 /3/1 وتم حساب المتوسط الحسابي والتباين لكلا المجموعتين التجريبتين , واستخدم الاختبار التائي , فقد كانت القيمة التائية المحسوبة (0,5714) وهي أصغر من القيمة الجدولية (2,021) ودرجة حرية (65) وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعتين , وبذلك تعد المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير 0 جدول (3)

جدول (3)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة لمجموعتي البحث

في متغير المعلومات السابقة في مادة الاحياء

ت	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	ت المحسوبة	ت الجدولية	مستوى الدلالة
1	التجريبية الاولى	33	9,87	3,7057	0,5714	2,021	0,05
2	التجريبية الثانية	34	9,79	3,8128			

رابعا : أدوات البحث :

1- تحديد المادة العلمية :

قبل البدء بتطبيق التجربة قام الباحثان بتحديد المادة العلمية التي تدرس خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2010 - 2011 م) متمثلة بالفصول الأربعة الأخيرة من كتاب الأحياء المقرر للصف الأول المتوسط وهي :-

الفصل الخامس - الإنسان والوراثة .

الفصل السادس - كيف تعمل أجسام الكائنات الحية .

الفصل السابع - مكونات البيئة .

الفصل الثامن - الأسعافات الأولية

2- تحديد الاهداف السلوكية:

ان الاهداف السلوكية هي اهداف محددة تحديدا دقيقا , قابل للقياس المباشر وغير المباشر وتتناول سلوكيات أو أستجابات عقلية حركية أنفعالية تظهر فيها سلوك الفرد , ويسترشد بها المدرس في تدريسه اليومي وتعيينه على تقييم طلابه تقيما تكوينياً , وتحقق ما ينوي عمله في الحصة الدراسية 0 (عبيد واخرون, 2001 : 64) , لذا قام الباحثان بصياغة الأهداف السلوكية بشكل واضح ودقيق واصفاً سلوكاً أو نشاطاً تقوم به الطالبة , إذ تم توزيعها على المستويات الثلاث الاولى لتصنيف بلوم (Bloom) في المجال المعرفي (التذكر, الاستيعاب , التطبيق) , حيث بلغ مجموعها (252) غرضاً سلوكياً 0 وقد عرضت الأهداف على مجموعة من الخبراء في مجال التربية وطرائق تدريس العلوم لمعرفة مدى تغطيتها للمادة ومدى صحة مستوى الهدف ضمن المستويات الثلاث لتصنيف بلوم 0 لكي تستخدم في بناء الاختبار واعداد الخطط التدريسية , وأستخدمت النسبة المئوية لقياس صلاحية تلك الاهداف ومدى ملائمتها , ويعد الهدف صالحاً إذا حصل على موافقة (80%) من إداء المحكمين وبناءً على ذلك لم يحذف أي هدف منها وبقي العدد كما هو 0

3- الخطط التدريسية :

أعد الباحثان (16) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجموعات البحث وقد عرض الباحثان نماذج من هذه الخطط على مجموعة من المحكمين في أخصاص طرائق تدريس العلوم للأفاداة من أرائهم ومدى ملائمتها لمحتوى المادة والاهداف السلوكية التي تمت صياغتها والتأكد من مدى سير هذه الخطط التي يتبعها الباحثان مع المجموعتين التجريبيتين وقد أقترح بعض الخبراء إجراء بعض التعديلات على هذه الخطط وحدد الباحثان نسبة (80%) لاتفاق الاراء وفي ضوء هذه النسبة يعدل الباحثان لتأخذ صياغتها النهائية 0

4- الأختبار التحصيلي :

أن متطلبات البحث الحالي بناء أختبار تحصيلي يستخدم في قياس تحصيل مجموعتي البحث , فقد صمم الباحثان اختباراً تحصيلياً اعتمداوا في ذلك على محتويات المادة الدراسية والأهداف السلوكية المحددة متميزاً بالصدق والثبات ويتلائم مع مستوى عينة البحث 0 وأختار الباحثان الأختبار من متعدد وهو أحد انواع الأختبارات الموضوعية وأفضلها لأنها تتميز بأخفاض نسبة التخمين وبالامكان أستخدامها لقياس الاهداف البسيطة والمعقدة ولسهولة تصحيحها 0 (Crim and Michaelis ,1964,32)

أعداد فقرات الاختبار :

=====

بعد أختيار الباحثان لصيغة الأختبار من متعدد لبناء فقرات الاختبار , أعد الباحثان (40) فقرة وقد روعي في أعدادها الشمول وانتشار الفقرات على محتوى المادة المقرر تنفيذه في البرنامج التجريبي وقد أتبعنا الخطوات الآتية :-
أ. اعداد جدول المواصفات :

يعد جدول المواصفات من الخطوات المهمة والاساسية في أعداد الاختبارات التحصيلية لكونها تمثل جانبي المحتوى والاهداف السلوكية بحسب أوزان واهمية كل هدف منها , مما يمكن توزيع فقرات الأختبار على الموضوعات الدراسية بشكل متوازن ومننشر (الهيتمي ومحمد 2002 , 49) , وبهذا فقد أعد الباحثان جدول مواصفات لمحتوى الفصول الاربعة الاخيرة من كتاب مباديء الاحياء للصف الاول المتوسط وللمستويات الثلاثة الاولى من المجال المعرفي لتصنيف بلوم (تذكر -استيعاب -تطبيق) وقد

حددت اوزان محتوى الموضوعات في ضوء الوقت الذي يستغرق في تدريسها 0 وتم تحديد هذا الوقت مجموعة من المدرسين بلغ عددهم (4) مدرسين 0 وقد تم تحديد الوقت المستغرق لكل موضوع حسب نسبة اوزان الاهداف على نسبة الاغراض السلوكية في كل مستوى من المستويات الثلاثة وبواقع (37%) نسبة التذكر و (45%) نسبة الاستيعاب و (18%) نسبة التطبيق 0 وقد تم تحديد عدد الفقرات للاختبار (40) فقرة , وقد وزعت على محتوى الفصول الاربعة والمستويات الثلاثة للأهداف السلوكية (تذكر- الأستيعاب - التطبيق) ووفق نسبها في جدول المواصفات 0 جدول (4)

جدول (4)

جدول المواصفات للاختبار التحصيلي البعدي

ت	الفصل	عدد الحصص	الأهداف وزن المحتوى	التذكر 0,37	الفهم 0,45	التطبيق 0,18	المجموع %100
1	الأنسان والوراثة	4	0,18	3	3	1	7
2	كيف تعمل أجسام الكائنات الحية	5	0,23	3	4	2	9
3	مكونات البيئة	7	0,32	5	6	2	13
4	الأسعافات الأولية	6	0,27	4	5	2	11
	المجموع	22	%100	15	18	7	40

ب - صلاحية الفقرات :

تعد صلاحية الفقرات من المتطلبات الأساسية لبناء الاختبار وتقدر هذه الصلاحية عادة بمجموعة من الخبراء والمختصين في المجال المراد قياسه ولمعرفة صلاحية الفقرات قام الباحثان بعرض فقرات الاختبار على مجموعة من الخبراء (المحكمين) المختصين في طرائق تدريس العلوم وعلوم الحياة ليبيدي كل منهم رأيه في كل فقرة من فقرات الاختبار حول مدى صلاحيتها وبذلك حصلت جميع الفقرات على موافقة المحكمين وبنسبة 90% فأكثر علما

ج - صياغة تعليمات الأختبار :

قام الباحثان بعد صياغة الفقرات بصيغتها النهائية في ضوء آراء الخبراء والمختصين بصياغة التعليمات الخاصة بالاختبار وكيفية الأجابة عنه واعطاء مثالاً مطولاً يوضح ذلك , وطلب منهم قراءة فقرات الاختبار بدقة وعناية ووضع دائرة على حرف الاجابة الصحيحة في ورقة الاجابة الخاصة بالاسئلة وان لايتترك أي فقرة دون أجابة 0

د - التجربة الأستطلاعية :

لغرض تأكيد وضوح فقرات الأختبار وتعليمات الأجابة وحساب الزمن اللازم للأجابة عن فقرات الأختبار بشكل كامل 0 قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة أستطلاعية أختيرت عشوائيا مكونة من (20) طالبا وطلب منهم قراءة التعليمات وفقرات الأختبار ثم أستفسر عن مدى وضوح صياغة الفقرات ومدى الغموض فيها 0 وتم تحديد المدة التي تستغرقها الاجابة عن فقرات الأختبار حيث أن المدة تتراوح بين (40 - 50) دقيقة ولذلك حدد الباحثان زمن الأختبار بـ (45) دقيقة 0

هـ - التحليل الأحصائي لفقرات الاختبار :

أن الغاية من تحليل فقرات الأختبار هو التحقق من صلاحية الفقرات وتحسينها من خلال الكشف عن الفقرات الضعيفة والعمل على إعادة صياغتها أو حذفها , كما يكشف عن مدى مراعاة الأختبار للفروق الفردية بين الطالبات , ومن خلال التحقق من سهولة الفقرات وصعوبتها وقدرتها على التمييز بين الطالبات ذوات القابليات العالية وذوي القابليات الضعيفة , وعليه طبق الاختبار على عينة مكونة (80) طالبة من الصف الاول المتوسط في متوسطة تماضر للبنات , بعد أن أكملوا نفس الموضوع الذي يدرس في فترة التجربة وذلك لحساب بعض المؤشرات الاحصائية عن طريق تحليل فقراته 0 ثم صححت الاوراق الأمتحانية ورتبت الدرجات النهائية تنازلياً , ثم أخذت نسبة 50% عليا من درجات الطالبات تمثل المجموعة العليا و50% دنيا من درجات الطالبات تمثل المجموعة الدنيا 0 تم تحليل البيانات أحصائياً وكما يأتي :-

* . معامل صعوبة الفقرة :

يحسب معامل صعوبة الفقرة للأختبار بالنسبة المئوية للأجابات الصحيحة على تلك الفقرات , فإذا كانت النسبة عالية فأنها تدل على سهولة الفقرة , أما إذا كانت منخفضة فأنها تدل على صعوبتها 0 (سعد , 2001 : 45)

تم حساب معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الأختبار بأستخدام معادلة الصعوبة ووجد أن معاملات الصعوبة تتراوح بين 0 (0,32 - 0,71) وتعد الفقرة جيدة إذا كانت معامل صعوبتها تتراوح بين (0,20 - 0,80) (Brown,1983,66) وعلى هذا الأساس يعد مستوى صعوبة فقرات الأختبار مناسب 0
قوة تمييز الفقرات :

لغرض التعرف على قدرة فقرات الأختبار التحصيلي على التمييز بين الطالبات ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة الى الصفة التي يراد قياسها بالأختبار , رتبنا الدرجات التي احرزتها طالبات العينة الأستطلاعية على الأختبار , أخذت منها المجموعة العليا والدنيا بنسبة (50%) من عدد أفراد العينة الأستطلاعية , ثم حسبنا القوة التمييزية لفقرات الأختبار فتراوحت بين (0,25 - 0,58) 0 ويرى براون (Brown 1981) أن الفقرة الأختبارية التي تبلغ قدرتها التمييزية من (0,20) فأكثر تعد فقرة جيدة 0 (Brown,1983, 104)
6 - صدق الأختبار :

الصدق من العوامل الأساسية التي على مستخدم الأختبار التأكد منه هو صدق الأختبار وهو مقدرته على قياس ما وضع من أجله أو السمة المراد قياسها 0 (داود وانور , 1990 : 105) والصدق يعد من الخصائص المهمة في بناء الأختبارات ومن أجل التحقق من صدق الأختبار , أستخدم الباحثان الصدق الظاهري وصدق المحتوى وكما يلي : -
أ - الصدق الظاهري :

يعد الصدق الظاهري من الشروط المهمة الواجب توافرها في اية أداة وقد تطرق الباحثان لهذا الموضوع عند معرفة صلاحية فقرات الأختبار من الخبراء والمحكمين 0 لذلك عد هذا الأختبار ذا صدق ظاهري 0
ب - صدق المحتوى :

أن التحقق من صدق المحتوى مسألة ذات صلة وثيقة بأعداد جدول المواصفات للأختبار حيث يناظر جدول المواصفات تحليل الاهداف والمحتوى الدراسي 0 وقد قام الباحثان بعرض الأختبار والاهداف

السلوكية ومحتوى المادة على مجموعة من الخبراء والمختصين لبيان مدى مطابقة وتحقيق الاختبار للمحتوى الذي تم تدريسه وبناء على ذلك يكون الاختبار الذي وضعه الباحثان صادقاً لأنه يصف ما سبق ذكره في كونه مختاراً من محتويات مبادئ الاحياء للصف الاول المتوسط ومرتجاً في الصعوبة وفي سلامة تصنيف الفقرات للمستويات التي تقيسها وبذلك تحقق الصدق الظاهري وصدق المحتوى للاختبار 0

7- ثبات الاختبار :

يعد الثبات على أنه درجة الاتساق أو التجانس بين نتائج مقياسين في تقدير صفة أو سلوك ما (النبهان , 2004 : 229) ، ولأجل حساب ثبات الأختبار فقد أستخدم الباحثان معادلة (كيودر- ريتشاردسون - 20) لحساب الثبات لأن المعادلة قابلة للتطبيق في الأختبارات التي تكون درجة الأجابة أما صحيحة فتأخذ درجة واحدة أو خاطئة فتأخذ صفراً ، فكان معامل الثبات (0,84) وهذه المعادلة تقيس درجة الاتساق الداخلي في فقرات الأختبار 0

8- إجراءات التطبيق :

قام الباحثان بتدريب مدرسة واحدة لتقوم بتدريس المجموعتين التجريبتين وكيفية استخدام خطوات الخريطة في التدريس والخطوات المتسلسلة لكل خطة دراسية التي أعدها الباحثان لمدرسة الاحياء وكذلك تزويدها بالمصورات لكي تكون المجموعات معرضة الى نفس الظروف المتشابهة وقد أستغرقت التجربة (10) أسابيع بواقع حصتين أسبوعياً لكل مجموعة 0

قام الباحثان بمساعدة مدرسة المادة بتطبيق الأختبار التحصيلي يوم 2011/5/12 بعد أن أخبر الطلبة بموعد الأمتحان النهائي قبل أسبوع من إجرائه , وبعد الانتهاء من التطبيق صححت الاوراق الأمتحانية بحيث كل فقرة عند التصحيح تأخذ درجة واحدة إذا كانت صحيحة و صفراً إذا كانت خاطئة وبذلك تكون الدرجة العليا (40) والسفلى (صفر) 0 ملحق (1)

0خامساً : الوسائل الاحصائية :

أستخدمت في هذا البحث الوسائل الاحصائية الاتية :

1- الاحتمار الأائى t- test (مأءء، 1983 : 158)

2- معاءلة معامل الأماز

ن ع -- ن د

ت = -

ن

3- معاءلة معامل الصعوبة

ن ع + ن د

ص = -

ن²

(عوءة، 1988 : 287)

(289.

4- معاءلة كوءر. راءارءسون - 20

مأ ص س

ك

(ابوصاء، 1996 : 259)

ر = 20] - 1 -

ع2

ك . 1

الفصل الرابع

عرض النأأء واءسورها

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي تم التوصل إليها ، ثم تفسيرها ومناقشتها في ضوء التجربة التي أجريت ، وصولاً إلى هدف البحث ، ويتضمن الأستنتاجات فضلاً عن التوصيات والمقترحات .
أولاً : عرض النتائج :

ويتضمن الآتي

لغرض التحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي درست وفق الخرائط الذهنية ومتوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق خرائط التفكير في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى دلالة (0,05) تم حساب المتوسط الحسابي والتباين لدرجات طالبات كل من المجموعتين التجريبيتين 0 ملحق (1) وكما هو موضح في جدول (5)

جدول (5)

المجموعة	المتوسط الحسابي	التباين	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
ت الأولى	23	184	3,90	2,021	65	0,05
ت الثانية	26	156				

يلاحظ من الجدول أن المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المجموعة التجريبية الأولى في الأختبار التحصيلي (23) والمتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية الثانية (26) يتضح أن هناك فروقاً في المتوسطات لصالح المجموعة التجريبية الثانية التي درست بخرائط التفكير ، ولبحث دلالة الفروق أستخدم الأختبار التائي ، وجد أن القيمة التائية المحسوبة في الأختبار التحصيلي (3,90) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية (2,021) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (65) . وبهذا ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة 0 وهذا يتفق مع كل من دراسة الباز 2007 ودراسة عبدالوهاب 2007 ودراسة صادق 2008 .

أظهرت النتائج المتعلقة بالفرضية ان المجموعة التجريبية الثانية التي درست على وفق خرائط التفكير افضل في اختبار التحصيل من المجموعة التجريبية الأولى التي درست على وفق الخرائط الذهنية

مما يدل على ان لخرائط التفكير اثر ايجابي في تحصيل الطالبات ويعزي الباحثان ذلك الى الاسباب الاتية :

- 1- لها القدرة على تمثيل مجموعة من المعلومات او الافكار بشكل مختصر ومقبول لدى الطالبات والمدرسة وتسهل من استيعاب المعلومات وفهمهم للمادة .
- 2- تساعد الطالبات على تنظيم المعلومات والمفاهيم وايجاد العلاقات بينهما بسهولة .
- 3- تزيد خرائط التفكير من مسؤولية الطالبات والاعتماد على النفس وتنمية بعض المهارات الاجتماعية لديهم مما يزيد من الثقة بالنفس وفي عمليات التعلم .

الاستنتاج

- :

- وجود اثر ايجابي لخرائط التفكير في تدريس مادة مباديء الاحياء للصف الاول المتوسط في زيادة التحصيل الدراسي للطالبات .

التوصيات :

-

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بالاتي :

- 1- الاهتمام بمحتوى كتب الاحياء للمرحلة المتوسطة بحيث يتضمن العديد من خرائط التفكير الثمانية المتنوعة .
- 2- عمل دورات تدريبية مستمرة لمدرسي ومدرسات الاحياء على كيفية استعمال النماذج والطرائق الحديثة في التدريس بضمنها خرائط التفكير كطريقة تدريسية في مادة الاحياء .

المقترحات

-

استكمالا لهذا البحث يقترح الباحثان باجراء الدراسات الاتية :

- 1- اجراء دراسة مماثلة على طلبة المرحلة المتوسطة في متغيرات اخرى مثل التفكير العلمي والتفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم .
- 2- دراسة اثر استخدام خرائط التفكير في تنمية مهارات عمليات العلم الاساسية لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مادة الاحياء .
- 3- دراسة اثر فعالية استراتيجية خرائط التفكير في تنمية الذكاءات المتعددة .

المصادر

- 1- ابو جادو, صالح محمد, 2009- علم النفس التربوي , ط7 , دار المسيرة , عمان .
- 2- ابو صالح, محمد صبحي واخرون, 1996-القياس والتقويم , ط1, مطبعة الكتاب المدرسي, صنعاء .
- 3- امبو سعدي, عبدالله بن خميس, سليمان محمد البلوشي , 2009 - طرائق تدريس العلوم , ط1, دار المسيرة , عمان .
- 4- الباز, خاد صالح علي, 2007 - فاعلية استخدام خرائط التفكير في تدريس الاتزان الكيميائي على تحصيل طلاب الصف الثاني الثانوي وذكائهم المتعددة , الجمعية المصرية للتربية العلمية , المؤتمر الحادي عشر التربية العلمية - الى اين ؟ فندق مرجان, الاسماعلية .
- 5- بدوي, رمضان مسعد , 2010 - التعلم النشط , ط1, دار الفكر , عمان .
- 6- حماد, شوقي, 2009 - برمجة العقل المبرمجة اللغوية العصبية , ط1 , دار اليازوري, عمان .
- 7- حوراني , حنين سمير صالح , 2011 - اثر استخدام استراتيجية الخرائط الذهنية في تحصيل طلبة الصف التاسع في مادة العلوم وفي اتجاههم نحو العلوم في المدارس الحكومية في مدينة قلقيلية ,رسالة ماجستير غير منشورة, كلية الدراسات العليا , جامعة النجاح , نابلس.
- 8- خليل,نوال عبدالفتاح, 2008 - اثر استخدام خرائط التفكير في تنمية التحصيل والفهم العميق ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم, الجمعية المصرية للتربية العلمية , المجلد الحادي عشر, العدد الرابع .
- 9- الدبسي, احمد عصام , صالح سعيد الشهابي, 2003 - طرائق تدريس العلوم الطبيعية , منشورات جامعة دمشق .
- 10- داود, عزيز حنا, انو حسين عبدالرحمن, 1990 - مناهج البحث التربوي , مطابع دار الحكمة للنشر , بغداد .
- 11- سعادة, جودت احمد, 2011 - تدريس مهارات خرائط ونماذج الكرة الارضية , دار الشروق, عمان .
- 12- شحاته, حسن, زينب النجار, 2003 - معجم المصطلحات التربوية ,الدار المصرية اللبنانية , القاهرة .
- 13- الشهراني, عامر عبدالله, 1996 - الفهم الخاطيء في بعض مفاهيم التغذية والتنفس للنباتات الخضراء لدى طلاب المرحلتين الثانوية والجامعية لمنطقة عسير ,المجلة العربية للتربية , المجلد (16), العدد(2), تونس .
- 14- صادق, منيرموسى , 2008 - التفاعل بين خرائط التفكير والنمو العقلي في تحصيل العلوم والتفكير الابتكاري واتخاذ القرار لتلاميذ الصف الثالث اعدادي , مجلة التربية العلمية , العدد (2) , المجلد الحادي عشر .

- 15- العامود , هالة سعيد احمد باقادر, 2009 – فاعلية الخرائط العقلية لتدريس الكيمياء في تنمية التفكير الناقد واستيعاب المفاهيم لدى طالبات المرحلة الثانوية ذوات الاساليب المعرفية المختلفة التعقيد/ التبسيط المعرفي بالمملكة العربية السعودية , بحث منشور , مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس , مجلد (3), العدد (3) .
- 16- عبدالوهاب , فاطمة محمد , 2007 – فاعلية استخدام خرائط التفكير في تحصيل وتنمية بعض مهارات التفكير وعادات العقل لدى الطالبات للصف الحادي عشر , سلطنة عمان , مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس , مجلد (1) , العدد (2) .
- 17- عبيد , ماجدة السيدة واخرون, 2001 – اساسيات تصميم التدريس , دار الصفاء للطباعة , عمان .
- 18- عبيد , وليم , 2009 – استراتيجيات التعلم والتعليم في سياق الثقافة الجودة اطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية , ط1 , دار المسيرة للنشر والتوزيع , عمان .
- 19- عودة, احمد سليمان, فتحي حسن ملكاوي, 1987 – اساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية عناصره ومناهجه والتحليل الاحصائي لبياناته, ط1 , مكتبة المنار , عمان .
- 20- -----, 1988 – القياس والتقويم في العملية التدريسية , ط2, الاصدار الثاني , دار الامل للنشر والتوزيع , اردب .
- 21- محمد , فايز محمد, 2002 – مناهج البحث التربوي , كلية التربية النادرة , جامعة اب, صنعاء .
- 22- محمود , صلاح الدين عرفه, 2006 – تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه, ط1, عالم الكتب للنشر والتوزيع .
- 23- النبهان, موسى, 2004 – اساسيات القياس في العلوم السلوكية , ط1, دار الشروق , عمان .
- 24- نوفل, محمد بكر, محمد قاسم سعيقان , 2011- التفاعل بين خرائط التفكير والنمو العقلي في تحصيل العلوم والتفكير الابتكاري واتخاذ القرار لتلاميذ الصف الثالث اعدادي , مجلة التربية العلمية , العدد (2), المجلد الحادي عشر .
- 25- وقاد, هديل احمد ابراهيم , 2009 – فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الاحياء لطالبات الاول الثانوي الكيبرات بمدينة مكة المكرمة , رسالة ماجستير غير منشورة , مكتبة جامعة ام القرى .
- 26- الهيتي, خلف ناصر, محمد عبدالله الصوفي, 2002 – دليل المعلم في تقويم الطلبة , وزارة التربية والتعليم في اليمن , صنعاء .
- 27- Brown, Fredrick, G, 1981- Measurement and Evaluation in ducation and psychology , Rinhand and Winston, Inc, newyor .
- 28- Buzan, Tony, 2006- Mind Mapping Kick start your Creativity and Transform your life. Spin, Mateu Cromo .
- 29- Craiy, jeff, Impacton Instructional, Improvement six stepfor Implement-
Ing
1st century skills, NYSASCD Executive Borad, Vol, 36, No.1, 2011.
- 30- Crim and Michaelis, 1964 – The student teach in secondary
.school, Englewood Giffs, N-Jprentic-Hail .

- 31- Cuthell,Jouh&perston,christina,2008-
Multimodel concept mapping in teaching and learning,amiranda next filewship
project,
- 32-Holzman,stefanie,2004- Thinking Maps strategy-
Based Learner(and others): On-line),Available:httb://www.score.org/ai
minghigh/dose/AH-maps.pdf.
- 33-Hyerle,D.1988-
Thinking Maps as atransfor mational Language for learning,Alexandria,Va:
- 34
- 35- -----,2000a-Afield guide to using visual tools,Alexandria,va:ascd.
http://www.Khozamanajd.com/vb.
- 36- Leary,samuelf jr,1999-The Effect of Thinking Maps Instruction on the achievement
of fourth-Grade student, Unpublished, Virginia state University.Usa.
- 37-Smith,Nancy.C,2003 – ThinkingMaps write from the Beginning Theory of Empirical
Evidence ,Thinking Maps. Inc,formerly Innovative learning Group,Inc

الملاحق

ملحق (1)

درجات الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبتين

ت	تجريبية اولى	تجريبية ثانية
1	35	23
2	27	21
3	20	22
4	22	37
5	19	32
6	21	27
7	34	25
8	30	23
9	19	21
10	22	26
11	21	19
12	25	21
13	36	25
14	33	36
15	31	30
16	23	31
17	28	27
18	25	29

28	24	19
24	18	20
21	29	21
19	21	22
31	20	23
20	27	24
32	22	25
27	25	26
23	19	27
20	20	28
26	24	29
19	20	30
24	23	31
16	21	32
18	22	33
24	---	34

ملحق (2)

التعليمات والاختبار بصورته النهائية

أختبار تحصيلي لطلبة الصف الاول المتوسط في مادة الاحياء
عزيزتي الطالبة :

يهدف هذا الاختبار الى قياس تحصيلكن في الفصول الاربعة الاخيرة من مباديء الاحياء 0
ويتكون هذا الاختبار من (40) فقرة , ولكل فقرة اختبارية أربع بدائل ومعرفة بالحروف (أ،ب،ج،د) 0
أقرئي كل سؤال والاجابات الاربعة المذكورة , وبعد أن تختاري الاجابة الصحيحة ضع دائرة حول الحرف الذي يسبق
الاجابة الصحيحة التي تختارينها , ولا تتركي أي فقرة دون اجابة , علما ان الزمن المخصص هو (45) دقيقة 0
واليك المثال التوضيحي الاتي :

- درجة حرارة جسم الإنسان الاعتيادية :



د - 37س.

ج - 36س.

ب - 35مس.

أ - 34س.

الاجابة الصحيحة لهذا السؤال هي 37 درجة سيليزية لذلك وضعت دائرة حول الحرف (د) وهكذا مع بقية الفقرات 0

الاسم :

الشعبة:

- 1- تسمى المادة المسؤولة عن نقل الصفات الوراثية :
- أ- الجينات .
 ب- الرايبوسومات .
 ج- الكروموسومات .
 د- الأحماض الأمينية .
- 2- هي مواد عضوية ذات تركيب كيميائي معقد تكون مصدراً للطاقة والنمو :
- أ- الماء .
 ب- الأغذية .
 ج- مضادات حيوية .
 د- الأنزيمات .
- 3- وجود كائنين يقدم كل منهما فائدة ضرورية للآخر يسمى ب :
- أ- التكافل .
 ب- التطفل .
 ج- التعايش .
 د- التنافس .
- 4- من أعراض التسمم :
- أ- الأغماء .
 ب- ورم .
 ج- التقيؤ .
 د- ارتفاع السكر في الدم .
- 5- الأحماض النووية تختلف عن الأحماض الأمينية لأنها تدخل في تركيب:
- أ- الجينات .
 ب- الكروماتيد .
 ج- المايتوكوندريا .
 د- السايوبلازم .

6- نقصان كمية الماء في جسم الإنسان تؤدي الى:

- أ- عدم القدرة على التركيز .
- ب- عدم تعويض الخلايا الميتة .
- ج- قلة مناعة الجسم .
- د- قصور في عمل أجهزة الجسم .

7- يختلف التطفل عن التكافل بأنه معيشة كائن حي بالعيش على كائن حي آخر و:

- أ- يسبب له ضرر . ب- كل منهما يقدم فائدة ضرورية للآخر .
- ج- لايسبب أي ضرر .
- د- يحاول كل منهما الاستفادة من الظروف البيئية المحيطة .

8- عند عدم أسعاف المصاب وخاصة في أمراض القلب والأغماء قد يؤدي :

- أ- تلف في الأعصاب .
- ب- وفاة الشخص المصاب .
- ج- تمزق الأوعية والشرايين .
- د- ألم في القلب .

9- من الأمثلة عن الأمراض السرطانية المرتبطة بالوراثة سرطان :

- أ- الجلد .
- ب- الشعر .
- ج- الأهداب .
- د- الثدي .

10- من الأمثلة عن الغدد الصماء الغدد :

- أ- الكظرية . ب- الجنسية . ج- اللعابية . د- الدمعية.

11- من التلوث الضوضائي :

- أ- صافرات الأنداز .
- ب- فضلات مصافي النفط.
- ج- أصوات المولدات .
- د- أصوات الكائنات الحية .

12- أن من أولى خطوات أسعاف المصاب بالغرق :

- أ- عمل تنفس أصطناعي .
- ب- رفع رأسه للأعلى .
- ج- وضع الشخص على الأرض .
- د- فك الأحزمة الضيقة وأزالة الأجسام الغريبة .

13- إحدى الأمراض الوراثية في الإنسان :

- أ- الكوليرا.
- ب- التهاب الكبد الفيروسي .
- ج- أمراض القلب .
- د- هشاشة العظام .

14- تسمى المواد التي تدخل في بناء الهرمونات والأنزيمات ب :

- أ- الكربوهيدرات .
- ب- الفيتامينات
- ج- الدهون .
- د- البروتينات .

15- من العوامل اللاأحيائية:

- ب- تطفل الديدان على جسم الإنسان . أ- التربة .
- ج- نمو البكتريا.
- د- تغذي الطيور على الديدان في اسنان التماسيح .

16- - يمكن أسعاف المصاب بالحروق البسيطة عن طريق :

- أ- غسلها بالماء الحار .
- ب- غسلها بالماء البارد .
- ج- تمسح بالميكروكروم .
- د- غسلها بالكحول .

17- في عمى الألوان لايستطيع الشخص التمييز بين اللونين :

- أ- الأصفر والأخضر.
- ب- الأحمر والأصفر .

ج- الأحمر والأخضر.

د- الأبيض والأخضر.

18- السير على الرمال الساخنة دون الغوص فيها هو احدى أنواع سلوك الكائنات الحية ويطلق عليه :

أ- التخفي . ب- التكيف .

ج- الدفاع . د- الهرب .

19- يعود سبب كثرة وتنوع الأحياء في الأقليم الأستوائي الى :

أ- انخفاض درجات الحرارة فيه .

ب- توفر الثلوج طوال أيام السنة .

ج- أقليم حار وأمطاره قليلة .

د- كثرة أمطاره وغاباته .

20- من أسباب حالات الأغماء :

أ- ألم في المفاصل . ب- قصور في عمل الكليتين .

ج- ارتفاع ضغط الدم .

د- انخفاض مستوى السكر في الدم .

21- من الزيوت النباتية الطبيعية زيت :

أ- الجت . ب- الشعير .

ج- الحنطة . د- الذرة .

22- من المحلات :

أ- اليخضور . ب- أجسام كولجي .

ج- الملاريا . د- البكتريا .

23- عند رؤيتنا للقنابل والمتفجرات نعمل على :

أ- حملها .

ب- عدم لمسها . ج- عدم إبلاغ الجهات المسؤولة .

د- التجمهر حولها والتفرج عليها .

24- يحدث الأقسام الخيطي في الخلايا :

أ- العصبية . ب- الجسمية

ج- التناسلية . د- العضلية

25- من الفيتامينات التي تذوب في الدهون :

- أ- B12 .
- ب- C .
- ج- E .
- د- B1 .

26- هو جميع العلاقات المتداخلة بين الكائنات الحية وبيئتها النظام :

- أ- البيئي .
- ب- الاجتماعي .
- ج- الغذائي .
- د- العضوي .

27- انفصال العظم جزئيا أو كليا دون حدوث قطع في الجلد والعضلات :

- أ- خلع .
- ب- رض .
- ج- كسر مضاعف .
- د- كسر بسيط .

28- تحدث الطفرة الوراثية بسبب حدوث :

- أ- اختلاف في طول الكروموسومات .
- ب- الأقسام الأختزالي .

ج- تغيير في البيئة التي يوجد فيها الكائن الحي .

د- تغيير في ترتيب مكونات DNA

29- - وظيفة الأنزيمات :

- أ- بناء خلايا الجسم .
- ب- تخثر الدم .
- ج- المساعدة في عمليات الهضم .
- د- تنظيم ضربات القلب .

30- - تحدث ظاهرة الأحتباس الحراري بسبب:

- أ- وجود ثقب الأوزون

ب- كثرة العواصف والأعاصير

ج- وجود طبقة من غاز CO2 تمنع وصول أشعة الشمس الى الأرض.

د- قلة الأراضي الخصبة.

31- عدم صب الماء على وجه المصاب بالصعقة الكهربائية لان ذلك يؤدي الى :

أ- حدوث ألتهاب شديد للمصاب .

ب- ارتفاع ضغط المصاب .

ج- زيادة حدة الصعقة وموت المصاب .

د- حدوث نزف داخلي .

32- العلم الذي يهتم بدراسة بقايا أجسام الكائنات الحية المحفوظة بين الصخور وفي قيعان البحيرات وطبقات الأرض

المختلفة يدعى بعلم :

أ- المحفوظات.

ب- المنقرضات .

ج- الآثار .

د- المتحجرات .

33- مرض يعاني منه بعض الأشخاص ويمر المريض بحالات من الأرتجاج والسقوط بدون سابق أنذار :

أ- الصرع . ب- التسمم . ج- كسور . د- الرعاف .

34- - نطلق على منظمات النمو في النبات بـ :

أ- الهرمونات . ب- الأوكسينات .

ج- الغدد . د- الأنزيمات .

35- تتسرب الكثير من المواد المشعة للبيئة بسبب :

أ- البراكين .

ب- حوادث المفاعلات والأسلحة التي يستخدم فيها اليورانيوم المنضب.

ج- وصول الأشعة فوق البنفسجية الى الأرض .

د- مصانع الطاقة النووية.

36- أدخل قطعاً من القماش المقطول بين فكي المصاب بنوبة الصرع :

أ- لتقادي حدوث مضاعفات

ب- لتخفيف الألم .

ج- لكي لا يحدث له نزف .

د- لمنع عض لسانه .

37- تعتبر فضلات مصافي النفط من الملوثات :

- أ- الفيزيائية .
- ب-الكيميائية.
- ج- الحرارية
- د- الأحيائية .

38- من مخاطر اليورانيوم المنضب :

- أ- أمراض القلب .
- ب- أمراض السكري
- ج- الكساح .
- د- تشوهات كبيرة .

39- الأنتقال المنظم لكل أو قسم من السكان من المدن الخطرة الى مناطق بعيدة عن الخطر هو:

- أ- الأخلاء .
- ب- التهجير .
- ج- الحجر الصحي .
- د- التعنيم .

40- يختلف التكافل عن التعايش بكونه معيشة كائنين أو أكثر مع بعضهما في بيئة واحدة بحيث :

- أ- يسبب ضرر للكائن الآخر .
- ب- يقدم أحدهما المنفعة ولا يتضرر الآخر .
- ج- يحاول كل منهما الاستفادة من الآخر .
- د- لا يقدم أي منهما المنفعة للآخر .

تمنياتي لكم بالنجاح

ملحق (4)

أسماء المحكمين الذين استعين بأرائهم خلال مدة البحث

ت	اسم الخبير واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة			
				أختبار المعلومات	الاهداف السلوكية	الخطط التدريسية	الاختبار التحصيلي

			السابقة				
*	*	*	*	الجامعة المستنصرية / كلية التربية الاساسية	طرائق تدريس العلوم	أ0د يوسف فاضل علوان	1 -
*	*	*	*	= =	ط 0 ت 0 العلوم	أ0د يوسف فالح	2 -
*		*	*	جامعة كربلاء كلية التربية	تقويم وقياس	أ0م0د عبدالستار حمود	3 -
*	*	*	*	جامعة بغداد كلية العلوم	علوم حياة	أ0م0د طالب عبدالله	4 -
*	*	*	*	المستنصرية كلية التربية الاساسية	ط 0 ت العلوم	م0د عدنان حكمت	5
*	*	*	*	= =	ط0ت العلوم	م0م سلمى لفته	6 -
*	*	*	*	= =	ط 0 ت العلوم	م0م محمد مهدي	7
*	*	*	*	متوسطة السبطين	مدرس احياء	محمد عبدالزهرة	8 -

