



جامعة بغداد  
كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم  
قسم العلوم النفسية والتربوية

## **أثر أنموذج الرحلات المعرفية في تحصيل مادة الاحياء والتنور التكنولوجي لطلاب الصف الثاني المتوسط**

رسالة مقدمة الى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم في جامعة بغداد

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية

( طرائق تدريس علوم الحياة )

من

**علي عبد الهادي مسلم**

بإشراف

الاستاذ المساعد الدكتور

**سالم عبد الله سلمان**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(( وَهُوَ الَّذِي جَعَلَكُمْ خَلَائِفَ

الْأَرْضِ وَرَفَعَ بَعْضَكُمْ فَوْقَ بَعْضٍ

دَرَجَاتٍ لِّيُبْلُوَكُمْ فِي مَا آتَاكُمْ إِنَّ رَبَّكَ

سَرِيعُ الْعِقَابِ وَإِنَّهُ لَغَفُورٌ رَّحِيمٌ ))

صدق الله العلي العظيم

سورة الانعام الآية ( ١٦٥ )

## اقرار الخبير اللغوي

اشهد ان أعداد هذه الرسالة الموسومة ب( اثر أنموذج الرحلات المعرفية في تحصيل مادة الاحياء والتتور التكنولوجي لطلاب الصف الثاني المتوسط) التي قدمها ( علي عبد الهادي مسلم ) قد تمت مراجعتها من قبلي لتصبح سليمة من الناحية اللغوية .

التوقيع :

الاسم :

التاريخ : / / ٢٠١٥

## أقرار المشرف العلمي

أشهد ان أعداد هذه الرسالة الموسومة ب ( اثر أنموذج الرحلات المعرفية في تحصيل مادة الاحياء والتتور التكنولوجي لطلاب الصف الثاني المتوسط) التي قدمها ( علي عبد الهادي مسلم ) قد تمت مراجعتها من قبلي لتصبح سليمة من الناحية العلمية .

التوقيع :

الاسم :

التاريخ : / / ٢٠١٥

## أقرار المشرف

أشهد أن أعداد هذه الرسالة الموسومة بـ ( اثر أنموذج الرحلات المعرفية في تحصيل مادة الاحياء والتطور التكنولوجي لطلاب الصف الثاني المتوسط ) التي قدمها ( علي عبد الهادي مسلم ) قد تم بإشرافي في جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة - ابن الهيثم ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية ( طرائق تدريس علوم الحياة ) وأوصي بمناقشتها .

الاستاذ المساعد الدكتور

سالم عبد الله سلمان

٢٠١٥ / /

بناء للتوصية المتوافرة ، ارشح هذه الرسالة للمناقشة .

التوقيع :

الاسم : أ . د . إسماعيل إبراهيم علي

رئيس قسم العلوم التربوية والنفسية

التاريخ : ٢٠١٥ / /

## الاهداء

الى من قال فيه الله تعالى وانك لعلى خلق عظيم  
الى من اخرجنا من الظلمات الى النور  
الى من قاب قوسين او ادنى من العلي الاعلى  
الى من يقول يوم القيامة ياربي امتي  
الى من كان بالمؤمنين رؤوف رحيم  
الى خاتم المرسلين حبيب قلوبنا ابو القاسم محمد  
صلوات ربي وسلامه عليه وعلى اله  
الطيبين الطاهرين

## شكر و امتنان

الحمد لله حمداً كثيراً كما ينبغي لجلال وجهه الكريم ، والصلاة والسلام على رسولنا الكريم محمد وعلى اله الطيبين الطاهرين ، يقول تعالى (( ولئن شكرتم لأزيدنكم )) فله الشكر على ما انعم .  
انه من دواعي سروري ان اتقدم بالشكر لمؤسسة الشهداء للرعاية الكبيرة ، والشكر الجزيل للمشرف الفاضل الدكتور سالم عبد الله لإرشاداته السديدة في كتابة هذه الرسالة والذي كان خير سند في جميع الاوقات ، كما اتوجه بالشكر والعرفان للجنة السمنار المتكونة من الدكتورة فاطمة عبد الامير والدكتور جمال حميد والدكتور احمد عبيد الذي كان اخ كبير لي والدكتورة نادية حسين التي كانت خير معين لي بتوجيهاتها الرائعة جزاها الله خيراً على ذلك ، كما اتوجه بالشكر لجميع الاساتذة الافاضل في قسم العلوم التربوية والنفسية الذين بذلوا جهوداً كبيرة في تدريسنا، واخص منهم الدكتور احسان الدليمي والدكتور ليث عياش للمساعدة التي قدموها ، وكذلك الشكر موصول للسادة المحكمين الذين تمت الاستعانة بهم ، والى ادارة متوسطة الحارث التي وفرت السبل كافة لأداء التجربة ، والوالدة الغالية والوالد العزيز واخي حيدر وباقي افراد العائلة والى من جعل الله بيني وبينها مودة ورحمة وخالي فرات وخالي محمد و الاستاذ عبد الامير الخزرجي و الاستاذ ضرغام عايد ورفاق دربي (حسن ، قصي ، نزار ، أياد) وأخيرا الى كل من مد يد العون لإكمال هذه الرسالة.

الباحث

## ملخص البحث

يهدف البحث الى معرفة اثر أنموذج الرحلات المعرفية في تحصيل مادة الاحياء والتطور التكنولوجي لطلاب الصف الثاني المتوسط ، وللتحقق من هذا الهدف وضعت الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق أنموذج الرحلات المعرفية ، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي .

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق أنموذج الرحلات المعرفية ، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التنور التكنولوجي.

تم تطبيق التجربة في الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠١٤-٢٠١٥) على عينة قصدية من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة الحارث للبنين ، تألفت عينة البحث من (٤٢) طالب بواقع (٢١) طالباً في المجموعة التجريبية و(٢١) طالباً في المجموعة الضابطة اختيرتا بصورة عشوائية ، اعتمد التصميم التجريبي ذو الاختبار البعدي و الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين ، وتم تدريس الفصول (السابع، الثامن، التاسع) لكتاب مادة علم الاحياء للصف الثاني المتوسط، وتم اعداد اداتي البحث المتمثلتين بالاختبار التحصيلي ومقياس التنور التكنولوجي ، تالف الاختبار التحصيلي (٤٠) فقرة ، وتم التحقق من صدق البناء وثبات الاختبار باستعمال طريقة التجزئة النصفية (٩٠%) وبطريقة الفا كرونباخ إذ بلغ (٨٨%)، وتألف مقياس التنور التكنولوجي من (٣٠) فقرة توزعت على ثلاث مجالات هي (المعرفي، المهاري، لوجداني) وتم التحقق من صدق بنائه وثباته إذ بلغ معامل الثبات المحسوب بطريقة الفا كرونباخ (٧٢%) اعتمد الباحث اختبار مان- وتني ومعامل ارتباط بيرسون والمتوسطات الحسابية كوسائل احصائية للبحث وكانت النتائج كالآتي :

١- عدم وجود فرق دال احصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي .

٢- عدم وجود فرق دال احصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس التنور التكنولوجي

## الاهداء

الى من قال فيه الله تعالى وانك لعلى خلق عظيم  
الى من اخرجنا من الظلمات الى النور  
الى من قاب قوسين او ادنى من العلي الاعلى  
الى من يقول يوم القيامة ياربي امتي  
الى من كان بالمؤمنين رؤوف رحيم  
الى خاتم المرسلين حبيب قلوبنا ابو القاسم محمد  
صلوات ربي وسلامه عليه وعلى اله  
الطيبين الطاهرين

علي

## شكر و امتنان

الحمد لله حمداً كثيراً كما ينبغي لجلال وجهه الكريم ، والصلاة والسلام على رسولنا الكريم محمد وعلى اله الطيبين الطاهرين ، يقول تعالى (( ولئن شكرتم لأزيدنكم )) فله الشكر على ما انعم . انه من دواعي سروري ان اتقدم بالشكر الجزيل للمشرف الفاضل الدكتور سالم عبد الله لإرشاداته السديدة في كتابة هذه الرسالة والذي كان خير سند في جميع الاوقات ، كما اتوجه بالشكر والعرفان للجنة السمنار المتكونة من الدكتورة فاطمة عبد الامير والدكتور جمال حميد والدكتور احمد عبيد الذي كان اخ كبير لي والدكتورة نادية حسين التي كانت خير معين لي بتوجيهاتها الرائعة جزاها الله خيراً على ذلك ، كما اتوجه بالشكر لجميع الاساتذة الافاضل في قسم العلوم التربوية والنفسية الذين بذلوا جهوداً كبيرة في تدريسنا، وخص منهم الدكتور احسان الدليمي والدكتور ليث عياش للمساعدة التي قدموها ، وكذلك الشكر موصول للسادة المحكمين الذين تمت الاستعانة بهم ، والى ادارة متوسطة الحارث التي وفرت السبل كافة لأداء التجربة ، والوالدة الغالية والوالد العزيز واخي حيدر وباقي افراد العائلة والى من جعل الله بيني وبينها مودة ورحمة و الاستاذ عبد الامير الخزرجي و الاستاذ ضرغام عايد ورفاق دربي وأخيرا الى كل من مد يد العون لإكمال هذه الرسالة.

الباحث

## ملخص البحث

يهدف البحث الى معرفة اثر أنموذج الرحلات المعرفية في تحصيل مادة الاحياء والتنور التكنولوجي لطلاب الصف الثاني المتوسط ، وللتحقق من هذا الهدف وضعت الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق أنموذج الرحلات المعرفية ، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي .

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون وفق أنموذج الرحلات المعرفية ، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التنور التكنولوجي.

تم تطبيق التجربة في الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠١٤ - ٢٠١٥) على عينة قصدية من طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة الحارث للبنين ، تألفت عينة البحث من (٤٢) طالب بواقع (٢١) طالباً في المجموعة التجريبية و(٢١) طالباً في المجموعة الضابطة اختيرتا بصورة عشوائية ، اعتمد التصميم التجريبي ذو الاختبار البعدي و الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين ، وتم تدريس الفصول (السابع، الثامن، التاسع) لكتاب مادة علم الاحياء للصف الثاني المتوسط، وتم اعداد اداتي البحث المتمثلتين بالاختبار التحصيلي ومقياس التنور التكنولوجي ، تالف الاختبار التحصيلي (٤٠) فقرة ، وتم التحقق من صدق البناء وثبات الاختبار باستعمال طريقة التجزئة النصفية (٩٠%) وبطريقة الفا كرونباخ إذ بلغ (٨٨%)، وتألف مقياس التنور التكنولوجي من (٣٠) فقرة توزعت على ثلاث مجالات هي (المعرفي، المهاري، لوجداني) وتم التحقق من صدق بنائه وثباته إذ بلغ معامل الثبات المحسوب بطريقة الفا كرونباخ (٧٢%) اعتمد الباحث اختبار مان- وتني ومعامل ارتباط بيرسون والمتوسطات الحسابية كوسائل احصائية للبحث وكانت النتائج كالآتي :

١- عدم وجود فرق دال احصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي .

٢- عدم وجود فرق دال احصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في مقياس التنور التكنولوجي

## ثبت المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع	ت
أ	الاهداء	١
ب	الشكر	٢
ج	ملخص الرسالة	٣
د	المحتويات	٤
هـ	الاشكال والمخططات	٥
و	الجداول	٦
ز	الملاحق	٧
١٢-١	<b>الفصل الاول : التعريف بالبحث</b>	٨
٢	مشكلة البحث	٩
٣	اهمية البحث	١٠
١٠	اهداف البحث	١١
١٠	فرضيات البحث	١٢
١٠	حدود البحث	١٣
١١	تحديد المصطلحات	١٤
٥٧-١٣	<b>الفصل الثاني : الاطار النظري ودراسات سابقة</b>	١٥
١٤	النظرية البنائية	١٦
٢٦	التعليم والتكنولوجيا	١٧
٣٠	الرحلات المعرفية	١٨
٤٣	التنور التكنولوجي	١٩
٥٢	دراسات سابقة	٢٠
٧٩-٥٨	<b>الفصل الثالث : منهج واجراءات البحث</b>	٢١
٥٩	التصميم التجريبي	٢٢
٦٠	مجتمع البحث وعينته	٢٣
٦١	تكافؤ مجموعتي البحث	٢٤
٦٥	السلامة الداخلية للتصميم التجريبي	٢٥
٦٦	مستلزمات البحث	٢٦
٦٨	اعداد ادوات البحث	٢٧

٧٨	اجراءات تطبيق التجربة	٢٨
٨٥ - ٧٩	الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها	٢٩
٨١	عرض النتائج	٣٠
٨٣	تفسير النتائج	٣١
٨٤	الاستنتاجات	٣٢
٨٤	التوصيات	٣٣
٨٦	المصادر	٣٤
٩١	الملاحق	٣٥

ثبت الاشكال والمخططات

الصفحة	الاشكال والمخططات	ت
٢٢	رسم تخطيطي يوضح كيف يحدث التعلم	١
٤١	مخطط لخطوات انموذج الرحلات المعرفية	٢
٧٤	خطوات بناء الاختبار التحصيلي	٣

ثبت الجداول

٥٢	دراسات تناولت الرحلات المعرفية	١
٥٥	دراسات تناولت التنور التكنولوجي	٢
٥٩	التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين ( التجريبية والضابطة )	٣
٦٠	عينة البحث	٤
٦١	متغير العمر الزمني	٥
٦٢	متغير الذكاء	٦
٦٣	المعلومات السابقة	٧
٦٤	التحصيل السابق لمادة الاحياء	٨
٦٤	مقياس التنور القبلي	٩
٦٥	جدول توزيع الحصص	١٠
٦٦	نسب الاغراض السلوكية	١١
٦٩	جدول مواصفات الاختبار التحصيلي	١٢
٧٦	مجالات المقياس	١٣
٧٦	قيمة بدائل المقياس	١٤
٨١	المتوسط الرتبي وقيمة مان - وتني المحسوبة و الجدولية والقيمة الزائنية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي في مادة علم الاحياء	١٥
٨٢	المتوسط الرتبي وقيمة مان - وتني المحسوبة و الجدولية والقيمة الزائنية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي في مادة علم الاحياء	١٦

## الملاحق

رقم الصفحة	الملاحق	ت
٩٢	اسماء الخبراء والمحكمين	١
٩٤-٩٣	بيانات المجموعة التجريبية والضابطة	٢
٩٥	الاعراض السلوكية	٣
١١٠-١٠٤	خطتا المجموعة التجريبية والضابطة	٤
١١١	استبانة الاختبار التحصيلي	٥
١١٨	الاختبار التحصيلي بصورته الاولى	٦
١٢٢	الاختبار التحصيلي بصورته النهائية	٧
١٢٦	بيانات معامل الصعوبة ومعامل تمييز الفقرات للاختبار التحصيلي	٨
١٢٨	فعالية البدائل	٩
١٣٠	استبانة مقياس التنور التكنولوجي	١٠
١٣٢	معامل تمييز الفقرات لمقياس التنور التكنولوجي	١١

# الفصل الاول

## ❖ التعريف بالبحث

- مشكلة البحث
- اهمية البحث
- أهداف البحث
- فرضيات البحث
- حدود البحث
- تحديد المصطلحات

## مشكلة البحث

تحتل التربية موقعاً بارزاً في تقدم المجتمعات لما لها من أهمية بالغة في تنشئة الاجيال المتعاقبة التي تمثل الروافد البشرية لديمومة الحياة ، كما أن التعليم أحد أهم الأركان التي شملتها رياح التغيير والتجديد في العصر الحديث. أن معظم المؤسسات التربوية والتعليمية تحاول بصورة مستمرة تطوير العملية التعليمية في محاولة لإيجاد مخرجات ذات مستوى عالي قادرة على مواجهة التحديات الكبيرة وتساير رياح التطور المتسارع .

وبدأت هذه المؤسسات حركة دؤوبة وتوالت البحوث في العملية التعليمية في محاولة لجعلها عملية تتماشى مع متطلبات العصر الذي يتسم بالتسارع المعرفي والتكنولوجي ، فأخذت الاستراتيجيات والنماذج والطرائق التدريسية منحى اخر بعد هذا التطور الكبير الذي حصل في محاولة منها لمواكبة التقدم العلمي الحاصل ، اذ عمدت العديد من الدول المتقدمة الى ادخال الحاسوب في العملية التعليمية واستخدام الوسائل والتقنيات الحديثة في عرض المادة العلمية من قبيل السبورة الذكية وجهاز العرض فوق الرأسى (Over Head Projector) وجهاز عرض الافلام الحلقية ( Loop Film ) وغيرها من الاجهزة ، ومن ثم اصبحت هناك ضرورة لإيجاد استراتيجيات ونماذج وطرائق توظف الوسائل التكنولوجية في العملية التعليمية.

وبالرغم من نجاح طرائق التدريس الاعتيادية عبر فترات طويلة في العملية التعليمية الا ان التربويين يحاولون جاهدين ايجاد طرائق واستراتيجيات ونماذج تدريسية تعطي نتائج افضل ،اذ نادت النظريات الحديثة في مجال التعليم الى تحويل قطب الرحي من المعلم الى المتعلم وجعله مركز العملية التربوية ، وتحويل ادوار المتعلمين من متلقين ومستمعين الى ادوار نشيطة وتزويدهم بإمكانيات ووسائل تساعده على حل المعضلات التي تواجههم في حياتهم اليومية ، من خلال تطوير العمليات العقلية لديهم و كذلك مساعدتهم في مواكبة التطور والاستفادة من المنتجات الحديثة والابتكارات العلمية التي غزت العالم ، وفي خضم هذا التقدم الحاصل تعددت مصادر المعرفة وتنوعت بشكل كبير و اصبحت من البديهيات مساعدة المتعلمين و توجيههم الى افضل السبل الكفيلة بمساعدتهم في الحصول على المعرفة والمعلومات ، وجعل العملية التعليمية ممتعة وتزيد من مشاركة المتعلمين ، وفي هذا الوقت نحن بحاجة لاستعمال نماذج تدريسية تزود الطالب بالمعارف وكذلك مجموعة من المهارات والخبرات التي تساعده في حياته ، ومن هذه الخبرات خبرات تتعلق بالحاسوب و شبكة الانترنت لكي يكون الطالب متتوراً تكنولوجيا ويمتلك

الحد الأدنى من الخبرات التقنية اللازمة للتعامل مع التطبيقات التكنولوجية الحديثة بشكل سليم ، ونحن كجزء من العملية التعليمية علينا مواكبة هذا التطور و التسارع التكنولوجي والتقدم العلمي الهائل من خلال ايجاد استراتيجيات ونماذج وطرائق تدريس جديدة تجعل العملية التعليمية ممتعة تتناغم مع ميول المتعلمين وتوظيف التكنولوجيا خير توظيف فيها .

ومن خلال خبرة الباحث المتواضعة في مجال تدريس مادة علم الأحياء لطلاب المرحلة المتوسطة ، استنتج ان هناك قصور واضح في اداء الطلاب في استعمال وسائل التكنولوجيا الحديثة في زيادة الخبرة المعرفية والادائية وكذلك في اثناء تلك الخبرات ، وعليه وجد الباحث ضرورة لإجراء هذا البحث ومعرفة الاجابة على التساؤل التالي : هل ينجح (أنموذج الرحلات المعرفية عبر شبكة الانترنت) في رفع التحصيل الدراسي للمتعلمين وزيادة تنورهم التكنولوجي ؟ من خلال التحقق من فرضيات البحث ومعرفة امكانية توظيفه في بيئة التعليم العراقية .

### اهمية البحث

يعد التعليم حجر الاساس في الحياة الانسانية والسبيل الى تطورها ومواجهة الصعاب ، الحياة عمادها الانسان فهو العنصر الفاعل فيها والصانع لها ، والتعليم معني ببناء الانسان ، وتكوينه المعرفي و المهارى والوجداني ، ونتيجة لإسهام التعليم في توفير مستلزمات تكيف الانسان لمواجهة مستجداتها فقد حظي باهتمام المعنيين به ، فنال من التطور و التطوير الشيء الكثير لأنه يعد الاساس في المجالات الحضارية كافة للمجتمعات و الامم وفي كل العصور .

( عطية ، ٢٠٠٨ : ١٩ )

ويشهد العصر الحالي تطوراً كبيراً في شتى مجالات الحياة ولاسيما في مجال التعليم ، اذ تطورت طرائق التعليم كماً وكيفاً ، كما ان الاعداد الهائلة والمتزايدة من المتعلمين تتطلب بالضرورة احداث اتزان بين هذه الاعداد وبين طريقة التعليم والتطلع الى تطويرها وسبل الرقي بها ، ولعله بات من المسلم به ضرورة الاستعانة بالوسائل التعليمية والتقنيات الحديثة ذات الصلة بالعملية التعليمية ، لتحقيق اهداف التعليم على افضل وجه وبأفضل المستويات الممكنة ؛ وذلك لما للوسائل التعليمية والأدوات التقنية المناسبة من علاقة بمختلف الحواس ، وكذلك لما لها من أثر في استيعاب المعرفة وكسب المهارة والخبرة . ولما كانت التربية بوابة الطريق ووسيلة الأمم لمواكبة حاضرها وبناء مستقبلها ، ولاسيما بعد ان اتجهت الانظار للتربية والتعليم كونه يشكل بعداً أساسياً في سياسة الدول ، لهذا نجد ان جل اهتمام الامم ينصرف نحو التربية والتعليم ، فما من

امة ترنو الى اخذ دورها بين الامم الا وأولت العملية التربوية التعليمية اهتماماً بالغاً ، وصبت جل اهتمامها للوصول الى مستويات متقدمة في جودة التربية والتعليم . ( عسقول ، ٢٠٠٨ : ٢ )  
 كما اصبح من الامور المسلم بها ان المتعلمين هم المورد المتجدد الذي لا ينضب والثروة الحقيقية والعامل الحاسم والقابل للتنمية والتحسين ، وان مجالات التنمية كافة بحاجة الى مزيد من المتعلمين والباحثين والمتخصصين في فروع المعرفة كافة ، وبالنظر الى التجارب الحديثة للدول المتقدمة يلاحظ ان اهم عامل في نجاحها هي الثورة العلمية التي اعتمدها في مفاهيم التعليم ومؤسساته وتغيير الاهداف المرجوة من التعليم ومخرجاته ، ومن الملفت للنظر ان الثورة العلمية ربطت بين برامج التعليم وأساليبه وفلسفته وبين مخرجاته ، وذلك يتطلب تزويد المتعلمين ثلاث مهارات اساسية وهي :

- ١- القدرة على اختيار المعلومات وانتقاء النافع منها .
- ٢- القدرة على تنظيم المعرفة في نسق علمي و منطقي.
- ٣- القدرة على استعمال المعرفة في انتاج افكار جديدة .

( كمال ، ٢٠٠٩ : ١٩ )

و اصبحت الحضارة الانسانية تتصف بالتغير السريع المتلاحق في العلوم و المعارف وازدياد تطبيقاتها التكنولوجية كما ونوعا مما أدى الى حصول تغير في معايير تقويم المجتمعات وفقا لمدى الارتقاء التكنولوجي و المعلوماتي ، وللتحول من مجتمعات مستهلكة الى مجتمعات منتجة عن طريق التأكيد على مستوى الاتقان ومعايير الجودة التعليمية والتوظيف الجيد للتكنولوجيا . ( الطائي ، ٢٠١٠ : ١٢ )

اذ يشير جابر ( ١٩٧٩ ) الى ان المربين في الماضي يؤكدون الحرفية والفن في عملية التدريس ، الا ان الزمن قد تغير ولا بد من استعمال سلوكيات ومنهجية اكثر نظامية اذ اصبح الناس يعيشون اطول مما تعيش الافكار ، وذلك ان التكنولوجيا قد عجلت في تغيير الافكار اذ بات من الضروري تغيير الافكار في الجيل الواحد بدلاً من تغييرها بين الاجيال ، ومعنى هذا اننا نعيش في عصر متغير ، اذ نرى المهارات التي اعتمدت على المكننة تتلاشى لتحل محلها مهارات تعتمد على الامام بالتكنولوجيا ، ولا بد للتربية من ان تعد نفسها لهذا الدور الجديد الذي يستلزم التجديد والتغيير . ( جابر ، ١٩٧٩ : ١ )

اذ يذكر ( Wilimas, 2015 ) ان العالم يتغير بمعدلات غير مسبوقه في شتى ميادين الحياة ، ويتطلب هذا الامر تزويد المتعلمين بمهارات تساعد على تحليل وتقييم المعلومات التي تتغير بصورة مستمرة ودعم عملية صنع القرار وتنمية الابتكار لديهم ، في هذا السياق فان التكنولوجيا بدأت تؤدي دوراً كبيراً في مجال التعليم ، ويتزايد دورها يوماً بعد يوم في تطوير المهارات المعرفية لدى المتعلمين . ( Wilimas , 2015 : 1 )

كما ان العلاقة بين العلم والتكنولوجيا علاقة وثيقة من الناحية العملية ، وتتمثل هذه العلاقة في ان تطبيقات المعرفة العلمية تؤدي الى تطوير اجهزة و ادوات جديدة يمكن استعمالها بدورها في اجراء بحوث ودراسات علمية تحقق لنا فهما افضل للبيئة التي نعيش فيها ومعرفة خفايا الكون الواسع ، لذلك اصبح للتكنولوجيا دور اساسي في البحث العلمي وكذلك العملية التعليمية . ( عطيفة ، ٢٠١١ : ٢٧ )

وفي هذا السياق يشير ( مازن ، ٢٠٠٩ ) ان على المدرسة ان تسهم بالمعلومات والمعارف المتجددة حتى تسهم في القضاء على التخلف الاجتماعي وتنمية المتعلمين تنمية شاملة من اجل اعدادهم للحياة في مجتمع معقد دائم التغير سريع التطور ، والغاء المفهوم التقليدي للمعلم بانه المصدر والمرجع الاول و الاساسي لكل الخبرات التعليمية ، كل ذلك يجعلنا نطالب باستعمال وسائل وتكنولوجيا التعليم والتعلم لتحقيق الاهداف المنشودة . ( مازن ، ٢٠٠٩ : ٤٦ )

وبفعل هذا التطور في الاجهزة والاختراعات اصبحت الحياة في عصر المعلومات لها متطلبات كثيرة تفرض على المربين و المعلمين ان يبذلوا جهودهم من اجل اكساب المتعلمين القدرات و الكفايات التي تجعلهم قادرين على مواجهة التحديات وتلبية متطلبات هذا العصر ، وفي مقدمة هذه المتطلبات امكانية حصول المتعلم على المعلومات من عدة مصادر في عصر يتسم بتسارع و تضاعف المعرفة بدلاً من الاعتماد على المعلم فقط في حشو عقول المتعلمين بكمية من المعلومات القابلة للتغيير خلال وقت قصير ، لذا كان التوجه في الآونة الاخيرة نحو تعليم المتعلم كيفية حصوله على المعرفة بنفسه بدلاً من تلقيها بصورة جاهزة ، وتنمية مهارات التفكير العلمي لديه لحل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية ، وتنمية اتجاهاته نحو عملية التعلم بما يعينه على فهم العالم والتكيف والتعايش معه ، واستخدام الاختراعات بالشكل الامثل .

( عزمي ، ٢٠١٤ : ٣٩١ )

اذ قدمت التكنولوجيا الحديثة وسائل وأدوات مثلت دوراً مهماً في تطور اساليب التعليم والتعلم ، وأتاحت الفرصة لتحسين اساليب التعلم ، التي توفر المناخ التربوي الفعال الذي يساعد على اثاره المتعلمين وتحفيزهم بما يتلاءم مع امكانياتهم الفردية . وباستمرار الثورة التقنية في الاتساع ، انجبت الحاسوب الذي يمثل نقله نوعية بل وتحدياً لكل ما سبق من الابتكارات ، اذ فتح افاقاً واسعة امام طموح الانسان ، لاسيما بعد ظهور شبكة الانترنت التي تعد نقلة نوعية وعلى درجة كبيرة من الاهمية في تكنولوجيا الاتصال التي حولت العالم الى قرية صغيرة.(ربيع،٢٠٠٦: ٨٥) واصبح توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية يسهل عملية الاتصال ما بين المعلم والمتعلم ، ولقد أدت التكنولوجيا دوراً كبيراً في العملية التعليمية ، اذ ان ادخال تكنولوجيا التعليم والمعلومات في العملية التعليمية يعد امراً حيوياً وفعالاً ، لدورها في التصميم و التطوير والاستعمال والتقويم ، واصبح التفاعل الفكري بين المتعلمين والبيئة التعليمية من سمات تكنولوجيا التعليم والمعلومات ، فالاهتمام بتكنولوجيا التعليم من قبل المؤسسات التعليمية في الدول المتقدمة والنامية يعد من الشواهد على تطور التعليم وتنمية الفرد والمجتمع .

(عامر ، ٢٠٠٧ ) نقلاً عن (برهوم ، ٢٠١٢ : ٢)

وتعد مواد العلوم من اكثر المواد التي يمكن استعمال التكنولوجيا المحوسبة في تدريسها ، فهذه التكنولوجيا تساعد في تطوير طرائق تدريس العلوم وأساليبه ، وتحويل غرفة الصف الى مختبر يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين . وقد تكون بديلاً للمختبرات في حالة التجارب التي يتعذر اجرؤها داخل المدرسة ، او التي تتطلب اجهزة ومواد باهظة التكلفة ، او هناك مخاطر عند اجرائها ، وتساعد التكنولوجيا على تبسيط الحقائق ومحاكاة الطبيعة ، لاسيما في الحالات التي يتعذر مشاهدتها مباشرة ، وتساعد على تنمية القدرة على التحليل والتركيب وحل المشكلات وتوفر التفاعل الشخصي بين المتعلم والحاسوب ، وتقديم التغذية الراجعة . (الشناق ، ٢٠٠٩ : ١٣٤)

ويعد الحاسوب اداة ذات اهمية بالغة في التعلم لما يحتويه من مميزات كبيرة و امكانيات واسعة ومتكاملة تجعل من دور الحاسوب اقرب الى المعلم الخصوصي ، وان التطور الذي حصل في تكنولوجيا الحاسوب يعتبر من المتغيرات المذهلة في عصرنا الحالي ، اذ ارتفعت سرعة معالجة البيانات وسعة الذاكرة وانخفضت تكلفة انتاجه ليكون في متناول الجميع مما يوفر مرونة عالية في استعماله بمجالات الحياة كافة ومن ضمنها مجال التعليم والتعلم ، وادى هذا التطور في الحاسوب الى ظهور ثقافة جديدة ، اصبحت تعرف بثقافة الحاسبات فازداد عدد الكتب

والمجالات و الادبيات والبحوث والمؤتمرات التي تعنى باستعمال الحاسوب في المجالات كافة مما جعل البعض يحذر من مخاطر الجهل في مجال الحاسوب لاسيما في الدول النامية .

( الزبيدي ، ١٩٩٧ : ٢١٤ )

هذا وظهر استعمال الحاسوب بشكل كبير ، اذ يعد من اكثر الاتجاهات الحديثة سهولة في تنفيذ استراتيجيات التعلم ، فمنذ الوهلة الاولى التي يجلس فيها المتعلم امام الحاسوب تبدأ عملية التعلم ، وبإمكان الحاسوب تقديم دروس بشكل فردي للمتعلمين وبصورة مباشرة ، وقد تطورت اساليب استعمال الحاسوب في التعليم ، و اصبح الاهتمام منصبا الان على تطوير الاساليب المستعملة في التعليم بوساطة الحاسوب وكذلك استحداث اساليب جديدة يمكن من خلالها ان يساهم الحاسوب في تحقيق ودعم بعض الاهداف المراد تحقيقها في المناهج الدراسية ، لذلك توسع استعماله في تدريس المواد الدراسية كافة ، وهناك الكثير من البرمجيات التعليمية التي تمتلك خصائص علمية وتربوية في تصميمها . ( السعود ، ٢٠٠٨ : ٢٥٨ )

كما ان استعمال الحاسوب ادى الى اعادة النظر في طرائق التدريس وكذلك في المعرفة المكتسبة ، فدخل الحاسوب ضمن وسائل التدريس ساعد على تحقيق الاغراض السلوكية التي يراد تحقيقها عند المتعلم و اجراء تحليل دقيق لمحتوى المادة الدراسية ، لذا استخدام الحاسوب في عملية التعليم افضى الى بناء مفصل للمادة الدراسية لتوضيح المفاهيم و ازالة الغموض من جهة وكذلك اخذ موقف المتعلم من المادة الدراسية بالحسبان ، و اصبحت الغاية من عملية التعليم ليس خزن المعلومات والمعرفة بل ايجاد عنصر التشويق لدى المتعلم من اجل نقل المعرفة اليه ويزداد اهتمامه وفاعليته فيقبل على التعلم في بيئة تمتاز بالتفاعل . ( القلا ، ٢٠٠٦ : ٣٢٨ )

وتذكر العفون ان سبب اعتماد الحاسوب في عملية التعليم لوجود كم هائل ومتنوع من المعلومات ، ومن الصعوبة الاحاطة بمعلومات كافية ومواكبة هذا التطور ، فأصبح من الضروري ايجاد تقنية تساعد الانسان على تحصيل المعلومات وتحديثها ومعرفة التقدم الحاصل فيها ، ومن هذه التقنيات الانترنت . ( العفون ، ٢٠١١ : ١١٠ )

ان هذا الاهتمام البالغ باستعمال الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات يهدف الى تعليم اكبر عدد ممكن من المتعلمين على التآلف مع الحاسوب والاستفادة من الامكانيات التي يتيحها ، اذ يشير ليفن (Levin , 1983) ان التدريب على استعمال الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات في الولايات المتحدة صمم اساساً لتهيئة المتعلمين للعمل ، اذ يهدف التدريب الى جعلهم يألفون

الاستعمال العملي للحاسوب على المستوى الابتدائي على الأقل والتطور في تقنيات البرمجيات في المستويات اللاحقة ، وهذا الحال ينطبق على المؤسسات الاوربية اذ لا يختلف كثيراً عما موجود في الولايات المتحدة. (الفار، ٢٠٠٢: ٢٠) (

من هذا المنطلق فانه من المناسب دراسة التجارب العالمية للمؤسسات التربوية والتعليمية من اجل ايجاد افضل السبل الملائمة للبيئة العراقية والتي يمكن استعمالها لتطوير مخرجات العملية التعليمية ، وإثراء المجتمع بمتعلمين يملكون امكانات جيدة في مجال استعمال الحاسوب وتسخير التقنية في تذليل الصعاب وإيجاد الحلول المناسبة للمشاكل التي يواجهونها في حياتهم . ان من ابرز معالم ثورة الاتصالات الحديثة الشبكة العالمية الانترنت ، أذ دخلت هذه الشبكة معظم البيوت والمؤسسات التجارية والصناعية والترفيهية والسياسية والتعليمية .... الخ ، ولذلك اصبح ضروريا توظيفها و استعمالها في العملية التعليمية ، اذ تعد شبكة الانترنت احد التقنيات المهمة التي يمكن استعمالها في التعليم ؛ لما تحتويه من ميزات عدة كونها شبكة ضخمة من أجهزة الحاسوب المرتبطة مع بعضها والمنتشرة حول العالم . ( قطيط ، ٢٠١١ : ٩٩ ) كما شهدت السنوات الاخيرة زيادة كبيرة وملحوظة في استعمال الوسائل التعليمية المختلفة في المجالات كافة ، وينظر للانترنت كأداة لإحداث التعلم وتزويد المتعلمين بالمعلومات بسبب التكلفة القليلة ، وهكذا فان سهولة الوصول واستعمال الحاسوب سهل على الطلبة تلقي التعليم . (الرواضية ، ٢٠١١ : ٧٦)

ان شبكة الانترنت او التعلم القائم على الانترنت فضلاً عما تقدمه من خبرات و امكانات تعد مصدرا متجددا للمعلومات المرتبطة بتكنولوجيا التعليم ، فضلاً عن تنوع مصادر وأشكال هذه المعلومات من مواقع تعليمية متخصصة ، وكتب ودوريات الكترونية متنوعة وقواعد بيانات متجددة يمكن الوصول اليها بسهولة ويسر وتوفير التعلم التفاعلي النشط عبر شبكة الانترنت ، وهذا يؤدي بدوره الى تنمية مهارات التفكير وحل المشاكل والبحث والحوار ، ومن بين اهم النشاطات المتعلقة بشبكة الويب عملية البحث عن مصادر المعرفة بوساطة محركات البحث الكبيرة التي تشتمل في طياتها معلومات في مختلف المجالات الحياتية.

( عزمي ، ٢٠١٤ : ٣٩١ )

ان البيئة على شبكة الانترنت يمكن ان تكون احياناً بيئة تعلم اكثر ملائمة للمتعلمين إذ تتاح للجميع فرصاً متساوية للمشاركة ، وتبادل الافكار وتنميتها على مدد زمنية ، كما ان تعبيرات المتعلمين ليست محدودة بسبب حجم الصف ولا الوقت المخصص للمشاركة .

( بدوي ، ٢٠١٠ : ٢٩٨ )

غدت شبكة الانترنت النافذة التي يطل منها الانسان على العالم ووسيطا تربه الواقع الحقيقي للعالم ، ويمارس من خلال الانترنت عن بعد أنشطة ذهنية وعملية ويحصل على المعلومات وينشر المعلومات ويتعلم ويعلم ويشترى ويبيع ، ومن خلال الانترنت ينتقل دون ترحال ويشارك الاخرين نقاشاتهم و اعمالهم متحررا من قيود المكان ومطلب التواجد الفعلي ، فوفرت ساحة متميزة للعمل والثقافة وملتقى للثقافات وفاقا كان او صراعا ، لدى شبكة الانترنت تُولف في الواقع مراكز لتبادل المعلومات استقبالياً وتنشراً وتخزيناً ، في شتى فروع المعرفة وفي مجالات الحياة كافة من معاملات وقضايا فلسفة و امور العقيدة و احداث رياضية ومعارض الفن ومؤتمرات علمية وأخبار السياسة والحروب في انحاء العالم كافة. ( القلا ، ٢٠٠٦ : ٣٦٢ )

تحتوي شبكة الانترنت على آلاف بل مئات الالاف من المواقع وقواعد البيانات التي يمكن استعمالها في الحصول على المعلومات البحثية المطلوبة في موضوع معين ، سواء كان للأغراض التعليمية مثل المواقع التي تقدم معلومات إثرائية في مقررات معينة ، او تلك التي تقدم ابحاث متنوعة في مجالات مختلفة . ومن الايجابيات التي تحسب لشبكة الانترنت انها توفر الية سهلة للمتعلمين والمعلمين في تبادل افكارهم والمعلومات في مواضيع ذات الاهتمام المشترك .

( عزمي ، ٢٠٠٨ : ٥٢ )

وتذكر سويدان ان شبكة الانترنت تستعمل كمصدر تعليمي وثقافي ، من خلال امكانية المستخدمين الوصول الى قواعد البيانات ومقالات المجلات والصحف وتقارير البحوث والمراجع المختلفة والموسوعات ، وكذلك التشريعات والقوانين و الاحكام و المطبوعات المتنوعة والوثائق المختلفة التي تقدم من المكتبات المنتشرة في انحاء العالم كافة ، وقد أنشئت العديد من صالات عرض الفنون والمتاحف مواقع على شبكة الانترنت تشتمل اشكال فنية وموضوعات ذات الاهتمام العام للجمهور . ( سويدان ، ٢٠٠٩ : ١٨٧ )

( وقد علق على تطبيقات الانترنت في التعليم بيل جيتس مدير عام شركة مايكروسوفت العالمية بقوله : فان طريق المعلومات السريع سوف يساعد على رفع المقاييس التعليمية لكل فرد

في الاجيال القادمة ، وسوف يتيح - الطريق - ظهور طرائق جديدة للتدريس ومجالا اوسع للاختيار ... وسوف يمثل التعلم باستعمال الحاسوب نقطة الانطلاق نحو التعلم المستمر من الحاسوب ... وسوف يقوم مدرسو المستقبل الجيدون بما هو اكثر من تعريف الطلاب بكيفية العثور على المعلومات عبر طريق المعلومات السريع ، فسيظل مطلوبا منهم ان يدركوا متى يختبرون ، ومتى يعلقون ، او ينبهون ، او يثيرون الاهتمام). (الملاح ، ٢٠١٠ : ٣١)

#### ثالثا - هدفا البحث :

يهدف البحث الحالي الى التعرف على أثر نموذج الرحلات المعرفية في :

١- تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة علم الاحياء .

٢- التنور التكنولوجي عند طلاب الصف الثاني المتوسط.

#### رابعا - فرضيتا البحث :

لغرض التحقق من هدفي البحث لابد من التثبت من صحة الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق نموذج الرحلات المعرفية ، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي .

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق نموذج الرحلات المعرفية ، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس التنور التكنولوجي .

#### خامسا - حدود البحث :

يقتصر البحث على :

١- طلاب الصف الثاني المتوسط في تربية الرصافة / ١

٢- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٤ - ٢٠١٥ م .

٣- الفصول ( السابع ، الثامن ، التاسع ) من كتاب علم الاحياء للصف الثاني المتوسط ، الطبعة الرابعة ، ٢٠١٤ .

## سادسا- تحديد المصطلحات :

١- نموذج الرحلات المعرفية ( Web Quest ) : عرفه كل من ( Dodge ، ١٩٩٥ ) كما ورد في ( عزمي ، ٢٠١٤ ) "بانه طريقة تعتمد على دمج شبكة الانترنت في العملية التعليمية ، وهو نموذج مرن يمكن استعماله في المراحل والمواد الدراسية كافة".

- ( Dodge ، ١٩٩٧ ) كما ورد في ( عزمي ، ٢٠١٤ ) بأنها : "انشطة تربوية تركز على البحث والتقصي وتتوخى تنمية القدرات الذهنية كالفهم والتحليل والتركيب لدى المتعلمين ، وتعتمد كليا او جزئيا على المصادر الموجودة في الانترنت و المهياً مسبقا ويمكن الاستعانة بمصادر اخرى مثل الكتب والدوريات العلمية والمجلات و الاقراصى المدمجة".

( عزمي ، ٢٠١٤ : ٣٩٣ )

- ( قطيط ، ٢٠١١ ) بأنها : "انموذج يعتمد على توظيف شبكة الانترنت في الصفوف الدراسية واستعمالها من قبل المتعلمين بشكل نشط ، اذ يفسح المجال لهم للتقصي عبر أنشطة و مهمات تشجعهم على العمل والتفكير ، بصورة جماعية او فردية ، مستفيدين من مصادر الانترنت الكثيرة ومصادر اخرى مساعدة كالكتب العلمية والمجلات وغيرها".

( قطيط ، ٢٠١١ : ١٢٨ )

**التعريف الاجرائي:** أنشطة تربوية تُهيأ من قبل المدرس على شكل اسئلة ومهام تعرض على الطلاب لإيجاد الحلول المناسبة لها من خلال الاستعانة بشبكة الانترنت والكتب العلمية تهدف الى تزويد الطلاب بالمعلومات المعرفية .

٢- **التحصيل الدراسي :** عرفه كل من :

- ( حمزة ، ٢٠١٥ ) بأنه : " الذي يقيس ما حصل عليه المتعلم من المعلومات ، التي تعلمها او المهارات التي اكتسبها". ( حمزة ، ٢٠١٥ : ١٤٣ )

ويعرفه ( Ary ، 2013 ) بانه : " جملة من المثيرات تقدم للمتعلم بغية الحصول على استجابات تكون اساساً لتحديد درجات عددية تقيس مدى اتقان وكفاءة الاشخاص في مختلف مجالات المعرفة". ( Ary ، 2013:، 251 )

التعريف الاجرائي للتحصيل الدراسي : هي المعلومات التي اكتسبها طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة علم الاحياء للفصول ( السابع ، الثامن ، التاسع ) مقدراً بالدرجات التي حصلوا عليها في الاختبار التحصيلي المعد للبحث .

### ٣- التنور التكنولوجي : عرفه كل من

- ( الجوراني ، ٢٠١١ ) "تزويد الفرد بالحد الأدنى من المعارف والمهارات والاتجاهات التي تساعده في استعمال التطبيقات التكنولوجية بصورة صحيحة ، والتفاعل معها بشكل ايجابي محققا اكبر استفادة له ولمجتمعه" . ( الجوراني ، ٢٠١١ : ٢٦ )

- ( Miller ,1986 ) : "الحد الأدنى من الفهم الذي يمكن الفرد في اي مجتمع من توظيف التكنولوجيا بصورة فعالة و ايجابية ونافعة له ولمجتمعه" .

نقلًا عن (محمد ، ٢٠١٥ : )

- ( صبري ، ٢٠٠٠ ) كما ورد في (زقوت ، ٢٠١٣) هو "محو أمية الفرد التكنولوجية ، اي تزويده بالحد الأدنى من المعارف والمهارات والاتجاهات التي تساعده في التعامل مع التطبيقات التكنولوجية الحديثة على نحو صحيح والتفاعل معها ايجابياً" .

- ( عسقول ، ٢٠٠٨ ) ( زقوت ، ٢٠١٣ ) "انه القدرة على توظيف المعارف والاتجاهات والمهارات في حل المشكلات التقنية التي يواجهها" .

- ( Hansen&Froelich, 1993 ) هو "القدرة على اختيار واستعمال وعرض التكنولوجيا وتطبيقاتها بنحو دقيق ، و يشمل ذلك مفردات ومصطلحات التكنولوجيا التي ينبغي على الافراد كافة معرفتها ولا يشمل الخبرات الفنية التفصيلية الدقيقة التي يمتلكها الخبراء المتخصصون في التكنولوجيا" .

( نقلًا عن زقوت ، ٢٠١٣ : ١٢ )

**التعريف الاجرائي :** حصول طلاب الصف الثاني المتوسط على معلومات تساعدهم في فهم طبيعة التكنولوجيا وخصائصها وعلاقتها بالعلم والمجتمع وكذلك المهارات العقلية والعملية والاجتماعية اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا وتطبيقاتها وتتمثل بالدرجة التي يحصل عليها الطالب وفقاً لإجابته على مقياس التنور التكنولوجي المعد لهذا الغرض .

# الفصل الثاني

المحور الاول : الإطار النظري

أولاً : النظرية البنائية

ثانياً : التكنولوجيا و التعليم

ثالثاً : الرحلات المعرفية

رابعاً : التنور التكنولوجي .

المحور الثاني دراسات سابقة

أولاً : دراسات تناولت اثر الرحلات المعرفية في التحصيل

الدراسي .

ثانياً : دراسات تناولت التنور التكنولوجي

## أولاً : النظرية البنائية

تعد النظرية البنائية من النظريات الحديثة التي تعالج عملية التعلم والتعليم والعلاقة بينهما ، وتفسر الافتراضات والمبادئ لهذه العملية ، ان فلسفة البنائية تطورت من التصنيف مع النظريات التقليدية للمعرفة ، فهي تتعارض بشدة مع الفلسفة والمعرفة الموضوعية ، ان من المسلمات التي تطرحها النظرية البنائية ان المعرفة لا يمكن ان تتواجد خارج الدماغ ، وهذه الحقيقة غير مطلقة ، وان المعرفة بنيت من قبل الافراد استناداً على الخبرة ولم تكتشف ، كما ان الحقيقة كمفهوم هي تمثيل صحيح للعالم الخارجي ( ضمن مفهوم الحرية ) ، وتطرح النظرية البنائية ان المعرفة لا يمكن تلقيها بصورة سلبية من المصادر السلطوية او العالم ولكن تبنى من قبل الافراد او المجموعات بحيث تجعل من خبراتهم امراً معقولاً . ( الخزاعة ، ٢٠١١ : ٢٠٨ )

يعد المنحى البنائي احدث ما عرف من النظريات الحديثة في التربية ، اذ اخذ التركيز على العمليات التي تحدث داخل دماغ المتعلم من قبيل التذكر والدافعية ومعالجة المعلومات ، والمنظور البنائي يمثل توليفاً بين عدة افكار مستسقاة من ثلاثة مجالات هي :

### ١ - علم النفس المعرفي Cognitive Psychology

اسهم علم النفس المعرفي بفكرة ان الدماغ يكون نشطاً في انشاء تفسيراته للمعرفة ويبنى استدلالاته من هذه المعرفة ، والتركيز على الخبرات السابقة للمتعلمين ومحاولة تعديلها وتغييرها لتلائم نظام مخططات البنية الذهنية ( Schemata ) وتظهر هذه الافكار عند حصول عدم الاتزان المعرفي . ( العفون ، ٢٠١٢ : ٧٠ )

تعد ابحاث (ابنجهانوس Ebbinghaus) في تفسير السلوك الانساني وكيفية حدوث العمليات المعرفية و ابحاث ( جان بياجيه Piaget) حول النمو المعرفي في الاطفال حجر الاساس في نشوء علم النفس المعرفي ، وأدت النظريات المعلوماتية ( فون نيومن ، شانون ) دوراً كبيراً في تطور هذا العلم ، ثم جاء دور السيبرنطيقا ( الريانية او علم التحكم والسيطرة لويبر نوربرت ) ليظهر علم النفس المعرفي على ما هو عليه الان ، وتطور هذا العلم بشكل كبير في خمسينات وستينات القرن الماضي بعد ظهور كتاب اندرسون وزملائه عن (العمليات المعرفية ) وكتاب (ألريك نيسر Neisser) علم النفس المعرفي عام ١٩٦٧ . ( محمد ، ٢٠١١ : ٢٣ )

## ٢ - علم نفس النمو Developmental Psychology

ان علم نفس النمو اسهم بفكرة تباين تركيبات الفرد في مقدرته على التنبؤ وفقاً لنموه المعرفي ، والتركيز على عملية عدم الاتزان والتكيف .

## ٣ - علم الانسان ( الانثربولوجيا ) ، والبنائية الاجتماعية Social Constructivism

اسهم بفكرة ان التعلم يحدث بصورة طبيعية بوصفه عملية ثقافية مجتمعية يعتبر فيها الافراد ممارسين اجتماعيين اذ يعملون معاً لانجاز مهام ذات معنى ويحلون مشاكلهم ، نقلت البنائية الاجتماعية بؤرة الاهتمام الى الخبرة الاجتماعية للمتعلم. ( العفون ، ٢٠١٢ : ٧٠ )

ينظر الى النظرية البنائية من ناحيتين : الفلسفية و السيكولوجية . فمن الناحية الفلسفية (philosophical) هي نظرية معرفية ( Epistemology ) لها مبادئها وافتراضاتها ، ومن ابرز منظريها فان جلاسر فيلد ( Von Glasserfeld ) اذ يعد واضع اللبنة الاساسية للبنائية كنظرية معرفية تمثل جوهرياً المعتقدات حول المعرفة تبدأ من الحقيقة ثم المفاهيم وكيفية بنائها . اما من الناحية السيكولوجية ( Psychological ) فتعد البنائية نظرية في التعلم المعرفي واكتشاف المعرفة ( Cognitive Learning ) لها افتراضاتها ومبادئها ، ويعد جان بياجيه ( Jean Piaget ) ونظريته في النمو المعرفي اساساً للنظرية البنائية السيكولوجية .

( زيتون ، ٢٠٠٧ : ٣٩ )

النظرية البنائية في واقع الامر عبارة فلسفة اشتقت منها مجموعة نظريات ، ومن تلك النظريات تم اشتقاق العديد من الاستراتيجيات والنماذج وطرائق التدريس . وقد اهتمت النظرية البنائية بتكوين تصور معرفي ومنطقي للحقيقة والمعرفة والعقل والتفكير . ويرى البنائيون ان المعرفة تبنى بصورة فردية واجتماعية لدى المتعلمين ، وخبرة المتعلمين وقدراتهم في تفسير العالم الخارجي لها دور كبير في بناء المعرفة لديهم . ودعت النظرية البنائية الى تبني المواقف التعليمية التي تشجع المتعلم على الاندماج في واقع الخبرة المتعلمة ، من خلال استعمال الانشطة التعليمية التي تستند في جوهرها على الاستقصاء وحل المشكلات وعدم اكساب المتعلم الحقائق والمفاهيم بصورة مباشرة . ( الرواضية ، ٢٠١١ : ١٠٧ )

تعد النظرية البنائية جزءاً من التفكير الجديد في التربية الذي ينسب لبياجيه ، ويعود بجذوره للبنائية الشخصية ، وهي تحتل مكانة متميزة بين نظريات التعلم الاخرى في مجال تصميم محتوى المنهج وكذلك كطريقة تدريس مثالية في مجال العلوم خاصة ، والمجالات المعرفية

الآخري ، تركز البنائية على عملية التعلم باعتبارها عملية تفاعل نشطة يستخدم فيها المتعلم الخبرات السابقة لأدراك معاني التجارب ، والخبرات الجديدة التي يتعرض لها ، اما دور المعلم فيها فيكون ميسراً وموجهاً وليس ناقلاً للمعرفة ، ويكون الدور الفعال للمتعلم في عملية التعلم ، وتبنى المعرفة من خلال المتعلم الذي يكون معالج فعال للمعلومات يحمل آراءه الخاصة حول الظواهر الطبيعية . ( خطابية ، ٢٠٠٨ : ١٠٧ )

كان بياجيه عالم احياء مهتم بطريقة تكيف الكائن الحي مع بيئته ، وصف بياجيه هذه العملية بالذكاء . اذ يتم التحكم بالتكيف مع البيئة من خلال مجموعة من الانظمة العقلية التي اطلق عليها اسم المخططات والتي يستخدمها الكائن الحي من اجل تمثيل العالم وتصميم الفعل ويتحضر هذا التكيف بواسطة الدوافع البيولوجية للحصول على التوازن بين المخططات من جهة والبيئة من جهة اخرى ، وافترض بياجيه ان هذه المخططات توجد عند الاطفال وتعمل منذ ولادتهم في اللحظة الاولى وأطلق عليها الحركات اللاإرادية الانعكاسية ، اما في الحيوان فهذه الحركات اللاإرادية تتحكم بسلوك الكائن مدى الحياة ، اما الانسان فيتم تبديل هذه الحركات اللاإرادية الانعكاسية بصورة سريعة بمخططات بنائية . وقد وصف بياجيه اثنين من العمليات التي يستعملها الفرد عند محاولته التكيف وهما : الاستيعاب و التكيف .

( الخزاعلة ، ٢٠١١ : ١٤ )

في حين تشير ( العفون ، ٢٠١٢ ) ان النظرية البنائية الحديثة ظهرت على يد مجموعة الباحثين امثال : ارنست ( Arnest ) وفان جلاسر فيلد ( Von Glasserfeld ) و ليس ستيف ( Lees Steaf ) و نيلسون ( Nelson ) ، وبالتدرج سادت الافكار البنائية الى ان تم تعديل الانموذج البنائي الحديث على يد سوزان لوكس ( Susan Loucks ) ، والفلسفة البنائية تشتق منها مجموعة من النماذج والطرق التدريسية متنوعة ، وتهتم فلسفة البنائية بنمط بناء المعرفة واكتسابها فالبنائية مشتقة من نظرية بياجيه ( البنائية المعرفية ) ونظرية فيجوتسكي ( البنائية الاجتماعية ) . ( العفون ، ٢٠١٢ : ٣٤٤ )

ونظرا لان الحاسوب يقلد الدماغ الانساني ، اهتم المعرفيون بالتعلم المضمّر ، بعكس السلوك الذي يمثل الفعل الظاهر ، تهتم النظرية البنائية بالعمليات داخل الذهن وعرض المعلومات . ويقول جونسون وآخرون ان المعلومات هي العنصر الاساسي في كل نظام لأنها تربط بين المعلومات الخام من اجل الوصول الى معلومات اكثر تصنيفاً ، ومعرفة مفيدة اكثر

تعقيداً. وتبين من دراسات قسمت الدماغ الى نصف أيمن تغلب عليه العمليات العقلية المادية العلمية و العملية و الفنون ونصف أيسر تغلب عليه العمليات العقلية النظرية والمعلومات اللفظية مثل اللغات ، وقد يتم التفاعل بين النصفين الايمن والايسر بعد سن التاسعة والوصول الى مستوى ناضج من التفكير. وفي عصر المعرفة والمعلومات بدأ الانسان يتعلم من مصادر مختلفة باوعية متنوعة بصرية ، سمعية و أشارية وغيرها من وسائل الاتصال ، كما يسر الحاسوب التعلم والاتصال بتقنيات متعددة ، لأنه قادر ان يدمج منظومات تعليمية جديدة وتحويلها من رمز لأخر . ( القلا ، ٢٠٠٦ : ٧٠ )

وصف المعرفيون الطرائق التي يتم استقبال الاشارات المادية والمعلومات من قبل المستقبلات الحسية وتحويلها الى معرفة وخبرة ، فكانت اعمال بياجيه تعطي اهمية بالغة بالنشاط العقلي الانساني حيث يرى ان تفاعل الفرد مع بيئته بصورة مستمرة هو المعرفة ، فالمعرفة ليست شيئاً جامداً لذلك اهتم بياجيه بالتطور المعرفي منذ بداية حياته المهنية ، و اثار اجابات الاطفال الخاطئة على الاسئلة التي تحتاج الى الاستدلال اثناء عمله في مختبر العالم الفرنسي (الفرد بينيه) واستعمال اسلوب التحليل النفسي الذي يستعمل اسئلة غير محددة ، من هنا كانت بداية نظرية بياجيه في التطور المعرفي حيث نشر في عام ١٩٢٣ كتابه لغة الطفل وفكره.

( قطامي ، ٢٠٠٥ : ٢٥٣ )

النظرية البنائية تنظر للتعلم كنتيجة لبناء عقلي ( Mental Construction ) فالمتعلمون يتعلمون من خلال تنظيم ومواعمة المعلومات الجديدة مع المعلومات التي يعرفونها . ولهذا فان المتعلمون يتعلمون افضل عندما يبنون بنشاط تعلمهم وفهمهم . ان التعلم في التفكير البنائي يتأثر بعدة امور كالسياق ( Context ) والمعتقدات ( Beliefs ) والاتجاهات ( Attitudes ) للمتعلم . لذلك يشجع المتعلمون على ابتكار وإبداع حلولهم من جهة وفحص افكارهم ، اذ تعطى الفرصة لهم لبناء المعرفة على المعرفة السابقة ( Prior knowledge ) .(زيتون ، ٢٠٠٧ : ٢٩)

### مفهوم النظرية البنائية

عرفها المعجم الدولي للتربية ( ١٩٧٧ ) بأنها : " رؤية في نظرية التعلم ونمو الطفل ، قوامها ان الطفل يكون نشطاً في بناء انماط تفكيره ، نتيجة تفاعل قدراته الفطرية مع الخبرة . وبتعبير فلسفي فان البنائية تمثل تفاعلاً او لقاء بين كل من التجريبية ( Empiricism ) والجبلية ( Notivism ) " .

وعرفها سيجل ( Sigle ) بأنها : عملية البناء المعرفي التي تحدث كنتيجة لتفاعل الفرد مع الاشخاص و الاشياء التي حوله ، وخلال هذه العملية يبني مفاهيم معينة عن طبيعته ؛ ولذلك يوجه سلوكياته مع كل ما يحيط به من الاشخاص و الاشياء والأحداث .

(الدليمي ، ٢٠١٤ : ١٥ )

### مرتكزات النظرية البنائية

ان النظرية البنائية تركز على ثلاثة اعمدة اساسية هي :

**الاول - يبني المعنى ذاتياً من الجهاز المعرفي للمتعلم ، ولا يتم نقله من الاخرين ، بل يستند الى فهمه الذاتي في تفسير ما يحدث بناءً على الخبرات السابقة التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه لتشكيل معنى لمعرفته . ( العفون ، ٢٠١٢ ، ٧٥ )**

ويضيف (الخطايبية ٢٠٠٨ ) يتشكل المعنى بداخل عقل المتعلم نتيجة لتفاعل حواسه مع العالم الخارجي ، ومن الصعب ان يتشكل هذا المعنى او الفهم عند المتعلم اذا قام المعلم بسرد المعلومات له ، وان حفظها فلا يكاد يمر زمن قصير حتى ينساها ، كما يتأثر المعنى المتكون للمفهوم لدى المتعلمين بخبراتهم السابقة وبالسياق الذي يحصل منه التعلم الجديد . ويتطلب ذلك تزويد المتعلم بالخبرات التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه بما يتفق والمعنى العلمي السليم الذي يتفق عليه العلماء. ( الخطايبية ، ٢٠٠٨ : ١١٥ )

**الثاني - تشكيل المعاني عند المتعلم عملية نفسية نشطة تحتاج لجهد عقلي. ان البناء العقلي للمتعلم يبقى مترناً مادامت الخبرات تأتي متفقة مع التنبؤات ، اما اذا جاءت غير متفقة مع التوقعات التي بناها سيصبح بناؤه المعرفي غير مترن فينشط عقله لإعادة الاتزان ، ويكون امامه ثلاثة خيارات هي :**

**١- خيار البنية المعرفية السليمة ،**اذ ينكر المتعلم الخبرة الجديدة معتبراً انها غير صحيحة

ويقدم مسوغات لاستبعادها ، ولا يحدث تعلم جديد .

**٢- خيار اعادة تشكيل البناء المعرفي ،** اذ يقوم المتعلم بتعديل البنية المعرفية لديه من

خلال التواءم مع الخبرات المعرفية الجديدة ، ويحدث التعلم .

**٣- خيار اللامبالاة ،** في هذا الخيار لا يعبأ المتعلم بما يحدث ولا يقوم بإدخال الخبرات

الجديدة في بنائه المعرفي ، ولا يحدث التعلم لقلّة الدافعية .

الثالث - تقاوم البنى المعرفية لدى المتعلم التغيير ، اذ يتمسك بالمعرفة التي لديه بالرغم كونها خاطئة ، لأنها تقدم له تفسيرات مقنعة بالنسبة له .

( العفون ، ٢٠١٢ : ٧٥ )

### مبادئ النظرية البنائية

١- ان التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة تؤدي الى ابداع المتعلم لتراكيب معرفية (منظومات معرفية ) جديدة ، نحقق تفاعلاً ناجحاً مع المثيرات البيئية المحسوسة والاستفادة من الخبرات المكتسبة في مواقف جديدة .

٢- ان المعرفة مبنية من قبل المتعلم ، اذ يبني المتعلم المعنى ذاتياً من خلال جهازه المعرفي ؛ لان المعرفة متأصلة في عقل المتعلم ولا تنتقل اليه من الطبيعة او المعلم ، فالمعنى يتشكل داخل عقله نتيجة لتفاعل الحواس مع العالم الخارجي المحيط به .

٣- كل المعارف شخصية ، فالمفاهيم و الافكار وغيرها من البنية المعرفية لا تنتقل من فرد الى اخر بالمعنى نفسه ، بل تثير معان مختلفة لدى كل فرد ، حسب ما يوجد في البنية المعرفية لكل فرد من معارف ، وكيفية تنظيم هذه المعارف في البنية المعرفية ، فالمستقبل لهذه المفاهيم و الافكار يبني لنفسه معنىً خاصاً به .

٤- الخبرة والفهم السابق له دور كبير في عملية التعلم ، فالخبرة هي المحدد الاساسي لمعرفة الفرد ، اي ان معرفة الفرد دالة لخبرته ، وهذا يعني ان المعرفة ذات علاقة بخبرة الفرد و نشاطه في التعامل مع معطيات العالم المحيط بيه ، و لإحداث التعلم يجب تزويد المتعلم بالخبرات التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه من المعرفة السابقة ، وتمكنه من اعادة تشكيل المعاني السابقة بما يتفق مع المعاني العلمية السليمة.

٥- التعلم هو جعل العالم معقول المعنى ، اذ تؤكد النظرية البنائية على التعلم القائم على المعنى والفهم اي استعمال الخبرات الجديدة في اعادة بناء المنظومات القديمة او بناء منظومات جديدة عن ظاهرة علمية او موقف ، فالتعلم عملية ابداع مستمرة .

( الدليمي ، ٢٠١٤ : ٢٨ )

٦- يقع التعلم ضمن السياق الذي يظهر فيه .

٧- ان التعلم نشاط تكيفي .

٨- التفاعل الاجتماعي له دور في التعلم ، فيجب ان تكون البيئة الدراسية مناسبة وتسمح للمتعلمين مناقشة المفاهيم وطرح الافكار فيما بينهم للتوصل الى اجابات مشتركة او معنى مشترك فيما بينهم و احياناً قد لا يصلون لهذا المعنى .

٩- وجود مسائل هادفة مفتوحة النهاية تتحدى المتعلم ليقوم بحلها تؤدي الى تعلم فاعل .

١٠- التعلم هو التطور ويتطلب التنظيم الذاتي و الابداع من جانب المتعلم وعلى المعلم السماح للمتعلمين في طرح اسئلتهم الخاصة بحرية .

١١- ان عدم التوازن يسهل التعلم ، الاستقصاءات المفتوحة النهاية التي تتسم بالتحدي في سياق يسمح للمتعلم من بلورة وتوليد احتمالات يتم القاء الضوء عليها ومناقشتها .

١٢- ان التجرد الانعكاسي هو القوة الموجهة للتعلم ، يسعى الانسان الى التنظيم والتعميم عبر الخبرات من الانعكاس من خلال التمثيل في صيغة متعددة الرموز .

١٣- يكافح المتعلم لعمل المعاني التي يقوم بعمليات انتقالية بنيوية متقدمة لها في المنظورات

١٤- تتواصل عملية التعلم من خلال تطوير والتنظيم المركزي للأفكار والتي يمكن تعميمها من خلال الخبرة .

( الخزاعلة ، ٢٠١١ : ٢١٥ )

## مصادر البنائية

### ١- نظرية النمو المعرفي لبياجيه

والتي تشير الى ان التعليم يتحدد عن طريق ما يحصل عليه المتعلم من نتائج منسوبة لدرجة الفهم العلمي والنمو العقلي الذي يقوم على اساس عمليتين هما : التمثيل و الموائمة ( Accommodation ) . (العفون، ٢٠١٢ : ٣٤٤)

وتشير البحوث التي اجراها بياجيه ان التعلم المعرفي هو عملية تنظيم ذاتية للتراكيب الذاتية (Cognitive Structures) او السكيما (Schema) للفرد لمساعدته على التكيف ( Adaptations ) ، اي ان الفرد يسعى للتعلم من اجل التكيف مع الضغوط المعرفية (Cognitive Constraints) وهذه الضغوط المعرفية تؤدي الى حالة من التناقضات والاضطرابات في التراكيب المعرفية لدى الفرد المتعلم الذي يحاول من خلال عملية التنظيم

الذاتي (Self Regulation) التي تشمل عملية التمثيل (Assimilation) التي تكون مسؤولة عن استقبال المعلومات من البيئة ووضعها داخل تراكيب معرفية ، وكذلك عملية المواءمة التي تكون مسؤولة عن تعديل البنية المعرفية لتناسب المؤثرات المستجدة . وباستعمال الفرد عمليتي التمثيل والمواءمة يستعيد حالة التوازن المعرفي او الموازنة (Equilibration) ، ومن ثم تحقيق التكيف .  
( زيتون ، ٢٠٠٧ : ٣٩ )

يذكر بياجيه ان البنية المعرفية ليست صورة لواقع ، وإنما ينشئها الفرد المتعلم من خلال تفاعله النشط مع الواقع . ويرجع اليه الفضل في توجيه الانظار الى اهمية ما يجري في العقل عندما يستلم المعلومات والبيانات عن الكون المادي من خلال حواسه . فهو يرى ان النمو العقلي ما هو إلا نمط مستمر من انماط التوازن (Equilibrium) المتدرج بين عمليتين متكاملتين هما:

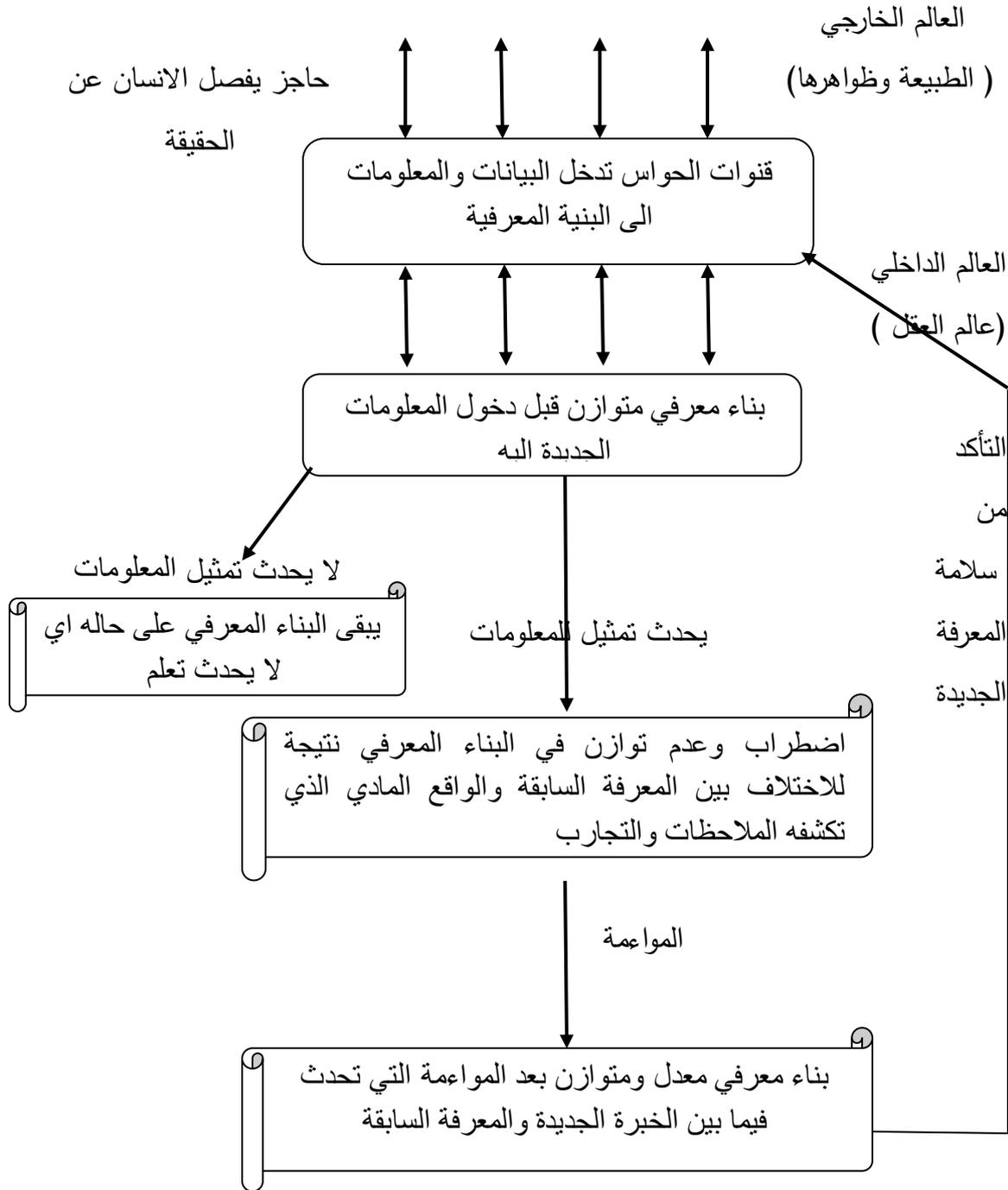
• التمثيل لمعطيات الخبرة الجديدة (Assimilation) ، وإدماجها ضمن البناء المعرفي ( Schema ) للخبرة السابقة التي مر بها المتعلم .

• المواءمة ( Accommodation ) اذ يتم تعديل البنية المعرفية الموجودة اصلاً لدى المتعلم وتدمج معطيات الخبرات الجديدة في هذا البناء المعرفي .

والشكل ( ١ ) رسم تخطيطي مختصر يوضح كيفية حدوث التعلم لدى المتعلم بوجه عام .  
( خطايبية ، ٢٠٠٨ : ١١٦ )

الشكل ( ١ )

رسم تخطيطي يوضح كيف يحدث التعلم



وخلاصة القول يرى بياجيه ان التعلم هو عملية تطور ، يؤدي الى وعي المتعلم بالإجراءات التي تستخدم لمعرفة الاشياء ، فالتعلم عملية خلق وإبداع وليس مجرد عمليات عشوائية تؤدي الى استجابات ناجحة كما يفسره السلوكيون ، ولحصول عملية التعلم لابد من قيام المتعلم بالاستدلال ، والأخطاء تقل كلما زادت قدرة المتعلم على الاستدلال . ومن وجهة نظر بياجيه ان المتعلم قادر على تنظيم افكاره ذاتياً ، وأزالة التناقض الحاصل في بنيته المعرفية بعد كل عملية تعلم جديدة ، والتي قد تكشف عن وجود اخطاء في البنية المعرفية السابقة ، ومن خلال عملية التمثيل والتكيف يتم التعديل المطلوب في تلك البنية . ( عطية ، ٢٠٠٨ : ٥١ )

### مراحل النمو المعرفي

حدد بياجيه اربعة مراحل للنمو المعرفي هي :

#### ١ - المرحلة الحسية الحركية ( الطفولة ) **Sensor motor Stage**

تبدأ هذه المرحلة من اللحظة الاولى للولادة وتمتد حتى نهاية السنة الثانية بعد الولادة. يظهر الذكاء من خلال النشاط الحركي بدون استعمال للرموز . ومعرفة الفرد بالعالم محدودة ومبنية على التفاعلات الجسدية وما يتعلق بها من خبرات .  
(الخرزاعلة ، ٢٠١١ : ١٥ )

#### ٢ - المرحلة قبل الاجرائية او مرحلة ما قبل العمليات **Preoperational Stage**

تبدأ هذه المرحلة من نهاية السنة الثانية وحتى السنة السابعة من عمر الفرد ، تفكير الفرد غير قادر على القيام بعمليات عقلية ، لكن يبدأ باستعمال الرموز واللعب ويتطور التفكير الرمزي في هذه المرحلة وينتج عنه تكرين مخططات ذهنية.  
( خطايبية ، ٢٠٠٨ : ٣٣٩ )

#### ٣ - المرحلة الاجرائية المحسوسة ( العينية ) **Concrete Operational Stage**

تمتد هذه المرحلة بين سن السابعة والثانية عشرة من العمر ، يطور الافراد قدراتهم على التفكير الاستدلالي ، ضمن نطاق ما يشاهده . والتفكير الاستدلالي هنا هو النوع من التفكير المجرد .

#### ٤ - المرحلة الاجرائية الصورية **Formal Operational Stage**

تبدأ هذه المرحلة في سن الثالثة عشر تقريباً ، يستطيع الافراد التوصل فيها الى الاستدلالات عن طريق الاستدلالات الاخرى . اي ان تفكير الفرد قد تسامى فوق حدود

استعمال الاشياء كمحتوى وحيد للتفكير بل يستعملون عمليات او اجراءات كمحتوى لتفكيرهم . ( ناصف ، ١٩٨٣ : ٢٨٦ )

والمرحلة الاخيرة هي التي وصل اليها المتعلمين الذين ستطبق عليهم التجربة .

## ٢- النظرية المعرفية Cognitive Learning

وتفترض هذه النظرية ان التعلم عملية عقلية داخلية تتضمن البنى المعرفية ، وإعادة تشكيل هذه البنى يتم عن طريق التفاعل بين المتعلم والبيئة التي تساعده على حدوث التعلم وظهوره على هيئة أنشطة عقلية ومفاهيم ومدرجات . ( زيتون ، ٢٠٠٧ : ٣٩ )

## ٣- التعلم الاجتماعي لفيجوتسكي Social Development

ان البنائية الاجتماعية تؤكد على أنشطة التدريس التي توفر حواراً دائماً ومناقشة يقوم فيها المشاركون بالتعمق في موضوع معين ، ويتم تبادل الاراء والتباحث في المعاني والتطبيقات للموضوع ، وهذا التفاوض الاجتماعي مهم في عملية التعلم ، لذا يجب ان تكون بيئة الصف الدراسي مناسبة اذ تسمح بمناقشة المفاهيم بين المتعلمين وتشجيعهم على طرح الافكار وإيجاد الحلول للتساؤلات التي تطرح داخل الصف . (الدليمي، ٢٠١٤ : ٣٢ )

تؤكد هذه النظرية على ان التعلم يتم عن طريق التفاعل المباشر بين المتعلمين اثناء التفاعل مع المواقف التعليمية ، اي ان الخبرات التعليمية ينبغي ان تقدم للمتعلم في احداث حقيقية من خلال سياقات العالم الحقيقي لان المواقف التعليمية ليست منعزلة عن السياق الطبيعي للحياة . ( الرواضية ، ٢٠١١ : ١١٤ )

ركزت هذه النظرية على التفاعل بين المتعلمين لتنمية المعاني والمفاهيم والتفسيرات حول العالم من حولهم من خلال مناقشة هذه المعاني ومحاورتها والتفاوض مع الاخرين من خلال التفاعل الاجتماعي مما يؤدي الى تعديل هذه المعاني . اذ يرى فيجوتسكي ان التفاعل الاجتماعي مهم جداً في التعلم ، وان المعرفة تبني بطريقة اجتماعية ، اذ انها تنتم من خلال المناقشة الاجتماعية والتفاوض الاجتماعي بين المعلم والمتعلمين ، وبين المتعلمين انفسهم ، وذلك كون المعرفة عملية اجتماعية ثقافية توجه تفكير المتعلمين وتعينهم على تكوين المعنى ، وأصبحت النظرة الى التعلم كعملية معرفية اجتماعية نشطة تبنتها النظرية البنائية بتوجهاتها وتياراتها المختلفة . ( زيتون ، ٢٠٠٧ : ٤٠ )

## تشكيل مجموعات التعلم التعاوني

- ينبغي على المعلم توزيع المتعلمين على مجموعات غير متجانسة يتراوح عددها بين (٢-٦) ، ويمكن تقسيم المجموعات على ثلاث انواع هي :
- ١- المجموعة التعليمية التعاونية الرسمية : وهى مجموعة تعلم رسمية تدوم من حصة دراسية الى عدة اسابيع ، وتشكل لتحقيق اهداف تعليمية محددة .
  - ٢- المجموعة التعليمية التعاونية غير الرسمية : وهى مجموعات ذات غرض محدد قد تدوم لبضع دقائق او حصة دراسية واحدة ، ويستعمل هذا النوع من المجموعات في اثناء التعلم المباشر مثل مناقشة قضية في محاضرة او في خلال عروض عملية .
  - ٣- المجموعات التعليمية التعاونية الاساسية : وهى مجموعة طويلة الاجل وذات عضوية ثابتة وغرضها الرئيسي دعم افراد المجموعة لبعضهم البعض لتحقيق اهداف التعلم والنجاح في مهماتهم .

( الشناق ، ٢٠٠٩ : ٢١١ )

يعتمد أنموذج الرحلات المعرفية عبر الانترنت بشكل كبير على تكوين مجموعات تعاونية ، يعمل المتعلمون فيها سوية من اجل اداء المهام التي انيطت لهم ، والاعتماد على التفاوض الاجتماعي بين المتعلمين للوصول الى افضل الحلول المناسبة للمهام ( الاسئلة ) الخاصة بكل مجموعة ، والنوع الاخير من المجموعات هو ما سيلجأ اليه الباحث في تنفيذ النموذج ، اذ سيتم تقسيم المجموعة التجريبية الى خمس مجاميع ، تحتوي كل مجموعة على ( ٥ ) متعلمين ولهم اسم خاص بكل مجموعة ولديهم جهاز حاسوب خاص بهم ، ويتم ترتيب جلوس الطلاب بصورة حرف ( U ) باللغة الانكليزية في مواجهة جهاز الحاسوب ، مما يسمح بحرية التنقل والاطلاع على سير الرحلات المعرفية من قبل الباحث وابداء المساعدة عند الحاجة .

## ثانياً : التكنولوجيا والتعليم

نظراً للتقدم التكنولوجي المذهل الذي دخل في شتى مجالات الحياة ، والذي تمثل في الابحاث العلمية في كافة الاختصاصات والتقدم الكبير في الحاسوب ، لا بد ان يساير تدريس مادة علم الاحياء تلك الثورة المعلوماتية والتكنولوجية ، ويراعي العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع ، وينبغي للإنسان الذي يعيش التكنولوجيا ان يفكر فيم يستعملها ، وما فائدتها ، وما خيرها و شرها ، وينبغي ان يتعلم كيف يعيش مستقبلاً هذه المستجدات ، ويسخرها لتنظيم حياته. ان الحاسوب من اكثر الوسائل تعبيراً عن الحداثة والمعاصرة وله انعكاساته على حياة الانسان ، واصبحت الحاجة لاستعماله تزداد يوماً في التعليم لوجود قدرة عالية على تخزين المعلومات وسهولة نقلها ا في كل انحاء العالم ، وتقديمه الكثير من الخدمات لأعداد كبيرة من المتعلمين في وقت واحد .

( عسقول ، ٢٠٠٣ ) نقلاً عن ( جودة ، ٢٠٠٩ : ١٣ )

ان استعمال الوسائل التكنولوجية تجذب انتباه المتعلم وتشوقه للدرس ، وتوفر عنصر التشويق في الدرس يجعل عملية التعليم ممتعة وغير جافة . واطاحة الفرصة للمتعلم من اداء تجربة او فرصة للعمل يساعد على جذب انتباههم ، كما ان ذلك يزود المتعلم بخبرات متنوعة ، وكذلك تجعل من التعليم ابقى اثرأ في الذهن ، بالإضافة لتكوين اتجاهات جديدة لديه داخل المدرسة وخارجها .

(مازن ، ٢٠٠٩ : ٥١ )

كما شهدت السنوات المنصرمة طفرة كبيرة في توظيف التكنولوجيا ودمجها بالتعليم ، وقد تأثرت جميع عناصر الموقف التعليمي بالتكنولوجيا ، وأولها المعلم اذ تغير دوره من ناقل للمعلومات والمعرفة الى مسهل لعملية التعلم ، فأصبح دور المعلم مصمم لبيئة التعلم ، ويشخص مستويات طلبته ، ويهيئ لهم ما يناسبهم من المواد التعليمية ، ويتابعهم ويرشدهم ، ويوجههم حتى تتحقق النتائج المطلوبة . كما تغير دور المتعلم نتيجة أدوات التكنولوجيا ، فلم يعد مستمعا ومتلقيا سلبياً ، بل أصبح نشطاً ايجابياً ، وأصبح التعلم متمركز حول المتعلم ، وذلك بالاهتمام بالطرائق و الاساليب التي ينتهجها المتعلم في الوصول للمعرفة . ( قطيط ، ٢٠١١ : ١٢٧ )

ويذكر بدوي ان الحاسبات في قاعة الدرس توفر للمتعلمين مصادر متعددة لمحتوى المنهج مثل الموسوعات الالكترونية والكتب القصصية المسجلة على الاقراص المدمجة CD-ROM storybooks والقواميس ، وهذه المصادر تغمر المتعلمين في المعلومات و الافكار ، وتعطيهم

الادوات التي يحتاجونها لإنشاء نصوصهم الخاصة ومشاركتها ، كما توفر الحاسبات مدخلاً الى شبكة الانترنت ( مصدر معلوماتي مهم لكل الموضوعات ) . ومن الضروري ان يصبح المتعلمون محللين ناقدين للنصوص من كل الانواع ، اذ ان المصادر الالكترونية تختلف عن المصادر المطبوعة ، لدى يحتاج المتعلمون ايضا ان يصبحوا على الفة بميزات النصوص الالكترونية .

( بدوي ، ٢٠١٠ : ٥١٧ )

كما ان للحاسوب ميزات كثيرة في التعليم يمكن تحديدها بالاتي :

- ١- يعد الحاسوب مصدراً مهماً من مصادر المعلومات من خلال ربطه بشبكة الانترنت .
- ٢- تفريد التعلم من خلال توفير فرصة للمتعلم ليتعلم وفق قدراته معتمداً على نفسه .
- ٣- يوفر فرصاً للتفاعل بين المتعلم والحاسوب مما يجعل المتعلم نشطاً وإيجابياً ، اي يجعل الحاسوب التعلم تفاعلياً ، وهذا ما تؤكد عليه النظريات الحديثة في التعلم .
- ٤- يمتاز بدقة عالية في معالجة البيانات و تصنيفها .
- ٥- يعد الحاسوب من افضل الوسائل التي تخزن كمّاً هائلاً من المعلومات تعجز الكتب عن احتوائها و يوفر امكانية عرضها بسرعة فائقة .
- ٦- يثير الحاسوب الدافعية عند المتعلم نحو التعلم عن طريق اتاحة المجال للمتعلم في التفكير بالإجابة والتدريب وعرض الاشكال .
- ٧- معالجة الفروق الفردية بين المتعلمين .
- ٨- توفير الوقت والجهد المعلم وللمتعلم ويغني مادة التعلم بالكثير من المعلومات و الخبرات .
- ٩- يساعد الحاسوب في تحقيق مبدأ التعلم للإلتقان الذي نادى به أوزبل و برونر و سكرنر
- ١٠- يعالج عنصر القلق و الخوف والخجل لدى بعض المتعلمين .
- ١١- ينظم العملية التعليمية مسيراً اياها نحو الاهداف المحددة التي رسمت لها .
- ١٢- يوفر بيئة تعليمية مقاربة للواقع لوجود صور و افلام و أنشطة تزيد من فاعلية التعليم .
- ١٣- يمكن بوساطة الحاسوب عرض ظواهر طبيعية او تجارب خطيرة لا يمكن اجرائها داخل الصف ، مثل عملية انشطار الخلايا .

١٤- ينمي في المتعلم القدرة على حل المشكلات ، من خلال ارشاده على كيفية التفكير والتعلم .

١٥- يمكن تجاوز الآثار السلبية الناجمة عن ضعف الاداء لبعض المعلمين .

( عطية ، ٢٠٠٨ : ٢٧٨ )

بدأت جذور شبكة الانترنت من مجموعة شبكات الحاسوب التي تم تطويرها في السبعينات ، وكانت تسمى " أريانت " وتحت رعاية وزارة الدفاع في الولايات المتحدة الامريكية ثم تطورت عدة مرات حتى وصلت الى شبكة الانترنت الحالية . وكلمة انترنت مشتقة من الكلمتين (International) دولي ، و (Net) شبكة ، استعملت هذه الشبكة لتبادل المعلومات السرية والسريعة وعلى نطاق واسع بين الشبكات الحاسوب ، وأول تطبيق عملي للإنترنت كان بواسطة برنامج بحث يدعى التطفل او التحرش ( Gopher ) في اللهجة الامريكية العامية ، تميز بأنه يستطيع جمع المعلومات . وكان التطور الكبير هو تشغيل شبكة المعلومات العالمية ( World Wide Web ) اختصاراً ( WWW ) .  
( ربيع ، ٢٠٠٦ : ١٥٦ )

يعد الانترنت اضخم شبكة حاسوب موجودة في العالم وتجمع الملايين من نظم الحاسوب مع بعضها عن طريق خطوط تقنية تشبه في جوهر عملها الخطوط الهاتفية ، وهي نظام لتبادل المعلومات والاتصالات تعتمد على الحاسوب ، وتشتمل هذه الشبكة على المعلومات والصور و الافلام ويحتوي نظامها على ملايين المواقع والصفحات المترابطة التي تمكن المتعلم او المستخدم من الحصول على الابحاث العلمية وملخصات رسائل الماجستير و اطاريح الدكتوراه من خلال صفحات يختارها المتعلم .ان الاستعمال المتعاظم لشبكة الإنترنت في التعليم ، ادى الى ضرورة خلق و انتاج استراتيجيات ونماذج وطرائق تدريس مصممة للإبحار الفعال في شبكة الانترنت ، بالإضافة الى تجميع المعلومات وتبادلها وبثها . وقد صار ذلك مهم جداً عند استخدام شبكة الانترنت في التعليم ، اذ ترتبط باحتياجات ومتطلبات فئات المستخدمين ، مما يجعل من شبكة الانترنت أداة في غاية الاهمية في عالم اليوم .( الهادي ، ٢٠٠٧ : ٢٤١ )

يدفع عصر التكنولوجيا وعالم الانترنت المعلمين الى اعادة التفكير بالعملية التعليمية ، وأصبح من الواضح ان القيمة المضافة في المستقبل المعرفي هي البيئة التعليمية التي تعمل على تشجيع القدرة على التفكير والتعلم بشكل تفاعلي . اي قدرة المتعلمين على التوجيه والإرشاد الذاتي والقدرة على التفكير واكتساب الخبرة واستمرار التعلم طوال حياتهم . وهذا يستدعي استخدام نماذج غير تقليدية تسخر الامكانيات التي تقدمها التطورات التكنولوجية . ( Garrisson , 2003 , 53 )  
ان استعمال شبكة الانترنت في مجال التعليم ادى الى تطور سريع في التعلم و اثراء في اداء المعلم والمتعلم داخل الصف ، وتتعامل هذه الشبكة مع جميع الاحداث العالمية في المجالات كافة ، إذ تحتوي على الخرائط والصور وحالات الطقس والموسيقى وتقدم وثائق معلومات مهمة للمتعلمين

لذلك اصبحت اداة حديثة للبحث والاكتشاف اذ حولت مسار التعليم من الطرائق التقليدية الى الطرائق الحديثة في التعليم ، وساهمت هذه الشبكة في تطوير التفكير الابداعي وتنمية التفكير العلمي وتنمية الاستراتيجيات في حل المشكلات وتحقيق التعلم طويل الامد ، ومن مميزات استعمال شبكة الانترنت:-

١- امكانية الحصول على المعلومات من جميع انحاء العالم .

٢- تساعد على التعلم الجماعي لكثرة المعلومات والتواصل بين عدة اطراف .

٣- تساعد على الاتصال مع العالم بأقل تكلفة وجهد واقصر وقت .

٤- تساعد على توفير اكثر من طريقة تدريس .

٥- تحقق عدة ايجابيات منها :

أ- سرعة الحصول على المعلومة .

ب- الاخذ بأراء العلماء والمفكرين .

ج- سرعة تطبيق البرامج عليها بالمقارنة مع غيرها .

د- الوصول الى اكبر شريحة في مختلف انحاء العالم .

هـ- سهولة تطوير محتوى المنهاج .

و- جعل التعليم ذو صبغة عالمية .

ز- ايجاد صفوف بدون جدران .

ح- تصبح مهمة المعلم موجه ومرشد .

ط- تغيير طرائق التعليم من التقليدي الى الحديث .

( السعود ، ٢٠٠٨ : ٢٦٨ )

### مبررات استعمال الانترنت في تدريس وتعلم المجموعات

١- من وجهة النظر التربوية ، يلاحظ التأثير الايجابي لتطبيقات شبكة الانترنت المستعملة في عملية التحصيل لدى المتعلم ، وقد لوحظ التحصيل الايجابي للمتعلم من مرحلة ما قبل المدرسة انتهاءً بالمراحل الجامعية والدراسات العليا ، كما في مجال التعليم العام والمهني في الوقت نفسه ، لذلك اصبح واضحاً ان استعمال تكنولوجيا الكمبيوتر والاتصالات يقدم نتائج تعلم افضل .

٢- استعمال شبكة الانترنت يجعل من عملية التدريس اكثر توجهاً نحو المتعلم ، ويراعي النواحي الفردية لدى المتعلمين ، وبمقدورهم التعبير عن آرائهم وطرح الاسئلة بحرية .

٣- تسهم تطبيقات شبكة الانترنت في تنظيم عملية التعلم لدى المتعلمين وانجاز ما هو مطلوب منهم بتطبيق التكنولوجيا المتقدمة ، التي تعد جزءاً مكملاً لنمط حياة المتعلمين في الوقت الحاضر ، اذ اصبح بإمكان المتعلمين اليوم التعلم اكثر من خلال الاشكال المرئية والمسموعة. اذ ان العالم المعاصر اكثر ثراءً فيما يتصل بالدوافع المرئية والمسموعة المتفاعلة مع تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات الجديدة . وعلى ذلك تحول مركز الاهتمام بعملية التعلم نحو المتعلم وتكامل عملية التعليم مع تطبيقات الانترنت في المجالات التعليمية .

٤- تغيير دور المعلم وتحوله من مصدر فريد للمعلومات الى دور الموجه والمرشد فيما يتعلق بتدفق المعلومات من خلال شبكة الانترنت ، كما ان دوره اصبح مرتبط بتصميم وإنشاء المواقف التربوية المرتبطة بالعملية التعليمية .

٥- تغيير دور المتعلم وتحوله من اعادة الانتاج الى الابداع وتطوير نشاطه وعملية التفكير ومهاراته في حل المشكلات الواقعية التي تواجهه في الواقع المحيط به .

٦- تطوير القدرات والمهارات في نطاق شبكة الانترنت لا يقتصر على امداد المعلومات والمساندة المنهجية فحسب ، ولكن كأداة معرفية تدعم قدرات العقل البشري للمتعلم ، حيث تساعده في اطار شراكة عقلية بين المتعلم والحاسوب الالي ، يمكنه من الوصول المباشر للمعلومة وتفسيرها وتنظيم عملية التعلم طبقاً لحاجته الشخصية .

( الهادي ، ٢٠٠٧ : ٢٦٠ )

انبثق انموذج الرحلات المعرفية ليؤلف بين التكنولوجيا المتمثلة ( بالحاسوب والانترنت ) والعملية التعليمية .

### ثالثاً : الرحلات المعرفية

تصدق المقولة ان الحاجة ام الاختراع على نشأة الرحلات المعرفية ، اذ اراد دودج (Dodge) ان يعرض على طلبته بجامعة ولاية سان دييجو احدى البرمجيات التربوية عام ١٩٩٥ ، ولم يكن يملك نسخة من البرنامج ، وكحل بديل رتب طلابه بشكل مجاميع للوصول الى مصادر معلومات مختلفة حول البرنامج ، ثم تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت اليه من معلومات من خلال مؤتمر فيديو ( Videoconference ) ، اذ اختصت مجموعة بجمع

وعرض معلومات عن مصممي البرنامج ، و اخرى بجمع وعرض محاولات بعض المعلمين لاستعمال البرنامج داخل الفصول الدراسية وهكذا بالنسبة للمجموعات الاخرى كل حسب مهامها. ( عزمي ، ٢٠١٤ : ٣٩٧ )

### فلسفة الرحلات المعرفية

يعتمد نموذج الرحلات المعرفية على التعلم المتمركز حول المتعلم ، ويتكون من مهام وانشطة مختلفة تساعد المتعلم على استكشاف واستنتاج المعلومات ، واستعمال مهاراته العقلية العليا ، مثل التحليل والتركيب والتقويم ، كما ان هذا النموذج يتيح للمتعلم استعمال مهارات التفكير العليا وحل المشكلات ، ويستهدف البحث عن حلول لأسئلة ومشكلات حقيقية واقعية ، ويتم التعامل مع مصادر اصيلة للمعلومات تعتمد على مصادر الكترونية موجودة على شبكة الانترنت والمنقاة مسبقاً . والمتفحص لفلسفة الرحلات المعرفية يجد انها تؤسس على افتراضات النظرية البنائية من خلال مبدأ بنائية المعرفة ، اي ان الفرد هو من يبني معرفته بنفسه ، واعادة بناء معرفته من خلال عملية التفاوض الاجتماعي مع الاخرين ، واهمية هذا التفاعل الاجتماعي في تحقيق النمو العقلي والتخلص من التمرکز حول الذات ، وبناء الخبرة القائمة على النشاط ، واکد بعض المتخصصين ان المدخل البنائي بأسسه ومبادئه ونظرياته يمثل الاساس النظري الذي يستند اليه نموذج الرحلات المعرفية من خلال مبادئ التعلم الاتية :

١- توفير مصادر تعلم متنوعة موثوقة عبر الانترنت ، يتم اختيارها في ضوء المعرفة السابقة للمتعلم ، تؤدي الى تحفيزه نحو الاستقصاء واستكشاف المعلومات بسهولة ويسر .

٢- توفير سياقات فردية مستقلة الى جانب سياقات جماعية تعاونية ، اذ يمكن تنفيذها بشكل فردي او جماعي في اطار التفاعل الاجتماعي المنظم .

٣- تقديم مهام تعليمية حقيقية واقعية مرتبطة بالمحتوى الدراسي ، وتتطلب من المتعلم الاجابة عن اسئلة تسمح له بالابداع وتحفزه لإنجاز المهام المطلوبة .

٤- توظيف استراتيجيات التعلم القائمة على البحث والاستقصاء والاستكشاف والحوار والمناقشة والتعاون والابتكار والعمليات فوق المعرفية وغيرها ، وتوظيفها في اطار ايجابي يثمر عن ناتج ابداعي .

- ٥- توفير فرص النمو المعرفي و المهاري ، للمتعلم والمعلم كذلك ، من خلال اطلاعه على مصادر تعلم متعددة وتصميمه للدروس في صورة مهام تعليمية .  
( عبد العاطي ، ٢٠٠٦ )

### انواع الرحلات المعرفية

هناك نوعان من الرحلات المعرفية

#### أولاً- الرحلات المعرفية قصيرة المدى

- ١- تتراوح مدة الرحلة بين حصة دراسية واحدة الى اربع حصص دراسية .
- ٢- يكون الهدف منها الوصول الى مصادر المعلومات وفهمها واسترجاعها .
- ٣- غالباً تقتصر على مادة دراسية واحدة
- ٤- تحتاج الى عمليات ذهنية بسيطة كالتعرف على المعلومات .
- ٥- يكون حصاد الرحلة بشكل بسيط كتقرير على الموضوع او لائحة بعناوين المواقع .
- ٦- تستعمل دائماً مع المتعلمين المبتدئين غير المتمرسين على استعمال التقنيات ومحركات البحث بصورة كبيرة ، كما تستعمل للتهيأة والتحضير للرحلات طويلة المدى .

#### ثانياً- الرحلات المعرفية طويلة المدى

- ١- تتراوح مدة الرحلة بين عدة اسابيع وفصل دراسي كامل .
- ٢- تهدف الى استعراض مواضيع مركبة ومنتشعبة ، والاجابة على اسئلة محورية .
- ٣- تستعمل فيها عمليات ذهنية متقدمة كالتحليل والتركيب والتقويم وغيرها .
- ٤- يكون حصاد الرحلة في شكل عروض شفوية او استعمال برامج متقدمة كرامج الباوربينت او برامج معالجة الصور .
- ٥- تستعمل مع متعلمين يمتلكون ارضية مناسبة من المعلومات والمهارات التكنولوجية .

( الشناق ، ٢٠٠٩ : ٢١٥ )

### مميزات الرحلة المعرفية

- تعد نمطاً بنائياً بامتياز ، اذ تتمركز حول المتعلم الباحث .
- تشجع العمل الجماعي بين المتعلمين وتبادل الافكار و الآراء فيما بينهم .
- التعامل مع مصادر المعلومات بكفاءة و جودة كبيرة.

- تسمح للمتعلمين باستكشاف المعلومة بأنفسهم وليس تزويدهم بها فقط وتسهم في تطوير قدرات المتعلم التفكيرية .
  - يمكن من خلالها استعمال واستثمار التقنيات الحديثة ، بما فيها الحاسوب وشبكة الانترنت لأهداف تعليمية .
  - تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين ، من خلال توزيع الادوار داخل المجموعة الواحدة .
  - تساعد على تنمية مهارات التفكير العليا لدى المتعلمين ، كالتحليل والتركيب والتقويم.
  - تنمي مهارات المتعلم في تقويم عمله ، و اعمال زملائه .
- ( قطيط ، ٢٠١١ : ١٢٩ )
- ويضيف عزمي مجموعة من المميزات التي تعزز من استعمالها كوسيلة فعالة تسهم في تنمية المخرجات التعليمية ومن هذه المميزات :
- تمنح المتعلم امكانية البحث في نقاط محددة بشكل عميق من خلال مهام محددة من قبل المعلم .
  - تساعد على عدم تشتيت المتعلمين وتكثيف جهودهم في النشاط المطلوب منهم.
  - تحفز المتعلمين على التعلم الذاتي تبعاً لمهارتهم وقدراتهم ، ومن ثم تزيد من دافعية واهتمام المتعلمين .
  - تناسب جميع مستويات المتعلمين وتحتوي أنشطة تعليمية متنوعة .
  - تحول دور المتعلم من ناقل للمعلومات الى ميسر ومنظم لعمليتي التعليم والتعلم.
  - عدم الاعتماد على الكتاب المدرسي والمعلم كمصادر وحيدة للمعلومات والمعرفة، فالمتعلم يبحث عن المعرفة من عدة مصادر .
  - تصلح لجميع المراحل التعليمية وفي التخصصات كافة .
  - تقدم استعمال امن لشبكة الانترنت خلال الأنشطة التعليمية والبحث عن المعلومات.
- ( عزمي ، ٢٠١٤ : ٤١٦ )

## عناصر و مكونات الرحلات المعرفية

تمت الإشارة الى ان دوج ( Dodge ) و مارش ( March ) هما اول من قدما هذا النموذج التعليمي للرحلات المعرفية والذي يتكون من ست خطوات او مراحل اساسية هي :

### ١- التمهيد Introduction

يطلق على هذه الخطوة في بعض الاحيان في بعض المصادر العربية المقدمة كما يذكر ذلك ( قطيط ) تعطى فيها فكرة واضحة عن موضوع الدرس وعناصره ، وتهيأة الطالب وتشكيل تصور مسبق لديه عن الدرس . ( قطيط ، ٢٠١١ : ١٣٠ )

هذه الخطوة مهمة اذ تمثل التمهيد للدرس بصورة مشوقة و اثارة الدافعية لدى المتعلمين وشد انتباههم ، يتم فيها توضيح الفكرة للمتعلمين وعرض فكرة الدرس وكذلك الاهداف المنشودة من اجل وضع المتعلم في تصور مسبق حول ما سيتعلمه ، ويتم فيها كذلك تحديد المصادر التي على المعلم ان يوفرها لتحقيق المهام العلمية ، وكذلك وضع مجموعة من الاسئلة حول افكار الدرس ويمكنه الاستفادة من الاغراض السلوكية الموضوعية مسبقا في خطة الدرس ، ويفضل تزويد المتعلم بالإطار الاساسي للمشروع او المهام قيد البحث وربطها بالخبرات السابقة لتهيأة قنواته الاتصالية لتلقي المعرفة الجديدة .

وتهدف مرحلة التمهيد بصورة اساسية الى توضيح الفكرة العامة للرحلة المعرفية ، وما هو مطلوب اداؤه من قبل المتعلم خلال هذه الرحلة المعرفية ، ويفضل عرض الموضوع بصورة قصة جذابة او طرح سؤال مثير او مشكلة قريبة من الواقع للمتعلمين ، فالرحلة المعرفية الجيدة تبدأ بمقدمة تعمل على التمهيد للدرس وتقديم خلفية معرفية تهدف لإثارة دافعية كل المتعلمين من اجل الانخراط في هذه الرحلة . وقد تشتمل مرحلة التمهيد على سؤال جوهري مفتوح ، اذ يرى مارش ( March ) ان ذلك يشجع الاداء الجيد القائم على التفكير في اجابات متميزة ، لذى فالتمهيد ينبغي ان يحفز رغبة المتعلمين في معرفة المزيد من المعلومات عن الموضوع ، واستكشافه بتعمق ، ويمكن وضع مجموعة اسئلة حول الافكار الرئيسية ، كما يفضل ان تتصف مرحلة التمهيد بالصفات الاتية :

أ- ذات صلة بالخبرة السابقة للمتعلم .

ب- ذات صلة بالأهداف المستقبلية للمتعلم .

- ت-جذابة بصريا تثير اهتمام المتعلم .  
ث-تحمل صياغة مشوقة للمتعلم .

( عزمي ، ٢٠١٤ : ٤٠١ )

## ٢- المهام Tasks

وهي اساس الرحلات المعرفية ، يتم فيها توضيح المهام المطلوب انجازها من الطالب في الرحلة المعرفية ، والتي تمكن المتعلمين من تعلم المادة العلمية المطلوبة منهم .

( قطيط ، ٢٠١١ : ١٣٠ )

يقوم المعلم او المصمم للرحلة المعرفية بتحديد الاسئلة الجوهرية المهمة . كما ينبغي ان يحتوي هذا الجزء من النشاط على تحديد للخطوات التي يجب اتباعها من قبل المتعلمين للإجابة على هذه الاسئلة . ( الشناق ، ٢٠٠٩ : ٢١٦ )

المهمة عبارة عن نشاط قابل للتنفيذ يحظى باهتمام المتعلم ، لذلك يجب ان تتسم المهمة بالأصالة و مثيرة للاهتمام وقابلة للتنفيذ باستخدام مصادر الانترنت او المصادر الاخرى التي تساعد المتعلم على تطوير التفكير النقدي ، اي ان المهام انشطة قابلة للتنفيذ ويجب على المتعلم انجازها ، اي تتجاوز المهام نوعية " اقرء الصفحة واجب عن الاسئلة ؟ " ، فقد ذكر (بيترسون وكافرلي ٢٠٠٣ ) انه لدفع المتعلمين نحو اكتساب المعرفة التمهيديّة الواردة اليهم بصورة نصوص او مصادر اخرى ؛ فينبغي ان تنمي الرحلة المعرفية التفكير الناقد بأكثر من مجرد الاجابة عن الاسئلة ، كما يجب مراعاة وقت المتعلمين عند تصميمها والتركيز على استعمال المعلومات وليس مجرد البحث عنها .ومن هذا المنطلق اقترح دوج ( Dodge ) في عام ١٩٩٧ ضرورة ان تركز الرحلة المعرفية على مهارات التفكير المختلفة من خلال استعمال عمليات المقارنة والاستدلال والتصنيف والاستنباط وتحليل الاخطاء والمناقشات ووجهات النظر ، فضلاً عن تعريف كل متعلم بدوره كعضو في مجموعة محددة تكلف بنشاط معين ، وقد تشمل ادواراً متعددة اثناء العمل الجماعي والتعلم التعاوني . ان تنوع اشكال المهام التي يقوم بها المتعلم اثناء الرحلة المعرفية يخلق بيئة محفزة ومثيرة له تتيح التعاون بينه وبين زملائه مما يساعد على استغلال وقت الحصص ، وتحقيق الاهداف المرسومة ويحسن من اتجاهاته نحو عملية التعليم والتعلم . وتعد المهام من ابرز المكونات الرئيسية في الرحلة المعرفية وتشتمل على مهام فرعية ومهام رئيسية معدة ومنظمة بشكل جيد وتحتوي على أنشطة مفتوحة مع التأكيد على مهارات

التفكير، ويجب ان يكون وصف المهمة قصيراً ومختصراً ، مع وجود المعرفة السابقة لإكمال المهمة المحددة ، ولابد من تحديد ادوار مختلفة للمتعلم ضمن الرحلة المعرفية ، ومن الضروري تحديد الاسئلة الارشادية التي يحتاجها المتعلم ليضعها نصب عينه من اجل تحقيق المهمة ، وما هي المهمة المطلوب تنفيذها ، وما اهمية هذه المهمة ، وما هي الظروف المحيطة بالمهمة ، وما الذي ادى لوجود هذه الظروف ، وما هو السؤال الذي يخلق اشكالا حقيقيا ، وهل هناك طريقة اخرى للنظر للوضع الحالي . ( عزمي ، ٢٠١٤ : ٤٠٢ )

هذا وتعد المهام المحور الاساسي لأنشطة المتعلم ، وهناك مجموعة من المهام في نموذج الرحلات المعرفية وهي :-

أ- مهمة اعادة السرد بأسلوب المتعلم ( اعادة الصياغة ) ، عن طريق الاجابة على اسئلة المعلم .

ب- مهمة التجميع ، يبحث المتعلم في مصادر المعرفة للتوصل الى نتائج ، وجمعها لتعرض على شكل منتج نهائي ، سواء كانت نشرات او لوحات حائط .

ج- مهمة الانتاج الابداعي ، يقوم المتعلم بإعادة صياغة موضوع معين بصورة اخرى ابداعية قد يكون على شكل قصة او ابیات شعرية او رسم لوحة .

د- المهمة التحليلية ، ويتم فيها البحث عن اوجه التشابه والاختلاف بين الاشياء ، وبحث العلاقة بين السبب والنتيجة بين مجموعة من المتغيرات .

( قطيط ، ٢٠١١ : ١٣١ )

هـ- مهمة التأليف ، اذ يبحث المتعلم عن معلومات محددة من مصادر الانترنت ثم يقوم بجمعها وتأليفها بأسلوبه الخاص بشكل ابداعي .

و- المهمة الصحفية ، يتم طرح موضوع اساسي على المتعلم وتزويده بالمصادر المناسبة ويطلب منه تقمص دور الكاتب الصحفي في جمع المعلومات بحيادية والكتابة بصورة شفافة على شكل مقال صحفي .

ز- مهمة التصميم ، فيها يطلب من المتعلم انجاز عمل مخطط له و انتاج تصميمات او ابداع منتجات او عمل وسائل تعليمية او نموذج لظاهرة معينة كانقسام الخلية .

ح- مهمة الحوار والتفاوض ، وهذه تعتمد على مواضيع توجد فيها وجهات نظر مختلفة وبعضها قائم على الجدل والقضايا الاخلاقية حسب قيم وتقاليد المتعلمين بعضهم ، حيث

توجد قضايا وبديهييات لم يتم التعرض لها يقوم المتعلم بالتعرف عليها من خلال الحوار مع الطرف الاخر والوصول الى اجماع وتوافق حول هذه القضايا وحل للمشكلات ، ويجب ان تكون وجهات النظر ونقاط الاختلاف واضحة ومحددة و يجب الاهتمام بما يأتي :

- توظيف مهارة تحليل المعلومات من مصادر مختلفة اذ يقوم المتعلم بحل ورقة عمل اعدت من قبل المعلم .
- اشتراك جميع المتعلمين في التعرف على وجهات النظر .
- بحث الآراء والحقائق .
- اجراء ندوة والخروج بتوصيات محددة .
- اجراء مناظرة او انتاج فيديو او رسم لوحة لاستمالت اراء الاخرين وتوضيح الاثباتات لمن يخالفونه الرأي .

ط- مهمة المعرفة الذاتية ، وهي استكشاف رغبات وميول المتعلم ومواهبه من خلال استطلاع مواقع لمصادر معرفية تمكنه من معرفة ذاته ، وهو نقد ذاتي للناحية الاخلاقية والسلوكية للمتعلم .

ي- مهمة اصدار الاحكام ، في هذه المهمة على المتعلم اتخاذ قرار او يقوم بقياس او تقييم مجموعة من العناصر على ان يتم ذلك بعد توفر درجة عالية من الفهم للحكم وتزويد المتعلم بالمعايير الخاصة بإصدار الاحكام .

ك- المهمة العملية ، توجد بعض المواقع في الانترنت تحتوي على أنشطة عملية ويتم ذلك من خلال :

- صياغة الفرضيات التي تعتمد على المعرفة والفهم من خلال بعض المواقع العلمية .
- فحص الفرضيات من خلال جمع البيانات .
- تحديد البدائل والفرضيات التي تدعم النتائج في تقرير .

( عزمي ، ٢٠١٤ : ٤٠٣ )

### ٣- العمليات و الاجراءات Procedures

اعطاء المتعلمين دليل اجرائي في هذه المرحلة يحتوي على المهام المطلوب منهم تنفيذها خطوة بخطوة ، ويحتوي على وصف دقيق لما سيقومون بفعله لأداء المهام .اما عدد الخطوات فتختلف باختلاف خصائص المتعلمين نوع المهام المطلوب اداؤها ، وقد تتضمن بعض

التوجيهات الخاصة بتنظيم المعلومات التي سيحصل عليها المتعلمون ويمكن لهم العمل مع بعضهم ومقارنة الافكار فيما بينهم ، كما يمكن العمل بصورة فردية ومن ثم اكمال المهام بصورة جماعية . يجب التأكيد في هذه المرحلة على فهم كل متعلم للمهمة والتأكد من الادوات والمواد اللازمة للعمل وكيفية انجاز المهمة وما هي الفكرة العامة التي يجب ان توضع في الحسبان للوصول للنتيجة ، وعلى المعلم ان يوفر للمتعلمين عدة وسائل لعرض النتائج التي سيتوصلون اليها مثل : اوراق العمل ، ادوات البحث ، صفحات الويب ، مخطط سير العملية ، جدول الملخصات ، خرائط المفاهيم ،توفير هذه الوسائل من اجل اعتماد كل متعلم على افكاره وتوظيف ابداعاته .

#### ٤ - المصادر Resources

تقدم في هذه المرحلة ورقة تحتوي المصادر المناسبة لمساعدة المتعلمين في انجاز المهام المطلوبة ، وبصورة عامة تكون هذه المصادر مواقع الكترونية منتقاة من الانترنت ويفضل ان تكون متنوعة مثل ( مقالات ، صور ، عروض تقديمية ، افلام ) وقد تكون في بعض الاحيان هذه المصادر عبارة عن كتب وفي مقدمتها الكتاب المدرسي او مجلات علمية او صحف . يعتمد نموذج الرحلات المعرفية بصورة كلية او جزئية على المصادر الالكترونية ؛ فان على المعلم ان يتحرى الدقة والحذر في اختيار المواقع وتقصي صفحات الويب بشكل دقيق ، لذلك على المعلم او المصمم ان يقضي وقت طويل يبحث عن مواقع وصفحات الويب الملائمة ، وبعد ذلك يقوم بربطها بمراحل المهمة ، وهذا الجهد من اجل مساعدة المتعلم على التركيز في اداء المهمة والاستفادة من الوقت وعدم البحث بصورة عشوائية دون هدف محدد خاصة وان شبكة الانترنت تحتوي على مواقع ومعلومات كثيرة جدا منها ما هو رصين ومنها ما هو غير رصين من ناحية دقة المعلومات . ( عزمي ، ٢٠١٤ : ٤٠٥ )

يذكر الشناق مجموعة مزايا لعملية الانتقال المسبق للمواقع التي يجب على المتعلم زيارتها وهي :

- ١- يسمح بتوجيه استعمال المتعلم للحاسوب .
- ٢- اعطاء المتعلم هدف محدد يجب القيام به ، وفي غياب هذا التوجيه يجد المتعلم نفسه ضائعاً وسط الغنى الوثائقي الموجود على الشبكة .
- ٣- يقلل من زيارة المواقع غير الهادفة .

٤ - يسمح بعقلنة استعمال الحواسيب ومدة الابحار على الشبكة .

( الشناق ، ٢٠٠٩ : ٢١٧ )

ان توجيه المتعلمين للمواقع والمعلومات التي يريدها المعلم من الامور الواجب التركيز عليها ، لاسيما في بداية توظيف شبكة الانترنت في تدريس العلوم ، حتى لا يبتعد المتعلمون كثيراً ، ويدخلون في مواقع ليست مناسبة وهذا يؤدي لضياع الوقت والمجهود ، فهذا التوجيه من شأنه استثمار الوقت وتركيز الجهود للحصول على المعلومات بصورة جيدة ، لاسيما اذا تم الدخول الى موقع معين او عدد من المواقع اثناء عملية التدريس .

( امبو سعدي واخرون ، ٢٠٠٩ : ٦٦٦ )

توجد بعض الرحلات المعرفية قسم خاص بالمصادر ، والبعض الاخر يشير لمصادر تلك المعلومات في الانترنت ، وهذه المرحلة مهمة بصورة كبيرة لتحقيق التنمية المنشودة وحسب نوعية وخبرة وعمر الفئة العمرية المستهدفة للمتعلمين . ويجب ان تشمل المصادر على عناوين الروابط للمواقع المنتقاة مسبقا على ان تغطي حاجات المتعلمين في اداء المهمة الرئيسية وكذلك المهام الفرعية المطلوب اداؤها منهم ، وان تكون مهنية ومحترفة وموثوق بها ، وقد تكون مصادر المعلومات قواعد بيانات او محادثات او تتطلب استعمال البريد الالكتروني ، وعلى المعلم ان يراعي الاعتبارات الاتية عند اختيار وتحديد المصادر :

- يختار روابط الموقع بعناية واضعا نصب عينه خبرات المتعلمين ومستواهم الدراسي .
- يختار المواقع التي يمكن الوصول اليها بسهولة
- يفضل ان يضع وصفاً بسيطاً عن الموقع الذي سيستعمله المتعلم

وتجدر الاشارة ان في بعض الرحلات المعرفية يتم دمج المصادر بالإجراءات والعمليات .

( عزمي ، ٢٠١٤ : ٤٠٦ )

ان البيئة التعليمية العراقية بحاجة الى انشاء مواقع الكترونية تحتوي على معلومات أثرائية تخص المواضيع التي تدرس في المناهج الدراسية ، فضلاً عن تضمين هذه المواقع الالكترونية على صور وأفلام فيديو بما يتلاءم مع الواقع المحافظ للمجتمع العراقي ، وكذلك تتضمن دروس تعليمية وخطط تدريسية تستخدم استراتيجيات ونماذج تعليمية متنوعة ، ومن ثم تكون هذه المواقع الالكترونية مصادر مناسبة يستطيع المعلم الاستفادة منها .

## ٥ - التقييم Evaluating

هذه المرحلة يتم فيها عرض وتوزيع الدرجات وتوضيح ما هو مطلوب منهم بدقة ، وعلى المعلم ان يحدد بشكل واضح المعايير التي على ضوءها يتم التقييم ، و اعطاء الطلبة فكرة مسبقة في بداية الرحلة عن هذه المعايير ويفضل ان تكون ادوات التقييم على شكل نماذج تقدير ( Rubrics ) او قوائم رصد ( Scoring ) .

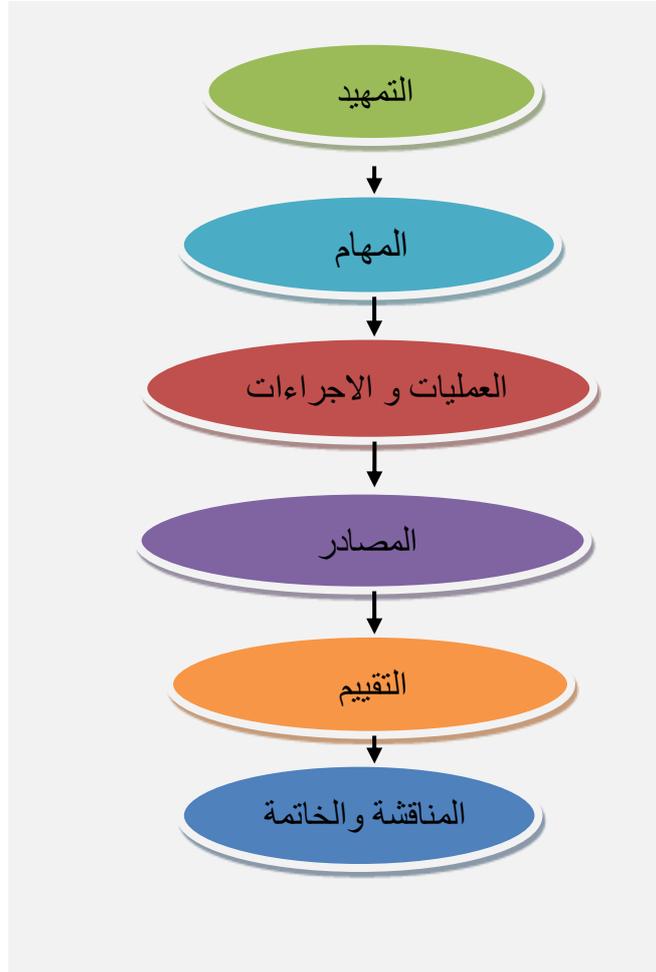
## ٦ - المناقشة و الخاتمة Conclusions

وهي المرحلة الاخيرة من الرحلة المعرفية ، تتضمن تلخيص المعلم لما اراده من المتعلمين ان يحققوه من اداء مهامهم في الرحلة ، وتشجيع المتعلمين على الاستزادة وتوسيع نطاق معارفهم التي اكتسبوها في الرحلة المعرفية ، وكذلك عرض اعمال كل مجموعة ومناقشة النتائج التي تم التوصل اليها ، كما يمكن ان يقوم المعلم بطرح اسئلة اضافية من اجل حث الطلبة على انتاج افكار جديدة .

( عزمي ، ٢٠١٤ : ٤١٢ )

وفيما يأتي مخطط يوضح خطوات النموذج

## مخطط ( ٢ )



## مخطط ( ٢ ) يوضح خطوات نموذج الرحلات المعرفية

عند البدء بالتجربة كانت المهام التي توزع للمتعلمين في اوراق العمل هي نفسها لجميع المجموعات التعاونية ، ولكن لضيق الوقت تم بعد ذلك توزيع المهام لكل مجموعة مهام معينة ، كما تم دمج المصادر مع المهام في خطوة واحدة ، اذ تعطى المصادر في ورقة المهام نفسها للمجاميع بدل من كتابتها على السبورة .

## قواعد كتابة الرحلات المعرفية الجيدة

اشار دودج ٢٠٠١ الى وجود خمسة قواعد مهمة لكتابة الرحلات المعرفية الجيدة ، وتجمع

عادة بكلمة ( FOCUS ) التي تمثل الحروف الخمسة الاولى للقواعد وهي :

١ - ايجاد مواقع جيدة على مواقع شبكة الانترنت : ( Find great sites )

ان ما يميز الرحلة المعرفية الجيدة عن الرحلة المعرفية العادية نوعية مواقع الانترنت التي تستعمل في الرحلة ، ان ما يجعل المواقع رائعة يعتمد على عمر المتعلمين ، وموضوع الرحلة المعرفية ، والتعلم الذي يراود تحقيقه . وبصورة عامة ينبغي ان تكون المواقع الالكترونية قابلة للقراءة وتثير اهتمام المتعلمين وحديثة وذات محتوى علمي دقيق ، وان تأتي بمصادر غير موجودة في المدرسة .

#### ٢- تنسيق المتعلمين والموارد : ( Orchestrate learners and resources )

أ- تنظيم المتعلمين : تقسيمهم على مجموعات وتوزيع الادوار فيما بينهم ، وتوظيف استراتيجيات التعلم التعاوني .

ب- تنظيم الموارد : التنظيم الجيد للأنشطة يساعد على التغلب على نقص الموارد ، ويحقق الاستفادة القصوى من الموارد المتاحة .

#### ٣- تحدي المتعلمين ليفكروا : ( Challenge learners to think )

تهتم الرحلات المعرفية كثيراً في تنمية مهارات التفكير العليا ، لذا يفضل دفع المتعلمين للتفكير من خلال مهام مبتكرة جيدة التصميم تدفع الطلاب الى حل المشكلات والابتكار والتصميم وإصدار الاحكام .

#### ٤- الاستفادة من الوسيط : ( Use the medium )

لا يقتصر تصميم الرحلات المعرفية على استعمال الانترنت بل تستعمل الكتب والمصادر المطبوعة ، فضلاً عن ان شبكة الانترنت ليس مجرد مجموعة حواسيب منتشرة في انحاء العالم وإنما شبكة من البشر يمكن الاتصال بهم والاستفادة منهم ، كما يمكن اشراك اولياء الامور عن طريق التواصل معهم عبر البريد الالكتروني ، ويمكن ايضاً الاتصال بالمدارس الاخرى والتواصل معها .

هذه الفقرة لم يكن بالإمكان الاستفادة منها لعدم وجود مدارس تستعمل شبكة الانترنت في التدريس ، كما انه لم تتوفر المصادر والمجلات العلمية ، لذا اقتصر على شبكة الانترنت والكتاب المدرسي .

ويعد الانترنت بيئة متعددة الوسائط فهي اقرب الى التلفاز منها الى الكتب ، لذلك على المعلم ان يتجنب العناصر المشتتة اثناء تصميم الرحلات المعرفية ، والاستفادة من مميزات الصوت والصورة والفيديو على ان تناسب الاهداف التربوية .

#### ٥ - دعم التوقعات المرتفعة : ( Scaffold high expectations )

يتم الدعم عن طريق استعمال الدعامات ، الدعامات عبارة عن بنية مؤقتة تستعمل لمساعدة المتعلمين على اداء اعمال اكثر مهارة مما هم عليه في الواقع ، والرحلات المعرفية الجيدة تبني الدعامات مع تقدم العمل حسب الحاجة لرفع مستوى المتعلمين وما يمكن ان ينتجوه .  
( عزمي ، ٢٠١٤ : ٤١٠ )

#### رابعا : التنور التكنولوجي

التنور لغة معنى التنور في لسان العرب تنور النار نظر اليها او اتاها وتنور الرجل نظر اليه عند النار اذ لا يراه وتنورت النار من بعيد اي تبصرها ، تنور المكان : أضاء . وفي صحاح اللغة تنور الرجل : تطلّى بالنورة ، و النور : هو دخان الشحم يعالج به الوشم حتى يخضر .  
( [www.maajim.com/dictionary](http://www.maajim.com/dictionary) )

التنور اصطلاحاً ( Literacy ) يذكر ( البايض ، ٢٠٠٩ ) هو القدرة على توفر الحد الأدنى من مستوى القراءة والكتابة لدى الفرد اذ يؤثر وظيفياً في حياته .  
( البايض ، ٢٠٠٩ : ١١ )

التكنولوجيا ( Technology ) كلمة يونانية تتكون من مقطعين هما تكنو ( Techno ) وتعني فن او مهارة ، ولوجي ( Logy ) وتعني علم ، وبجمع المقطعين تمثل التكنولوجيا علم المهارة او الفنون ، او العلم الذي يهتم بجعل الاداء افضل اثناء التطبيق العملي . وقسم اخر يرى ان المقطع الاول مشتق من كلمة ( Technique ) الانجليزية الاصل بمعنى الاداء التطبيقي او التقنية فمن هنا تمثل التكنولوجيا هي علم الاداء التطبيقي او علم التقنية ، اي العلم الذي يهتم بتطبيق نتائج البحوث التي توصلت اليها العلوم المختلفة في اي مجال من مجالات الحياة الانسانية لخدمة و زيادة فاعلية الحياة العملية . ( الرواضية ، ٢٠١١ : ١٩ )

يتم الخلط في بعض الاحيان بين مفهوم التنور العلمي ( Scientific Enlightenment ) والتنور التكنولوجي ( Technological Enlightenment ) من منطلق انهما مترادفان والسبب يرجع الى طبيعة العلاقة الديناميكية بين العلم والتكنولوجيا ، فضلاً عن وجود علاقة تفاعلية تبادلية بينهما اذ يقال ان العلم والتكنولوجيا وجهان لعملة واحدة ، إلا انه هناك ثمة فارق بين المصطلحين ، فالتنور العلمي كما يرى ( مرسي ، ١٩٩٥ ) هو تزويد المتعلمين بالمعارف

والمفاهيم الاساسية ومهارات عمليات العلم المختلفة والاتجاهات العلمية المرتبطة بقضايا اجتماعية معاصرة وفهم العلاقة المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع . في حين يرى (مهران ، ١٩٩٦ ) التنور التكنولوجي بأنه مجموعة المعارف والمهارات والخبرات والاتجاهات لدى المتعلم والمتصلة بالقضايا العلمية وتطبيقاتها العملية والتفكير العلمي المنظم المرتبط بالمعدات و الآلات والخامات . ويتداخل في بعض الاحيان مفهوم التنور التكنولوجي مع مفهوم الثقافة التكنولوجية ، ولكن في الحقيقة ان الثقافة التكنولوجية تمثل الحد الاعلى من الخبرات التكنولوجية التي تتيح للفرد مستوى متقدم من الوعي والفهم التكنولوجي العميق لجميع ابعاد ومتغيرات التكنولوجيا وعلاقتها بالعلم والمجتمع و الآثار السلبية والايجابية المترتبة على استخدامها ، في حين تمت الاشارة للتنور التكنولوجي كما ذكره ( صبري ، ٢٠٠٠ ) بأنه الحد الادنى الذي يمتلكه الفرد من الخبرات . ( عياد ، ٢٠١٣ : ٤٧ )

ان الاكتشافات العلمية والاختراعات التكنولوجية موجودة منذ العصور القديمة ، مثل الساعة الشمسية والتقويم وصهر المعادن وغيرها ، بالرغم من تأثر المجموعات الانسانية بالقيود في عصورها وفي البيئة المحيطة بها . فقد ساهم العديد من العلماء مثل جابر بن حيان غاليليو ونيوتن و باستور واينشتاين ، على سبيل المثال لا الحصر ، مستندين الى الاعمال التي سبقتهم والتي عاصروها في تحقيق تقدم جوهري في العلوم والتكنولوجيا . (توين ، ٢٠١١ : ٢٨٣ )

ان هناك مسؤولية كبيرة تقع على عاتق المؤسسات التربوية والتعليمية في تطوير مخرجات العملية التعليمية من خلال تزويد المتعلمين وفي كافة المراحل الدراسية بمهارات مناسبة لاستخدام التكنولوجيا والاستفادة منها في شتى المجالات الحياتية ، لاسيما وان هناك توجه من قبل الحكومة لتفعيل الحوكمة الالكترونية بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة الانمائي ( UNDP ) ، فضلاً عن حاجة سوق العمل الى افراد يمتلكون المهارة في استعمال الاجهزة التكنولوجية .

### خصائص التنور التكنولوجي

يذكر ( صبري ، ٢٠٠٥ ) كما ورد في ( محمد ٢٠١٥ ) مجموعة خصائص لهذا المفهوم

هي :

- ١- انه ضرورة ملحة للفرد في اي مجتمع ، حتى يساير عصره ، ويواكب ما يدور حوله من متغيرات تكنولوجية .

٢- من الصعب تحديده بنحو مطلق ، وصعوبة تحديد مستوياته ، لان مواصفات الفرد المتطور تكنولوجياً تختلف بين بلد وآخر ، ومن وقت لآخر ، على سبيل المثال ان استعمال الحاسوب يعد الان درياً من الرفاهية التكنولوجية في بعض بلدان العالم النامي ، فانه اصبح جزءاً اساسياً مثل القراءة والكتابة في اغلب الدول المتقدمة .

٣- لا يتحقق في مدة قصيرة من الزمن ، فهو هدف من الاهداف بعيدة المدى التي تحتاج لتحقيقها وقتاً طويلاً نسبياً ، اذ ان الوقت المستغرق يتوقف على المستوى المراد بلوغه من التنور التكنولوجي والخبرات اللازمة لبلوغ هذا المستوى .

٤- يعد مسؤولية عامة تقع على عاتق عدة جهات و مؤسسات وليس المؤسسة التعليمية فقط ، فتتوزع الافراد تكنولوجياً في المجتمع مسؤولية مشتركة بين المؤسسات التعليمية من جهة ومؤسسات غير تعليمية من جهة اخرى كالمؤسسات الاعلامية ( وسائل الاعلام المقروءة والمسموعة والمرئية ) فضلاً عن افراد الاسرة ومنظمات المجتمع المدني.

٥- ليس ثابتاً بل متغيراً مع الزمن ، ويرجع ذلك الى تراكمية العلم ، فما كان قمة التكنولوجيا قبل عدة سنوات اصبح الان من مخلفاتها .

٦- يتأثر بالتغيرات المحلية والعالمية ، اذ يتأثر بالتغيرات المحلية من حيث طبيعة المجتمع والقيم والعادات والتقاليد التي تسود ذلك المجتمع والمشكلات التي تعترض الفرد في حياته اليومية ، كما يتأثر بالتغيرات العلمية والتكنولوجية على المستوى العالمي في المجتمعات التي تحيطه .

٧- لا يقتصر وجوده على العاملين في مجال العلم والتكنولوجيا ، فالفرد العادي الذي لا يتخذ التكنولوجيا مجال تخصصه وعمله ، لا يكتمل اعداده للمشاركة المثمرة في بناء مجتمعه دون تربية تكنولوجية تكسبه قدرًا مناسباً من التنور التكنولوجي .

٨- ليس مسؤولية منهج دراسي معين ، فالتنور التكنولوجي كههدف من اهداف اي نظام تعليمي يمكن ان يتحقق عبر جميع المناهج والمواد الدراسية على اختلاف تخصصاتها ، من خلال دمج الموضوعات والخبرات التكنولوجية في محتوى تلك المناهج وفقاً لطبيعة المحتوى .

٩- ليس مسؤولية معلم معين او تخصص محدد ، بل هو مسؤولية جميع معلمي التخصصات المختلفة وكل في مجاله ، فالتنور التكنولوجي هدف تربوي تقع مسؤولية تحقيقه على عاتق المؤسسات التربوية الحكومية وغير الحكومية في المجتمع .

١٠- متعدد المجالات والمستويات و الابعاد ، اذ يتطلب التنور التكنولوجي اكساب الفرد العادي مجموعة مناسبة من الخبرات في كثير من المجالات والموضوعات المرتبطة بالتكنولوجيا ، ولا يقتصر على مستوى البعد المعرفي بل ايضاً البعد المهاري والعملي والوجداني والعاطفي والاجتماعي والبعد الاخلاقي .

( محمد ، ٢٠١٥ : ٣٦ )

### ابعاد التنور التكنولوجي

هناك خلط في بعض الاحيان بين ابعاد التنور التكنولوجي ومجالاته ، في حين ان الفارق بينهما يتلخص في ان مجالات التنور التكنولوجي هي الميادين المختلفة والتطبيقات المتعددة للتكنولوجيا ، مثل تكنولوجيا التعليم و تكنولوجيا الاتصالات وتكنولوجيا الصناعة. اما ابعاد التنور التكنولوجي فهي تعني اوجه او جوانب التعلم التي ينبغي اكسابها للفرد ليصبح متوراً تكنولوجياً ، وهذه الابعاد هي :

#### ١- البعد المعرفي : Cognitive Dimension

يشمل هذا البعد المعلومات اللازمة لفهم طبيعة التكنولوجيا وخصائصها ومبادئها وعلاقتها بالعلم والمجتمع ، والقضايا الناتجة من تفاعلها مع العلم والمجتمع ، وكذلك المعلومات الاساسية حول التطبيقات التكنولوجية وطرق التعامل معها ، فضلاً عن تصويب الافكار الخاطئة لدى الافراد حول التكنولوجيا وتطبيقاتها .

#### ٢- البعد المهاري : Psychomotor Dimension

يشمل هذا البعد المهارات الواجب اكسابها للفرد لجعله متوراً تكنولوجياً ، وتشمل المهارات العقلية والعملية والاجتماعية اللازمة للتعامل مع التكنولوجيا وتطبيقاتها .

#### ٣- البعد الوجداني : Affective Dimension

يشمل المخرجات المتعلقة بالجانب الانفعالي ( العاطفي ) كالميول التكنولوجية ، و الاتجاهات التكنولوجية ، والقيم التكنولوجية ، والوعي التكنولوجي ، والحس التكنولوجي ، وتقدير العلم والتكنولوجيا ، وعلى كافة مستويات الجانب الوجداني المتمثلة في الاستقبال والاستجابة وتمثيل القيم والتنظيم والتمييز . ويشمل كذلك الجانب الاخلاقي المتعلق بأخلاقيات التكنولوجيا وهي على مستويين هما :

أ- المستوى الاول : مستوى انتاج التقنيات وبحوث تطويرها وهو خاص بالعلماء والباحثين في مجال التكنولوجيا .

ب- المستوى الثاني : مستوى استعمال التطبيقات التكنولوجية في الحياة اليومية وهو خاص بالأفراد العاديين الذين يستعملون التكنولوجيا ، وهؤلاء يجب التركيز عليهم في التنور التكنولوجي .  
( صبري ، ٢٠٠٠ ) نقلاً عن ( البايض ، ٢٠٠٩ : ٢١ )

وأضاف ( صبري ومجد ، ٢٠٠٤ ) الى تلك الابعاد :

### ١ - البعد الاخلاقي Ethical Dimension

يعد البعد الاخلاقي من الابعاد المهمة في التنور التكنولوجي ، يركز هذا البعد على اكساب الفرد انماط السلوك الاخلاقي ومعاييره اثناء التعامل مع تطبيقات العلم والتكنولوجيا واستعمالها ، فضلاً عن رفع مستوى الوعي الفرد بالقضايا الاخلاقية ذات العلاقة بالعلم والتكنولوجيا وتنمية قدرته على فهم وتحليل اسباب تلك القضايا ونتائجها .

### ٢ - بعد اتخاذ القرار Decision Making Dimension

يؤثر هذا البعد في الابعاد الاخرى ويتأثر بها ، ويركز على تأهيل الفرد وتدريبه وإكسابه القدرة على اتخاذ القرار وإصدار حكم صائب عند مواجهة مشكلة ما او قضية ذات صلة بالتكنولوجيا ، واختيار الحلول المناسبة لها ، ومراحل هذا البعد هي : التخطيط ، احرار البيانات ، تنظيم البيانات ، تركيب البيانات ، اتخاذ القرار .

### ٣ - البعد الاجتماعي Social Dimension

يحتوي هذا البعد على الخبرات التي يلزم اكسابها للفرد حول مجالات التنور التكنولوجي والمتعلقة بالآثار والنتائج والقضايا الاجتماعية ، والتغيرات الايجابية والسلبية الناتجة عن العلم والتكنولوجيا ، ومدى انعكاس ذلك على العادات والقيم الاجتماعية لأي مجتمع .

( صبري ومحمد ، ٢٠٠٤ ، نقلاً عن الزقوت ٢٠١٣ : ٢٣ )

اعتمد الباحث في بناء مقياس التنور التكنولوجي على ثلاثة ابعاد هي ( المعرفي ، المهاري ، الوجداني ) بعد التشاور مع مجموعة من المحكمين\* ، والسبب في ذلك يرجع الى العمر الزمني للعينة ، كما نسبة الفقرات في البعد الوجداني كانت اكثر من البعد المعرفي والبعد المهاري لعدم وجود مادة علمية او مفردات تكنولوجية تدرس في المراحل الدراسية التي اجتازها المتعلمون .

## الخبرات الواجب توفرها في الفرد ليكون متنوراً تكنولوجياً

يذكر ( ابو عودة ، ٢٠٠٦ : ٢٩ ) مجموعة من الخبرات للتنور التكنولوجي وهي :

- ١- فهم طبيعة التكنولوجيا وعلاقتها بالعلم من جهة والمجتمع من جهة اخرى .
  - ٢- متابعة التطورات المستمرة في شتى ميادين التكنولوجيا .
  - ٣- فهم القضايا الناتجة من تفاعل العلم والتكنولوجيا والمجتمع وتحليل اسبابها ونتائجها واتخاذ القرار المناسب تجاهها .
  - ٤- معرفة المفاهيم والمبادئ والنظريات العلمية التي اعتمدت عليها التطبيقات التكنولوجية ومعرفة المعلومات الخاصة بتركيب هذه التطبيقات واستخدامها .
  - ٥- استخدام التطبيقات التكنولوجية المتوفرة في الحياة اليومية لحل المشكلات بأسلوب صحيح يرجع بالفائدة على الفرد ومجتمعه ، ويحافظ على تلك التطبيقات .
  - ٦- اتقان المهارات العقلية والعملية اللازمة للتعامل مع الاجهزة التكنولوجية .
  - ٧- تحديد الحدود الاخلاقية لاستعمال التكنولوجيا وفهم الاثار الاجتماعية والشرعية والقانونية المترتبة على تخطي تلك الحدود .
  - ٨- اتقان لغة التكنولوجيا وفهم الحد الأدنى منها والتعامل معها .
  - ٩- تقدير دور التكنولوجيا ، والوعي بأهميتها في حياة البشر ورفاهيتهم .
  - ١٠- الوعي بأوجه التكنولوجيا الاخرى والأضرار التي تترتب على سوء استعمالها .
- نقلاً عن ( الزقوت ٢٠١٣ : ٢٤ )

## القواعد الدولية لتكنولوجيا التعليم

اصدرت الجمعية الدولية لتكنولوجيا التعليم ( International Society for Technology In Education ) ( ISTE ) مجموعة من القواعد والإرشادات لتطبيق تكنولوجيا المعلومات في التعليم وهي :

١- **العمليات والمفاهيم التكنولوجية : ( Technology Operations and Concepts )**  
يقوم المعلمون بما يأتي :

- أ- اظهار المعرفة والمهارات الاولية للمتعلمين وشرح المفاهيم ذات العلاقة .
- ب- الاستمرار في اظهار المعرفة التكنولوجية والبقاء على اطلاع مع التقنيات الحديثة .

## ٢- تخطيط وتصميم بيئات وخبرات تعليمية : ( Planning and Designing Learning Environments and Experiences )

يتطلب هذا الامر من المعلمين ما يأتي :

- أ- تصميم فرص تعليمية تطويرية ملائمة ، تطبق استراتيجيات ونماذج تعليمية معززة تكنولوجياً لدعم حاجات المتعلمين .
- ب- القيام بأبحاث عن التعليم والتعلم بوساطة التكنولوجيا عند التخطيط للبيئات والخبرات التعليمية .
- ج- تعيين وتحديد مصادر تكنولوجية وتقديرها فيما يخص الدقة والملائمة .
- د- التخطيط لإدارة التكنولوجيا ضمن محتوى الأنشطة التعليمية .
- هـ- التخطيط لاستعمال استراتيجيات لإدارة التعليم المتعلمين في بيئة معززة تكنولوجياً .

## ٣- التعليم والتعلم والمنهاج : ( Teaching , Learning , and the Curriculum )

- يقوم المعلمون بتنفيذ خطط المنهج الذي ينبغي ان يحتوي استراتيجيات وأساليب لتطبيق التكنولوجيا لزيادة تعليم المتعلمون الى الحد الاعلى لتنفيذ ذلك يقومون بما يأتي :
- أ- تسهيل الخبرات المعززة تكنولوجياً .
  - ب- استعمال التكنولوجيا من اجل دعم الاستراتيجيات والنماذج التي تتمحور حول المتعلمين ، والتي تراعي حاجات المتعلمين المختلفة .

ج- تطبيق التكنولوجيا لتطوير مهارات عليا لدى المتعلمين .

د- ادارة أنشطة التعلم الخاصة بالمتعلمين في بيئة معززة تكنولوجياً .

## ٤- التقييم والتقدير : ( Assessment and Evaluation )

- يطبق المعلمون التكنولوجيا لتيسير مجموعة من استراتيجيات التقييم والتقدير الفعالة من خلال :
- أ- تطبيق التكنولوجيا في تقييم تعلم المتعلمين لمواضيع الدروس باستعمال اساليب تقييم متنوعة .

ب- استعمال المصادر التكنولوجية لجمع وتحليل البيانات وتفسير النتائج وربط المشاهدات ، لتحسين الممارسات التعليمية ، وزيادة تعلم المتعلمين .

ج- استعمال اساليب متعددة من التقييم لتحديد مصادر التكنولوجيا الملائمة التي يعتمد عليها المتعلمون في تعامله وتواصلهم وإبداعاتهم .

## ٥- معدل الانتاج والممارسة المهنية : ( Productivity and professional Practice )

- أ- استخدام مصادر التكنولوجيا لمواكبة التطور المستمر والتعلم الدائم .
  - ب- تقييم الممارسة المهنية لاتخاذ القرارات التي تتعلق باستعمال التكنولوجيا في دعم تعلم المتعلمين .
  - ج- استعمال التكنولوجيا في الاتصال مع الاقران والتعاون مع اولياء الامور والمجتمع ككل لتغذية تعلم المتعلمين
  - د- تطبيق التكنولوجيا من اجل زيادة معدل الانتاج المعرفي .
- ( Bitter , 2005: 25-26 )

### قواعد التكنولوجيا الخاصة بالمتعلمين Technology Standers

- ١- المفاهيم والعمليات الاساسية :
  - يظهر المتعلمون فهماً عميقاً لطبيعة وعمل الانظمة التكنولوجية .
  - المتعلمون بارعون في استعمال التكنولوجيا .
- ٢- القضايا الاجتماعية والأخلاقية والإنسانية :
  - يستوعب المتعلمون القضايا الاخلاقية والثقافية والاجتماعية المتعلقة بالتكنولوجيا .
  - يستعلم المتعلمون الانظمة التكنولوجية والمعلومات والبرمجيات بمسؤولية .
  - يطور المتعلمون مواقف ايجابية نحو استعمالات التكنولوجيا ، التي تدعم التعلم المستمر والتعاون والمساعي الشخصية والإنتاجية .
- ٣- ادوات الانتاجية التكنولوجية :
  - يستعمل المتعلمون ادوات التكنولوجيا لتحسين التعلم وزيادة معدل الانتاجية ورفع الكفاءة .
  - يستعمل المتعلمون ادوات التكنولوجيا للتعاون في بناء نماذج واعمال ابداعية وتجهيز النشرات .
- ٤- ادوات الاتصالات التكنولوجية :
  - يستعمل المتعلمون الاتصالات للتعاون والنشر والتفاعل مع الاقران والخبراء وغيرهم .
  - يستعمل المتعلمون مختلف انواع الوسائط والأشكال للتواصل بالمعلومات والأفكار بكفاءة .
- ٥- ادوات البحث التكنولوجية :
  - يستعمل المتعلمون التكنولوجيا لجمع المعلومات من مصادر مختلفة وتقييمها .
  - يستعمل المتعلمون الادوات التكنولوجية لمعالجة البيانات واستخراج النتائج .

- يختار المتعلمون مصادر معلومات جديدة وابتكارات مبنية على ملائمتها لمهام محددة .
  - ٦- ادوات التكنولوجيا لحل المشكلات واتخاذ القرارات :
  - يستعمل المتعلمون المصادر التكنولوجية لحل المشكلات واتخاذ القرارات .
  - يطبق المتعلمون التكنولوجيا في تطوير استراتيجيات حل المشكلات في العالم الواقعي.
- ( عمور وآخرون ، ٢٠١٣ : ٣٣ )

## المحور الثاني : دراسات سابقة

## أولاً : دراسات تناولت الرحلات المعرفية

## جدول ( ١ )

ت	اسم الباحث	هدف الدراسة	المكان	العينة	الادوات	الاجراءات	النتائج
١	وجدي شكري جودة ٢٠٠٩	التعرف على اثر توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تنمية التنور العلمي	غزة	طلاب الصف التاسع الاساسي بلغت ٦٠ طالب	اختبار المفاهيم العلمية اختبار مهارات التفكير العلمي مقياس الاتجاه نحو العلوم	استعمال المنهج التجريبي تدرس المجموعة التجريبية بالرحلات المعرفية والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية	تفوقت المجموعة التجريبية في كل من تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي على المجموعة الضابطة
٢	علي عبد الرحمن جمعة و بارام أحمد ٢٠١٢	فاعلية تدريس الكيمياء العضوية باستعمال استراتيجية الرحلات المعرفية(الويب كويست) في تحصيل طلبة المرحلة الثالثة كلية العلوم	السليما نية	طلبة المرحلة الثالثة من قسم الكيمياء في كلية العلوم بلغت ٦٥ طالب	الاختبار التحصيلي	استخدم المنهج التجريبي جرى تدريس المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية والمجموعة التجريبية وفق الويب كويست	تبين وجود فرق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق الويب كويست في التحصيل
٣	عماد الدين عبد المجيد الوسيمي ٢٠١٣	فاعلية استعمال الرحلات المعرفية عبر الويب (web Quest) في التعلم البيولوجي على بقاء اثر التعلم وتنمية مهارات التفكير الاساسية والمهارات الاجتماعية	القاهرة	طلاب الصف الاول ثانوي (بدون نكر العدد)	الاختبار التحصيلي اختبار مهارات التفكير الاساسية اختبار المهارات الاجتماعية	استعمال الباحث المنهج الوصفي التحليلي اثناء اعداد المواد التعليمية وأدوات التقويم ، والمنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المعالجات التجريبية القبلية والبعديّة	اثبتت الدراسة ان هناك فروقا دالة احصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبلية وبعديا لدى طلاب الاول ثانوي في بقاء اثر التعلم ، ومهارات التفكير الاساسية والمهارات الاجتماعية لصالح المجموعة التجريبية
٤	Stricklan d 2005	بحث الفروق بين الطلاب الذين تعلموا باستخدام الرحلات المعرفية في وحدة تعليمية بعنوان ثورة تكساس وأولئك الذين تعلموا باستخدام المطبوعات والمصورات		طلاب	الاختبار التحصيلي	بحث هذه الدراسة الفرق بين مجموعة الطلاب التي تدرس بالرحلات المعرفية ومجموعة تدرس باستخدام المطبوعات والمصورات	كانت المجموعة التي تعلمت باستعمال المطبوعات و المصورات التي اعدّها الطلاب اكثر فاعلية من التي درست بالرحلات المعرفية خاصة عند تدريس قدر كبير من المعلومات عن المحتوى

## مؤشرات ودلالات من الدراسات التي تناولت الرحلات المعرفية :

١- ذكرت بعض الدراسات مصطلح استراتيجية على الرحلات المعرفية وخاصة الدراسات العربية ، وعند الرجوع الى الادبيات الاجنبية وبالخصوص مؤلفات العالم بيرني دودج وجد مصطلح (Model) ويعني أنموذج

### ٢- الاهداف:

تتفق دراسة كل من (جودة ، ٢٠٠٩) و (جمعة واخرون ، ٢٠١٢) و (الوسيمي ، ٢٠١٣) و ( Strickland 2005 ) مع هذه الدراسة في تناول أنموذج الرحلات المعرفية كمتغير مستقل للدراسة.

### ٣- العينات:

اجريت الدراسات السابقة على مراحل دراسية مختلفة، فبعضها اجري على طلبة المرحلة الاساسية ( المتوسطة ) كدراسة ( جودة ، ٢٠٠٩ ) ، واجريت دراسات اخرى على المرحلة الثانوية ( الاعدادية ) كدراسة ( الوسيمي ، ٢٠١٣ ) واجريت دراسات اخرى على المرحلة الجامعية كدراسة (جمعة واخرون ، ٢٠١٢) ، واجريت الدراسة الحالية على المرحلة المتوسطة. واختلفت الدراسات في حجم العينة التي اتخذتها .

### ٤- الادوات:

اشتركت دراسة (جمعة واخرون ، ٢٠١٢) و (الوسيمي ، ٢٠١٣) و ( Strickland 2005) مع هذه الدراسة في بناء الباحثين للاختبار التحصيلي .

### ٥- الوسائل الاحصائية :

اعتمدت الدراسات السابقة وسائل إحصائيةً لتحليل بياناتها، الاختبار التائي لعينتين مستقلتين(متساويتين وغير متساويتين)، ومعادلة ألفا كرونباخ ،ومعادلة كيودر ريتشاردسون ٢٠ ، اما في هذه الدراسة اعتمد الباحث اختبار مان - وتني لمجموعتين مستقلتين ومعادلة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية ومعادلة بيرسون .

٦- نتائج الدراسات :

توصلت دراسة (جودة ، ٢٠٠٩) و (جمعة واخرون ، ٢٠١٢) و (الوسيمي ، ٢٠١٣) إلى تفوق أنموذج الرحلات المعرفية على التعلم الاعتيادي ، في حين اظهرت دراسة ( Strickland 2005) الى تفوق المجموعة التي تعلمت باستخدام المطبوعات و المصورات التي اعدھا الطلاب على التي درست بالرحلات المعرفية . أما نتيجة هذه الدراسة فستظهر في الفصل الرابع " عرض النتائج " .

## ثانياً : دراسات تناولت التنور التكنولوجي

## جدول ( ٢ )

ت	اسم الباحث	هدف الدراسة	المكان	العينة	الادوات	الاجراءات	النتائج
١	مجدي احمد البايض ٢٠٠٩	معرفة مستوى التنور التكنولوجي ومستوى الاتجاه نحو التكنولوجيا ومعرفة مستوى المهارة التكنولوجية لدى طلبة قسم الحاسوب	غزة	طلبة قسم الحاسوب تخصص الصيانة والشبكات بكلية العلوم المهنية والتطبيقية	اختبار لقياس الجانب المعرفي استبانة مغلقة لتحديد الجانب الوجداني وبطاقة ملاحظة لتحديد الجانب المهاري	استعمل الباحث اختبار لقياس الجانب المعرفي واستبانة لتحديد الجانب الوجداني وبطاقة ملاحظة لتحديد الجانب المهاري	وجود علاقة دالة احصائياً بين مستوى التنور التكنولوجي ودرجات مجال الشبكات والالكترونيات وكذلك مجال الصيانة
٢	انور عباس محمد الجوراني ٢٠١١	تعرف فاعلية الاستراتيجيتين التعليميتين على وفق مدخل (STS) في التحصيل الدراسي والتنور التكنولوجي لدى طالبات كلية العلوم	بغداد	طالبات المرحلة الثانية قسم الكيمياء كلية العلوم للبنات / جامعة بغداد	الاختبار التحصيلي مقياس اخلاقيات العلم مقياس التنور التكنولوجي	استعمل الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي (بمجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة) ذا الاختبارين القبلي والبعدي	تفوق طالبات المجموعة التجريبية الاولى على المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية الثانية في متغير التحصيل وتنمية اخلاق العلم والتنور التكنولوجي
٣	شيماء محمود احمد زقوت ٢٠١٣	التعرف على مستوى التنور التكنولوجي وعلاقته بالأداء الصفي لدى معلمي العلوم	غزة	معلمي العلوم في المرحلة الاساسية العليا في محافظات غزة	استبانة التنور التكنولوجي بطاقة ملاحظة الاداء الصفي التكنولوجي	استعملت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي ، واستخدمت بطاقة ملاحظة الاداء الصفي التكنولوجي التي تعكس التنور التكنولوجي على الاداء	تدني مستوى المعرفة التكنولوجية لدى معلمي العلوم ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين البعد المهاري والبعد الوجداني وبين الدرجة الكلية للاستبيان تعزى الى متغير عدد سنوات الخدمة لصالح الخدمة من ١-٥ سنوات

#### ١- الأهداف:

تناولت دراسة ( البايض ، ٢٠٠٩ ) ودراسة ( زقوت ، ٢٠١٣ ) التور التكنولوجي كمتغير مستقل ، في حين تتفق دراسة ( الجوراني ، ٢٠١١ ) مع هذه الدراسة في تناول التور التكنولوجي كمتغير تابع.

#### ٢- العينات:

اجريت الدراسات السابقة على عينات مختلفة ، فبعضها اجري على طلبة الجامعات كدراسة ( البايض ، ٢٠٠٩ ) و ( الجوراني ، ٢٠١١ ) واجريت دراسات اخرى على معلمي العلوم كدراسة ( زقوت ، ٢٠١٣ ) واجريت الدراسة الحالية على المرحلة المتوسطة. واختلفت الدراسات في حجم العينة التي اتخذتها .

#### ٣- الادوات:

اشتركت دراسة الحالية مع دراسة ( الجوراني ، ٢٠١١ ) ودراسة ( زقوت ، ٢٠١٣ ) في بناء مقياس التور التكنولوجي

#### ٤- الوسائل الاحصائية :

اعتمدت الدراسات السابقة وسائل إحصائية لتحليل بياناتها، الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ومعادلة ألفا كرونباخ ، ومعادلة كيوذر ريتشاردسون ٢٠ ، اما في هذه الدراسة اعتمد الباحث اختبار مان - وتني لمجموعتين مستقلتين ومعادلة ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية ومعادلة بيرسون .

#### ٥- نتائج الدراسات :

توصلت دراسة (البايض، ٢٠٠٦) وجود علاقة دالة احصائياً بين مستوى التور التكنولوجي ودرجات مجال الشبكات والصيانة ، ودراسة (الجوراني ، ٢٠١١) لوجود فرق ذو دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية الاولى ، ودراسة ( زقوت ، ٢٠١٣ ) الى تدني مستوى التور التكنولوجي لدى عينة البحث . اما نتيجة هذه الدراسة فستظهر في الفصل الرابع "عرض النتائج"

### اوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

- ١- استفاد الباحث من الدراسات السابقة في كتابة الاطار النظري للبحث لاسيما التنور التكنولوجي . ( دراسة البايض ، دراسة الزقوت ) .
- ٢- الاستفادة من الدراسات السابقة في بناء اداتي البحث وخاصة مقياس التنور التكنولوجي لاسيما دراسة الزقوت .
- ٣- تصميم البحث والمنهجية المتبعة في البحوث ، وخطوات تنفيذ اجراءات البحث
- ٤- التعرف على الوسائل المستعملة في المعالجات الاحصائية المستخدمة في تفسير النتائج

# الفصل الثالث

## منهج وإجراءات البحث

- أولاً - التصميم التجريبي .
- ثانياً - مجتمع البحث وعينته .
- ثالثاً - تكافؤ مجموعتي البحث .
- رابعاً - السلامة الداخلية للتصميم التجريبي
- خامساً - ادوات البحث.
- سادساً - إجراءات تطبيق التجربة
- سابعاً - الوسائل الاحصائية .

### منهج و إجراءات البحث :

يحتوي هذا الفصل على الاجراءات التي قام بها الباحث من اجل تحقيق اهداف البحث ، مبتدأ من المنهج المتبع في التجربة وكذلك التصميم التجريبي وتحديد المجتمع واختيار العينة و اجراء التكافؤ ، كذلك مستلزمات البحث وأدواته و الاجراءات التي اتبعت في تطبيق التجربة والوسائل الاحصائية المستخدمة .

### اولا- التصميم التجريبي :

ينبغي على الباحث اختيار التصميم التجريبي المناسب لاختبار صحة النتائج المستخرجة من البحث .

واستعملت طريقة المجموعة المتوازية او المتكافئة Parallel or Equivalent Group

حيث يتم التعامل مع مجموعتين متشابهتين ومتوازنتين في الوقت نفسه تتشابه في جميع المتغيرات التي تدخل في الموقف كالفئة العمرية والذكاء والخلفية الاجتماعية والخبرات للمتعلمين ، ثم يقوم الباحث بإدخال العامل المتغير على احدى المجموعتين وتسمى المجموعة التجريبية ، والمجموعة الضابطة لا تعرض للعامل المتغير وتم تقارن نتائج المجموعتين لمعرفة تأثير العامل الجديد .

( المغربي ، ٢٠١١ : ١١٩ )

استعمل الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي بمجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية ذو

الاختبار البعدي للتحصيل الدراسي والتتور التكنولوجي كما موضح في الجدول ( ٣ )

المجموعة	اجراءات التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	ادوات البحث
التجريبية	<ul style="list-style-type: none"> <li>العمر الزمني بالأشهر</li> <li>الذكاء</li> <li>المعلومات السابقة</li> <li>التحصيل السابق في</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>أنموذج الرحلات</li> <li>المعرفية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التحصيل الدراسي</li> <li>التتور التكنولوجي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>اختبار التحصيل الدراسي</li> <li>مقياس التتور التكنولوجي</li> </ul>
الضابطة	<ul style="list-style-type: none"> <li>مادة علم الاحياء</li> <li>مقياس التتور التكنولوجي</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الطريقة الاعتيادية</li> </ul>		

جدول ( ٣ ) التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين ( التجريبية والضابطة )

### ثانيا - مجتمع البحث وعينته :

أ- مجتمع البحث : طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة لمديرية تربية الرصافة الاولى للعام الدراسي ( ٢٠١٤ - ٢٠١٥ ) .

ب- عينة البحث : اختار الباحث متوسطة الحارث للبنين ممثلة لمجتمع البحث وعدد طلاب الصف الثاني المتوسط فيها ( ١١٠ ) ، تم الاختيار بصورة قصديه دون المدارس الاخرى للأسباب الآتية:

١- الباحث يعمل مدرسا فيها .

٢- تحتوي المدرسة مختبراً للحاسوب وهو مهم لأجراء التجربة كونها تعتمد على الانترنت وضرورة وجود الحاسبات .

٣- وجود تسهيلات من قبل ادارة المدرسة .

٤- مستويات الطلاب متقاربة ماديا واجتماعيا وثقافيا .

تم اجراء القرعة لاختيار عينة البحث بصورة عشوائية في متوسطة الحارث التي تحتوي على اربع شعب في الصف الثاني المتوسط ، تم اختيار المجموعة التجريبية والتي كانت شعبة (أ) والبالغ عددهم (٢٥) طالباً والتي ستدرس بوساطة انموذج الرحلات المعرفية ، في حين كانت شعبة ( د ) هي المجموعة الضابطة و البالغ عددهم (٢٦) طالباً والتي ستدرس بوساطة الطريقة الاعتيادية ، اصبح مجموع العينة الكلي ( ٥١ ) طالباً ، وتم استبعاد الطلاب الراسبين البالغ عددهم (٤) طلاب من شعبة ( أ ) و ( ٥ ) من شعبة ( د ) احصائيا حتى لا تؤثر خبراتهم السابقة في نتائج تحليل البيانات والمحافظة على سلامة التجربة ، بعد ذلك اصبح العدد النهائي لعينة البحث ( ٤٢ ) طالباً بواقع (٢١) للمجموعة التجريبية ، (٢١) طالباً للمجموعة الضابطة . كما موضح في الجدول الآتي :

جدول ( ٤ )

عدد الطلاب بعد الاستبعاد	عدد الطلاب الراسبون	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	المجموعة	الشعبة
٢١	٤	٢٥	التجريبية	أ
٢١	٥	٢٦	الضابطة	د
٤٢	٩	٥١	المجموع	

عينة البحث المتكونة من المجموعتين التجريبية والضابطة والطلاب الراسبين والمستبعدين علما ان الطلاب الراسبين لم يشعروا باستبعادهم و قد ادوا جميع الاختبارات مع مجموعاتهم واستبعدوا احصائيا فقط .

### ثالثا - تكافؤ مجموعتي البحث .

#### ١- العمر الزمني :

حصل الباحث على العمر الزمني من خلال اخذ البيانات الخاصة بأعمار الطلبة بصورة مباشرة منهم ، ومن ثم تم تحويل العمر الزمني الى الاشهر ولغاية ( ١٥ / ٢ / ٢٠١٥ ) اي بداية التجربة ملحق ( ٢ ، ٢ ب ) ، وللتحقق من تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في العمر الزمني اعتمد الباحث على احتساب متوسط العمر الزمني لطلاب مجموعتي البحث ، وباستعمال اختبار مان - وتني لعينتين مستقلتين تبين ان قيمة مان وتني المحسوبة (١٩٠،٥) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (١٤٢) والقيمة الزائفة المحسوبة بلغت (-٧٥٧،٠) وهي اصغر من القيمة الجدولية ( ١،٩٦ ) ، اي عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين وهما متكافئتان في متغير العمر الزمني كما في الجدول الاتي :

#### جدول ( ٥ )

المتوسط الرتبي وقيمة مان - وتني المحسوبة و الجدولية والقيمة الزائفة

للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر الزمني بالأشهر

الدلالة	القيمة الزائفة		قيمة مان - وتني		مجموع الرتب	متوسط الرتب	عدد افراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة	الجدولية	المحسوبة				
الاحصائية عند مستوى 0.05								
غير دالة	1.96	-0.757	142	190.5	421.5	20.07	21	التجريبية
					481.5	22.93	21	الضابطة

#### ٢ - الذكاء :

أستعمل اختبار رافن لأجراء التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى الذكاء ، يحتوي هذا الاختبار على ( ٦٠ ) فقرة صورية متدرجة من السهولة الى الصعوبة .

تم تطبيق الاختبار في تاريخ ( ١٧ / ٢ / ٢٠١٥ ) ، استغرق وقت الاختبار ( ٥٠ ) دقيقة ،  
 وصحح الباحث الاجابات وفق نموذج الاجابة الصحيحة المعد له وتم حساب درجة كل طالب في  
 المجموعتين التجريبية والضابطة كما ذكر في الملحق ( ٢ ، ٢ب ) ، وباستعمال اختبار مان -  
 وتني لعينيتين مستقلتين كانت النتائج : ان قيمة مان - وتني المحسوبة هي ( ٢١٤ ) وهي اكبر من  
 القيمة الجدولية البالغة ( ١٤٢ ) والقيمة الزائفة المحسوبة (-٠,١٦٤) وهي اصغر من القيمة  
 الجدولية (١,٩٦)، وهذا يدل على ان المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتين في هذا المتغير ،  
 كما في الجدول التالي :

جدول ( ٦ )

المتوسط الرتبي وقيمة مان - وتني المحسوبة و الجدولية والقيمة الزائفة

للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الذكاء

الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05	القيمة الزائفة		قيمة مان - وتني		مجموع الرتب	متوسط الرتب	عدد افراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة	الجدولية	المحسوبة				
غير دالة	1.96	-0.164	142	214	445	21.19	21	التجريبية
					458	21.81	21	الضابطة

٣ - اختبار المعلومات السابقة في مادة علم الاحياء :

قام الباحث بإعداد اختبار للمعلومات السابقة في مادة علم الاحياء والتي لها علاقة بمحتوى  
 المادة التعليمية التي سندرس في التجربة ، واستند الى المعلومات التي سبق للطالب دراستها في  
 المراحل الدراسية السابقة معتمداً على الكتب المدرسية لتلك المراحل وهي :

أ - كتب مادة العلوم للمرحلة الابتدائية ،

ب- كتاب الصف الاول المتوسط لمادة علم الاحياء

ج- كتاب الصف الثاني المتوسط لمادة علم الاحياء

وتألف الاختبار من ( ٢٠ ) فقرة ، لكل فقرة درجة واحدة ، وزعت بالتساوي بين سؤالين رئيسيين

: الاول هو اختيار الاجابة الصحيحة من المتعدد ، وبلغ عدد الفقرات ( ١٠ ) ، والسؤال الثاني من

نوع الصواب والخطأ ، وبلغ عدد فقراته (١٠) ، تم عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص للتأكد من سلامة الاختبار وصدقه قبل التطبيق وتم الاتفاق على الفقرات وصياغتها بعد اجراء بعض التعديلات عليها ، تم اعداد الاجابة النموذجية ، وتم اجراء الاختبار على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة يوم الخميس الموافق (٢٠١٥/٢/١٩) ، وتم استخراج درجة كل طالب في كلا المجموعتين كما في الملحق ( ٢أ ، ٢ب ) ، وبعد اجراء اختبار مان - وتني لعينتين مستقلتين عند مستوى دلالة ( ٠ ،٠٥ ) ودرجة حرية تبين ان قيمة مان - وتني المحسوبة (٢١١) وهي اكبر من الجدولية البالغة (١٤٢) والقيمة الزائفة المحسوبة (-٠،٢٤٣) وهي اصغر من القيمة الجدولية (١،٩٦) وهذا يدل على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠،٠٥) بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، اي انهما متكافئتان في هذا المتغير كما في الجدول الاتي :

### جدول ( ٧ )

المتوسط الرتبي وقيمة مان - وتني المحسوبة و الجدولية والقيمة الزائفة

للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المعلومات السابقة لمادة علم الاحياء

الدلالة	القيمة الزائفة		قيمة مان - وتني		مجموع الرتب	متوسط الرتب	عدد افراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة	الجدولية	المحسوبة				
الاحصائية عند مستوى 0.05								
غير دالة	1.96	-0.243	142	211	461	21.95	21	التجريبية
					442	21.05	21	الضابطة

#### ٤ - التحصيل الدراسي لمادة علم الاحياء للفصل الاول :

تم الحصول على درجات الفصل الاول للعام الدراسي (٢٠١٤ / ٢٠١٥) في مادة علم الاحياء من خلال سجل الدرجات لمدرس المادة الملحق ( ٢أ ، ٢ب ) ، وباعتماد اختبار مان - وتني كانت النتائج كما ياتي : ان قيمة مان - وتني المحسوبة هي (١٩٠،٥) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (١٤٢) والقيمة الزائفة المحسوبة (-٠،٧٥٧) وهي اصغر من القيمة الجدولية (١،٩٦) ، وهذا يدل على انه كما في الجدول الاتي :

## جدول ( ٨ )

المتوسط الرتبي وقيمة مان - وتني المحسوبة و الجدولية والقيمة الزائفة  
للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي السابق لمادة علم الاحياء

الدلالة	القيمة الزائفة		قيمة مان - وتني		مجموع الرتب	متوسط الرتب	عدد افراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة	الجدولية	المحسوبة				
الاحصائية عند مستوى 0.05								
غير دالة	1.96	-0.757	142	190.5	421.5	20.07	21	التجريبية
					481.5	22.93	21	الضابطة

## ٥- مقياس التنور التكنولوجي :

تم تطبيق مقياس التنور التكنولوجي الذي اعده الباحث لغرض اجراء التكافؤ بين المجموعتين يوم الاحد الموافق (٢٠١٥/٢/٢٢) ، وتم حساب درجة كل طالب في كلا المجموعتين ملحق ( ٢أ ) ،  
٢ب ) ، وعند تطبيق اختبار مان - وتني لعينتين مستقلتين اظهرت النتائج ان قيمة مان وتني المحسوبة (٢٠٣،٥) وهي اكبر من الجدولية (١٤٢) وان القيمة الزائفة المحسوبة (-٠،٤٢٨) وهي من القيمة الجدولية (١،٩٦) وهذا يدل على انه لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، اي ان كليهما متكافئتان في هذا المتغير ،

## جدول ( ٩ )

كما موضح في الجدول الاتي :

المتوسط الرتبي وقيمة مان - وتني المحسوبة و الجدولية والقيمة الزائفة

للمجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس التنور التكنولوجي

الدلالة	القيمة الزائفة		قيمة مان - وتني		مجموع الرتب	متوسط الرتب	عدد افراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة	الجدولية	المحسوبة				
الاحصائية عند مستوى 0.05								
غير دالة	1.96	-0.428	142	203.5	434.5	20.69	21	التجريبية
					468.5	22.31	21	الضابطة

### رابعاً - السلامة الداخلية للتصميم التجريبي

من اجل ضمان السلامة الخارجية للتصميم التجريبي قام الباحث بالإجراءات الآتية :

#### ١-التدريس :

قام الباحث بتدريس المجموعتين التجريبيية والضابطة الفصل ( السابع ، الثامن ، والتاسع ) في كتاب مادة علم الاحياء للصف الثاني المتوسط (٢٠١٤/٢٠١٥) ، وتم اعداد الخطط التدريسية المناسبة للمادة الدراسية .

#### ٢-توزيع الحصص الدراسية :

ان عدد الحصص التدريسية المقررة لمادة علم الاحياء للصف الثاني المتوسط هي حصتان اسبوعياً ،الجدول الآتي يوضح توزيع الحصص :

#### جدول ( ١٠ )

المجموعة / الايام	الاحد	الاثنين	الثلاثاء
التجريبية	الدرس الاول	الدرس الخامس	
الضابطة		الدرس الثاني	الدرس الرابع

#### ٣-الظروف الفيزيائية :

موقع القاعات الدراسية لمجموعتي البحث كان مناسباً بالقدر المستطاع من حيث السعة والاضاءة والمقاعد الدراسية والسبورة .

#### ٤-الاختبارات :

اجريت الاختبارات اليومية والشهرية نفسها على كلا المجموعتين التجريبية والضابطة.

#### ٥-ادوات القياس :

طبقت ادوات القياس الخاصة بالاختبار التحصيلي ومقياس التنور التكنولوجي تحت ظروف متشابهة .

#### ٦-الاندثار التجريبي :

لم تحصل اية حالة انقطاع او نقل او فصل لأي طالب من المجموعتين ، مع وجود حالات غياب اعتيادية ليس لها تأثير كبير في التجربة .

## خامساً - مستلزمات البحث

## ١- تحديد المادة العلمية :

تم تحديد المادة العلمية التي شملها البحث لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة بالفصول ( السابع ، الثامن ، التاسع ) من كتاب مادة علم الاحياء للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠١٤/٢٠١٥) وهذه الفصول هي :

• **الفصل السابع : عالم الحيوان اللافقرات** ويحتوي على ( الصفات العامة للحيوانات ، الاسفنجيات ، الاسفنج البسيط ، شعبة اللاسعات ، الهايدرا ، شعبة الديدان المسطحة ، الاكياس المائية ، الديدان الخيطية ( الجوفية ) ، الاسكارس ، الديدان الحلقيه ، دودة الارض ، النواعم ، المحار ، المفصليات ، شعبة شوكية الجلد ) .

• **الفصل الثامن : عالم الحيوان الحبليات** ويحتوي على ( شعبة الحبليات ، الرميح ، الفقريات ، صنف الاسماك الغضروفية ، صنف الاسماك العظمية ، صنف البرمائيات ، صنف الزواحف ، صنف الطيور ، صنف اللبائن ) .

• **الفصل التاسع : العلاقة بين الكائنات الحية ومحيطها** ويحتوي على ( التنوع الاحيائي ، العلاقات التطورية ، الشبكة الغذائية ، العلاقات البيئية ) .

## ٢- صياغة الاغراض السلوكية :

قام الباحث بصياغة (٢٣٠) غرضاً سلوكياً بالاعتماد على تصنيف بلوم في المجال المعرفي ، شملت الاغراض اربعة مستويات هي : التذكر ( knowledge ) والاستيعاب ( Compernsion ) والتطبيق ( Application ) و التحليل ( Analysis ) ، تم عرض الاغراض السلوكية على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة والاختصاص في مجال التدريس ، للتعرف على مدى دقة الاغراض ومستوياتها ومدى شمولها للمحتوى الدراسي ، وقد ابدوا ملاحظات مهمة على بعض الفقرات وتم تعديلها حسب مقترحاتهم ، وتم اعتماد نسبة اتفاق ( ٨٠% ) لقبول الاغراض السلوكية ، استقرت الاغراض على (٢٣٠) غرض سلوكي كما ذكرت في الملحق ( ٣ ) ، وكما في الجدول الاتي :

## جدول ( ١١ )

المجموع	التحليل	التطبيق	الاستيعاب	التذكر	الفصل
٨٨	٥	٢	٢٩	٥٢	السابع
١١٣	٥	٣	٣٨	٦٧	الثامن
٢٩	-	١	١٠	١٨	التاسع
٢٣٠	١٠	٦	٧٧	١٣٧	المجموع
% ١٠٠	% ٤	% ٣	% ٣٣	% ٦٠	النسبة المئوية

## ٣- الخطة الدراسية

تم اعداد الخطط التدريسية في ضوء المحتوى الدراسي للفصول ( السابع ، الثامن ، التاسع ) ، تم اعداد ( ١٨ ) خطة دراسية حسب نموذج الرحلات المعرفية لتدريس المجموعة التجريبية ، وإعداد ( ١٨ ) خطة دراسية حسب الطريقة الاعتيادية (المحاضرة) لتدريس المجموعة الضابطة ، تم عرض نموذج من كل خطة على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة لبيان مدى ملائمتها لمحتوى المادة الدراسية ، وكذلك الاستفادة من ملاحظاتهم وأرائهم ، ملحق ( ٤ أ ) خطة المجموعة التجريبية التي تدرس بواسطة انموذج الرحلات المعرفية ، ملحق ( ٤ ب ) خطة المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية .

## ٤- اعداد مختبر الاحياء

تم تهيئة مختبر الاحياء ليكون مناسباً لتطبيق انموذج الرحلات المعرفية التي ستدرس المجموعة التجريبية بموجبه إذ تم اجراء الاتي :

أ- شراء منظومة الاتصال بالانترنت التي تكونت من :-

- جهاز استقبال الاشارة Nanostation ،
- جهاز الربط بين الشبكات Router ،
- جهاز ربط الحاسوب بالشبكة Mini Wireless USB Adapter

ب- تهيئة ( ٥ ) حاسبات لكل مجموعة حاسوبية واحدة

### سادساً - اعداد ادوات البحث :

يتطلب هذا البحث اعداد اداتين لقياس المتغيرات التابعة وهي :

أ- الاختبار التحصيلي .

ب- مقياس التنور التكنولوجي .

### أ- الاختبار التحصيلي

وهو الذي يقيس ما حصل عليه المتعلم من المعلومات ، التي تعلمها او المهارات التي اكتسبها .

( حمزة ، ٢٠١٥ : ١٤٣ )

ويعرفه ( Ary ) بانه : جملة من المثيرات تقدم للمتعلم بغية الحصول على استجابات تكون اساساً

لتحديد درجات عددية تقيس مدى اتقان وكفاءة الاشخاص في مختلف مجالات المعرفة .

(Ary,2013: 251)

يهدف هذا الاختبار الى قياس تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة علم الاحياء للفصل

(السابع ، الثامن ، التاسع ) ، ولغرض اعداده قام الباحث بالخطوات الاتية :

### - تحديد المادة العلمية

تم تحديد المادة العلمية بالفصول ( السابع ، الثامن ، التاسع الى انقراض الكائنات الحية ) من

كتاب مادة علم الاحياء للصف الثاني المتوسط للعام الدراسي (٢٠١٤/٢٠١٥) تأليف (سلمان

واخرون)

### - تحديد عدد الفقرات

لتحديد عدد الفقرات تمت الاستعانة بأراء المحكمين ، اذ تم اطلاعهم على عدد الاغراض السلوكية

والتي بلغت ( ٢٣٠ ) غرض ، تم الاتفاق مع مجموعة من المحكمين \* على تحديد (٤٥) فقرة اختباريه

لإجراء الاختبار التحصيلي مبدئياً ( ملحق ٦ ) .

### - اعداد جدول مواصفات للاختبار التحصيلي

يشتمل على تحليل المحتوى ومستويات المجال المعرفي ، لأجل ذلك اتبعت الاجراءات الاتية :

أ- تقسيم المادة الدراسية الى عناوين وموضوعات رئيسية ، وان الاغراض تشكل مجموعات مترابطة

وكل مجموعة تقيس محتوى محدداً .

ب- تحديد المجالات ( المعرفي ، المهاري ) والمستويات التي توجد في كل مجال تقع فيه الاغراض السلوكية .

ج- تحديد اهمية او وزن كل محتوى او فصل للمحتويات الاخرى او الفصول في المادة الدراسية باستعمال معيار النسبة المئوية معتمدا على عدد صفحات الموضوع الذي تم تدريسه وحسب المعادلة :

$$\text{اهمية المحتوى ( الفصل )} = \text{عدد صفحات الفصل} \div \text{العدد الكلي للصفحات المدروسة} \times 100$$

د - تحديد وزن وأهمية كل مستوى للأغراض السلوكية وحسب الصيغة الاتية :

$$\text{وزن المستوى} = \text{عدد الاغراض السلوكية للمستوى} \div \text{العدد الكلي للأغراض السلوكية} \times 100$$

هـ - تحديد اسئلة كل مستوى من خلال المعادلة الاتية :

$$\text{عدد الاسئلة} = \text{النسبة المئوية للفصل} \times \text{النسبة المئوية للمستوى} \times \text{العدد الكلي للأسئلة}$$

### جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

جدول ( ١٢ )

الفصل	عدد الصفحات	النسبة المئوية	عدد الاسئلة	النسبة المئوية لأوزن الاهداف المعرفية			
				التنكر	الفهم	التطبيق	التحليل
السابع	٣٢	%٤٢	١٩	%٥٩	%٣٣	%٢	%٦
				١١	٧	-	١
الثامن	٣٦	%٤٧	٢١	%٥٨	%٣٥	%٣	%٤
				١٢	٧	١	١
التاسع	٨	%١١	٥	%٦٣	%٣٤	%٣	صفر
				٣	٢	-	-
المجموع	٧٦	١٠٠	٤٥	٢٦	١٦	١	٢

### - اختيار نوع الفقرات

بعد اختيار عدد الفقرات ووضع جدول المواصفات ارتأى الباحث استعمال اختبارات الاختيار من

المتعدد لآتها تمتاز بما يأتي كما : ( يذكر الدليمي ، ٢٠١٥ )

١- ذات مرونة كبيرة اذ يمكن ان تقيس اغراضاً سلوكية في مختلف مستويات المعرفة حسب

تصنيف بلوم .

- ٢- هذه الاختبارات تنمي القدرة على حل المشكلات وهو من اهم الاهداف العامة للتربية ، اذ ان معظم مشكلات الحياة يتطلب الاختيار من بين مجموعة حلول .
  - ٣- امكانية التحكم بسهولة وصعوبة الفقرة عن طريق تعديل التجانس بين البدائل ، عند اقتراب البدائل من بعضها تزداد الصعوبة وعند ابتعاد البدائل عن بعضها كانت الفقرة اسهل .
  - ٤- يشعر المتعلمين ان اسئلة الاختيار من المتعدد اقل غموضاً من فقرات الصواب والخطأ .
  - ٥- نسبة التخمين اقل من فقرات الصواب والخطأ .
- وضع الباحث اربعة بدائل لكل فقرة من اجل التقليل من التخمين ، تحتوي كل فقرة على بديل واحد صحيح .

( الدليمي ، ٢٠١٥ )

#### - وضع معايير تصحيح الاختبار

- تم وضع معايير التصحيح للاختبار ، إذ تعطى كل اجابة صحيحة درجة واحدة ، و الاجابة الخاطئة او المتروكة درجة صفر .
- درجة الاختبار تراوحت بين ( ٤٥ - صفر ) درجة في بداية الامر ، ولكن بعد اجراء التجربة الاستطلاعية الثانية والتأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار تم استبعاد ( ٥ ) فقرات ، لتتراوح درجة الاختبار بين ( ٤٠ - صفر ) .

#### - صدق الاختبار التحصيلي

يكون الاختبار صادقاً اذا استطاع قياس ما يدعي قياسه ، وترتكز مصداقية الاختبار على مجموعة امور منها الابتعاد عن التعقيدات اللغوية في صياغة الاسئلة ، تحديد الاهداف التي يسعى الاختبار الى تحقيقها مثل قياس الفائدة التي حصل عليها المتعلمون من المادة معينة ، ومقدار توافق الاختبار مع الزمن المخصص له .

( المغربي ، ٢٠١١ : ٢٦٣ )

#### ١- الصدق الظاهري Face Validity

وهو المظهر العام للاختبار من حيث صياغة المفردات ومدى وضوحها ، فضلاً عن تعليمات الاختبار ودرجة الدقة والوضوح ومدى ملاءمة الاختبار للغرض الذي وضع من اجله .

( العزاوي ، ٢٠٠٨ )

تم عرض الاختبار على مجموعة من المختصين في مجال طرائق التدريس ومجموعة من مدرسي مادة علم الاحياء للتأكد من صلاحية فقرات الاختبار وصياغتها العلمية ومدى تمثيلها

للأغراض التي وضعت من أجلها ، ملحق ( ٥ ) ، وتم الاخذ بالآراء والملاحظات وإجراء التعديلات على بعض الفقرات حسب توجيهات المختصين ، تم اعتماد نسبة اتفاق (٨٠%) ، للتأكد من كون الاختبار صادقاً وتحقيق الصدق الظاهري له .

## ٢ - صدق المحتوى Content Validity :

ويطلق عليه ايضاً صدق المضمون او الصدق الشامل ، وهو ذلك الاختبار الذي تمثل عينة فقراته مجال السلوك المراد قياسه ، واختيار عدد من الفقرات التي يفترض بها ان تمثل هذا المجال تمثيلاً صادقاً . ( الدليمي ، ٢٠١٥ )

ينبغي على واضع الاختبار اعداد خطة للموضوعات والاهداف التي تكون مجال المحتوى المراد قياسه مع ايضاح اهمية كل منها . ويكتب عدداً من بنود الاختبار باستعمال هذه الخطة كمرشد . ومن كل صنف في الخطة تستمد بنود الاختبار بشكل عشوائي على ان تعكس عدد الوحدات الوزن النسبي لذلك الصنف من مجموع الكل. و لغرض الحصول على تقييم لصدق المحتوى ينبغي ان يطلب واضع الاختبار من عدد من الخبراء ، فحص محتوى الاختبار وتقييم مدى صلته بمجتمع محدد ، فان اتفق الخبراء ان بنود الاختبار تمثل المحتوى بشكل مناسب ، فيمكن القول انه يتمتع بصدق المحتوى . ( Ary , 2013: 287 )

تم تحقيق صدق المحتوى من خلال وضع جدول المواصفات للمادة الدراسية كما مر ذكره سابقاً

### - التطبيق الاستطلاعي للاختبار

أ-طبق الاختبار الاستطلاعي الاول على عينة من طلاب مدرسة الربيع بلغت العينة ( ٣٠ ) طالباً في الصف الثاني المتوسط يوم الاربعاء الموافق ( ٢٩ / ٤ / ٢٠١٥ ) بالتعاون مع مدرسة مادة علم الاحياء في المدرسة المذكورة ، إذ تم اعلام الطلبة قبل خمسة ايام من موعد اجراء الاختبار ، وتم تسجيل زمن اول طالب اكمل الاختبار (٢٨) دقيقة ، وكذلك اخر طالب اكمل الاختبار ( ٥٠ ) دقيقة لحساب متوسط الزمن للاختبار حيث بلغ ( ٣٩ ) دقيقة ، وتم الاختبار بحضور الباحث .

ب- تم اجراء التجربة الاستطلاعية الثانية في مدرسة الامام الرضا (عليه السلام ) للتحقق من الخصائص السايكومترية للاختبار، و بعد الاتفاق مع مدرسة مادة علم الاحياء وادارة المدرسة ، وتم ابلاغ الطلاب قبل اربعة ايام من اجراء الاختبار ، وبلغت العينة (١٠٧) طلاب في الصف الثاني المتوسط يوم الاحد الموافق (٢٠١٥/٥/٣) ، وتم اجراء الاختبار بحضور الباحث ، صححت اوراق الاجابة لطلاب العينة ، وتم ترتيبها تنازلياً لاختيار المجموعة العليا والمجموعة الدنيا وبنسبة (٢٧%)

للتحقق من الخصائص السايكومترية للاختبار ، وبعد اجراء العمليات الاحصائية تم استبعاد الفقرات ( ٢ ، ١٠ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٤٢ ) وسيذكر سبب الاستبعاد عند التطرق للوسائل الاحصائية ، وأصبح الاختبار يتكون من (٤٠) فقرة ، ملحق ( ٧ ) .

### - تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار

#### ١ - معامل صعوبة الفقرات **Item Difficulty** :

ان صعوبة فقرات الاختبار من الخصائص التي تؤدي دوراً كبيراً في الاختبارات وتؤثر في اجابات المتعلمين على فقراتها . ان تحديد مستوى صعوبة الفقرة يعد ضرورياً لأنه يبين لنا كيفية اداء المتعلم في المهمة التي يقيسها ، وكذلك المستوى العام لأداء المتعلمين في صف معين لكل فقرة في الاختبار ، و بذلك يتم تحديد مدى تحقق الاغراض السلوكية التي تقيسها هذه الفقرات . ان الغاية في حساب صعوبة الفقرات هو اختيار الفقرات المناسبة ذات الصعوبة الطبيعية ، وحذف الفقرات السهلة جداً والصعبة جداً ، لأنها لا تتيح التعرف على الفروق بين المتعلمين . ( الدليمي ، ٢٠١٥ )  
إذ تراوحت معامل الصعوبة للفقرات بين ( ٠،١٨ - ٠،٧٩ ) بعد حذف الفقرات الصعبة ( ٢ ، ١٠ ، ٢٠ ) ، ملحق ( ٨ ) .

#### ٢ - معامل تمييز فقرات الاختبار **Item Discrimination** :

معامل تمييز الفقرات او قدرة الفقرة على التمييز هي ان تمييز الفقرة بين المتعلمين الحاصلين على درجات مرتفعة وبين الذين حصلوا على درجات منخفضة في السمة التي تقيسها الفقرات ، إذ ان معامل تمييز الفقرة يساعد على اجراء مقارنة بين اداء الممتحنين حسب مستوى ادائهم الكلي ، والهدف من حساب معامل تمييز الفقرات هو استبعاد الفقرات التي لا تميز بين المتعلمين والإبقاء على التي تميز بينهم ، من اجل تحقيق مبدأ الفروق الفردية التي يقوم على اساسها القياس النفسي من خلال التمييز بين المتعلم الذي يمتلك السمة والذي لا يمتلكها .  
( الدليمي ، ٢٠١٥ )

تراوح معامل تمييز الفقرات بين ( ٠،٢١ - ٠،٧١ ) ، و تم استبعاد الفقرات ( ١٦ ، ٤٢ ) لان قيمة معامل تمييز الفقرة سالب فضلاً عن الفقرات التي استبعدت بسبب معامل الصعوبة ( ٢ ، ١٠ ، ١٦ ) إذ كان معامل تمييز الفقرات ايضاً سالب . ملحق ( ٨ )

#### ٣ - فعالية البدائل الخاطئة ( المموهات او المشتتات ) **Distracter Attractiveness**

وتراوحت قيمة فعالية البدائل لكل الفقرات بين ( -٠،٤٧ \_ ٠،١١ ) ، ملحق ( ٩ )

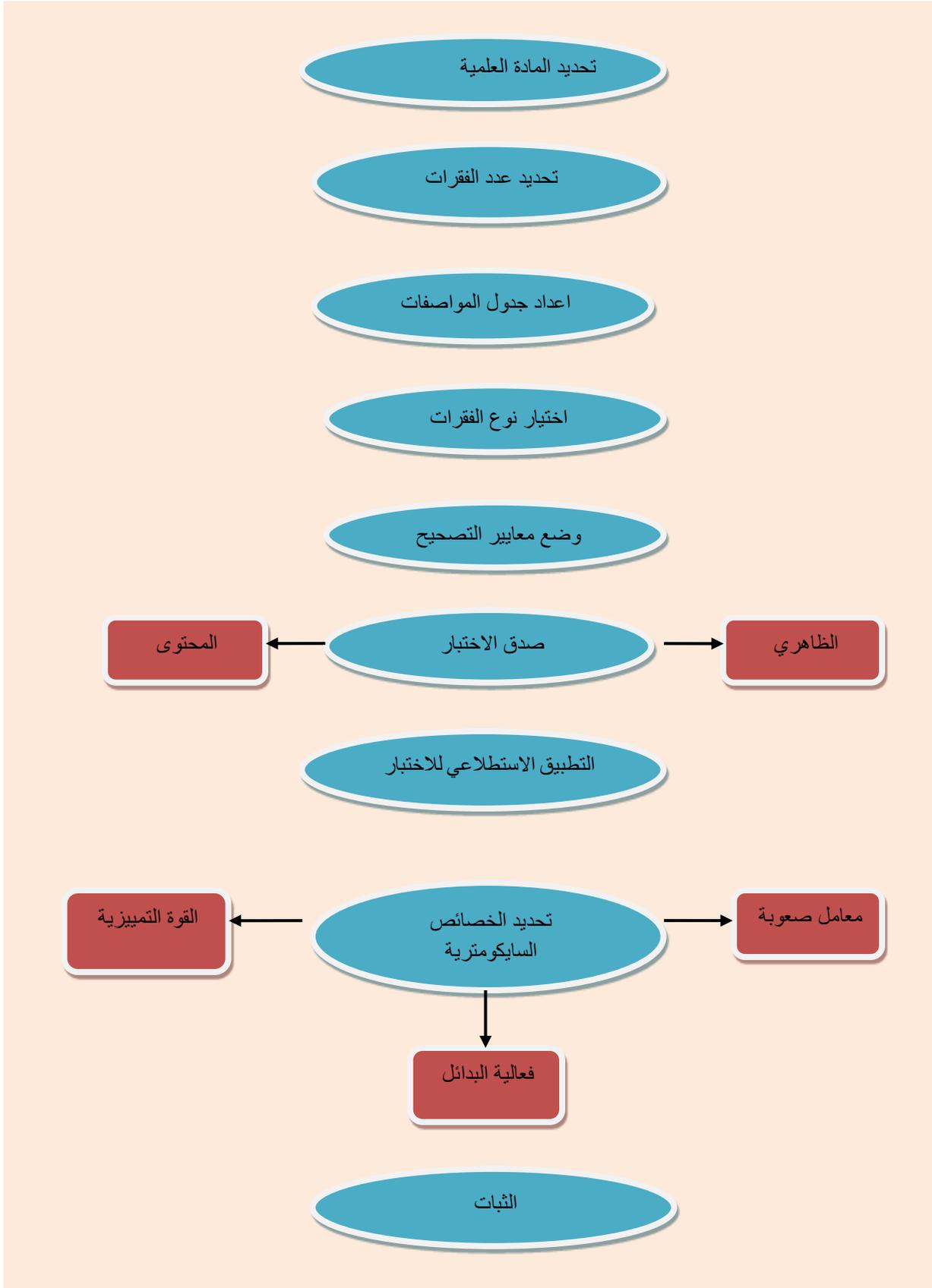
### - ثبات الاختبار التحصيلي :

وهو قدرة الاختبار على اعطاء النتائج نفسها اذا ما تكرر استعماله تحت الظروف نفسها ، اي يعطي النتائج نفسها باستمرار في كل مرة يطبق فيها مع بقاء الشروط الاخرى ثابتة ، وتوجد علاقة بين ثبات الاختبار ومصادقته ، فعندما يقيس الاختبار فعلاً ما صمم لقياسه فانه لابد ان يتسم بدرجة ثبات عالية ، بمعنى اخر ان الاختبار الصادق الذي يقيس الامور التي وضع من اجلها فان نتائجه ثابتة باستمرار تحت الظروف نفسها ، ويمكن ان يكون الاختبار ثابتاً في نتائجه إلا انه غير صادق .

(المغربي، ٢٠١١: ٢٦٣)

ان ايسر اساليب التوافق الداخلي ( الثبات ) هي التجزئة النصفية ، إذ يفصل الاختبار بشكل مصطنع الى نصفين ، إذ يتم تقسيم بنوده الى فردية الترقيم وزوجية الترقيم ، ويحسب ارتباط درجات الافراد في النصفين ، تتطلب هذه الطريقة شكلاً واحداً من الاختبار ولا يوجد هناك وقت يتبدد ، والتأثيرات البدنية والعقلية تعمل على ذات الاشخاص . ( Ary ,2013: 306 )

بلغت قيمة معامل الثبات المحسوب بالتجزئة النصفية (٩٠%) ومعامل ثبات بطريقة الفا كرونباخ (٨٨%) وصحح بمعادلة سبيرمان - بروان ليصبح (٩٠%) ومعامل الارتباط (٨٢%) . استخرجت النتائج بواسطة استخدام الحزمة الاحصائية (spss) .



شكل ( ٣ ) يوضح خطوات بناء الاختبار التحصيلي

## ب - بناء مقياس التنور التكنولوجي

يمثل مقياس التنور التكنولوجي الأداة الثانية لقياس المتغير التابع الثاني ، ان عدم توفر مقياس للتنور التكنولوجي يناسب العينة قيد الدراسة على حد علم الباحث ، تم اجراء عدة خطوات لبنائه وهي كالآتي :

### ١ - تحديد الهدف من المقياس

إذ يهدف المقياس الى قياس التنور التكنولوجي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط .

### ٢ - تبني تعريف للتنور التكنولوجي

من خلال الاطلاع على الادبيات والدراسات التي اجريت على التنور التكنولوجي . اطلع الباحث على مجموعة من الادبيات وكذلك بعض المقاييس التي تناولت موضوع التنور التكنولوجي من اجل الاستفادة منها

، ويخص الباحث بالذكر رسالة الماجستير للباحثة شيما محمود زقوت بعنوان " مستوى التنور التكنولوجي وعلاقته بالأداء الصفي لدى معلمي العلوم في المرحلة الاساسية العليا في محافظة غزة " ، و اطروحة الدكتوراه للباحث انور عباس الجوراني بعنوان " فاعلية استراتيجيتين تعليميتين على وفق مدخل ( STS ) في تحصيل وتنمية اخلاقيات العلم والتنور التكنولوجي لدى طالبات كلية العلوم ، وأطروحة الدكتوراه للباحثة افراح ياسين محمد بعنوان " بناء برنامج تعليمي - تعليمي وفقاً لمفاهيم الطاقة المتجددة و النانو تكنولوجي وأثره في التنور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي عند طلبة قسم الكيمياء " ، تبني الباحث تعريف ( صبري ، ٢٠٠٠ ) كما ورد في ( زقوت ، ٢٠١٣ ) هو " محور أمية الفرد التكنولوجية ، اي تزويده بالحد الأدنى من المعارف والمهارات والاتجاهات التي تساعده في التعامل مع التطبيقات التكنولوجية الحديثة على نحو صحيح والتفاعل معها ايجابياً" .

### ٣ - تحديد مكونات المقياس

بعد الاطلاع على الادبيات وتحديد التعريف للتنور التكنولوجي ، تم الاتفاق مع مجموعة من المحكمين والمختصين على تحديد ثلاثة ابعاد من التنور التكنولوجي لبناء فقرات مقياس يناسب العمر الزمني للعينة ، والأبعاد هي كما في الجدول التالي :

## جدول ( ١٣ ) مجالات المقياس

ت	البعد	عدد الفقرات
١	البعد المعرفي	٩
٢	البعد المهاري	١١
٣	البعد الوجداني	١٧

## ٤- صياغة فقرات المقياس وتعليمات الإجابة

اعتماداً على الاطار النظري للبحث ، تم صياغة فقرات المقياس حسب الابعاد الثلاثة المذكورة سابقاً ، و بلغت فقرات المقياس بصورته الاولية ( ٣٨ ) فقرة ، ملحق ( ١٠ ) ، وزعت على الابعاد الثلاثة ، وتم تحديد ثلاثة بدائل للإجابة على الفقرات هي : ( نادراً ، احياناً ، غالباً ) .  
 وتم اعداد تعليمات الاجابة ، إذ يقوم الطالب بقراءة الفقرات بشكل جيد ، والإجابة على جميع الفقرات ووضع علامة صح داخل المربع الذي يمثل البديل المناسب للفقرة ، والتأكيد على سرية الاجابة ، كما تم توضيح ان الاجابة على فقرات المقياس هي لأغراض البحث العلمي وتطوير الواقع التربوي .

## ٥- تصحيح الاجابة

تم تصحيح اجابة الطلاب على فقرات المقياس ، واستخراج الدرجة الكلية عن طريق جمع درجات الفقرات ، حيث كانت قيمة البدائل كما موضحة في الجدول الاتي :

## جدول ( ١٤ )

ت	البدائل	درجة الفقرات الايجابية	درجة الفقرات العكسية
١	نادراً	١	٣
٢	احياناً	٢	٢
٣	غالباً	٣	١

الفقرات الايجابية هي : ( ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٠ ، ٢١ ، ٢٣ ، ٢٦ ، ٢٧ ، ٢٨ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٧ )  
 اما الفقرات السلبية هي : ( ٢ ، ٦ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٢ ، ٢٤ ، ٢٥ ، ٢٩ ، ٣٥ ، ٣٦ ، ٣٨ )

## ٦- التحقق من صدق المقياس

تم عرض المقياس بصورته الاولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في طرائق التدريس وعلم النفس التربوي ، وكانت نسبة اتفاق المحكمين ( ٩٠ % ) ، وتم حذف فقرة واحدة وتعديل البعض في ضوء اراء المحكمين ، اصبح المقياس بصورته النهائية يحتوي على ٣٧ فقرة ملحق ( ١٠ ) ، اذ تم استبعاد الفقرة رقم ( ٣٨ ) من قبل الخبراء .

## ٧- اجراء تجربة استطلاعية للمقياس

من اجل التأكد من وضوح فقرات المقياس ومدى فهم الطلاب لها ، تم اجراء التجربة الاستطلاعية الاولى يوم الاثنين الموافق ( ١٦ / ٢ / ٢٠١٥ ) وكانت العينة مكونة من (٣٠) طالباً في الصف الثاني المتوسط ، وكان خروج اول طالب بعد (١٥) دقيقة ، و اخر طالب بعد (٣٢) دقيقة ، وتم حساب متوسط وقت الاجابة (٢٣,٥) دقيقة ، وبعدها التجربة الاستطلاعية الثانية يوم الثلاثاء في مدرسة الربيع و في متوسطة الامام الرضا ( عليه السلام ) ، وكان حجم العينة ( ١٠٧ ) طلاب ، تم حساب درجة الاجابة على فقرات المقياس ، وترتيب الاوراق تصاعدياً ، ومن ثم اختيرت نسبة (٢٧%) من الدرجات الدنيا و ( ٢٧% ) من الدرجات العليا ، لأجراء المعادلات الاحصائية . لغرض التأكد من صلاحية المقياس اتبعت الاجراءات الاتية :

## اولاً : صدق الاتساق الداخلي للمقياس ( Construct Validity )

تم التحقق من صدق الاتساق الداخلي او صدق البناء عن طريق :

## - القوة التمييزية لفقرات المقياس :

بعد تطبيق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بين المجموعتين العليا والدنيا عند مستوى دلالة (٠,٥,٠) ، تم استبعاد الفقرات ( ٥ ، ٩ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٢ ، ٣٤ ، ٣٥ ) لان القيمة التائية لهذه الفقرات اقل من القيمة التائية الجدولية المحسوبة عند مستوى دلالة (٠,٥,٠) ، ملحق ( ١١ )

## ثانياً : ثبات المقياس :

أُستعملت الحزمة الاحصائية (SPSS) لحساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية ووجد انه يساوي (٧٥%) ، والفا كرونباخ (٧١%) وصحح بمعادلة سبيرمان - يروان ( ٧٥% ) .

## سادسا - إجراءات تطبيق التجربة :

بدأت التجربة يوم الاحد الموافق ( ١٥ / ٢ / ٢٠١٥ ) ، تم تطبيق اختبار رافن لقياس الذكاء يوم الاربعاء الموافق ( ١٨ / ٢ / ٢٠١٥ ) للمجموعتين الضابطة والتجريبية ، وتم اجراء اختبار المعلومات السابقة يوم الخميس الموافق ( ١٩ / ٢ / ٢٠١٥ ) من اجل اجراء التكافؤ ، كما تم تطبيق الاختبار لمقياس التنور التكنولوجي بصورته الاولية في بداية التجربة يوم الاحد الموافق ( ٢٠١٥/٢/٢٢ ) . وبدأ الباحث بتدريس المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية كلاً حسب الخطة المعدة لها بصورة فعلية بتاريخ ( ٢٣ / ٢ / ٢٠١٥ ) ، و استغرقت التجربة ( ١١ ) اسبوعاً ، وانتهاءً بتطبيق الاختبار التحصيلي يوم الثلاثاء الموافق ( ٥ / ٥ / ٢٠١٥ ) ، وقام الباحث بالإجراءات الآتية :

- ١- طلب تزويده بكتاب تسهيل المهمة من قبل كلية التربية ابن الهيثم معوناً لتربية الرصافة الاولى لتطبيق التجربة في متوسطة الحارث للبنين .
- ٢- باشر الباحث بتطبيق التجربة يوم الاحد الموافق ( ١٥ / ٢ / ٢٠١٥ ) من خلال تهيئة مختبر علم الاحياء ، تم شراء و نصب منظومة الانترنت في المدرسة ، إذ نظمت خمسة حواسيب وتم ربطها بمنظومة الانترنت وتهيأة اماكن جلوس الطلاب على شكل مجموعات
- ٣- باشر الباحث التدريس الفعلي يوم الاثنين الموافق ( ٢٣ / ٢ / ٢٠١٥ ) لكلا المجموعتين الضابطة و التجريبية .
- ٤- قام الباحث بتدريس المجموعة الضابطة شعبة ( د ) بنفسه باستخدام الطريقة الاعتيادية وكذلك تدريس المجموعة التجريبية شعبة ( أ ) باستعمال أنموذج الرحلات المعرفية، وواقع درسين اسبوعيا .
- ٥- اجراء الاختبارات ، تم تطبيق مقياس التنور التكنولوجي يوم الاثنين الموافق ( ٤ / ٥ / ٢٠١٥ ) على المجموعتين الضابطة والتجريبية ، وتطبيق الاختبار التحصيلي يوم الثلاثاء الموافق ( ٥ / ٥ / ٢٠١٥ )

سابعاً : الوسائل الاحصائية المستخدمة

١- تم حساب معامل الصعوبة لل فقرات بوساطة معادلة الصعوبة الاتية :  

$$P = \frac{\sum wa}{\sum n}$$

إذ ان :

$P =$  معامل صعوبة الفقرة

$\sum wa =$  مجموع الذين اجابوا بصورة خاطئة من الفئتين العليا والدنيا

$\sum n =$  المجموع الكلي للذين اجابوا صح وخطأ من الفئتين العليا والدنيا

٢- تم حساب معامل تمييز الفقرات للاختبار التحصيلي بوساطة المعادلة الاتية :

$D = Pu - PI / n$

حيث ان :

$D =$  معامل تمييز الفقرة

$Pu =$  مجموعة الاجابات الصحيحة في المجموعة العليا

$PI =$  مجموعة الاجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا

$n - 1 =$  عدد افراد المجموعة العليا او افراد المجموعة الدنيا

٣- تم حساب فعالية البدائل الخاطئة من خلال تطبيق معادلة فعالية البدائل الاتية:

$DA = Pu - PI / n$

إذ ان :

$DA =$  فعالية المموه

$Pu =$  عدد الذين اختاروا المموه في المجموعة العليا

$PI =$  عدد الذين اختاروا المموه في المجموعة الدنيا

$n =$  عدد افراد المجموعة العليا او افراد المجموعة الدنيا

٤- الحزمة الاحصائية ( SPSS )

# الفصل الرابع

أولاً : عرض النتائج

ثانياً : تفسير النتائج ومناقشتها

ثالثاً : الاستنتاجات

رابعاً : التوصيات

خامساً : المقترحات

يتضمن هذا الفصل عرض نتائج هذه الدراسة ، والتحقق من الفرضيتين الصفريتين ، وتفسير النتائج ومناقشتها ، وبيان الاستنتاجات ، والتوصيات والمقترحات التي تم التوصل اليها .

### أولاً : عرض النتائج

١- التحقق من صحة الفرضية الاولى التي تنص على انه :-

( لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بانموذج الرحلات المعرفية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة علم الاحياء ) .  
تم حساب المتوسط الحسابي لدرجات الطلاب في المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ملحق ( ٢ ) وباستعمال اختبار مان - وتني لعينيتين مستقلتين كانت النتائج : ان قيمة مان - وتني المحسوبة هي ( ١٦٨,٥ ) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة ( ١٤٢ ) والقيمة الزائفة المحسوبة (-١,٣١) وهي اصغر من القيمة الجدولية (١,٩٦)، وهذا يعني انه لا توجد دلالة احصائية للفرق بين درجات الاختبار التحصيلي بين المجموعتين التجريبية والضابطة وعليه تقبل الفرضية الصفرية الاولى .  
كما في الجدول الاتي :

#### جدول ( ١٥ )

المتوسط الرتبي وقيمة مان - وتني المحسوبة و الجدولية والقيمة الزائفة للمجموعتين

التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي في مادة علم الاحياء

الدلالة	القيمة الزائفة		قيمة مان - وتني		مجموع الرتب	متوسط الرتب	عدد افراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة	الجدولية	المحسوبة				
الاحصائية عند مستوى 0.05								
غير دالة	1.96	-1.31	142	168.5	503.5	23.98	21	التجريبية
					399.5	19.02	21	الضابطة

٢- التحقق من صحة الفرضية الثانية التي تنص على انه :

( لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج الرحلات المعرفية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التتور التكنولوجي ) .  
 وتم حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس التتور التكنولوجي ملحق ( أ٢ ) ، وباستعمال اختبار مان - وتني لعينيتين مستقلتين كانت النتائج : ان قيمة مان - وتني المحسوبة هي ( ١٧٢ ) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (١٤٢) والقيمة الزائفة المحسوبة (-١,٢٢١) وهي اصغر من القيمة الجدولية (١,٩٦)، وهذا يعني انه لا توجد دلالة احصائية للفرق بين درجات مقياس التتور التكنولوجي بين المجموعتين التجريبية والضابطة وعليه تقبل الفرضية الصفرية الثانية .

جدول ( ١٦ )

المتوسط الرتبي وقيمة مان - وتني المحسوبة و الجدولية والقيمة الزائفة للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي في مادة علم الاحياء

الدلالة	القيمة الزائفة		قيمة مان - وتني		مجموع الرتب	متوسط الرتب	عدد افراد العينة	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة	الجدولية	المحسوبة				
الاحصائية عند مستوى 0.05								
غير دالة	1.96	-1.221	142	172	500	23.81	21	التجريبية
					403	19.19	21	الضابطة

ثانياً : تفسير النتائج :

### ١- تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الاولى :

اظهرت النتائج عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية في درجات الاختبار التحصلي للمجموعة التجريبية والضابطة وقد يرجع هذا الامر للأسباب الاتية :

١- نموذج الرحلات المعرفية لا يركز على اعطاء المتعلمين كم كبير من المعلومات عن المحتوى الدراسي ، وهذا ما يتفق مع دراسة ( Strickland , 2005 ) ، وانما يركز هذا النموذج على عمليات التركيب والتقييم .

١- بطئ شبكة الانترنت و بطئ الحاسبات المستعملة من قبل المجموعة التجريبية ادى الى استنزاف وقت كبير من الدرس ، وكذلك ضياع وقت غير قليل في عملية البحث عن المواقع المطلوبة .

٢- قلة الوقت المخصص للنقاش بين المعلم والمتعلمين .

٣- بروز عدة مشاكل اثناء تطبيق التجربة منها :

أ- حدوث خلل مفاجئ في بعض الاحيان كانقطاع التيار الكهربائي ، او انقطاع الاتصال الشبكي ، او توقف جهاز الحاسوب .

ب- وجود دعايات اعلانية بعيدة عن واقعا المحافظ في بعض محركات البحث تؤدي الى تشتت انتباه المتعلمين .

٢- تفسير النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية :

اظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة احصائية في درجات مقياس التنور التكنولوجي للمجموعة التجريبية والضابطة وقد يرجع هذا الامر للأسباب الاتية :

١- وقت التجربة قليل لم يسمح للمتعلمين من التفاعل بصورة كبيرة مع القضايا التكنولوجية .

٢- عدم وجود مادة تكنولوجيا التعليم كمحتوى دراسي يدرس للمتعلمين كما هو الحال في الكثير من المؤسسات التربوية في العالم

### الاستنتاجات :

في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث يمكن استنتاج ما يأتي :

- ١- عدم مناسبة هذا النموذج لواقع البيئة التعليمية العراقية التي طبقت فيها التجربة في ظل المعطيات المتوفرة حالياً.
- ٢- يحتاج هذا النموذج الى جهود كبيرة في تأهيل المعلمين والمتعلمين والاستعداد لهذه التجربة بشكل جيد .
- ٣- يحتاج هذا النموذج الى بنى تحتية تتمثل في توفير المختبرات الحديثة وكذلك اجهزة حاسوب متطورة .
- ٤- يحتاج لوجود شبكات اتصالات ذات كفاءة عالية ، وتوفر شبكة انترنت ذات سرعات عالية .
- ٥- قلة وعي عند افراد المجتمع بطبيعة هذا النوع من التعليم ، في ظل مجتمع ينتشر فيه الجهل بالتكنولوجية الحديثة .

### التوصيات :

- في ضوء النتائج التي توصل اليها الباحث والاستنتاجات المذكورة انفاً ، يمكن الخروج بالتوصيات الاتية :
- ١- استخدام هذا الانموذج مع فئات عمرية اكبر من الفئة العمرية التي اجريت التجربة عليها.
  - ٢- الاهتمام برفع مستوى المتعلمين في التنور التكنولوجي بما يضمن الاستفادة من المستحدثات والابتكارات التكنولوجية ، وتسخيرها لخدمة الفرد والمجتمع ، وهذا يتم عن طريق عدة وسائل كما يرى الباحث وهي :
    - أ- استحداث مادة تكنولوجيا التعليم وإدخالها في المنهج الدراسي للمرحلة المتوسطة وهذا يقع على عاتق المختصين في وزارة التربية
    - ب- تزويد الطلبة المعلمين بالخبرات اللازمة في استعمال الاجهزة الحديثة التي تساعد في تحسين العملية التعليمية مثل ( السبورة الالكترونية ، جهاز العرض فوق الرأس

وغيرها من الاجهزة ) ، وكذلك تزويدهم بالاستراتيجيات والنماذج التي تسخر التقنيات الحديثة في التدريس ، وهذا الامر من مسؤوليات المعاهد و الكليات التربوية.

٣- يفضل ان تقوم وزارة التربية انشاء مواقع الكترونية تكون خير معين للمعلمين وفي الاختصاصات كافة ، تحتوي على افلام علمية ومصورات مناسبة للمواضيع التي تدرس في المناهج الدراسية للمراحل كافة .

المصادر

- ابو سعدي ، عبد الله بن خميس و سليمان محمد البلوشي ( ٢٠٠٩ ) طرائق تدريس العلوم ، الطبعة الاولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
- البايض ، مجدي احمد ( ٢٠٠٩ ) " مستوى التنور التكنولوجي لدى طلاب قسم الحاسوب بكلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية ، غزة .
- بدوي ، رمضان مسعد ( ٢٠١٠ ) **التعلم النشط** ، دار الفكر ، عمان
- برهوم ، امانى محمود محمد ( ٢٠١٢ ) "اثر استخدام التعليم المدمج في تنمية مفاهيم ومهارات استخدام المستحدثات التكنولوجية المتضمنة في مساق تكنولوجيا التعليم لدى طالبات كلية التربية بالجامعة الاسلامية - غزة" ، بحث ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الاسلامية ، غزة
- توين ، مارسيل و نوار سليمان ( ٢٠١١ ) **تعليم العلوم والتكنولوجيا لمرحلة ما قبل المدرسة والمرحلة الابتدائية** ، الطبعة الاولى ، الوراق للنشر والتوزيع ، عمان .
- جابر ، جابر عبد الحميد ( ١٩٧٩ ) **التعلم وتكنولوجيا التعليم** ، دار النهضة العربية ، القاهرة
- جودة ، وجدي شكري ( ٢٠٠٩ ) "اثر توظيف الرحلات المعرفية عبر الويب في تدريس العلوم على تنمية التنور العلمي لطلاب الصف التاسع الاساسي بمحافظة غزة" ، رسالة ماجستير منشورة ، كلية الدراسات العليا ، الجامعة الاسلامية ، غزة .
- الجوراني ، أنور عباس محمد ( ٢٠١١ ) ، " فاعلية استراتيجيتين تعليميتين على وفق مدخل (STS) في التحصيل الدراسي والتنور التكنولوجي لدى طالبات كلية العلوم " ، أطروحة دكتوراة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد .
- حمزة ، حميد مجمد و نسرین حمزة السلطاني و ابتسام جعفر جواد الخفاجي ( ٢٠١٥ ) **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، دار الرضوان ، عمان .
- الخزايلة ، محمد سلمان فياض و عبد الله بن جمعة الشقصي و حسين عبد الرحمن السخني و عساف عبد ربه الشوبكي ( ٢٠١١ ) **نظريات في التربية** ، دار صفاء للطباعة والنشر و التوزيع ، عمان .

- خطايبية ، عبد الله محمد ( ٢٠٠٨ ) تعليم العلوم للجميع ، الطبعة الثانية ، دار المسيرة ، عمان .
- الدليمي ، احسان عليوي ( ٢٠١٥ ) مقاييس في العلوم التربوية والنفسية ، بغداد .
- الدليمي ، عصام حسن ( ٢٠١٤ ) النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية ، الطبعة الاولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان .
- الرواضية ، صالح محمد و حسن علي بني دومي و عمر حسين العمري (٢٠١٥) التكنولوجيا وتصميم التدريس ، الطبعة الاولى ، زمزم ناشرون وموزعون ، عمان .
- ربيع ، هادي مشعان ( ٢٠٠٦ ) تكنولوجيا التعليم المعاصر ، الطبعة الاولى ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان .
- الزبيدي ، سلمان عاشور ( ١٩٩٧ ) الوسائل التعليمية والتقنيات التربوية ، دار ارام للدراسات والنشر والتوزيع ، عمان .
- زقوت ، شيماء محمود احمد ( ٢٠١٣ ) "مستوى التتور التكنولوجي وعلاقته بالاداء الصفي لدى معلمي العلوم في المرحلة الاساسية العليا في محافظات غزة " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة الازهر ، غزة .
- زيتون ، عايش محمود (٢٠٠٧) النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم ، الطبعة الاولى ، دار الشروق ، عمان .
- السعود ، خالد محمد ( ٢٠٠٨ ) تكنولوجيا ووسائل التعليم وفاعليتها ، الطبعة الاولى ، مكتبة المجتمع العربي ، عمان .
- سويدان ، امل عبد الفتاح ومنى محمد الجزار ، ٢٠٠٩ ، تكنولوجيا التعليم لذوي الحاجات الخاصة ، الطبعة الثانية ، دار الفكر ، عمان .
- الشناق ، قسيم محمد وحسن علي بني دومي ( ٢٠٠٩ ) اساسيات التعلم الالكتروني في العلوم ، الطبعة الاولى ، دار وائل للنشر ، عمان .
- الطائي ، حاتم علو و اخلاص زكي فرج ( ٢٠١٠ ) تكنولوجيا المعلومات وسبل ادخالها في مدارس التعليم العام ، مركز البحوث والدراسات التربوية في وزارة التربية ، بغداد .
- عبد العاطي (٢٠٠٦) حسن البائع محمد ، الاسس النظرية والفلسفية للويب كويست ،

- عزمي ، نبيل جاد ( ٢٠٠٨ ) **تكنولوجيا التعليم الالكتروني** ، الطبعة الاولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- عزمي ، نبيل جاد ( ٢٠١٤ ) **بيئات التعلم التفاعلي** ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- عسقول ، محمد و امجد عقل ( ٢٠٠٨ ) " اثر برنامج وورلد لينكس للتنمية المهنية على اكتساب مهارات تصميم مشاريع التعلم عن بعد لدى معلمي المرحلة الاساسية بوكالة الغوث" ، **الجامعة الاسلامية** ، غزة .
- عطيفة ، حمدي ابو فتوح و عايدة عبد الحميد سرور ( ٢٠١١ ) **تعلم العلوم في ضوء ثقافة الجودة** ، الطبعة الاولى ، دار النشر للجامعات ، القاهرة .
- عطية ، محسن علي ( ٢٠٠٨ ) **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال** ، الطبعة الاولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان .
- عطية ، محسن علي ( ٢٠٠٨ ) **تكنولوجيا الاتصال في التعليم الفعال** ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان .
- العفون ، نادية حسين يونس و فاطمة عبد الامير الفتلاوي ( ٢٠١١ ) **مناهج وطرق تدريس العلوم** ، دارالكتب والوثائق ، بغداد
- العفون ، نادية حسين يونس ( ٢٠١٢ ) **الاتجاهات الحديثة في التدريس وتنمية التفكير** ، الطبعة الاولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان .
- العفون ، نادية حسين وحسين سالم مكاون ( ٢٠١٢ ) **تدريب معلم العلوم وفقاً لنظرية البنائية** ، الطبعة الاولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان .
- عمور ( ٢٠١٣ ) **اميمة محمد و حسين ابو رياش ، استخدام التكنولوجيا في الصف** ، الطبعة الثانية ، دار الفكر ، عمان .
- عياد ، فؤاد اسماعيل ( ٢٠١٣ ) **مستوى التنور في مجال تكنولوجيا المعلومات** ، المنارة ، المجلد ١٩ ، العدد ١ ، غزة .
- الفار ، ابراهيم عبد الوكيل ( ٢٠٠٢ ) **استخدام الحاسوب في التعليم** ، الطبعة الاولى ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان .
- قطامي ، يوسف محمود ( ٢٠٠٥ ) **نظريات التعلم والتعليم** ، الطبعة الاولى ، دار الفكر ، عمان .

- قطييط، غسان يوسف ( ٢٠١١ ) حوسبة التدريس ، الطبعة الاولى ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان .
- القلا ، فخر الدين و يونس ناصر و محمد جهاد ( ٢٠٠٦ ) طرائق التدريس العامة في عصر المعلومات ، الطبعة الاولى ، دار الكتاب الجامعي ، العين .
- كمال ، حنان البدري ( ٢٠٠٩ ) التعليم العالي التكنولوجي ، الطبعة الاولى ، الدار العالمية للنشر والتوزيع ، الجيزة .
- مازن ، حسام الدين محمد ( ٢٠٠٩ ) وسائل وتكنولوجيا التعليم والتعلم ، الطبعة الاولى ، دار العلم والايمان للنشر والتوزيع ، كفر الشيخ .
- محمد ، افراح ياسين ( ٢٠١٥ ) بناء برنامج تعليمي - تعليمي وفقاً لمفاهيم الطاقة المتجددة و النانو تكنولوجي وأثره في التنور التكنولوجي والوعي العلمي الاخلاقي عند طلبة قسم الكيمياء ، اطروحة دكتوراه ( غير منشورة ) كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد .
- محمد ، شذى عبد الباقي و مصطفى محمد عيسى ( ٢٠١١ ) اتجاهات حديثة في علم النفس المعرفي ، الطبعة الاولى ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
- محمد ، محمد جاسم ( ٢٠٠٤ ) نظريات التعلم ، الطبعة الاولى ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان .
- المغربي ، كامل محمد ( ٢٠١١ ) ، اساليب البحث العلمي في العلوم الانسانية والاجتماعية ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان .
- ناصف ، مصطفى و عطية محمود هنا ( ١٩٨٣ ) نظريات التعلم ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت .
- الهادي ، محمد محمد ( ٢٠٠٧ ) التعلم الالكتروني عبر شبكة الانترنت ، الطبعة الثانية ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة .
- الوسيمي ، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس عدد ٤٣ الجزء ١ ص ١٣- ٦٧

- Are , Donald and Lucy Cheser Jacobs ( 2013 ) **Introduction to Research in**
- Garrison , D.R. Garrison and Terry Anderson ( 2003 ) **E-Learning in the 21<sup>st</sup> Century**, Routledge Falmer , London
- Williams , John & Alister jones & Cathy Buntting ( 2015 ) **The Future of Technology Education**, Hamilton .
- Bitter , Gary G & Melissa E. Pierson ( 2013 ) **Using Technology in the Classroom**, Daralfiker , Aaman .

# الملاحق

## ملحق ( ١ )

## اسماء الخبراء والمحكمين

الاختبار التحصيلي	الخطط التدريسية	مقياس التنور التكنولوجي	اختبار المعلومات السابقة	الاغراض السلوكية	اسماء الخبراء والمختصين	ت
		*			أ.د. اسماعيل ابراهيم علي	١
				*	أ.د. حيدر مسير حمد الله	٢
*					أ.د. سعدي محمد محمود	٣
*					أ.د. صدام حسين جبر	٤
	*		*	*	أ.د. فاطمة عبد الامير عبد الرضا	٥
			*	*	أ.د. يوسف فالح محمد	٦
*	*	*	*	*	أ.م.د. أحمد عبيد حسن	٧
	*	*	*	*	أ.م.د. بتول محمد جاسم	٨
		*			أ.م.د. جمال حميد قاسم	٩
				*	أ.م.د. كامل كريم عبيد	١٠
		*			أ.د.م. منتهى مطشر عبد الصاحب	١١
*	*	*	*	*	أ.م.د. نادية حسين يونس	١٢
		*			م.د. أحمد نعمة رسن	١٣
		*			م.د. عمار عبد علي حسن	١٤
		*			م.د. افراح ياسين محمد	١٥
*			*		م.م. فرقد محمد غفوري	١٦
*					م.م. لؤي علي حسين	١٧
*					م.م. يسرى قاسم طالب	١٨
*	*			*	غنية خويط	١٩
*	*			*	منى محمود	٢٠

## ملحق ( أ٢ )

بيانات المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج الرحلات المعرفية

ت	اسم الطالب	العمر الزمني	اختبار الذكاء	المعلومات السابقة	لتحصيل السابق	مقياس التنور	الاختبار التحصيلي	مقياس التنور ب
١	ابراهيم محمد ناصر	١٦٧	٤٤	١٥	٦٦	٩١	٣٠	٨٢
٢	احمد حسين زيد	١٨٢	٤٢	١٠	٤٥	٧٠	١٨	٤٧
٣	احمد علي حسين عبد علي	١٦١	٣٠	١٦	٥٠	٧٧	٢٦	٦٦
٤	احمد مهدي صالح	١٦٦	٤٥	١٢	٦٤	٧٣	٢٤	٦٧
٥	سجاد بسام محمد	١٥٨	٢٩	١١	٧٧	٦٩	٢٩	٦٤
٦	طه خليل ابراهيم	١٥٩	٤٣	٩	٥٠	٨١	٢٠	٧٥
٧	عبد الرحمن جاسم محمد	١٦٤	٤٨	١٢	٧٦	٧١	٢٢	٨٦
٨	عبد الله علي سعدون	١٦٢	٣٦	١٤	٤٠	٧٩	١٦	٧٩
٩	عبد الله وليد صالح	١٦٠	٢٢	١٥	٥٠	٦٧	١٤	٥٨
١٠	علي سعد عطية	١٥٩	٤١	١٣	٥٠	٨٢	٢٩	٨٠
١١	علي قاسم سلمان	١٦١	٤٢	١٤	٦٠	٦٨	٢٥	٨١
١٢	عمر عبد الناصر عبدالستار	٢٠٠	٣٦	١٣	٥٣	٦٨	٢٢	٥٦
١٣	عمر فائز ظافر	١٥٩	٤٥	١٠	٨٠	٨١	٣١	٨١
١٤	محمد أحمد ابراهيم	١٦١	٥١	١٤	٩٠	٦٧	٣١	٦٣
١٥	مصطفى أحمد فتحي	١٦٣	٣٤	١١	٥٠	٨١	٢٣	٨٥
١٦	مكرم محمد شاكر	١٦٣	٣٢	١١	٥٥	٨٩	٣١	٨٠
١٧	مهيمن ابراهيم مظهر	١٧٧	٤٣	١٠	٥٨	٨١	٣٤	٧٥
١٨	موسى احمد يحيى	١٨٦	٤٠	٨	٤٥	٨٢	٢٥	٨٦
١٩	نصر محمد ابراهيم	١٦٢	٤٣	١٣	٥٨	٨٢	٢٧	٧٣
٢٠	يوسف رعد محمد	١٨٢	١٥	١٣	٤٠	٦٦	٢٢	٧٧
٢١	يوسف عامر يوسف	١٥٧	٤٧	١٣	٥٠	٩٠	٢٣	٨٨
	المجموع	٣٥٠٩	٨٠٨	٢٥٧	١٢٠٧	١٦١٥	٥٢٢	١٥٤٩
	المتوسط الحسابي	١٦٧,٠٩	٣٨,٤٧	١٢,٢٣	٥٧,٤٧	٧٦,٩	٢٤,٨٥	٧٣,٧٦

## ملحق ( ب٢ ) المجموعة الضابطة شعبة د

ت	اسم الطالب	العمر الزمني	اختبار الذكاء	المعلومات السابقة	التحصيل السابق	مقياس التنور	الاختبار التحصيلي	مقياس تنور ب
١	أحمد مهدي عزام	١٦٤	١٨	١١	٤٠	٧٣	١٠	٥٩
٢	احمد محمد جودت	١٦٣	٣٣	١٤	٧٥	٨٩	٢١	٧٨
٣	اسماعيل محمد ابراهيم	١٦٤	٣٣	١٢	٦٥	٧٢	١٨	٥٨
٤	جعفر ايوب حسن	١٦٢	٣٠	٨	٣٥	٧٣	٩	٦٢
٥	عبد العزيز احمد خليل	١٦٧	٣٢	١٢	٥٠	٨٠	٢١	٧٠
٦	عبد القادر نديم ابراهيم	١٦٠	٤٩	١١	٥٠	٧٢	١٨	٧١
٧	عبد الله احمد منصور	١٦٢	٣٩	١٨	٨٥	٧٧	٣٣	٧٣
٨	عبد الله سوري ياسين	١٦٧	٣٨	١٧	٦٠	٧٠	١٦	٧٨
٩	عبد الله محمود شهاب	١٦٤	٤٤	١٢	٧٥	٩٤	٣٤	٨٠
١٠	عثمان عمر محمد	١٧٧	٤٩	٨	٣٥	٧٨	٢٣	٥٦
١١	علي حيدر عباس	١٦٦	١٢	١٢	٣٥	٧٦	٩	٦٠
١٢	علي حيدر علي	١٦٠	٤٥	١٠	٩٨	٨٥	٢٧	٧٩
١٣	علي ستار عبد الجبار	١٦٨	٤٠	١٢	٥٠	٧٩	١٤	٧٤
١٤	علي طارق كريم	١٧٨	٤٤	١٣	٥٠	٧٥	٢١	٥٦
١٥	علي عادل محمود	١٧٦	٤٤	١٢	٦٥	٨١	١٩	٦٧
١٦	علي عبد الحلیم عبد الله	١٥٩	٤٩	١٢	٩٥	٧٩	٣٦	٧٨
١٧	محمد سعد ابراهيم	١٦٤	٤٤	١٣	٧٠	٩٠	٢٨	٧٨
١٨	محمد مهدي حيدر	١٧٠	٣٧	١٣	٥٥	٧٣	٢٦	٦٤
١٩	محمد نديم ابراهيم	١٧٠	٤٣	١٢	٧٥	٩٧	٢٥	٧٢
٢٠	مرتضى جمعة قاسم	١٥٨	٣٢	١٤	٥٠	٦٥	٢٤	٦١
٢١	مصطفى فريد رشيد	١٦٠	٤٧	١٢	٧٠	٧٤	٣٠	٨٢
المجموع								
		٣٤٧٩	٨٠٢	٢٥٨	١٢٨٣	١٦٥٢	٤٦٢	١٤٥٦
المتوسط الحسابي								
		١٦٥,٦٦	٣٨,١٩	١٢,٢٨	٦١,١	٧٨,٦٦	٢٢	٦٩,٣٣

## ملحق ( ٣ )

## الاعراض السلوكية

ت	الاعراض السلوكية	المستوى	يصلح	تعديل
١	يعدد الصفات العامة للحيوانات	تذكر		
٢	يعرّف التناظر	تذكر		
٣	يعدد انواع التناظر في الحيوانات	تذكر		
٤	يعلل سبب تقسيم الحيوانات الى شعب مختلفة	فهم		
٥	يعدد الشعب الحيوانية بالتسلسل من الاقل رقيا الى الاكثر رقي	فهم		
٦	يستنتج سبب استبعاد الطليعات من الشعب الحيوانية	تحليل		
٧	يعرّف شعبة الاسفنجيات كما ورد في الكتاب المدرسي	تذكر		
٨	يعدد الصفات العامة للإسفنجيات	تذكر		
٩	يعرّف الفم	تذكر		
١٠	يذكر الصفات العامة للإسفنج البسيط	تذكر		
١١	يعرّف الميزوكليا	تذكر		
١٢	يشرح طريقة التكاثر بالتبرعم في الاسفنج	فهم		
١٣	يشرح طريقة التكاثر الجنسية في الاسفنج	فهم		
١٤	يعلل اهمية دراسة شعبة اللاسعات	فهم		
١٥	يعدد الصفات العامة للاسعات ( امعائية الجوف )	تذكر		
١٦	يستنتج الصفة التطورية التي حصلت في اللاسعات	تحليل		
١٧	يعطي مثال لشعبة اللاسعات	تذكر		
١٨	يشرح الشكل العام للهايدرا	فهم		
١٩	يعرّف الخلايا اللاسعة	تذكر		
٢٠	يشرح التركيب الداخلي للهايدرا	فهم		
٢١	يذكر فائدة الخلية اللاسعة	تذكر		
٢٢	يعدد طرق التكاثر في الهايدرا	تذكر		
٢٣	يذكر نوع الاخصاب في الهايدرا	تذكر		
٢٤	يعدد الصفات العامة لشعبة الديدان المسطحة	تذكر		
٢٥	يستنتج الصفة التطورية التي حصلت في الديدان	تحليل		

			المسطحة	
٢٦	يعطي مثال للديدان المسطحة	تذكر		
٢٧	يذكر اماكن معيشة دودة الاكياس المائية	تذكر		
٢٨	يشرح الصفات العامة لدودة الاكياس المائية	فهم		
٢٩	يشرح دورة حياة دودة الاكياس المائية	فهم		
٣٠	يعدد سبل الوقاية من دودة الاكياس المائية	تذكر		
٣١	يشرح طريقة علاج دودة الاكياس المائية	فهم		
٣٢	يعطي مثال للديدان الخيطية	تذكر		
٣٣	يعدد الصفات العامة لشعبة الديدان الخيطية	تذكر		
٣٤	يستنتج الصفة التطورية التي حصلت في هذه الشعبة	تحليل		
٣٥	يذكر اماكن معيشة دودة الاسكارس	تذكر		
٣٦	يميز بين ذكر وانثى الاسكارس	فهم		
٣٧	يشرح عملية التكاثر في الاسكارس	فهم		
٣٨	يشرح كيفية الاصابة بدودة الاسكارس	فهم		
٣٩	يذكر طرق الوقاية من دودة الاسكارس	تذكر		
٤٠	يعرّف الديدان الحلقية	تذكر		
٤١	يستنتج الصفة التطورية التي حصلت في الديدان الحلقية	تحليل		
٤٢	يعدد الصفات العامة لشعبة الديدان الحلقية	تذكر		
٤٣	يذكر التراكيب التي تتحرك بها دودة الارض	تذكر		
٤٤	يشرح ما هو الحيوان الخنثى	فهم		
٤٥	يعرّف تركيب السرج	تذكر		
٤٦	يعرّف النفريديوم بأسلوبه الخاص	فهم		
٤٧	يعدد تراكيب القناة الهضمية في دودة الارض	تذكر		
٤٨	يشرح عملية التكاثر في دودة الارض	فهم		
٤٩	يعرّف شعبة النواعم ( الرخويات )	تذكر		
٥٠	يعطي مثال على شعبة النواعم	تذكر		
٥١	يعطي مثال على شعبة النواعم من خارج الكتاب المدرسي	تطبيق		

٥٢	يشرح اهمية هذه الشعبة للإنسان	فهم	
٥٣	يشرح عملية تكون اللؤلؤ	فهم	
٥٤	يعدد الصفات العامة لشعبة النواعم	تذكر	
٥٥	يعرّف الصدفة	تذكر	
٥٦	يعدد طرق التنفس في الرخويات	فهم	
٥٧	يعلل الاهمية الصحية لقوقع بولابنس ترنكاتس	فهم	
٥٨	يعرّف المضيف الوسطي	تذكر	
٥٩	يعرّف شعبة المفصليات	تذكر	
٦٠	يذكر مثال على شعبة المفصليات	تذكر	
٦١	يذكر مثال على شعبة المفصليات من خارج الكتاب المدرسي	تطبيق	
٦٢	يعلل تسمية المفصليات بهذا الاسم	فهم	
٦٣	يعرّف الكيوتكل	تذكر	
٦٤	يعلل اهمية طبقة الكيوتكل	فهم	
٦٥	يعرّف ظاهرة الاستحالة	تذكر	
٦٦	يشرح التكاثر في الجراد	فهم	
٦٧	يعرّف الانسلاخ	تذكر	
٦٨	يشرح عملية الهجرة في الجراد	فهم	
٦٩	يعدد الصفات العامة للصرصر	تذكر	
٧٠	يميز بين ذكر وانثى الصرصر	فهم	
٧١	يشرح عملية التكاثر في الصرصر	فهم	
٧٢	يذكر اماكن معيشة حيوانات شعبة شوكية الجلد	تذكر	
٧٣	يعطي مثال على شعبة شوكية الجلد	تذكر	
٧٤	يعدد الصفات العامة لشعبة شوكية الجلد	تذكر	
٧٥	يعلل رقي هذه الحيوانات عن الشعب السابقة	فهم	
٧٦	يشرح المظهر العام لنجم البحر	فهم	
٧٧	يعرّف الاقدام الانبوبية	تذكر	
٧٨	يذكر اهمية الاقدام الملقطية	تذكر	
٧٩	يشرح عملية التكاثر في نجم البحر	فهم	

٨٠	يعرّف ظاهرة الاخلاف	تنكر	
٨١	يعلل تسمية الحبليات بهذا الاسم	فهم	
٨٢	يعرّف الحبل الظهرى	تنكر	
٨٣	يعدد الميزات العامة للحبليات	تنكر	
٨٤	يقارن بين اللاقاريات و الحبليات	تنكر	
٨٥	يعرّف الرميح ( السهيم )	تنكر	
٨٦	يعدد الصفات العامة للرميح	تنكر	
٨٧	يشرح عملية التكاثر في الرميح	فهم	
٨٨	يعرّف الفقرات	تنكر	
٨٩	يعدد الصفات العامة للفقرات	تنكر	
٩٠	يذكر مكونات الدم في الفقرات	تنكر	
٩١	يعدد اصناف الفقرات	تنكر	
٩٢	يعدد الصفات العامة للأسماك الغضروفية	تنكر	
٩٣	يشرح الشكل العام لسمة القرش	فهم	
٩٤	يشرح عملية التكاثر في القرش	فهم	
٩٥	يعدد الصفات العامة للأسماك العظمية	تنكر	
٩٦	يعلل سهولة حركة السمكة في الماء	فهم	
٩٧	يعلل وجود عضلات قوية في جسم السمكة	فهم	
٩٨	يعرّف الخط الجانبى	تنكر	
٩٩	يعرّف كيس الهواء ( كيس العوم )	تنكر	
١٠٠	يعرّف الزعنفة	تنكر	
١٠١	يذكر اهمية الزعانف المزدوجة	تنكر	
١٠٢	يذكر اهمية الزعنفة الذنبية	تنكر	
١٠٣	يذكر اهمية الزعانف الظهرية والزعانف المخرجية	تنكر	
١٠٤	يعلل انقلاب السمكة في بعض الاحيان	فهم	
١٠٥	يشرح عملية التكاثر في الاسماك العظمية	فهم	
١٠٦	يقارن بين صنف الاسماك الغضروفية والاسماك العظمية من حيث ( المظهر الخارجى ، التركيب الداخلى ، التكاثر )	تحليل	

		فهم	يعرف صنف البرمائيات	١٠٧
		تذكر	يعدد المميزات العامة لصنف البرمائيات	١٠٨
		تذكر	يعرف الصفاق	١٠٩
		فهم	يميز بين ذكر واثني الضفدع	١١٠
		فهم	يعلل لجوء البرمائيات الى السبات	١١١
		تذكر	يذكر اماكن تواجد الضفدع	١١٢
		فهم	يشرح المظهر الخارجي للضفدع	١١٣
		تذكر	يذكر فائدة الجفن الرامش في عين الضفدع	١١٤
		فهم	يشرح طريقة التغذية في الضفدع	١١٥
		فهم	يشرح عملية التكاثر في الضفدع	١١٦
		تذكر	يعرف الاستحالة	١١٧
		فهم	يشرح عملية السبات في الضفدع	١١٨
		تطبيق	يذكر مثال لحيوان يلجئ للسبات من خارج الكتاب المدرسي	١١٩
		تذكر	يعدد الصفات العامة للزواحف	١٢٠
		فهم	يشرح الصفات العامة للأفعى	١٢١
		تذكر	يذكر اهمية اللسان للأفعى	١٢٢
		فهم	يعلل قدرة الافعى على ابتلاع حيوانات كبيرة	١٢٣
		فهم	يعلل سبب انتشار الطيور في اماكن واسعة	١٢٤
		تذكر	يعدد الصفات العامة للطيور	١٢٥
		تحليل	يستنتج اهمية الغدة الزيتية قرب الذنب في الطيور	١٢٦
		تذكر	يعرف الجوجو	١٢٧
		تذكر	يذكر اهمية الجفن الرامش في عين الطيور	١٢٨
		فهم	يشرح اقسام جسم الحمامة	١٢٩
		فهم	يشرح عملية التكاثر في الحمامة	١٣٠
		فهم	يشرح طرق بناء اعشاش الطيور	١٣١
		تذكر	يذكر عدد البيوض التي تضعها انثى البط	١٣٢
		تذكر	يذكر عدد البيوض التي تضعها انثى النعامة	١٣٣
		تذكر	يعطي عدد البيوض التي تضعها انثى النسر	١٣٤

١٣٥	يذكر ثلاثة امثلة على الطيور الدورية	تذكر	
١٣٦	يذكر مثال خارجي على الطيور الدورية	تطبيق	
١٣٧	يميز بين الطيور الدورية والطيور المهاجرة	فهم	
١٣٨	يذكر مثال على الطيور المهاجرة	تذكر	
١٣٩	يذكر مثال خارجي على الطيور المهاجرة	تطبيق	
١٤٠	يشرح انواع المناقير في الطيور	فهم	
١٤١	يعلل تسمية اللبائن بهذا الاسم	فهم	
١٤٢	يذكر مثال على حيوان لبون يعيش في المياه	تذكر	
١٤٣	يذكر مثال على حيوان لبون طائر	تذكر	
١٤٤	يعدد الصفات العامة لصنف اللبائن	تذكر	
١٤٥	يذكر الملحقات الموجودة في جلد اللبائن	تذكر	
١٤٦	يعرّف المشيمة	تذكر	
١٤٧	يعدد مميزات الارنب	تذكر	
١٤٨	يبين فائدة خصلة الشعيرات التي على جانبي الشفة	فهم	
١٤٩	يفسر وجود اربع او خمس حلقات لبنية في الانثى	تحليل	
١٥٠	يعلل ضرب المثل في الارنب لزيادة شيء ما بسرعة	فهم	
١٥١	يعدد اجزاء الجهاز الهضمي بالتسلسل	تذكر	
١٥٢	يذكر الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي	تذكر	
١٥٣	يذكر الطول الذي يصل اليه الحوت	تذكر	
١٥٤	يذكر الوزن الذي يصل اليه الحوت	تذكر	
١٥٥	يشرح مميزات الحوت	فهم	
١٥٦	يذكر مثال على حوت يحتوي فمه اسنان	تذكر	
١٥٧	يذكر مثال على حوت لا يحتوي فمه على اسنان	تذكر	
١٥٨	يبين طريقة توزيع الاسنان في فم الدولفين	فهم	
١٥٩	يبين اهمية مادة العنبر	فهم	
١٦٠	يبين اهمية طبقة الشحوم الموجودة تحت الجلد	فهم	
١٦١	يذكر مدة الحمل في الحيتان	تذكر	
١٦٢	يقارن بين الحيتان والاسماك العظمية من حيث ( الشكل الخارجي ، التنفس ، التكاثر )	تحليل	

		تذكر	يعدد مميزات الخفاش	١٦٣
		فهم	يعلل عدم استطاعت الخفاش السير على الارض	١٦٤
		فهم	يعلل قدرة الطيران المتميز ليلا للخفاش	١٦٥
		فهم	يبين غذاء الخفاش	١٦٦
		تذكر	يذكر فوائد الجمل	١٦٧
		تذكر	يعرّف السنام كما ورد في الكتاب المدرسي	١٦٨
		تذكر	يعدد مميزات الجمل	١٦٩
		تذكر	يذكر فائدة خف الجمل	١٧٠
		تذكر	يعرّف الكلكل	١٧١
		فهم	يعلل قدرة الجمل على الاحتفاظ بأكبر كمية من الماء	١٧٢
		فهم	يعلل قدرة الجمل على التغذية على النباتات الشوكية	١٧٣
		تذكر	يذكر مكونات معدة الجمل	١٧٤
		تذكر	يعدد مميزات الانسان	١٧٥
		تذكر	يذكر وزن دماغ الانسان	١٧٦
		فهم	يعلل امكانية الانسان في التقاط الاشياء وحمل الانتقال	١٧٧
		تذكر	يصنف اللبائن	١٧٨
		تذكر	يعطي مثال على اللبائن البيوضة	١٧٩
		تذكر	يعدد مميزات اللبائن البيوضة	١٨٠
		تذكر	يعطي مثال على اللبائن الكيسية	١٨١
		فهم	يشرح مميزات اللبائن الكيسية	١٨٢
		تذكر	يذكر مثال على اللبائن الحقيقية	١٨٣
		فهم	يشرح مميزات اللبائن الحقيقية	١٨٤
		تحليل	يقارن بين اللبائن الكيسية واللبائن الحقيقية	١٨٥
		تذكر	يعرّف النظام البيئي	١٨٦
		فهم	يشرح مكونات النظام البيئي	١٨٧
		فهم	يشرح الوسائل التي تلجأ اليها الاحياء لمواجهة الظروف الصعبة	١٨٨
		تذكر	يعرّف التنوع الاحيائي كما ورد في الكتاب المدرسي	١٨٩
		فهم	يشرح مميزات البيئة ذات التنوع الاحيائي الجيد	١٩٠

		تذكر	يذكر اربع صفات مشتركة للكائنات الحية	١٩١
		تذكر	يذكر الالاس التي على ضوءها يتم تحديد العلاقات بين الكائنات	١٩٢
		تذكر	يعرّف السلسلة الغذائية	١٩٣
		فهم	يوضح طريقة انتقال الطاقة بين الكائنات الحية	١٩٤
		تذكر	يعرّف المنتجات	١٩٥
		تطبيق	يذكر مثال على كائنات منتجة غير النباتات	١٩٦
		تذكر	يعرّف المستهلكات	١٩٧
		تذكر	يعدد انواع المستهلكات	١٩٨
		تذكر	يذكر ثلاثة امثلة على المستهلكات الاولية	١٩٩
		تذكر	يعطي مثال على المستهلكات الثانوية	٢٠٠
		تذكر	يعطي مثال على المستهلكات الثالثة	٢٠١
		تذكر	يعطي مثال على المستهلكات الرابعة	٢٠٢
		تذكر	يعرّف المحلات	٢٠٣
		تذكر	يذكر مثال على الكائنات المحللة	٢٠٤
		تذكر	يعرّف الازهارات البيئية	٢٠٥
		فهم	يشرح عملية نشوء النظام البيئي	٢٠٦
		تذكر	يعرّف التعاقب البيئي الاولي	٢٠٧
		فهم	يعرّف التعاقب البيئي الثانوي بأسلوبه الخاص	٢٠٨
		تذكر	يعرّف نظام الذروة	٢٠٩
		فهم	يوضح المؤثرات في النظام البيئي	٢١٠
		فهم	يشرح عملية انقراض الكائنات الحية	٢١١
		تذكر	يذكر مثال على كائنات منقرضة	٢١٢
		فهم	يعلل اسباب انقراض الكائنات الحية	٢١٣
		فهم	يعرّف المتحجرات بأسلوبه الخاص	٢١٤
		تذكر	يرسم تركيب الاسفنج البسيط	٢١٥
		تذكر	يرسم التركيب الداخلي للهايبرا	٢١٦
		تذكر	يؤشر على المجسات	٢١٧
		تذكر	يرسم تركيب الخلية اللاسعة	٢١٨

		تذكر	يؤشر على السوط في الخلية اللاسعة	٢١٩
		تذكر	يرسم التركيب الداخلي للقوقع	٢٢٠
		تذكر	يرسم تركيب نجم البحر	٢٢١
		تذكر	يؤشر على الاقدام الانبوبية	٢٢٢
		تذكر	يرسم أجزاء جسم سمكة القرش	٢٢٣
		تذكر	يرسم المظهر الخارجي لسمكة عظمية	٢٢٤
		تذكر	يؤشر على كيس العوم في السمكة العظمية	٢٢٥
		تذكر	يرسم المظهر الخارجي للضفدع	٢٢٦
		تذكر	يرسم دورة حياة الضفدع	٢٢٧
		تذكر	يؤشر على الغدة السمية في رأس الافعى	٢٢٨
		تذكر	يرسم المظهر الخارجي للحمامة	٢٢٩
		تذكر	يرسم معدة الجمل	٢٣٠

## ملحق ( ٤ أ )

### المجموعة التجريبية

المادة : علم الاحياء الوقت : ٤٥ دقيقة

الصف : الثاني المتوسط اليوم والتاريخ :

الاهداف الخاصة : اكساب الطلاب المفاهيم التالية : ( عالم الحيوان ، شعبة الإسفنجيات )  
الاهداف السلوكية :

اولا : المجال المعرفي :نتوقع في نهاية الدرس ان يكون الطالب قادرا على ان :

- يعدد الصفات العامة للحيوانات
- يعرّف التناظر بأسلوبه الخاص
- يعدد انواع التناظر في الحيوانات
- يعلل سبب تقسيم الحيوانات الى شعب مختلفة
- يعدد الشعب الحيوانية بالتسلسل من الاقل رقيا الى الاكثر رقي
- يستنتج سبب استبعاد الطليعيات من الشعب الحيوانية
- يعرّف شعبة الاسفنجيات كما ورد في الكتاب المدرسي
- يعدد الصفات العامة للإسفنجيات
- يعرّف الفميص بأسلوبه الخاص
- يذكر الصفات العامة للإسفننج البسيط
- يعرّف الميزوكليا بأسلوبه الخاص
- يشرح طريقة التكاثر بالتبرعم في الاسفنج
- يشرح طريقة التكاثر الجنسية في الاسفنج

**ثانيا : المجال المهاري :** ان يكون الطالب قادرا على ان :

- يستخدم المواقع الالكترونية في شبكات الانترنت.
- يكتب ما حصل عليه من مواقع الانترنت حول الموضوع بدفتر الملاحظات.

**ثالثا : المجال الوجداني :** ان يكون الطالب قادرا على ان

- يعظم قدرة الله تعالى في خلقه .
- يثمن دور شبكات الانترنت في توفير كم كبير من المعلومات

التقنيات التعليمية :

١- السبورة الاعتيادية

٢- جهاز الكمبيوتر

المصادر :

- ١- الكتاب المدرسي
- ٢- <http://bio1.yoo7.com>
- ٣- <http://sadiahahmari.simplesite.com>
- ٤- [/http://www.schoolarabia.net](http://www.schoolarabia.net)
- ٥- [/http://forum.dwdmi.com](http://forum.dwdmi.com)
- ٦- <http://www.uobabylon.edu.iq/>
- ٧- [/http://www.gafrd.org](http://www.gafrd.org)
- ٨- <http://www.7bbb7.com/vb/f94/t58741.html>

١ . المقدمة : ( ٥ دقائق )

بسم الله الرحمن الرحيم

والانعام خلقها لكم فيها دفء ومنافع ومنها تأكلون (٥) ولكم فيها جمال حين تريحون وحين تسرحون (٦) وتحمل أثقالكم الى بلد لم تكونوا بليغيه الا بشق الانفس ان راكم لرؤف رحيم (٧)والخيل والبغال والحمير لتركبوها وزينة ويخلق ما لا تعلمون (٨)

صدق الله العظيم

سورة النحل (٥-٨)

تخيل عزيزي الطالب ان ادارة المدرسة قررت القيام بسفرة الى متنزه الزوراء وعندما اراد الطلبة الدخول الى حديقة الحيوانات طلب حارس بوابة الحديقة الاجابة على بعض الاسئلة من اجل السماح لك ولبقية الطلبة بالدخول والتمتع بمشاهدة الحيوانات التي خلقها الله تعالى وسخرها للبشرية ، سنحاول اليوم الاجابة على هذه الاسئلة في رحلتنا المعرفية .

٢ . المهام : ( ٢٠ دقيقة )

اليكم أعزائي الطلبة الاسئلة التي طرحها حارس بوابة الحديقة والمطلوب منكم ايجاد الاجوبة

عليها وهي :

المهمة الاولى :

- ١- ما هي الصفات العامة للحيوانات ؟
- ٢- ما هو التناظر ؟ و ما هي انواعه ؟
- ٣- ما سبب تقسيم العلماء الحيوانات الى شعب مختلفة ؟
- ٤- عدد الشعب الحيوانية من الاقل رقيا الى الاكثر رقيا

٥- لماذا لا تعد الطليعات من الحيوانات ؟

المهمة الثانية :

٦- ماذا نقصد بشعبة الإسفنجيات ؟ و ما هي الصفات العامة لها ؟

٧- ما هو الفم ؟

٨- ما هي الصفات العامة للإسفنجة البسيط ؟

٩- ما المقصود بالميزوكليا ؟

١٠- كيف يتكاثر الاسفنج بالتبرعم ؟

١١- كيف تتم طريقة التكاثر الجنسية في الاسفنج ؟

### ٣ . الاجراءات او التنفيذ ( ٥ )

أ- يتم تقسيم الطلبة خمسة مجاميع

المجموعة الاولى : مجموعة المصطفى ( ص )

المجموعة الثانية : مجموعة الحبيب ( ص )

المجموعة الثالثة : مجموعة الصادق ( ص )

المجموعة الرابعة : مجموعة الامين ( ص )

المجموعة الخامسة : مجموعة البشير ( ص )

كل مجموعة تحتوي على خمسة طلاب وتعطى كل مجموعة ورقة عمل عليهم انجازها بصورة

تعاونية من خلال الدخول الى المواقع الالكترونية عبر شبكة الانترنت .

ب- يتم توزيع اوراق العمل لكل مجموعة ، تحتوي الاوراق على مهام محددة .

ج- تنطلق كل مجموعة في رحلتها المعرفية عبر شبكة الانترنت بمساعدة المواقع المنتقاة مسبقاً ،

ويتم التعاون فيما بينهم لأداء المهام المطلوبة

### ٤ . المصادر

المهمة الاولى :

أ- <http://bio1.yoo7.com>

ب- <http://sadiyahmari.simplesite.com>

ت- <http://www.schoolarabia.net>

ث- <http://forum.dwdmi.com>

ج- <http://www.gafrd.org>

المهمة الثانية

أ- <http://www.uobabylon.edu.iq/>

ب- [/http://www.gafrd.org](http://www.gafrd.org)

ت- <http://www.7bbb7.com/vb/f94/t58741.html>

ث- الكتاب المدرسي

### ٥ . التقويم والمناقشة ( ١٥ دقيقة )

يتم توجيه السؤال الاول لمجموعة المصطفى ويطلب من احد الطلاب الاجابة على السؤال :  
ماهي الصفات العامة لعالم الحيوان ؟ ويتم اشراك بقية المجموعة في الاجابة على الاسئلة المخصصة  
لهم وتسحب ورقة الاجابة الخاصة بالمجموعة . وهكذا بقية الاسئلة للمجموعات التعاونية الرسمية  
الاخري .

### ٦ . الخاتمة

تعرفنا في هذه الحصة على عالم الحيوان وصفات الحيوانات حيث انها كائنات تكون اجسامها  
متعددة الخلايا وذات تناظر جانبي او شعاعي ولا تحتوي جدران خلاياها على سليلوز وحركتها انتقالية  
وأغلبها تكاثرها جنسي والقليل لا جنسي وتختلف درجة رقي أجسامها ، وتناولنا تصنيف الحيوانات  
وشعبة الاسفنجيات على كافة المجاميع كتابة الملخص في دفتر الاحياء

ملحق ( ٤ ب )

الطريقة الاعتيادية

المادة : علم الاحياء الوقت : ٤٥ دقيقة

الصف : الثاني المتوسط اليوم والتاريخ :

الاهداف الخاصة : اكساب الطلاب المفاهيم التالية : ( عالم الحيوان ، شعبة الاسفنجيات )  
الاهداف السلوكية :

اولا : المجال المعرفي :نتوقع في نهاية الدرس ان يكون الطالب قادرا على ان :

- يعدد الصفات العامة للحيوانات
- يعرّف التناظر بأسلوبه الخاص
- يعدد انواع التناظر في الحيوانات
- يعلل سبب تقسيم الحيوانات الى شعب مختلفة
- يعدد الشعب الحيوانية بالتسلسل من الاقل رقيا الى الاكثر رقي
- يستنتج سبب استبعاد الطليعيات من الشعب الحيوانية
- يعرّف شعبة الاسفنجيات كما ورد في الكتاب المدرسي
- يعدد الصفات العامة للإسفنجيات
- يعرّف الفميم بأسلوبه الخاص
- يذكر الصفات العامة للإسفنج البسيط
- يعرّف الميزوكليا بأسلوبه الخاص
- يشرح طريقة التكاثر بالتبرعم في الاسفنج
- يشرح طريقة التكاثر الجنسية في الاسفنج

ثانيا : المجال الوجداني : ان يكون الطالب قادرا على ان

- يعظم قدرة الله تعالى في خلقه للحيوانات بصور مختلفة .
- يثمن دور العلماء في دراسة الكائنات الحية .

ثالثاً : المجال المهاري ان يكون الطالب قادراً على ان

- يرسم الشكل العام للإسفنج البسيط

الوسائل التعليمية :

١- السبورة واقلام الكتابة .

٢- مصور للإسفنج البسيط .

المصادر : الكتاب المدرسي .

المقدمة ( ٥ دقائق )

**بسم الله الرحمن الرحيم**

بعد ان درستم في الفصول السابقة عالم البدائيات والطييعيات والفطريات والنبات، سنتناول في هذا الفصل عالم الحيوان ، واهم خصائصه ، وكذلك دراسة شعبه المختلفة .  
يقول تعالى :

والانعام خلقها لكم فيها دفء ومنافع ومنها تأكلون (٥) ولكم فيها جمال حين تريحون وحين تسرحون (٦) وتحمل أثقالكم الى بلد لم تكونوا بليغيه الا بشق الانفس ان ريكم لرؤف رحيم (٧)والخيل والبعال والحمير لتركبوها وزينة ويخلق ما لا تعلمون (٨)

صدق الله العظيم

سورة النحل (٥-٨)

خلق الله تعالى الانسان بأحسن هيئة وخلق الحيوانات بصور مختلفة وجعلها في خدمتنا لله الحمد والشكر على نعمه العظيمة .

العرض ( ٣٠ دقيقة )

س / ماهي الصفات العامة لعالم الحيوان ؟

ج /

١- كائنات تكون اجسامها متعددة الخلايا

٢- ذات تناظر جانبي او شعاعي

٣- لا تحتوي جدران خلاياها على سليلوز

٤- حركتها انقالية

٥- أغلبها تكاثرها جنسي والقليل لا جنسي

٦- تختلف درجة رقي أجسامها

س / ماذا نقصد بالتناظر ؟ التناظر هو : امكانية تمرير مستوي او اكثر في جسم الكائن الحي

بحيث ينقسم الى نصفين متماثلين او اكثر .

س / ماهي انواعه ؟

١- تناظر شعاعي : امكانية تمرير اكثر من مستوي في جسم الكائن الحي وفي كل مرة يؤدي الى

تكوين اجزاء متشابهة مثل الاسفنج .

٢- التناظر الجانبي : امكانية تمرير مستوي واحد يؤدي الى تقسيم جسم الكائن الحي الى نصفين

متشابهين .

س / ما هو سبب تقسيم العلماء عالم الحيوان الى عدة شعب ؟

ج / لتسهيل دراستها .

س / ماهي هذه الشعب ؟ مع ذكر مثال لكل شعبة .  
ج /

- ١- الاسفنجيات مثل الاسفنج البسيط .
- ٢- اللاسعات ( امعائية الجوف ) مثل الهايدرا
- ٣- الديدان المسطحة مثل دودة الاكياس المائية .
- ٤- الديدان الخيطية مثل الاسكارس .
- ٥- الديدان الحلقية مثل دودة الارض .
- ٦- المفصليات مثل الصرصر .
- ٧- الرخويات ( النواعم ) مثل المحار .
- ٨- شوكية الجلد مثل نجم البحر .
- ٩- الحبليات مثل الرميح .

س / علل لا تعتبر الطليعيات من الحيوانات ؟

ج / لان اجسامها تتكون من خلية واحدة والحيوانات اجسامها متعددة الخلايا .

س / ماذا نقصد بالاسفنجيات ؟ ج /

س/ ماهي الصفات العامة للاسفنجيات ؟

ج /

س/ ما هو الفم ؟

ج /

س / ماهي صفات الاسفنج البسيط ؟

ج /

س / عرف الميزوكليا ؟

ج /

س / كيف يتكاثر الاسفنج ؟

ج / يتكاثر بطريقتين ١ - لا جنسيا بواسطة التبرعم حيث ينمو.....

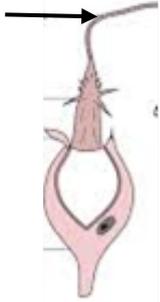
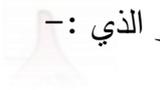
الخاتمة ( ٥ دقائق )

تعرفنا في درسنا لهذا اليوم على عالم الحيوان واهم المميزات للكائنات التي تنتمي لهذا العالم كما تناولنا تصنيف هذا العالم الى تسعة شعب حيوانية هي الاسفنجيات و اللاسعات والديدان المسطحة والديدان الخيطية والديدان الحلقية والمفصليات والنواعم و شوكية الجلد والحبليات ، كما تناولنا دراسة شعبة الاسفنجيات ودرسنا مثال على هذه الشعبة وهو الاسفنج البسيط ، سنتناول في درسنا القادم ان شاء الله شعبة اللاسعات .

## ملحق ( ٥ )

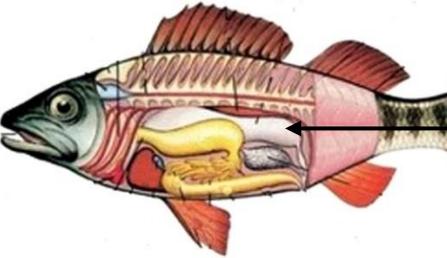
## استبانة الاختبار التحصيلي

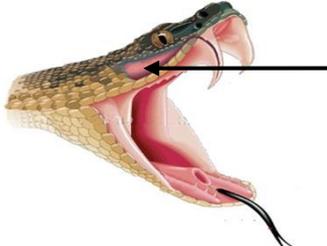
ت	الهدف السلوكي	المستوى	العبارة	البدائل
١	يذكر الشعبة التي ينتمي اليها الجراد	تذكر	يقول تعالى في كتابه الكريم (فأرسلنا عليهم الطوفان والجراد والقمل والضفادع والدم آيات مفصلات ) الاعراف ١٣٣ ينتمي الجراد الى :-	أ.شعبة اللاسعات ب.شعبة المفصليات ج.شعبة النواعم د.صنف الطيور
٢	يستنتج الصفة التطورية التي حصلت في الديدان المسطحة	تحليل	الصفة التطورية التي حصلت في الديدان المسطحة هي :-	أ.تناظرها جانبي ب. جدار الجسم ثلاثي الطبقات * ج. اغلبها خنثية د.أجسامها مضغوطة
٣	يذكر حيوان تناظره جانبي	تذكر	الحيوان الذي تناظره جانبي هو :-	أ.الاطبوط ب. الاسفنج البسيط ج.الهايدرا د.خيار البحر
٤	يستنتج سبب استبعاد الطليعات من الشعب الحيوانية	تحليل	البراميسيوم كائن حي لا ينتمي لعالم الحيوان لأنه	أ.كائن مجهري ب.يتكون من خلية واحدة ج.يحتوي نواتين د.يحتوي اخدود فمي
٥	يذكر وظيفة الفم	تذكر	وظيفة الفم في الاسفنج البسيط هي :-	أ.إدخال الطعام ب- هضم الطعام ج- ادخال الماء د- اخراج الماء *
٦	يبين المضيف المؤقت لدودة الاكياس المائية	فهم	المضيف المؤقت لدودة الاكياس المائية هو	أ.الكلاب ب- الذئب ج- الفواقع د- الاغنام

<p>أ.لون جدار الجسم ب.طول الجسم ج.لواحق الجسم د.النهاية الامامية للجسم</p>	<p>يمكن التمييز بين ذكر وأنثى الاسكارس بوساطة :-</p>	<p>فهم</p>	<p>يميز بين ذكر وأنثى الاسكارس</p>	<p>٧</p>
<p>أ.التنفس ب.التكاثر * ج. التغذية د.الحركة</p>	<p>تتضح اهمية السرج في دودة الارض في عملية</p>	<p>تذكر</p>	<p>يذكر اهمية تركيب السرج</p>	<p>٨</p>
<p>أ.النواعم ب-الانسان ج.الديدان الحلقية الطيور د-</p>	<p>جهاز الدوران من النوع المفتوح يوجد في</p>	<p>تذكر</p>	<p>يذكر شعبة جهاز الدوران فيها من النوع المفتوح</p>	<p>٩</p>
<p>أ- المحار ب- الصرصور ج- الاسفنج البسيط د- دودة الارض</p>	<p>١- توجد طبقة الميز وكليا في :-</p>	<p>تذكر</p>	<p>يذكر الحيوان الذي يحتوي على طبقة الميزوكليا</p>	<p>١٠</p>
<p>أ.الاشواك ب. الزناد ج. السوط * د. الشويكات</p>	<p>الجزء المؤشر عليه بالسهم في الخلية اللاسعة هو :</p> 	<p>تذكر</p>	<p>يؤشر على تركيب السوط في الخلية اللاسعة</p>	<p>١١</p>
<p>أ.يحتوي على الجهاز الذكري ب.لا يحتوي على اي جهاز تكاثري ج.يحتوي الجهازين الانثوي والذكري * د- يحتوي على الجهاز الانثوي</p>	<p>الحيوان الخنثي هو الذي :-</p> 	<p>فهم</p>	<p>يبين صفة الحيوان الخنثي</p>	<p>١٢</p>
<p>أ.الابواغ ب- التبرعم ج.الانشطار الثنائي الطولي البسيط د-الانشطار الثنائي المستعرض البسيط</p>	<p>يحدث التكاثر الاجنسي في الهيدرا بوساطة</p>	<p>تذكر</p>	<p>يذكر التراكيب التكاثرية اللاجنسية في الهيدرا</p>	<p>١٣</p>

١٤	يذكر التركيب التي تتحرك بها دودة الارض	تذكر	تتحرك دودة الارض بواسطة	أ.الاهداب ب.الاسواط ج.الارجل د.الاهلاب
١٥	يعطي مثال لشعبة اللاسعات	تذكر	احد هذه الحيوانات هو مثال لشعبة اللاسعات	أ.نجم البحر ب- قنديل البحر ج- خيار البحر د- زنابق البحر
١٦	يعلل الاهمية الصحية لقوقع بولاينس ترنكاتس	فهم	قوقع بولاينس ترنكاتس له اهمية صحية لأنه مضييف	أ.دائم لدودة البلهارزيا ب.مؤقت لدودة البلهارزيا ج. دائم لدودة الاكياس المائية د.مؤقت لدودة الاكياس المائية
١٧	يذكر الطبقة التي تغطي جسم المفصليات	تذكر	يغطي جسم المفصليات :-	أ.الكيوتكل * ب. الصدفة ج. الشعيرات د. القشور
١٨	يذكر التركيب الذي تستخدمه دودة الارض للتخلص من الفضلات	تذكر	تتخلص دودة الارض من الفضلات بواسطة :-	أ. النفرديوم * ب. الكلية. ج. الفجوة المنقلصة د. جدار الجسم
١٩	يذكر اهمية الاقدام الملقطية	تذكر	يستعمل نجم البحر الاقدام الملقطية في	أ.المشي ب. السباحة ج.تنظيف الجسم * د. التقاط الطعام.
٢٠	يعدد الفتحات التنفسية في الصرصر	تذكر	عدد الفتحات التنفسية في الصرصر هو	أ.زوج واحد ب. ثلاثة ازواج ج. عشرة ازواج د. ثلاثة عشر زوجا

٢١	يذكر الحيوان الذي تحدث فيه ظاهرة الاخلاف	تذكر	ظاهرة الاخلاف توجد في :- أ. الاسفنج البسيط ب. الاسكارس ج. المحار د. نجم البحر
٢٢	يبين طريقة علاج دودة الاكياس المائية	فهم	تتم طريقة علاج دودة الاكياس المائية عن طريق استخدام :- أ. الاستئصال الجراحي * ب. الادوية ج. اشعة الليزر د. طريقة الكي
٢٣	يشرح كيفية الإصابة بدودة الاسكارس	فهم	يصاب الانسان بدودة الاسكارس عند :- أ. السباحة في السواقي ب. لعق الكلاب والقطط المصابة للانسان ج. تناول الاغذية الملوثة * د. السير حافي القدمين في المناطق الملوثة
٢٤	يعلل انقلاب السمكة في بعض الاحيان	فهم	تنقلب السمكة على ظهرها عند قطع الزعنفة :- أ. الكتفية ب. الحوضية ج. الذنبية د. الظهرية
٢٥	يذكر عدد البيوض التي تضعها انثى النسر	تذكر	تضع انثى النسر في موسم التكاثر :- أ. بيضة واحدة ب. بيضيتين ج. ثلاث بيضات د. اربع بيضات
٢٦	يوضح عدد الشقوق الغلصمية في اسماك القرش	فهم	عدد الشقوق غلصمية في اسماك القرش هي :- أ. ثلاثة شقوق ب. أربعة شقوق ج. خمسة شقوق د. ستة شقوق
٢٧	يذكر مكونات قلب البرمائيات	تذكر	قلب البرمائيات يتكون من :- أ. بطين وأذين ب. بطين وأذنين ج. بطينين وأذين د. بطينين وأذيني

<p>أ.بعد بضعة ايام صغار تسمى المذنبات ب. يرقات صغيرة تنمو في الماء ج.يرقات مهدبة تلتصق بالنباتات د- وتخرج صغار تسمى الحوريات لا تشبه الابوين</p>	<p><b>تفقس البيوض المخصبة للضفدع</b> -:</p>	<p>فهم</p>	<p>يشرح بداية عملية التكاثر في الضفدع</p>	<p>٢٨</p>
<p>أ.تذوق الطعام ب. بلع الطعام ج. الشم د. ايصال الس</p>	<p><b>تستخدم الافعى لسانها في</b></p>	<p>تذكر</p>	<p>يذكر اهمية اللسان للأفعى</p>	<p>٢٩</p>
<p>أ.كيس البيض. ب. كيس السباحة. ج. الكبد. د. الامعاء</p>	<p> الجزء المؤشر عليه بالسهم في الصورة هو :-</p>	<p>تذكر</p>	<p>يؤشر على كيس السباحة في الاسماك العظمية</p>	<p>٣٠</p>
<p>أ.حفر داخل الرمال ب. بين الصخور في سفوح الجبال ج.العراء بين الاعشاب د. قرب الشواطئ بين الحشائش</p>	<p><b>٢- تضع النعامة بيضها في :-</b></p>	<p>فهم</p>	<p>يوضح طرق بناء اعشاش الطيور</p>	<p>٣١</p>
<p>أ. الغدد اللبنية ب. المشيمة ج. الفم د.الغذاء المخزون</p>	<p><b>يحصل جنين اللبائن على غذائه عن طريق :-</b></p>	<p>تذكر</p>	<p>يذكر التركيب الذي ينقل الغذاء الى جنين اللبائن</p>	<p>٣٢</p>
<p>أ.العصافير ب.النوارس ج. الحمام د. البلابل</p>	<p><b>احد أنواع الطيور التالية من الطيور المهاجرة :-</b></p>	<p>تطبيق</p>	<p>يذكر مثال خارجي على الطيور المهاجرة</p>	<p>٣٣</p>
<p>أ. الخياشيم</p>	<p><b>قال تعالى في كتابه العزيز (فَالْتَقَمَهُ</b></p>	<p>فهم</p>	<p>يوضح عضو التنفس</p>	<p>٣٤</p>

<p>ب. فتحات غلصمية ج. الانف د. الفتحة المنخري</p>	<p>الْحَوْتُ وَهُوَ مُلِيمٌ الصافات: ١٤٢</p>		<p>عند الحوت</p>	
<p>أ.أرجله ضعيفة لا تقوى على حمله ب. تحورت ارجله الى اجنحة يطير بها ج. لا يمتلك ارجل د. امتداد الطية الغشائية بين الجناحين والطرفين الخلفيين</p>	<p>الخفاش ليس بمقدوره السير على الارض لان :-</p>	<p>فهم</p>	<p>يعلل عدم استطاعة الخفاش السير على الارض</p>	<p>٣٥</p>
<p>أ. انخفاض درجة الحرارة ب. قلة الغذاء ج. الهرب من الاعداء د. ارتفاع درجة</p>	<p>يلجاء الضفدع للسابات بسبب :-</p>	<p>فهم</p>	<p>يعلل لجوء الضفدع للسابات</p>	<p>٣٦</p>
<p>أ. غدة لعابية ب. غدة سمية ج. الفك العلوي د. الفك السفلي</p>	<p>الجزء المؤشر عليه في راس الافعى هو :-</p> 	<p>تذكر</p>	<p>يحدد الجزء المؤشر في رأس الأفعى</p>	<p>٣٧</p>
<p>أ. ماء مخزون ب. سكريات مخزونة ج. دهون مخزونة د. نشويات مخزونة</p>	<p>( أَقْلًا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ) ، يحتوي سنام الجمل على :-</p>	<p>تذكر</p>	<p>يذكر المادة المخزونة في سنام الجمل</p>	<p>٣٨</p>
<p>أ. اللبائن الكيسية ب. اللبائن المشيمية ج. الطيور د. اللبائن البيوضة</p>	<p>ينتمي منقار البط الى صنف :-</p>	<p>تذكر</p>	<p>يذكر الصنف الذي ينتمي اليه منقار البط</p>	<p>٣٩</p>
<p>أ.عضلية</p>	<p>يتكون الخط الجانبي في الاسماك</p>	<p>تذكر</p>	<p>يذكر نوع الخلايا</p>	<p>٤٠</p>

ب. افرازية ج. حسية د. طلائية	العظمية من خلايا :-		الموجودة في الخط الجانبى للأسماك العظمية	
أ. الخياشيم ب. الانف ج. الفم د. الجلد	٣- يتنفس الضفدع اثناء السبات عن طريق :-	فهم	يبين طريقة التنفس في الضفدع اثناء السبات	٤١
أ. الهجرة ب. السبات ج. التكيف د. الانقراض	قدرة الكائن الحي على الابتعاد عن المؤثرات غير المواتية تسمى :-	تذكر	يذكر الوسيلة التي تلجأ اليها الاحياء للابتعاد عن الظروف الصعبة	٤٢
أ. الاولى ب. الثانوية ج. الثالثة د. الرابعة	تعد الاغنام من المستهلكات :-	تذكر	يذكر مثال على المستهلكات الاولى	٤٣
أ.مستهلكات اولية ب. منتجة ج.مستهلكات ثانوية د. محللة	أغلب الفطريات كائنات :-	تذكر	يذكر نوع التغذية في الفطريات	٤٤
أ.وجود تنافس كبير بين المستهلكات ب . اعلى توازن بين المنتجات والمستهلكات ج. وصول النظام البيئي الى نهايته د. وجود تنافس كبير بين المنتجات	يقصد بنظام الذروة :-	فهم	يبين نظام الذروة	٤٥

## الملحق ( ٦ )

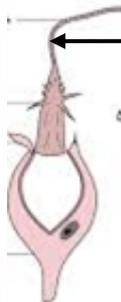
## الاختبار التحصيلي بصورته الاولية

١- يقول تعالى في كتابه الكريم :

(فأرسلنا عليهم الطوفان والجراد والقمل والضفادع والدم آيات مفصلات ) الاعراف ١٣٣

ينتمي الجراد الى :-

- أشعبة اللاسعات ب- شعبة المفصليات ج- شعبة النواعم د- صنف الطيور
- ٢- الصفة التطورية التي حصلت في الديدان المسطحة هي :-
- أ- تناظرها جانبي ب- جدار الجسم ثلاثي الطبقات ج- اغلبها خنثبة د- أجسامها مضغوطة
- ٣- الحيوان الذي له تناظر جانبي هو :-
- أ- الاخطبوط ب- الاسفنج البسيط ج- الهايدرا د- خيار البحر
- ٤- البراميسيوم كائن حي لا ينتمي لعالم الحيوان لانه :-
- أ- كائن مجهري ب- يتكون من خلية واحدة ج- لديه نواتين د- لديه اخدود فمي
- ٥- وظيفة الفم في الاسفنج البسيط هي :-
- أ- ادخال الطعام ب- هضم الطعام ج- ادخال الماء د- اخراج الماء
- ٦- المضيف المؤقت لدودة الاكياس المائية هو :-
- أ- الكلاب ب- الذئب ج- القواقع د- الاغنام
- ٧- يمكن التمييز بين ذكر و انثى الاسكارس بوساطة :-
- أ- لون جدار الجسم ب- طول الجسم ج- لواحق الجسم د- النهاية الامامية للجسم
- ٨- تتضح اهمية السرج في دودة الارض في عملية :-
- أ- التنفس ب- التكاثر ج- التغذية د- الحركة
- ٩- جهاز الدوران من النوع المفتوح يوجد في :-
- أ- النواعم ب- الديدان الحلقية ج- الانسان د- الطيور
- ١٠- توجد طبقة الميزوكيليا في :-
- أ- المحار ب- الصرصر ج- الاسفنج البسيط د- دودة الارض



١١- الجزء المؤشر عليه بالسهم في الخلية اللاسعة هو :-

- أ- الاشواك ب- الزناد ج- السوط د- الشويكات

١٢- الحيوان الخنثي هو الذي :-

- أ- يحتوي على الجهاز الذكري  
 ب- يحتوي على الجهازين الانثوي والذكوري  
 ج- لا يحتوي على اي جهاز تكاثري  
 د- يحتوي على الجهاز الانثوي

١٣- يحدث التكاثر الاجنسي في الهيدرا بوساطة :-

- أ- الابواغ  
 ب- الانشطار الثنائي الطولي البسيط  
 ج- التبرعم  
 د- الانشطار الثنائي المستعرض البسيط

١٤- تتحرك دودة الارض بوساطة :-

- أ- الاهداب  
 ب- الاسواط  
 ج- الارجل  
 د- الاهلاب  
 ١٥- احد هذه الحيوانات هو مثال لشعبة اللاسعات :-

- أ- نجم البحر  
 ب- قنديل البحر  
 ج- خيار البحر  
 د- زنابق البحر  
 ١٦- قوقع بولانيس ترنكاتس له اهمية صحية لأنه مضيف :-

- أ- دائم لدودة البلهارزيا  
 ب- مؤقت لدودة البلهارزيا  
 ج- دائم لدودة الاكياس المائية  
 د- مؤقت لدودة الاكياس المائية

١٧- يغطي جسم المفصليات :-

- أ- الكيوتكل  
 ب- صدفة  
 ج- شعيرات  
 د- قشور

١٨- تتخلص دودة الارض من الفضلات بوساطة :-

- أ- النفريديوم  
 ب- الكلية  
 ج- الفجوة المتقلصة  
 د- جدار الجسم  
 ١٩- يستعمل نجم البحر الاقدام الملقطية في :-

- أ- المشي  
 ب- التقاط الطعام  
 ج- تنظيف الجسم  
 د- السباحة

٢٠- عدد الفتحات التنفسية في الصرصر هو :-

- أ- زوج واحد  
 ب- ثلاثة ازواج  
 ج- عشرة ازواج  
 د- ثلاثة عشر زوجا  
 ٢١- ظاهرة الاخلاف توجد في :-

- أ- الاسفنج البسيط  
 ب- الاسكارس  
 ج- نجم البحر  
 د- المحار  
 ٢٢- تتم طريقة علاج دودة الاكياس المائية عن طريق استخدام :-

- أ- الادوية  
 ب- الاستئصال الجراحي  
 ج- طريقة الكي  
 د- اشعة الليزر  
 ٢٣- يصاب الانسان بدودة الاسكارس عند :-

- أ- السباحة في السواقي  
 ب- لعق الكلاب والقطط المصابة للانسان  
 ج- تناول الاغذية الملوثة  
 د- السير حافي القدمين في المناطق الملوثة

٢٤- تنقلب السمكة على ظهرها عند قطع الزعنفة الظهرية لأنها تستخدم في :-

- أ- السباحة ب- تغيير اتجاه الحركة ج- الصعود والهبوط د- التوازن  
٢٥- تضع انثى النسر في موسم التكاثر :-

- أ- بيضة واحدة ب- بيضتين ج- ثلاث بيضات د- اربع بيضات  
٢٦- عدد الشقوق غلصمية في كل جانب في اسماك القرش هي :-

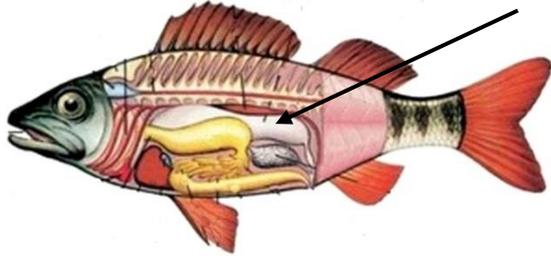
- أ- ثلاثة شقوق ب- أربعة شقوق ج- خمسة شقوق د- ستة شقوق  
٢٧- قلب البرمائيات مكون من :-

- أ- بطين وأذين ب- بطين وأذنين ج- بطينين وأذين د- بطينين وأذنين  
٢٨- تفقس البيوض المخصبة للضفدع :-

- أ- بعد بضعة ايام صغار تسمى المذنبات ب- يرقات صغيرة تنمو في الماء  
ج- يرقات مهدبة تلتصق بالنباتات د- وتخرج صغار تسمى الحوريات لا تشبه  
الابوين

٢٩- تستخدم الافعى لسانها في :-

- أ- تذوق الطعام ب- بلع الطعام ج- الشم د- ايصال السم  
٣٠- الجزء المؤشر عليه بالسهم في الصورة



التي امامك:-

- أ- كيس البيض ب- كيس العوم  
ج- الكبد د- الامعاء

٣١- تضع النعامة بيضها في :-

- أ- حفر داخل الرمال ب- في العراء بين الاعشاب  
ج- قرب الشواطئ بين الحشائش د- بين الصخور في سفوح الجبال

٣٢- يحصل جنين اللبائن على غذائه عن طريق :-

- أ- الغدد اللبنية ب- الفم ج- المشيمة د- الغذاء المخزون  
٣٣- احد أنواع الطيور التالية من الطيور المهاجرة :-

- أ- العصفير ب- النوارس ج- الحمام د- البلابل  
٣٤- قال تعالى في كتابه العزيز (فَأَلْتَمَمَهُ الْحُوتُ وَهُوَ مُلِيمٌ) الصافات: ١٤٢

يتنفس الحيوان الذي ذكر في الاية الكريمة بواسطة :-

- أ- الخياشيم ب- فتحات غلصمية ج- الانف د- الفتحة المنخرية

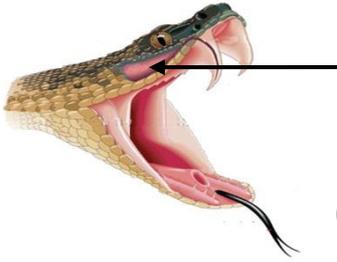
٣٥- يلجا الضفدع للسبات بسبب :-

أ- انخفاض درجة الحرارة ب- قلة الغذاء ج- الهرب من الاعداء د- ارتفاع درجة الحرارة

٣٦- الخفاش ليس بمقدوره السير على الارض لان :-

أ- ارجله ضعيفة لا تقوى على حمله ب- تحورت ارجله الى اجنحة يطير بها ج- لا يمتلك ارجل د- امتداد الطية الغشائية بين الجناحين والطرفين الخلفيين

٣٧- الجزء المؤشر عليه في الشكل الذي امامك يسمى :-



أ- غدة لعابية ب- غدة سمية ج- الفك العلوي د- الفك السفلي

٣٨- ( أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبْلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ) سورة الغاشية (١٧)

يحتوي سنام الجمل على :-

أ- ماء مخزون ب- سكريات مخزونة ج- دهون مخزونة د- نشويات مخزونة

٣٩- ينتمي منقار البط الى :-

أ- اللبائن الكيسية ب- اللبائن المشيمية ج- الطيور د- اللبائن البيوضة

٤٠- يتكون الخط الجانبي في الاسماك العظمية من خلايا :-

أ- عضلية ب- افرازية ج- حسية د- طلائية

٤١- يتنفس الضفدع اثناء السبات عن طريق :-

أ- الخياشيم ب- الانف ج- الفم د- الجلد

٤٢- قدرة الكائن الحي على الابتعاد عن المؤثرات غير المواتية تسمى :-

أ- الهجرة ب- السبات ج- التكيف د- الانقراض

٤٣- احدى الكائنات التالية من المستهلكات الاولية :-

أ- الاسود ب- الصقور ج- الاغنام د- القرش

٤٤- أغلب الفطريات كائنات :-

أ- مستهلكات اولية ب- منتجة ج- مستهلكات ثانوية د- محللة

٤٥- يقصد بنظام الذروة :-

أ- وجود تنافس كبير بين المستهلكات ب- اعلى توازن بين المنتجات والمستهلكات

ج- وصول النظام البيئي الى نهايته د- وجود تنافس كبير بين المنتجات

ملحق ( ٧ )

الاختبار التحصيلي بصورته النهائية

١ - يقول تعالى في كتابه الكريم : ( فأرسلنا عليهم الطوفان والجراد والقمل والضفادع والدم آيات

مفصلات ) الاعراف ١٣٣

ينتمي الجراد الى :

أ-شعبة اللاسعات ب-شعبة المفصليات ج-شعبة النواعم د- صنف الطيور

٢ - الحيوان الذي له تناظر جانبي هو :-

ب-الخطبوط ب-الاسفنج البسيط ج-الهايدرا د- خيار البحر

أ-

٣ - البراميسيوم كائن حي لا ينتمي لعالم الحيوان لانه .-

ب-كائن مجهري ب- يتكون من خلية واحدة ج- لديه نواتين د- لديه اخدود فمي

٤ - وظيفة الفم في الاسفنج البسيط هي :-

ب-أدخال الطعام ب- هضم الطعام ج- ادخال الماء د- اخراج الماء

٥ - المضيف المؤقت لدودة الاكياس المائية هو :-

ب-الكلاب ب- الذئب ج- القواقع د- الاغنام

٦ - يمكن التمييز بين ذكر و انثى الاسكارس بوساطة :-

ب-لون جدار الجسم ب- طول الجسم ج- لواحق الجسم د- النهاية الامامية للجسم

٧ - تتضح اهمية السرج في دودة الارض في عملية :-

ب-التنفس ب- التكاثر ج- التغذية د- الحركة

٨ - جهاز الدوران من النوع المفتوح يوجد في :-

ب-النواعم ب- الديدان الحلقية ج- الانسان د- الطيور

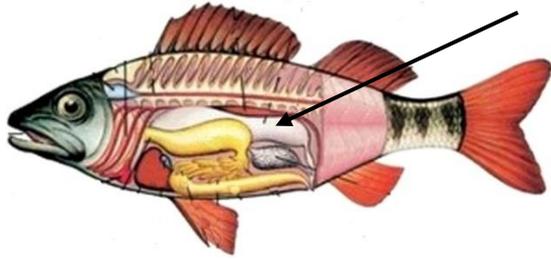


٩ - الجزء المؤشر عليه بالسهم في الخلية اللاسعة هو :-

ب-الاشواك ب- الزناد ج- السوط د- الشويكات

- ١٠- الحيوان الخنثي هو الذي :-  
 ب- يحتوي على الجهاز الذكري      ب- يحتوي على الجهازين الانثوي والذكري  
 ج- لا يحتوي على اي جهاز تكاثري      د- يحتوي على الجهاز الانثوي  
 ١١- يحدث التكاثر الاجنسي في الهيدرا بوساطة :-  
 ب- الابواغ      ب- الانشطار الثنائي الطولي البسيط  
 ج- التبرعم      د- الانشطار الثنائي المستعرض البسيط  
 ١٢- تتحرك دودة الارض بوساطة :-  
 ب- الاهداب      ب- الاسواط      ج- الارجل      د- الاهلاب  
 ١٣- احد هذه الحيوانات هو مثال لشعبة اللاسعات :-  
 ب- نجم البحر      ب- قنديل البحر      ج- خيار البحر      د- زنابق البحر  
 ١٤- يغطي جسم المفصليات :-  
 ب- الكيوتكل      ب- صدفه      ج- شعيرات      د- قشور  
 ١٥- تتخلص دودة الارض من الفضلات بوساطة :-  
 أ- النفريديوم      ب- الكلية      ج- الفجوة المنقلصة      د- جدار الجسم  
 ١٦- يستعمل نجم البحر الاقدام الملقطية في :-  
 ب- المشي      ب- التقاط الطعام      ج- تنظيف الجسم      د- السباحة  
 ١٧- ظاهرة الاخلاف توجد في :-  
 ب- الاسفنج البسيط      ب- الاسكارس      ج- نجم البحر      د- المحار  
 ١٨- تتم طريقة علاج دودة الاكياس المائية عن طريق استخدام :-  
 ب- الادوية      ب- الاستئصال الجراحي      ج- طريقة الكي      د- اشعة الليزر  
 ١٩- يصاب الانسان بدودة الاسكارس عند :-  
 ب- السباحة في السواقي      ب- لعق الكلاب والقطط المصابة للانسان  
 ج- تناول الاغذية الملوثة      د- السير حافي القدمين في المناطق الملوثة  
 ٢٠- تنقلب السمكة على ظهرها عند قطع الزعنفة الظهرية لأنها تستخدم في :-  
 ب- السباحة      ب. تغيير اتجاه الحركة      ج. الصعود والهبوط      د. التوازن  
 ٢١- تضع انثى النسر في موسم التكاثر :-

- ب-بيضة واحدة ب- بيضتين ج- ثلاث بيضات د- اربع بيضات  
 ٢٢- عدد الشقوق غلصمية في اسماك القرش هي :-  
 ب-ثلاثة شقوق ب- أربعة شقوق ج- خمسة شقوق د- ستة شقوق  
 ٢٣- قلب البرمائيات مكون من :-  
 ب-بطين وأذين ب- بطين وأذنين ج- بطينين وأذين د- بطينين وأذنين  
 ٢٤- تفقس البيوض المخصبة للضفدع :-  
 ب- بعد بضعة ايام صغار تسمى المذنبات ب. يرقات صغيرة تنمو في الماء  
 ج- يرقات مهدبة تلتصق بالنباتات د- وتخرج صغار تسمى الحوريات لا تشبه الابوين  
 ٢٥- تستخدم الافعى لسانها في  
 ب-تذوق الطعام ب- بلع الطعام ج- الشم د- ايصال السم  
 ٢٦- الجزء المؤشر عليه بالسهم في  
 الصورة التي امامك :-  
 ب. كيس البيض. ب- كيس العوم  
 ج- الكبد. د- الامعاء  
 ٢٧- تضع النعامة بيضها في :-  
 ب-حفر داخل الرمال  
 ج- قرب الشواطئ بين الحشائش د- بين الصخور في سفوح الجبال  
 ٢٨- يحصل جنين اللبائن على غذائه عن طريق :-  
 ب-الغدد اللبنية ب- الفم ج- المشيمة د- الغذاء المخزون  
 ٢٩- احد أنواع الطيور التالية من الطيور المهاجرة :-  
 ب-العصافير ب- النوراس ج- الحمام د- البلابل  
 ٣٠- قال تعالى في كتابه العزيز (فَالْتَقَمَهُ الْحُوتُ وَهُوَ مُلِيمٌ) الصافات:١٤٢  
 يتنفس الحيوان الذي ذكر في الاية الكريمة بواسطة :-  
 ب-الخياشيم ب- فتحات غلصمية ج- الانف د- الفتحة المنخرية  
 ٣١- يلجا الضفدع للسبات بسبب :-



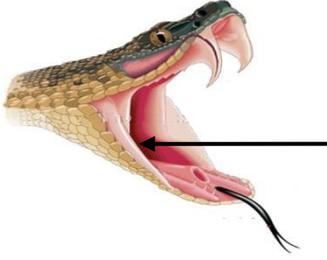
ب-انخفاض درجة الحرارة ب. قلة الغذاء ج. الهرب من الاعداء د. ارتفاع درجة الحرارة

٣٢- الخفاش ليس بمقدوره السير على الارض لان :-

ب-ارجله ضعيفة لا تقوى على حمله ب- تحورت ارجله الى اجنحة يطير بها

ج- لا يمتلك ارجل د. امتداد الطية الغشائية بين

الجناحين والطرفين الخلفيين



٣٣- الجزء المؤشر عليه في الشكل الذي امامك يسمى :-

أ- غدة لعابية ب- غدة سمية

ج- الفك العلوي د- الفك السفلي

٣٤- (أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبْلِ كَيْفَ خُلِقَتْ) سورة الغاشية (١٧)

يحتوي سنام الجمل على :-

ب-ماء مخزون ب- سكريات مخزونة ج- دهون مخزونة د- نشويات مخزونة

٣٥- ينتمي منقار البط الى :-

ب- اللبائن الكيسية ب- اللبائن المشيمية ج- الطيور د- اللبائن البيوضة

٣٦- يتكون الخط الجانبي في الاسماك العظمية من خلايا :-

ب-عضلية ب- افرازية ج- حسية د- طلائية

٣٧- يتنفس الضفدع اثناء السبات عن طريق :-

ب- الخياشيم ب- الانف ج- الفم د- الجلد

٣٨- احدى الكائنات التالية من المستهلكات الاولية :-

ب-الاسود ب- الصقور ج- الاغنام د- القرش

٣٩- أغلب الفطريات كائنات :-

ب-مستهلكات اولية ب- منتجة ج- مستهلكات ثانوية د- محللة

٤٠- يقصد بنظام الذروة :-

ب-وجود تنافس كبير بين المستهلكات ب- اعلى توازن بين المنتجات والمستهلكات

ج- وصول النظام البيئي الى نهايته د- وجود تنافس كبير بين المنتجات

## ملحق ( ٧ ) جدول معمل صعوبة ومعامل تمييز الفقرات

تقدير الفقرة	معامل التمييز	معامل الصعوبة	ت
مقبولة	٠,٣٢	٠,٥٥	١
تحذف	-٠,٠٧	٠,٨٢	٢
مقبولة بعد التعديل	٠,٢٩	٠,٦٩	٣
مقبولة بعد التعديل	٠,٢٥	٠,٧٠	٤
مقبولة بعد التعديل	٠,٣٩	٠,٧٠	٥
مقبولة بعد التعديل	٠,٢٩	٠,٧٩	٦
مقبولة	٠,٣٥	٠,٦٢	٧
مقبولة	٠,٤٣	٠,٦١	٨
مقبولة	٠,٤٣	٠,٧١	٩
تحذف	-٠,٠٧	٠,٨٦	١٠
مقبولة	٠,٤٣	٠,٤٣	١١
مقبولة	٠,٢٩	٠,٥٣	١٢
مقبولة بعد تعديل	٠,٢٥	٠,٥٩	١٣
مقبولة	٠,٢٩	٠,٥٣	١٤
مقبولة	٠,٤٦	٠,٥٥	١٥
تحذف	-٠,١٤	٠,٥٧	١٦
مقبولة بعد التعديل	٠,٢١	٠,٣٦	١٧
مقبولة بعد التعديل	٠,٢٩	٠,٧٩	١٨
مقبولة	٠,٥٠	٠,٧١	١٩
تحذف	٠,٠٧-	٠,٩٣	٢٠
مقبولة	٠,٣٦	٠,٦٨	٢١
مقبولة	٠,٤٣	٠,٦٤	٢٢
مقبولة بعد تعديل	٠,٢٥	٠,٧١	٢٣
مقبولة	٠,٧١	٠,٣٩	٢٤
مقبولة	٠,٣٢	٠,٣٠	٢٥
مقبولة	٠,٢١	٠,٦١	٢٦
مقبولة	٠,١٨	٠,٦٢	٢٧
مقبولة	٠,٥٤	٠,٤٧	٢٨
مقبولة	٠,٥٤	٠,٥٢	٢٩
مقبولة	٠,٣٢	٠,٥٥	٣٠
مقبولة	٠,٣٩	٠,٣٤	٣١
مقبولة	٠,٣٩	٠,٥٢	٣٢
مقبولة	٠,٢١	٠,٣٢	٣٣
مقبولة	٠,٤٣	٠,٤٣	٣٤
مقبولة	٠,٥٤	٠,٤٨	٣٥
مقبولة	٠,٥٠	٠,٥٣	٣٦
مقبولة	٠,٥٤	٠,٥٩	٣٧
مقبولة	٠,٥٧	٠,٤٣	٣٨
مقبولة	٠,٦٨	٠,٥٩	٣٩

[١٢٧].....

مقبولة	٠,٥٤	٠,٦٢	٤٠
مقبولة	٠,٢١	٠,١٨	٤١
تحذف	٠,٠٧-	٠,٥٠	٤٢
مقبولة	٠,٤٦	٠,٥٩	٤٣
مقبولة	٠,٤٣	٠,٦١	٤٤
مقبولة بعد التعديل	٠,٢١	٠,٧٩	٤٥

## ملحق ( ٨ ) فعالية البدائل

البدائل				ت
د	ج	ب	ا	
٠،٠٣٥-	٠،٠٣٥-	ص	٠،٢٥-	١
٠،١١	صفر	ص	صفر	٢
صفر	٠،٢٨-	صفر	ص	٣
٠،١٨-	٠،٠٣٥-	ص	٠،٠٣٥-	٤
ص	٠،١٤-	صفر	٠،١٨-	٥
ص	٠،٢١-	٠،١٤-	٠،٠٧	٦
٠،١١-	٠،١١-	ص	٠،١٨-	٧
٠،١٤-	٠،١١-	ص	٠،٢١-	٨
٠،٠٧-	٠،٤٣-	٠،٠٧	ص	٩
٠،٠٣٥	ص	٠،١١	صفر	١٠
٠،١٤-	ص	٠،٠٧-	٠،٢١-	١١
٠،٢١-	صفر	ص	٠،٠٧-	١٢
صفر	ص	صفر	٠،٢٨-	١٣
ص	٠،١١-	٠،٠٧-	٠،١١-	١٤
٠،٠٧	٠،٠٧-	ص	٠،٤٦-	١٥
صفر	٠،٠٣٥	ص	٠،١١	١٦
٠،١١-	٠،٢٥-	٠،٠٣٥	ص	١٧
٠،١١-	٠،١١-	٠،٠٧-	ص	١٨
٠،٢٨-	ص	٠،١٨-	٠،٠٣٥-	١٩
ص	٠،١١	٠،٠٧-	٠،٠٣٥	٢٠
٠،١١-	ص	٠،٣٩-	٠،١١	٢١
٠،١١-	٠،٠٧-	ص	٠،٢٥-	٢٢
٠،١١-	ص	٠،١١-	٠،٠٣٥-	٢٣
ص	٠،٢١-	٠،٣٢-	٠،١٨-	٢٤
٠،٠٧-	صفر	٠،٢٥-	ص	٢٥
٠،٠٣٥-	ص	٠،٢٥-	٠،٢١-	٢٦

٢٧	٠،٢٩-	ص	٠،١١	صفر
٢٨	ص	٠،٢٥-	صفر	٠،٢٩-
٢٩	٠،١١-	٠،٠٣٥-	ص	٠،٤٣-
٣٠	٠،٠٣٥-	ص	٠،٣٦-	٠،١١
٣١	ص	٠،١٤-	٠،٠٧-	٠،٢١-
٣٢	صفر	٠،٣٢-	ص	٠،١١-
٣٣	٠،١١-	ص	٠،١١-	صفر
٣٤	٠،١٤-	٠،١٤-	٠،١٤-	ص
٣٥	ص	٠،٤٣-	٠،٠٣٥	٠،١٤-
٣٦	٠،٢٩-	٠،١١-	٠،٢٩-	ص
٣٧	٠،٠٧-	ص	٠،٣٩-	٠،٠٧-
٣٨	٠،٣٩-	٠،٠٧-	ص	٠،١١-
٣٩	٠،٠٣٥-	٠،١١-	٠،٥٣-	ص
٤٠	٠،٣٢-	٠،١٨-	ص	٠،٠٣٥-
٤١	٠،١١-	٠،٠٣٥-	٠،٠٧-	ص
٤٢	ص	٠،٠٣٥	٠،٠٣٥	صفر
٤٣	٠،١٤-	٠،١١-	ص	٠،١٨-
٤٤	٠،٢٥-	٠،١١-	٠،٠٧-	ص
٤٥	٠،٠٧	ص	٠،٠٣٥-	٠،٢٥-

## ملحق ( ١٠ )

### مقياس التنور التكنولوجي

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا

ماجستير طرائق علوم الحياة

م / استبانة اراء المحكمين في صلاح مقياس التنور التكنولوجي

..... / الاستاذ الفاضل /

السلام عليكم ورحمة الله

يروم الباحث القيام بدراسة بحثه الموسوم ( اثر نموذج الرحلات المعرفية في تحصيل مادة علم الاحياء والتنور التكنولوجي لطلاب الصف الثاني المتوسط ) ولما يعهده الباحث فيكم من سعة اطلاع ودراية علمية وخبرة واسعة في هذا المجال لذى يضع بين ايديكم هذا المقياس للاستعانة بخبراتكم للتعرف على سلامته وصلاحيته وصياغته .

ولكم جزيل الشكر والامتنان

..... الاسم

..... اللقب العلمي

..... التخصص

..... مكان العمل

الباحث

المشرف : أ.م.د / سالم عبد الله

علي عبد الهادي مسلم

طرائق تدريس علوم الحياة

ت	الفقرة	المجال	صالحة	غير صالحة	تعديل
١	أشاهد برامج علمية تخص صناعة الاجهزة الحديثة	وجداني			
٢	لا أرغب بالتحدث مع زملائي في مواضيع تكنولوجية	وجداني			
٣	أفضل استخدام مواقع الانترنت لتعلم المقررات الدراسية في المدرسة	وجداني			
٤	استخدم الهاتف النقال بمهارة عند البحث عن اجابة لسؤال علمي	المهاري			
٥	أتابع المواضيع التي تتناول الرحلات الفضائية	معرفي			
٦	أشعر بالضجر عند استخدامي الحاسوب اثناء دراستي في الصف	وجداني			
٧	أشعر بالارتياح عند استخدام الحاسبة	وجداني			
٨	أتصفح المواقع المتخصصة في العلوم الطبيعية	معرفي			
٩	أشعر ان بإمكان الحاسوب اللوحي ان يحل بديلا عن الكتاب المدرسي	وجداني			
١٠	أجد صعوبة في استخدام الوسائل التكنولوجية في حياتي اليومية	المهاري			
١١	أحرص على معرفة المعلومات عن كل ما هو جديد في صناعة الاجهزة النقالة	معرفي			
١٢	ليس هناك جدوى من استخدام الانترنت في مذاكرة دروسي	معرفي			
١٣	أتمن جهود العلماء الذين يخترعون الاجهزة الحديثة	وجداني			
١٤	أحب اكمال دراستي مستقبلا في كلية تكنولوجية	وجداني			
١٥	ألدي فضول كبير لمعرفة الكيفية التي تعمل بها الحاسبة	وجداني			
١٦	أشعر بالارتياح عند استخدام المدرس اجهزة حديثة لعرض الدرس	وجداني			
١٧	أؤيد استخدام الهندسة الوراثية في تهجين الحيوانات لزيادة انتاجها	معرفي			
١٨	لا تثيرني المقالات التي تتناول المواضيع التكنولوجية	وجداني			
١٩	أفكر في بعض الاحيان باختراع جهاز مفيد للبشرية	وجداني			

		معرفي	ان التكنولوجيا تساعدني في توفر الوقت والجهد عند دراستي المواضيع العلمية	٢٠
		مهاري	استخدام جوجل كروم عند تصفح المواقع الالكترونية	٢١
		وجداني	اشعر بالقلق عند استخدام جهاز تكنولوجيا حديث	٢٢
		معرفي	اختار المواقع الالكترونية التي تتناول المواضيع التكنولوجية	٢٣
		معرفي	عند حصولي على المعلومات من الانترنت لا اتحرى عن رصانة الموقع	٢٤
		وجداني	لا ارى جدوى في استخدام الانترنت في التدريس	٢٥
		وجداني	اطمح في استخدام جهاز الحاسوب في المدرسة عند دراسة المواد المختلفة	٢٦
		مهاري	احاول تعلم الطباعة بصورة سريعة على لوح الحاسوب	٢٧
		مهاري	استخدم الكلمات المفتاحية القصيرة عند استخدام محرك البحث جوجل	٢٨
		مهاري	يمثل استخدام الحاسوب مشكلة كبيرة لي	٢٩
		مهاري	امتلك بريد الكتروني على شبكة الانترنت العالمية	٣٠
		معرفي	مشارك في منظومة انترنت في البيت لغرض دراستي .	٣١
		وجداني	امتنع عن استخدام مواقع التواصل الاجتماعي عند الدراسة.	٣٢
		معرفي	استخدم مواقع التواصل الاجتماعي عند مناقشة اسئلة الامتحانات فقط	٣٣
		وجداني	اغضب كثيرا عند انقطاع شبكة الانترنت اثناء تصفحي لموضوع علمي	٣٤
		وجداني	افضل الدراسة بالطريقة الاعتيادية لأنها تشعرني بالمصداقية مع مدرس المادة.	٣٥
		معرفي	لست من مؤيدي استخدام التكنولوجيا الحديثة في تدريس المواد العلمية	٣٦
		وجداني	احببت استخدام الأجهزة التكنولوجية اكثر بعد دراستي لمادة الحاسوب	٣٧
		وجداني	لست مقتنعا بتدريس العلوم بطريقة الرحلات المعرفية	٣٨

## ملحق ( ١١ ) معامل تمييز فقرات مقياس التنور التكنولوجي

رقم الفقرة	درجة المجموعة الدنيا	درجة المجموعة العليا	المجموع	المجال	القيمة التائية للتمييز
١	٤٥	٦٢	١٠٧	معرفي	٣,١٩
٢	٦٣	٧٢	١٣٥	وجداني	١,٧٣
٣	٤٢	٦٣	١٠٥	وجداني	٣,٤٢٥
٤	٤٦	٦٧	١١٣	مهاري	٣,٤٨
٥	٤٨	٥٥	١٠٣	وجداني	١,٥٠٨
٦	٥٢	٧٦	١٢٨	وجداني	٤,٧
٧	٦١	٧٢	١٣٣	وجداني	٢,٥٠٨
٨	٥٢	٦٩	١٢١	مهاري	٢,٩٣
٩	٥٢	٥٥	١٠٧	وجداني	٠,٤٦
١٠	٥٤	٧٠	١٤٤	مهاري	٢,٩٢٥
١١	٥٠	٧٢	١٢٢	معرفي	٤,٤٥
١٢	٥٦	٧٠	١٢٦	مهاري	٢,٣٩
١٣	٥٥	٨١	١٣٦	وجداني	٥,٧٦
١٤	٥٢	٦٨	١٢٠	وجداني	٢,٦٠٨
١٥	٥٧	٧٧	١٣٤	وجداني	٤,١٦٧
١٦	٥٤	٨٢	١٣٦	وجداني	٦,١٩٣
١٧	٤٩	٧١	١٢٠	معرفي	٤,٥٨٤
١٨	٥٥	٦٩	١٢٤	وجداني	٢,٦٠١
١٩	٥٣	٧٥	١٢٨	وجداني	٣,٨٩٤
٢٠	٥٣	٧٠	١٢٣	معرفي	٣,٥٦٤
٢١	٥١	٧٤	١٢٥	مهاري	٤,٥٨٧
٢٢	٥٣	٦٦	١١٩	وجداني	٢,٢١٩
٢٣	٤٤	٧١	١٤٤	معرفي	٥,٦٧٦
٢٤	٥٦	٥٤	١١٠	معرفي	٠,٣٤٨
٢٥	٤٨	٧٢	١٢٠	وجداني	٤,٥٧٢
٢٦	٥٥	٨٠	١٣٥	وجداني	٥,٤٣٦
٢٧	٥٩	٧٦	١٣٥	مهاري	٣,٢٤٩
٢٨	٤٩	٦٩	١١٨	مهاري	٣,٨٣٦
٢٩	٥٥	٧٩	١٣٤	مهاري	٤,٩٠٧
٣٠	٥٩	٦٨	١٢٧	مهاري	١,٤٨٣
٣١	٥٠	٦١	١١١	معرفي	١,٨٨٥
٣٢	٥٢	٥٩	١١١	وجداني	١,١١٤
٣٣	٦٠	٦٣	١٢٣	مهاري	٠,٤٨٦
٣٤	٥٩	٦٩	١٢٨	معرفي	١,٦٤٥
٣٥	٤٦	٤٧	٩٣	وجداني	٠,١٨٤
٣٦	٥١	٧٢	١٢٣	معرفي	٣,٧٠٦
٣٧	٥١	٧٦	١٢٧	مهاري	٥,٥١٤

[١٣٤].....

## **Abstract**

The research aims to find out The Effect of cognitive Web Quest in the collection of material for biology students second grade average and technological literacy , and to verify this goal and put Elsafreeten following two hypotheses:

–There is no difference statistically significant at the level (0.05) between the average scores of the experimental group students who are studying on the flight in accordance with the cognitive model, and the average score of the control group students who are studying the normal way in accordance with the achievement test .

–There is no difference statistically significant at the level (0.05) between the average scores of the experimental group students who are studying on the flight in accordance with the cognitive model, and the average score of the control group students who are studying according to the normal way in the technological literacy scale .

The application of experience in the second semester of the academic year (2014 – 2015) to deliberate in the second grade average students in a medium–Harith Boys sample, consisted research sample of 42 student rate of (21) students in the experimental group and 21 students in the control group Achtearta wildly, experimental design adopted a post–test and partial adjustment of the two groups unequal, has been teaching classes (VII, VIII, IX) for a book material biology second grade edition, was the preparation of the two tools Find aim to establish the test grades and scale of technological enlightenment, corrupted achievement test (40 ) items, were checking the veracity of the construction and stability of the test using the retail midterm way, where was ( ), technological literacy scale consisted of (37) items were

distributed among three areas (knowledge, skills, emotional) were verified sincerity constructive and persistence reaching reliability coefficient the calculated half-way hash . Researcher adopted M an- Whitney test and Pearson correlation coefficient and statistical averages as a means of research and the results were as follows

- 1- The lack of a statistically significant difference between the experimental group and the control group in the achievement test .
- 2- The lack of a statistically significant difference between the experimental group and the control group in the technological literacy scale.

University of Baghdad

College of Education for Pure Sciences – Ibn al-Haytham

Department of Educational & Psychological Sciences



The Effect of cognitive model Web Quest in the collection achievement for  
Article biology And Technological literacy to students  
of the second grade

Introduction to theass

A thesis submitted to Council of College of Education for Pure sciences /  
Ibn al-Haytham Baghdad University  
As partial of master's degree in Teaching  
(Methods of Biology)

BY

Ali Abdul Hadi Muslim

Supervised By

Asst. prof. Dr.

Salem Abdulla

2015 A.D

1436 A.H