اثر استخدام المختبر العلمي

م.م ميعاد ناظم رشيد
معهد الطب التقني

" ملخص البحث "

أن التقدم والتطور العلمي اللذين حدثا خلال القرن العشرين كان لهما اثر كبير في المسيرة العلمية ، حيث أن من المفترض على أفراد مجتمع المتعلمين أن يتزودوا بمهارات التفكير العلمي لكي تمكنهم من العيش في العصر الحالي وليشاركوا فيه بذكاء وفاعلية حتى يحققوا لذاتهم ملائمة أفضل مع التغييرات والتطورات المختلفة التي حدثت في العالم لذا فان طرائق التدريس أصبحت حاجة ملحة لا تقل أهميتها عن المدرس والمادة الدراسية حيث أكدت جميع المؤتمرات والندوات إتباع طرائق التدريس الحديثة ورفع الكفاية التعليمية للمتعلم فكانت طريقة الاستكشاف من بين هذه الطرائق التي يكشف بواسطتها الطالب الأشياء بنفسه ويوضح المكتشف الأول وليجد بنفسه سبيله إلى المعرفة . ويهدف البحث الى معرفة اثر استخدام المختبر الاستكشافي في التفكير العلمي لدى طلبة معهد الطب التقني في مادة الإحياء المهجرية من خلال التحقق من الفرضية الصفرية لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات التفكير العلمي المجموعة التجريبية التي تستخدم الطريقة الاستكشافية والمجموعة الضابطة التي تستخدم المختبر التقليدي ، ثم استخدام التصميم التجريبي ذات الاختبار ألبعدي حيث تحدد البحث الحالي بطلبة معهد الطب التقني للعام الدراسي ٢٠٠٧- ٢٠٠٨ حيث اختيرت الشعبتين أ- ب عشوائياً ، اذ بلغ عدد العينة (٦٢) طالباً وطالبة وبواقع (٣٢) طالب وطالبة للمجموعة التجريبية اما المجموعة الضابطة فعددها (٣٠) طالب وطالبة وكوفئت في متغيرات (العمر ، التحصيل الدراسي السابق لمادة الأحياء ، الذكاء) وتم تحقيق من معامل الصعوبة والسهولة والقوة التميزية وحساب معامل الثبات باستخدام معادلة كودرريتشاردسون حيث بلغ عدد الثبات (٨٧، ٠) للفقرات الموضوعة في الاختبار ، حيث أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست مادة الإحياء المهجرية وفق الطريقة الاستكشافية على المجموعة الضابطة حيث ان استخدام الطريقة الاستكشافية تؤدي الى تنمية مهارات التفكير العلمي وتقترح الباحثة أجراء دراسة تتناول اثر استخدام المختبر الاستكشافي بمتغيرات أخرى مثل تنمية التفكير ألابتكاري وتنمية التفكير الناقد .

الفصل الأول

التعريف بالبحث

(١) مشكلة البحث .

لقد نال التفكير العلمي الاهتمام الكبير إذ يعتبر من أرقى النشاطات العقلية للكائن الحي فهو الغاية المطلوبة للفرد السوي لا يمكن الاستغناء عنه وقد اتفق المربون منهم (قلادة ١٩٨٧ ،١٢- ١٣). (عميرة ، ١٩٧٦ ، ١٦٥ – ١٧٣) على ان مهارات التفكير العلمي مع بعض الاختلافات البسيطة .

١- الشعور بالمشكلة وتحديدها .

٢- جمع البيانات المتصلة بالمشكلة .

٣- تكوين الفروض واختيار انسبها .

٤- اختيار صحة الفروض .

٥- الوصول الى نتيجة معنية او حل المشكلة .

حيث ان المشكلة ظهرت خلال التدريس على تلقين وحفظ الطلبة للمعلومات والحقائق والإكثار من الطرائق التقليدية بدلا من استيعاب المفاهيم والتعميمات والنظريات باستخدام الطرائق التدريسية الحديثة وظهر تدريس الأحياء المهجرية في معهد الطب التقني اذ نعطي الفرصة الكافية للطلبة في التفكير العلمي لذا يجب أيجاد مواقف تعليمية – تعلمية من اجل تدريب الطلبة على التفكير العلمي من خلال مواجهتهم بمواقف ومشكلات جديدة وقد عزت الباحثة ذلك الى اختصار المعهد الى التقنيات الحديثة والوسائل التعليمية في المختبر وقلة خبرة المدرسين بهذه الطرائق الحديثة حيث يأتي هذا البحث الى محاولة سد ثغرة من ثغرات تدريس الأحياء المجهرية ولهذا أحدثت المشكلة على إثارة التساؤل الأتي :

هل يوجد اثر استخدام المختبر الاستكشافي في التفكير العلمي لدى طلبة معهد الطب التقني في مادة الأحياء المجهرية ؟

٢- أهمية البحث

أن أساس نجاح الجيل لا يتمثل فيما يخطط ويستوعب من مواد دراسية بل في تعلم عادة فكرية صحيحة تجعله يفكر في أية مشكلة تفكيراً علمياً سديداً ويعالج المشكلة معالجة موضوعية لذا كان تحسين التفكير غاية مرغوبة ومطلوبة من الفرد والمجتمع على حد سواء لأنه من العمليات العضلية التي لا يمكن الاستغناء عنها ولا سيما عندما يواجه مشكلة لا يستطيع حلها بأساليب سلوكه المعتادة (أبو حطب ، ١٩٧٢ ، ٢٠٨) ويشير العاني إلى " أن الطريقة الاستكشافية تعد من الطرائق الحديثة في تدريس العلوم ومن أكثرها فاعلية في تنمية تفكير الطلبة وشدهم لدراسة العلوم " (العاني ، ١٩٧٦ ، ٧٥) أما نشوان فانه يرى في الاستكشافات المتعلم يقوم بما يتطلبه التعلم الأمر الذي يدفعنا إلى القول بان الاستكشاف يؤدي إلى التعلم الفعال لان المتعلم هو الذي يقوم بالعمل بنفسه كما أن المتعلم سيسلك سلوك العلم الباحث فهو يقوم بجميع العمليات التي يقوم بها العلم (نشوان ، ١٩٨٩ ، ١٨٤ – ١٨٥) .

ويتفق بعض الباحثين على ان طريقة الاستكشافات هي الطريقة الفضلي في تنمية العقل وتطويره ، ومساعدة المتعلم إلى الانتقال الميسور الهادئ من مرحلة إنمائية عقلية إلى المرحلة الإنمائية التالية دون تعقيدات واحباطات واختبار الأنشطة التعليمية التي تتناسب ومرحلة النمو العقلي التي ينتمي أليها الطالب وفي مقدوره القيام بها (خطاب ، ١٩٨٩، ٣٥) ونظرا لما في طريقه الاستكشاف من أهمية كبيرة في تحقيق أهداف تدريس العلوم فقد اهتم الباحثون بدراستها ولا سيما علاقتها بأداء تحصيل الطلبة واكتساب عمليات العلم وطرائق تنمية الاتجاهات العلمية :

فقد أجرى الحبشي (١٩٨٠) دراسة توصل الى فاعلية طريقة الاستكشاف في تنمية مهارات التفكير العلمي لتلاميذ المدرسة الثانوية حيث قام بالعرف على فاعلية طريقة الاستكشاف والطريقة التقليدية في تدريس الفيزياء على تحقيق التفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الثانوي وتوصل الى فاعلية طريقة الاستكشاف من حيث اكتساب مهارات التفكير العلمي من حيث تنمية تلك المهارات على الطريقة التقليدية ((الحبشي ، ١٩٨٠، ٤١٥) .

ان الباحثة ترى ان مادة الإحياء المجهرية هي من أهم الموضوعات التي تدرس في معهد الطب التقني حيث تشكل معرفة جديدة بحد ذاتها وان زيادة المعرفة في حقل العلوم بحاجة ملحة الى أتباع طرائق تدريسية حديثة تبسط هذه المعرفة وتوصلها الى أذهان الطلبة بكل سهولة حيث تعد طريقة الاستكشاف من الطرائق المناسبة لانها تجعل الطلبة بموقف ايجابي وتعطي الطالب إكساب مهارات التفكير العلمي والتي تعد من الأهداف المهمة في التربية .

٣- هدف البحث.

يهدف البحث الحالي الى :

التعرف إلى اثر استخدام المختبر الاستكشافي في التفكير العلمي لدى طلبة معهد الطب التقني في مادة الأحياء المجهرية .

٤- فرضية البحث .

لتحقيق هدف البحث وضعت الباحثة الفرضية الصفرية الآتية : " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط دراجات التفكير العلمي لطلبة المجموعة التجريبية اللواتي يستخدمون المختبر الاستكشافي ومتوسط درجات التفكير العلمي لطلبة المجموعة الضابطة اللواتي يستخدمون المختبر التقليدي .

٥- حدود البحث .

يقتصر البحث الحالي على :

١- طلاب الصف الأول في معهد الطب التقني / باب المعظم .

٢- حسب مفردات المنهج المقر من قبل هيئة المعاهد التقنية الوحدة الأولى – الوحدة الثانية .

٣- الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٧ – ٢٠٠٨

٦- تحديد المصطلحات .

أ- التفكير Thinking

عرفة كل من :

١- (راجح ١٩٨٥) " كل نشاط عقلي أدواته الرموز أي يستعيض عن الأشياء والأشخاص والمواقف والإحداث برموزها بدلا من معالجتها معالجة فعلية واقعية (راجح ١٩٨٥ ، ٣٣٠) .

٢- (الكلوب ١٩٩٣) "هو النشاط العقلي بمعالجة موقف حياتي او تعليمي بطريقة علمية متكاملة ومتفاعلة ضمن أطار من الخطوات المتتابعة من خلال نظام معرفي يؤدي إلى تحقيق الأهداف العامة والسلوكية " (الكلوب ١٩٩٣ ، ٣٩) .

٣- (الجسماني ١٩٩٤) "وظيفة عقلية وعملية معرفية تتم في ارفع المستويات العقلية او ينشأ عن هذا المستوى الرفيع معرفة منسقة منتظمة (الجسماني١٩٩٤ ١٤٥ – ١٤٦) .

ب- التفكير العلمي Scientific Thinking

عرفة كل من :

١-(العيسوي ١٩٨٤) "التفكير الذي يعتمد الحقائق في البحث عن الحقيقة وليس عن الرغبات الذاتية والخيالات او الأوهام او التعصب (العيسوي ١١١،١٩٨٤) .

٢-(زكريا ١٩٨٨) "طريقة في النظر إلى الأمور معتمد أساسا على العقل والبرهان المقنع . بالتجربة او بالدليل " (زكريا ١٩٨٨ ، ١٥) .

٣-(زيتون ١٩٩٤) "نشاط عقلي يستخدمه الإنسان في معالجة المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية وفي بحث المشكلات وتقصيها بمنهجية (طريقة) علمية منتظمة والوصول الى حلول لها" (زيتون ١٩٩٤ ، ٩٤) .

التعريف الإجرائي :

"سلوك هادف وموجه بصورة موضوعية يتسم بخطوات محدودة تشير الى نشاط عقلي يستخدمه الطلبة في معهد الطب التقني في معالجة المشكلات التي تواجهها في دراستها بهدف الوصول الى نتائج كل تلك المشكلات ويتم قياسه من خلال الدرجة التي يحصل عليها الطلبة نتيجة استجابتهم لفقرات القياس الذي اعد لهذا الغرض " .

ج - الاستكشاف Discovery

عرفة كل من :

١- (صخي ١٩٨٨) " طريقة تجعل من نشاط الطالب وإيجاد العامل الرئيسي في العملية التعليمية وتعتمد على استخدام مجموعة من الأنشطة تساعد الطالب على ان يمارس عملية تعليمية بنفسه ودور المدرس موجه للطلاب يساعدهم على تحقيق الأهداف المرجوة من تدريس العلوم (صخي ١٩٨٨ ، ١٥)

٢- (الوكيل ١٩٩٠) " طريقة يقوم المدرس من خلالها بإثارة موضوع ما بطريقة تدفع الطالب لبذل الجهود والنشاط للتوصل الى المعلومات والمفاهيم بأنفسهم ويكون دور المدرس الإرشاد والتوجيه " (الوكيل ١٩٩٠ ، ٩٨).

٣- (زيتون ١٩٩٤) " الطريقة التي تجعل الطالب يفكر وينتج بدلا من ان يتسلم المعلومات ويعيدها مستخدماً معلوماته وقابليته في عمليات تفكيرية (عقلية وعملية) تنتهي بالوصول الى النتائج أي فيها تحقق (فعلية) العلم لا (أسميته) حيث يدرس العلم (فكراً وعملاً) كمادة وطريقة " (زيتون ١٩٩٤ ، ١٣٦ – ١٣٧)

التعريف الإجرائي :

" طريقة تدريسية تجعل من نشاط الطلبة وايجابيتها العامل الرئيس في العملية التعليمية وتعتمد على استخدام مجموعة من الأنشطة التي تساعد الطلبة على ان تمارس عملية تعلمها بنفسها وتقوم المدرسة بتوجيه الطلبة وإثارتها عن طريق موضوع التجربة او مشكلتها بصيغة سؤال ومساعدتها في البحث عن حل للمشكلة وتحقيق الأهداف من التجربة خلال برنامج عملي .

د- المختبر الاستكشافي .

عرفة كل من :

١- (زيتون ١٩٩٥) " المختبر الذي يوضع الطالب في موضع المكتشف ويقوم بتقصي العلم واكتشاف مبادئه من خلال تطبيق النشاطات والتجارب المختبرية معتمداً على نشاطه الذاتي وقدراته العقلية بتوجيه وإرشاد من المدرس انطلاقاً من مبدأ تربوي نفسي عام (زيتون ١٩٩٥ ، ٢١٥) .

٢- (الموسوي ١٩٩٥) " المختبر الاستكشافي هو المكان الذي يضم المواد والأجهزة العلمية والدليل ألمختبري بالطريقة الاستكشافية الذي يتضمن طرح المشكلة بصيغة أسئلة مفتوحة تتطلب البحث والتقصي وصولاً إلى النتائج في نهاية التجربة عن طريق خطوات إرشادية ضمن وقت محدد للتجربة (الموسوي ١٩٩٥ ، ٢٢) .

التعريف الإجرائي .

هو المكان الذي يضم كل المواد والأجهزة العلمية والبرنامج العلمي المحتبري الاستكشافي الذي يتضمن طرح المشكلة بصيغة سؤال تنتجه أسئلة مفتوحة تتطلب من الطالب البحث والتقصي من خلال تطبيقها للنشاطات في التجارب المختبرية المعدة وفق البرنامج (عقلياً وعملياً) معتمدة على نشاطها الذاتي وقدراتها العقلية بتوجيه وإرشاد من المدرسة وصولاً إلى النتائج نهاية التجربة.

هـ – معهد الطب التقني .

معهد الطب التقني من المعاهد الرئيسية التابعة لهيئة المعاهد التقنية في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي حيث يضم الهيئة التدريسية من الدبلوم ، البكالوريوس ، الماجستير ، الدكتوراه والدراسة في المعهد سنتان تقويميتان تمثل ثلاثة سنوات بما فيها التعليم والتدريب النظري والعمل الصيفي حيث يمنح الطالب شهادة الدبلوم ليكون مؤهلاً في المستشفيات والمؤسسات الصحية والمختبرات الحكومية بعنوان (معاون طبي) أما الهدف العام لهيئة التعليم التقني إلى أعداد أمر تقني بمستوى دبلوم التقني تشكل حلقة الوصل بين الاختصاصيين والعمال الماهرين في مختلف الاختصاصات .

و- الأحياء المجهرية .

١- (John ، ١٩٩٣) هي كائنات حية لا ترى بالعين المجردة (١٦، ١٩٩٣ ، John) .

الفصل الثاني

الخلفية النظرية

أن التفكير من الخصائص التي ميز الله بها الإنسان عن سائر المخلوقات لكي يفكر ويدرك ما يفكر به فعليه قامت حياة الإنسان ومن خلاله قامت حضارة الإنسان وثقافته وبه تمت سيطرة

الإنسان على بعض الظواهر الاجتماعية . ان مصطلح التفكير يعني الوصول إلى نهاية منتظرة وهي حل مشكلة ما ويعني ايضاً تشكيل وتنظيم الأفكار والمعلومات بطريقة ما (إبراهيم ١٩٨٥ ، ٧٠-٣٠) .

١-التفكير الناقد .

يعد التفكير الناقد احد أنماط التفكير المهمة التي قدمتها الدراسات التربوية والنفسية في مجال القدرات العقلية وان تحديد طبيعة هذا النمط يعد أمرا سهلا ويرجع إلى تعدد المفاهيم التي قدمتها الدراسات التربوية والنفسية للتفكير (Powell . 1987 . 169)

٢- التفكير الإبداعي

الإبداع هو لون من ألوان النشاط العقلي للفرد وقد اختلف الباحثون في تعريفه مما أدى الى ظهور عدد من الاتجاهات في هذا المجال :

الاتجاه الأول : ينظر إلى الإبداع كفئة خاصة من سلوك حل المشكلة (عبد الغفار ١٩٧٧ ، ١٣٢)

الاتجاه الثاني : يحدد الإبداع بالناتج الإبداعي أي أنتاج شئ جديد يتصف بالأصالة والتفرد (جاير ١٩٨٢ ، ١٤٦)

الاتجاه الثالث : عبارة عن قدرات عقلية تسهم في الأداء الإبداعي(جابر ١٩٨٢ ،١٣٤،١٣٣)

٣- التفكير العلمي

٤- أن جميع الأبحاث تؤكد ان الدعامة التي قام عليها العلم الحديث هو التفكير العلمي حيث يصف (زكريا ١٩٨٩) ان التفكير العلمي طريقة في النظر الى الأمور تعتمد أساسا على العقل والبرهان المقنع بالتجربة او الدليل (زكريا ١٩٨٩ ,١٥)

ويتأثر التفكير العلمي بعوامل متعددة هي :

١- الذكاء ٢- الخبرة ٣- الحوافز ٤- الانفعالات والعواطف ٥- التربية

١- الذكاء : هو قدرة الفرد على التكيف مع البيئة حين يجابه مواقف جديدة ويحل المشاكل التي تعترضه (بدر ١٩٨١ ، ٢٩)

٢- الخبرة : هو كل ما يكتسبه الفرد ويتعلمه من عادات ومهارات ومعلومات يستطيع عند استعادتها ان يقلل من جهوده ويختصر من طاقته ويحسن التصرف في المواقف المشابهة الجديدة (فائق ، ١٦٤)

٣- الحوافز : هو كل ما يدفع النشاط البشري حركيا كان ام ذهنيا في أطار العمل الاجتماعي (مراد ١٩٦٢ ، ٤٠)

٤- الانفعالات والعواطف : هو حالة الإثارة والتوتر والتغير المفاجئ التي تصيب الكائن الحي بكامله (جسدا ونفسا) مصحوبة باضطرابات بارزة تشمل أعضاء الجسم (مراد ١٩٦٢ ، ١١٢)

٥- التربية (طرائق التدريس) تعد من العوامل المهمة في تنمية التفكير العلمي لنستطيع من خلاله تنمية التفكير العلمي لدى الطلبة أي لا بد من ان توفر مستلزمات تربوية وتعليمية من مناهج

وكتب ووسائل مادية ومعنوية فقد بين (willard . 1975) ان للأسلوب التعليمي أهمية حاسمة في العلوم ولأهميته يجب ان يكون منسقاً مع طبيعة العلم (willard 1975 .524) .

٢- دراسات سابقة .

(العطار ، ١٩٨١)

اثر استخدام أسلوبي الاستكشاف والتأكيد في التجارب المختبرية على تنمية التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة . أجريت هذه الدراسة في بغداد وهدفت إلى معرفة اثر التجارب المميزة في تنمية التفكير العلمي حيث بلغت عينة الدراسة (١٢٦) طالب وطالبة حيث وزعت على مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة ، اعد الباحث اختيارا لقياس قدرات التفكير العلمي حيث بلغ معامل ثباته (٧٦, ٠) استخدم فيها الباحث تحليل التباين والاختبار الثاني لعينين --- (Test) . وتوصلت الدراسة انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠١، ٠) ولصالح المجموعتين التجريبيتين في تنمية التفكير العلمي وقدمت الدراسة عدة توصيات هي الاهتمام بالجانب ألمختبري لغرض تحقيق هدف تنمية التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة (العطار ، ١٩٨١, ٨-١٢) .

٣- دراسة زيتون وطلال ألزغبي .

(زيتون وطلال ، ١٩٨٦)

اثر أسلوب استخدام المختبر على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثاني العلمي في الأردن .

أجريت هذه الدراسة في الأردن بلغ عدد أفراد الصينية (٢٣٧) للمجموعة التجريبية و (٢٣١) للمجموعة الضابطة ، حيث اعد الباحثان مقياسا لقياس مهارات التفكير العلمي حيث بلغ الثبات (٧٦, ٠) استخدم الباحث الاختبار الثاني (Test) وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة التي درست بالأسلوب ألاستقصائي في المختبر وقدمت الدراسة عدة توصيات منها استخدام أسلوب العمل ألمختبري ألاستقصائي وذلك من اجل تنمية مهارات التفكير العلمي (زيتون وطلال ١٩٨٦، ٩٤-١١٦) .

الفصل الثالث

إجراءات البحث

١- التصميم التجريبي .

أن اختبار التصميم التجريبي الملائم للبحث أهمية كبيرة لأنه يضمن للباحث الهيكل السليم للبحث اعتمدت الباحثة تصميم المجموعة الضابطة العشوائية ذات الاختبار ألبعدي وهو من التصاميم ذات الضبط الجزئي (Camphell. 66. 13) .

٢- عينة البحث

اختارت الباحثة معهد الطب التقني بصورة قصدية أما اختبار عينة الطلبة فكلن الاختبار بصورة عشوائية حيث بلغ عدد أفراد العينة (٦٧) طالب وطالبة وبعد استبعاد الطلبة الراسبين بلغ العدد النهائي (٦٢) المجموعة التجريبية (٣٢) طالب وطالبة اما المجموعة الضابطة (٣٠) طالب وطالبة .

جدول (١)

عدد أفراد العينة

المجموعة	الشعبة	عدد أفراد العينة	استبعاد الطلبة الراسبين	العدد النهائي
التجريبية	أ	٣٤	٢	٣٢
الضابطة	ب	٣٣	٣	٣٠
المجموع		٦٧	٥	٦٢

٣- تكافؤ المجموعتين

١- العمر الزمني : - استحدثت الباحثة معلومات عينة الدراسة من البطاقة المدرسية وبعد أجراء المقارنات بين متوسطان المجموعتين للطلبة باستخدام الاختبار الثاني (Test) لعينين مستقلين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٥) .

جدول (٢)

نتائج الاختبار الثاني لمتغير العمر (بالأشهر) لأفراد العينة

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين S^2	القيمة الثابتة		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
تجربية	٣٢	٧٨،٢٣٨	،٣٦٧ ١٢	١٨٩،١	٢٠٠٠	٦٠	غير دالة
ضابطة	٣٠	٥،٢٣٤	٢٧٧،١٤				=

٢- الذكاء

اختارت الباحثة اختبار رافن (Raven) للمصفوفات المتتابعة لكونه غير لفظي يمكن تطبيقه على مجموعات كبيرة من الإفراد انبعثت الباحثة تطبيق الاختبار بالدقة السابقة على طلبة معهد الطب التقني بلغ متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية (٥، ٥١) اما المجموعة الضابطة (٣٦، ٥١) وعند حساب دلالة الفروق اتضح انها غير دالة إحصائيا عند مستوى (٠،٠٥) .

جدول (٣)

نتائج الاختبار الثاني لمتغير الذكاء لأفراد العينة

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين S^2	القيمة الثابتة		درجة الحرية	الدلالة الاحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	٣٢	٥،٥١	٩٦٨،٣	٢٧١٠،٠	٢٠٠٠	٦٠	غير دالة
ضابطة	٣٠	٣٦،٥١	٢٨٥،٤				=

٣- التحصيل السابق

هو درجات طلبة أفراد العينة للصف السادس الأعدادي في مادة الإحياء حيث بلغ درجات المجموعة التجريبية (٨٤،٨٤) أما المجموعة الضابطة (٦٦،٨٤) وعند حساب دلالة الفروق اتضح أنها غير دالة إحصائيا

جدول (٤)

نتائج الاختبار الثاني لمتغير درجات التحصيل السابق

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين S^2	القيمة الثابتة		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	٣٢	٨٤،٨٤	٢٨٧،٤	٣١٩،٠	٢٠٠٠	٦٠	غير دالة أخصائيا
ضابطة	٣٠	٦٦،٨٤	٥٨٢،٥				

٤- أعداد مستلزمات البحث

أ- تحديد المادة العلمية

حددت الباحثة المادة التي سوف تقوم بتدريسها لعينة البحث وقد استفادت الباحثة من الأساتذة المتخصصين علوم الحياة وقد شملت المادة العلمية الوحدة الأولى .

الوحدة الثانية (٢٠٠٧ – ٢٠٠٨)

ب- صياغة الأغراض السلوكية : تعد صياغة الأهداف التربوية الخطوة الأولى والمهمة في أعداد أي برنامج تعليمي حيث بلغ عدد الأهداف (١٥٥) هدف سلوكي

ت- أعداد الخطط التدريسية : ان التخطيط الدراسي هو تصور عقلي يقوم به المدرس من إجراءات وممارسات وادعاءات حيث وصف الباحثة خطة بالطريقة الاستكشافية فيه وقد عرضت الخطة على خبراء متخصصين في طرق التدريس والأحياء ملحق ( ) لتأخذ صورتها النهائية ( )

٥- أدوات البحث

بناء الاختبار التحصيلي

يعرف الاختبار على انه أداة قياس على وفق طريقة منتظمة لتحديد مستوى الطلبة

أعداد جدول المواصفات

ان ما تعلمه الطالب في مرحلة دراسية سابقة يراد قياسه ويتم بالأسلوب الأتي :

وزن الأغراض السلوكية = عدد الأغراض السلوكية للمجال / مجموع الأغراض السلوكية الكلي × ١٠٠

اما حساب وزن الفصل = زمن تدريس الفصل / زمن التدريس × ١٠٠

صياغة تعليمات الاختبار .

أعدت الباحثة التعليمات الخاصة بكيفية الإجابة عن المقياس حيث يطلب من الطلبة قراءة كل فقرة قراءة متأنية واختبار الحرف الصحيح اما عن تصحيح المقياس فقد وضعت الباحثة أنموذجا للإجابة اذ جعله درجة (واحدة) للإجابة الصحيحة و (صفراً) للإجابة الخاطئة .

التجربة الاستطلاعية لفقرات المقياس .

تمت التجربة الاستطلاعية في معهد الطب التقني / قسم التخدير على عينة مكونة (٣٠) طالب وطالبة وذلك للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة وتشخيص الفقرات الغامضة او الصعبة ليتم إعادة صياغتها من جديد .

التحليل الإحصائي لفقرا ت الاختبار التحصيلي

يعد التحليل الإحصائي اهم من التحليل المنطقي حيث يتضمن هذا التحليل :

١- معامل الصعوبة ٢- قوة تميز الفقرات ٣- الثبات

١- معامل الصعوبة : يعرف بأنه نسبة الذين يجيبون على الفقرة إجابة صحصحة في عينة ما (دوران ١٩٨٥ ، ١٢٣) لغرض معرفة صعوبة الفقرات عن طريق احتساب النسبة المئوية للطلاب حيث وجد انها تتراوح بين (٥،٧٢)و (٧،٢١)

٢- قوة تميز الفقرات : ان تكون الفقرة قادرة على التفريق بين الإفراد في الخاصية التي يقيسها الاختبار " (الزوبعي ١٩٨١ ، ٣٧)

في ضوء الإجراءات التي في وضع المقياس حيث تم حذف بعض الفقرات لان قدرتها التمييزية دون الحد المطلوب (٢٠،٠) وبهذا أصبح المقياس جاهزا لمستوى الصعوبة والسهولة والقوة التمييزية .

٣- الثبات

الثبات من الخصائص المهمة التي يجب توافرها في الاختبار او إدارة القياس (السيد ، ١٩٧١ ، ٤١٤) حيث طبق المقياس على عينة البحث وتم حساب الثبات بمعادلة (كورد – ريتشاردسون – ٢٠) حيث أنها الأكثر شيوعاً لاستخراج الاتساق الداخلي وكانت درجة الثبات (٧٨، ٠) وهي درجة مناسبة ليكون المقياس ثابتاً (عودة ١٩٨٥ ، ١٥٤- ١٥٥) .

الوسائل الإحصائية

لقد استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية الاتية :

١- الاختبار الثاني (T- Test) لعينتين مستقلتين .

$$t = \frac{x1 - x2}{\sqrt{\frac{(N^1 - 1)S1^2 + (N^2 - 1)S^2}{N^1 + N^2 - Z}\left(\frac{1}{n^1} + \frac{1}{n^2}\right)}}$$

البياتي (١٩٧٧ ، ٢٦٠)

٢- معامل التمييز

ت = مجموع الدرجات الصحيحة العليا ٢٧% - مجموع الدرجات الصحيحة الدنيا ٢٧%

١ عدد إفراد العينة

٢

٣- الصعوبة معامل الصعوبة = عدد الإجابات الصحيحة

عدد الإجابات الكلي × ١٠٠

٤- السهولة

معامل السهولة = ١ السهولة

(دوران ١٩٨٥ ، ١٢٣- ١٢٥) .

٥- الثبات

استخدمت الباحثة معادلة كودر . ريتشارد سون - ٢٠ .

$$ل = \frac{ك}{ك\ ك - ١}\left(١ - \frac{ص\ ف \times خ\ ف}{ع^{٣}\ س}\right)$$

(دوران ، ١٩٨٥ ، ١٦٦)

الفصل الرابع

عرض النتائج

سيتم عرض النتائج على وفق فرضية البحث :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات التفكير العلمي لطالبات المجموعة التجريبية اللواتي يستخدمن المختبر الاستكشافي ومتوسط درجات التفكير العلمي لطالبات المجموعة الضابطة اللواتي يستخدمن المختبر التقليدي

جدول

خلاصة نتائج الاختبار الثاني لعينتين مستقلتين

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	التباين S^2	القيمة الثابتة		درجة الحرية	الدلالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية		
تجريبية	٣٢	٨٤،٢٨	٦٦٥،٧	٢٨٩،١٠	٢٠٠٠	٦٠	دالة إحصائيا
ضابطة	٣٠	٣٦،٢٢	٥١٢،٤				=

تبين من الجدول أعلاه انه تم تطبيق الاختبار الثاني لعينتين مستقلتين حيث ظهر ان القيمة الثانية المحسوبة (٢٨٩، ١٠) هي اكبر من القيمة الثانية الجدولية التي مقدارها (٢٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠٥، ٠) ودرجة حرية (٦٠) أي ان النتيجة دالة إحصائيا لمصلحة المجموعة التجريبية وهذا يدل على تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة مما أدى حصول تنمية قدرة طالبات المجموعة التجريبية في التفكير العلمي على المجموعة الضابطة هذه النتيجة تتفق مع دراسة (العطار ١٩٨١) التي أجريت في بغداد / قطاع الاعظمية حيث هدفت الى معرفة اثر التجارب المختبرية في تنمية التفكير العلمي في المرحلة المتوسطة وتتفق مع دراسة (زيتون وطلال الزعبي ١٩٨٦) التي استخدمت المختبر على تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثانوي العلمي في الأردن واتفقت مع (دراسة النمر ١٩٨٠) التي أجريت في القاهرة وهدفت الى معرفة مدى فاعلية التدريس باستخدام الطريقة الاستقصائية في المختبر في تنمية مهارات البحث العلمي وتحصيل المادة الدراسية أسفرت هذه النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة حيث يعزى هذا التفوق الى فاعلية البرنامج المختبري المعد من قبل الباحثة بالطريقة الاستكشافية لما تقوم به من إجراءات وعمليات عقلية عديدة وأيضا تعطي حافزا للطلبة للاستفسار والبحث في المادة المعطاة لهم وأيضا ينتج تفاعلا مباشرا بين الطلبة وإعطاء المزيد من المسؤولية في العملية التعليمية حيث ترى الباحثة ان الطريقة الاستكشافية هي من الطرائق التدريسية المهمة لان تجعل الطالب محور العملية التعليمية .

الاستنتاجات :

في ضوء ما أسفر عنه البحث يمكن الخروج بالاستنتاجات الآتية :

١- تلمست الباحثة توافق الطريقة الاستكشافية مع الهدف العام للتربية أي جعل الطلبة محور العملية التعليمية

٢- لاحظت الباحثة تعرض الطلبة الى تعزيز فوري مستمر من معهد الطب التقني كما تعمل هذه الطريقة على فهم وإدراك واستيعاب للمعلومات بشكل أفضل من الطريقة الاعتيادية

٣- طريقة الاستكشاف تقرب الطلبة أكثر نحو المادة العلمية بحيث يكون التفاعل أكثر أي تكون لديهم ميول علمية

التوصيات

١- ان التركيز على الجانب المختبري تعمل على إكساب الطلبة الملاحظة الدقيقة ٠

٢- توصي الباحثة بأهمية توفر الأدوات والأجهزة لأجراء التجارب العلمية ٠

٣- حث المشرفين التربويين على استخدام الطرائق الحديثة التي تعطي الطلبة دورا ايجابيا مثل طرائق الاستكشاف

٤- تطوير المناهج العلمية بما يؤدي الى تنمية التفكير العلمي في الاقسام العلمية في المعاهد ٠

الاقتراحات : تقترح الباحثة استكمالا لبحثها :

١- اثر أسلوب العمل المختبري في تنمية الاتجاهات والميول العلمية لدى الطلبة ٠

٢- دراسات تتناول اثر استخدام طريقة المختبر الاستكشافي بمتغيرات أخرى مثل تنمية التفكير ألابتكاري وتنمية التفكير الناقد ٠

٣- دراسة تتناول اثر استخدام المختبر الاستكشافي على مراحل دراسية اخرى ٠

المصادر

١- أبو طب ، فؤاد عبد اللطيف ، سيد احمد عثمان ، ١٩٧٢، التفكير دراسات نفسية، الطبعة الأولى ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة

٢- إبراهيم عبد الستار ، ١٩٨٥ ، الإنسان وعلم النفس ، سلسلة عالم المعرفة ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، الكويت

٣- بدر ، احمد وآخرون ، ٩٨٠ ، التفكير العلمي للمرحلة الثانوية ، الطبعة الأولى ، وزارة التربية ، الكويت

٤- ألبياتي ، عبد الجبار توفيق وزكريا اثناسيوس ، ١٩٧٧ ، الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، الطبعة الأولى ، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية ، بغداد

٥- جابر ، جابر عبد الحميد ، ١٩٨٢ ، سيكولوجية التعلم ، الطبعة الأولى ، دار النهضة العربية ، القاهرة

٦- الجسماني ، عبد العلي ن ١٩٩٤ ، علم النفس وتطبيقاته الاجتماعية والتربوية ، الطبعة الأولى ، الدار العربية للعلوم ، بيروت

٧- الحبشي ، فوزي احمد محمد ، ١٩٨٠ ، دور التعلم بالاكتشاف في تحقيق هدف التفكير العلمي في تدريس الفيزياء في المرحلة الثانوية ، رسالة الماجستير ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق

٨- خطاب ، محمد واحمد بلقيس، ١٩٨٩ ، خصائص الطلاب في مراحلهم الدراسية وانعكاساتها على تنظيم تعلمهم ، التربية والتعليم قسم تربية المعلمين ، العدد الخامس عشر ، عمان

٩- دوران ، رودني ، ١٩٨٥ ، أساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم ، الطبعة الأولى ، المطبعة الوطنية ، دار الأمل ، اربد

١٠- راجح ، احمد عزت ، ١٩٨٥ ، أصول علم النفس ، دار المعارف ، القاهرة

١١- زكريا ، فواد ، ١٩٨٩ ، التفكير العلمي ، الطبقة الثالثة ، ذات السلاسل ، الكويت

١٢- الزوبعي ، عبد الجليل إبراهيم وآخرون ، ١٩٨١ ، مناهج البحث في التربية ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد

١٣- زيتون ، طلال الزعبي ، ١٩٨٦ ، اثر أسلوب استخدام المختبر الاستقصائي في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثاني ثانوي العلمي في الأردن ، المجلة التربوية ، عدد٩ ، مجلد الثالث ، كلية التربية ، جامعة الكويت

١٤- زيتون ، محمود عايش ،١٩٩٥، أساليب التدريس الجامعي ، الطبعة الأولى، دار الشروق ، عمان

١٥- زيتون ، عايش محمود ، ١٩٩٤ ، أساليب تدريس العلوم ، الطبعة الأولى ، دار الشروق ، عمان

١٦- السيد ، فؤاد البهيمي ، ١٩٧١ ، علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري ، دار الفكر العربي ، القاهرة

١٧- صخي ، مهدي حطاب ، ١٩٨٨ ، اثر استخدام طريقة الاستكشاف في تدريس العلوم في تنمية الاتجاهات العلمية لطلاب الصف الاول متوسط ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بغداد

١٨- العاني ، رؤوف عبد الرزاق ، ١٩٧٦ ، اتجاهات حديثة في تدريس العلوم ، الطبعة الأولى ، مطابع الإدارة المحلية ، بغداد

١٩- عبد الغفار ، عبد السلام ، ١٩٧٧ ، التفوق العقلي والابتكار ، الطبعة الأولى ن دار النهضة العربية ، القاهرة

٢٠- العطار ، عباس علي اسعد ، ١٩٨١ ، اثر استخدام أسلوبي الاستكشاف والتأكد في التجارب المختبرية في تنمية التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة ، رسالة دكتوراه ، جامعة بغداد

٢١- عميرة ، إبراهيم بسيوني وفتحي الديب ، ١٩٧٦ ، تدريس العلوم والتربية العلمية ، الطبعة الأولى ، دار المعارف ، القاهرة

٢٢- عودة ، احمد سليمان ، ١٩٨٥ ، القياس والتقويم في العملية التدريسية ، الطبعة الأولى ، المطبعة الوطنية ، عمان

٢٣- العيسوي ، عبد الرحمن ، ١٩٨٤ ، سيكولوجية الخرافة والتفكير العلمي ، الطبعة الأولى ، مطبعة أطلس ، القاهرة

٢٤- فائق ، احمد ومحمود عبد القادر ، د. ن ، مدخل إلى علم النفس العام ، الطبعة الأولى ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة

٢٥- قلادة ، فؤاد سليمان ، ١٩٨٧، الأساسيات في تدريس العلوم ، الطبعة الثانية ، دار المطبوعات الجديدة ، القاهرة

٢٦- الكلوب ، بشير عبد الرحيم ، ١٩٩٣ ، التكنولوجيا في عملية التعليم والتعليم ، الطبعة الثانية ، دار الشروق ، عمان

٢٧- مراد ، يوسف ، ١٩٦٤ ، مبادئ علم النفس العام ، الطبعة الرابعة ، دار المعارف ، القاهرة

٢٨- الموسوي ، سالم عبد الله سلمان ، ١٩٩٥ ، اثر استخدام المختبر الاستكشافي في سرعة الأداء العلمي والتحصيل المعرفي وجودتهما لطلبة الكلية في مادة الفسلجة الحيوانية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد .

٢٩- نشوان ، يعقوب حسين ، ١٩٨٩ ، الجديد في تعليم العلوم ، الطبيعة الأولى ، دار الفرقان ، عمان .

٣٠- النمر ، مدحت احمد ونبيل فضل ، ١٩٨٠ ، سلسلة الوحدات الدراسية في تدريس العلوم الاوسكينات النباتية ، الطبعة الأولى ، دار المطبوعات الجديدة ، القاهرة .

٣١- الوكيل ، حلمي احمد ومحمود حسين بشير ، ١٩٩٠، الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى ، الطبعة الأولى ، مطابع القبس التجارية ، الكويت .

المصادر في اللغة الانكليزية

1- Campbell d & Stanley (1966) Experimental and Quasi – Experimental . Designs of Research ; Rand M C Naully , Chicago ;
2- John Murray , (1993) Biology , 50 Albemerle Street , London , No. 16 .
3- Powell , S; 1987 " Improving Critical Thinking " Education Psychology , Vol. . 7 , No.3 .

4- Willard , in Russcl , 1975 , A case FROM The Research Training Science Teacher in The Use Of Inductive Indirect Teaching Strategies, Science Education , Vol. 59 , No. 14.

الملاحق

ملحق رقم (١)

بيانات المجموعة التجريبية والضابطة بمتغيرات التكافؤ

ت	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة		
	العمر بالأشهر	درجات الأحياء	الذكاء	العمر بالأشهر	درجات الأحياء	الذكاء
١	٢٤٦	٨٢	٥٥	٢٣١	٨٧	٥١
٢	٢٣٤	٨٢	٥٠	٢٣٨	٨٨	٥٢
٣	٢٤٦	٨٢	٥٢	٢٣٥	٨٤	٥٢

٤	٢٣٣	٨٦	٤٩	٢٣٦	٨٧	٤٧
٥	٢٣١	٨٤	٤٩	٣٠٥	٨٧	٤٥
٦	٢٣٥	٨٤	٥٠	٢٢٥	٨٧	٥٠
٧	٢٣٣	٨٥	٥٢	٢٢٧	٨٤	٥٨
٨	٢٢٨	٩١	٤٤	٢٣٦	٨٤	٤٧
٩	٢٣٥	٨٣	٥١	٢٣٢	٨٩	٤٦
١٠	٢٢٣	٨٤	٤٩	٢٤٥	٨٥	٤٦
١١	٢٢٦	٨٧	٥٢	٢٣٣	٩٠	٤٥
١٢	٢١٣	٨٧	٥٩	٢٣٥	٨٧	٥٢
١٣	٢٢٩	٧٥	٤٦	٢٣٨	٨٧	٥٨
١٤	٢٣٤	٨٧	٥٥	٢٣٢	٧٧	٥٧
١٥	٢٣٤	٩٢	٤٨	٢٢٥	٩١	٥٣
١٦	٢٣٣	٨٧	٥٥	٢٣٣	٩١	٦٠
١٧	٢٢٨	٦٨	٥٠	٢٣٣	٦٨	٥٢
١٨	٢٢٩	٨٩	٥٦	٢١٣	٨٥	٤٩
١٩	٢٣٤	٨٥	٥٨	٢٣١	٨٥	٥١
٢٠	٢٣٢	٨٩	٥٢	٢٢٨	٨٥	٥٨
٢١	٢٢٩	٨٩	٤٨	٢٢٩	٨٧	٥١
٢٢	٢٤٧	٨٤	٤٦	٢٢٨	٨٨	٥١
٢٣	٢٣٢	٨٤	٤٦	٢٣٣	٦٨	٥٢
٢٤	٢٣١	٨٥	٥١	٢٣٤	٩٠	٤٨
٢٥	٢٣٤	٨٥	٥٢	٢٣١	٩٠	٥٥
٢٦	٢٤١	٨٧	٦٠	٢٣٤	٨٤	٤٩
٢٧	٢٣٤	٨٥	٥٥	٢٢٥	٨٧	٥١
٢٨	٢٢٩	٨٥	٥٦	٢٤١	٨٥	٥٤
٢٩	٢٣٩	٨٧	٤٩	٢٣٤	٨٧	٥٧
٣٠	٢٣١	٨٤	٥٣	٢٣٥	٨٢	٤٤
٣١	٢٣٣	٤٩	٤٩			
٣٢	٢٩٤	٥٤	٥٤			

ملحق رقم (٢)

قائمة الخبراء المختصين الذين استعانت بهم الباحثة

ت	اسم الخبير	اللقب العلمي	الاختصاص	عنوان الوظيفة	الأغراض	الخطط	الاختبار
١	د.خليل إبراهيم	أستاذ	قياس التقويم	كلية الآداب جامعة بغداد	×		×
٢	د. يحيى قاسم حسين	أستاذ مساعد	علوم الحياة	معهد الطب التقني	×	×	×
٣	أمين حكمت ألبياتي	أستاذ مساعد	علوم الحياة	معهد الطب التقني	×	×	×
٤	أمل أمين الاطرقجي	أستاذ مساعد	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة بغداد	×	×	×
٥	بشير حمد الله ألبياتي	أستاذ مساعد	علوم الحياة	معهد الطب التقني	×		×
٦	عبد الله لفتة		علوم الحياة	معهد الطب التقني	×	×	×

الملحق (٣)

أنموذج أخطة تدريسية باستخدام الطريقة الاستكشافية

اليوم : الاحد **الموضوع : التعقيم**

التاريخ : ٢٠٠٨/١/١٣ **الصف : الأول**

أولا : <u>الأهداف الخاصة</u>

إكساب الطلبة المعلومات والمفاهيم حول التعقيم والتطهير وصبغ البكتريا ودراستها

ثانيا : <u>الأهداف السلوكية</u>

أ- المجال العرفي : أن يكون الطالب قادرا على ان

١- يعرف التعقيم

٢- يعرف التطهير

٣- يفرق بين التعقيم والتطهير

٤- يميز بين التعقيم الفيزياوي والكيمياوي

٥- يشرح الأوساط الزراعية

٦- يعرف الصبغات

٧- يعدد إشكال البكتريا

٨- يعدد أنواع الصبغات

٩- يفرق بين صبغة موجبة الكرام وصبغة سالبة الكرام

ت- المجال المهاري : ان يكون الطالب قادرا على ان :

١- يعمل شريحة مجهريه من البكتريا الموجودة إمامك واصبغها بصبغة كرام ثم افحصها تحت المجهر لتحدد نوع البكتريا اذا كانت موجبة او سالبة كرام

٢- يعمل صبغة كرام يدرس الشريحة تحت المجهر ويحدد نوع البكتريا حسب صبغها

ثالثا : الوسائل التعليمية

١- وسيلة تعليمية تبين فيها المجهر- شرائح مجهريه Burner - طقم صبغة كرام- زيت

٢- السبورة والطباشير

رابعا : طريقة التدريس

طريقة الاستكشاف

خامسا : سير الدرس

١- <u>التمهيد</u> : سأقوم ألان بعرض المادة بشكل موضح للبكتريا وكيفية عمل شريحة زجاجية لها

٢- <u>العرض</u> : سأعرض طريقة عمل شريحة مجهريه وتكون كالأتي:

١- تهيئة شريحة زجاجية نظيفة ومعقمة

٢- وضع قطرة ماء معقمة بواسطة ناقل البكتريا على الشريحة تحت ظروف التعقيم حيث يتم نقل جزء من مستعمرة بكتيرية بواسطة الناقل المعقم أيضا ثم تمزج مع قطرة الماء جيدا وتفرش على شريحة زجاجية بمساحة اسم٢ ثم تترك لتجف

٣- تثبت من خلال إمرارها داخل لهب بشكل سريع ولعدة مرات بعد ذلك نوضع الحامل ثم يتم صبغها .

بعد ان تم عرض الباحثة لعمل شريحة مجهريه جاء دور الطلبة في عملية الاستكشاف للمادة أي صبغ الشريحة وصبغها بصبغة كرام حسب التسلسل الذي تم توضيح من قبل الباحثة .

٤- <u>الاستنتاج</u>

١- تعلم الطالب الخطوات الصحيحة لعمل شريحة مجهريه من وسط زرعي صلب

٢- الخطوات الصحيحة في صبغ الشريحة بصبغة كرام وحسب التسلسل المنطقي لها

٣- فحص الشريحة تحت المجهر الضوئي لاستخدام العدسة الزيتية

٤- وصف نوع البكتريا حسب صبغتها في ما اذا كانت موجبة ام سالبة الكرام

٥- <u>التقويم</u>

١- كيف تلاحظ إتباع القواعد الصحيحة والأساسية أثناء العمل في مختبر الإحياء المهجرية

٢- كيف تتأكد من النتائج التي حصل عليها الطالب أثناء فحصه للشريحة المجهرية تحت المجهر

٣- عمل تقرير يوضح فيه الطالب اهم الملاحظات التي استنتجها من عمله خلال المختبر

<u>المصادر</u> :

1- John w. Kim Ball, (1967) , Biology , Vol. –8 , London

2- Donald J. Fairish , (1978) m Biology . The Human Perspective , For information address . Harper & Row , Publishers Inc . lo Each . 53 rd. Street , New York.

<u>الواجب ألبيتي</u>

علاقة صبغة كرام بمكونات الجدار الخلوي للبكتريا

ملحق (٤)

معامل الصعوبة والسهولة لأفراد العينة

ت	عدد الإجابات الصحيحة	معامل الصعوبة	معامل السهولة	ت	عدد الإجابات الصحيحة	معامل الصعوبة	معامل السهولة
١	٦١	١،٤٩	٩،٥٠	٣٠	٤٧	٣٧ ،٩	١،٦٢
٢	٩٠	٧٢، ٥	٥،٢٧	٣١	٧٦	٦١ ،٢	٨،٣٨
٣	٧٢	٥٨	٤٢	٣٢	٦٩	٥٥ ،٦	٤،٤٤
٤	٧٥	٤،٦٠	٦،٣٩	٣٣	٦٩	٥٥ ،٦	٤،٤٤
٥	٦١	١،٤٩	٥٠ ،٩	٣٤	٧٥	٦٠ ،٤	٦،٣٩
٦	٧٧	٦٢	٣٨	٣٥	٢٧	٢١ ،٧	٣،٧٨
٧	٧٢	٥٨	٤٢	٣٦	٧٥	٦٠ ،٤	٦،٣٩
٨	٣٣	٦،٢٦	٤،٧٣	٣٧	٦٣	٥٠ ،٨	٢،٤٩
٩	٥٦	١،٤٥	٩،٥٤	٣٨	٦٥	٥٢ ،٤	٢،٤٧
١٠	٢٩	٣،٢٣	٧،٧٦	٣٩	٥٤	٤٣ ،٥	٦،٤٧
١١	٣٨	٦،٣٠	٤،٦٩	٤٠	٥٧	٤٥ ،٩	٥،٥٦
١٢	٣٩	٢٩	٧١	٤١	٤٥	٣٦ ،٢	١،٥٤
١٣	٣١	٢٥	٧٥	٤٢	٤٣	٣٤ ،٦	٨،٦٣
١٤	٤١	٣٣	٦٧	٤٣	٦٢	٥٠	٤،٦٥
١٥	٣٧	٨،٢٦	٧٠ ،٢	٤٤	٦٩	٥٥ ،٦	٥٠
١٦	٤٠	٢،٣٢	٨،٦٧	٤٥	٧٠	٥٦ ،٤	٤،٤٤
١٧	٧٢	٥٨	٤٢	٤٦	٧٠	٥٦ ،٤	٦،٤٣
١٨	٨٥	٧،٦٨	٥،٣١	٤٧	٨٧	٧٠ ،١	٩،٢٩
١٩	٨٤	٧،٦٧	٣،٣٢	٤٨	٨٩	٧١ ،٧	٣،٢٨
٢٢	٧٤	٦،٥٩	٤،٤٠	٤٩	٥٤	٤٢	٥،٥٦
٢١	٨٣	٩،٦٦	١،٣٣				
٢٢	٤٣	٣٤ ,٦	٤،٦٥				
٢٣	٦٣	٥٠ ،٨	٢،٢٩				
٢٤	٨٣	٦٦ ،٩	١،٣٣				
٢٥	٧٥	٦٠ ،٤	٦،٣٩				
٢٦	٨٨	٧٠ ،٩	١،٢٩				
٢٧	٦٦	٥٣ ،٢	٨،٤٦				
٢٨	٣٤	٢٧ ،٤	٦،٧٢				
٢٩	٥٧	٤٥ ،٩	١،٥٤				

ملحق (٥)

يبين عدد الإجابات الصحيحة في المجموعتين العليا والدنيا والقوة التميزية لكل فقرة

ت	عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا	عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا	القوة التميزية للفقرة	ت	عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا	عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا	القوة التميزية للفقرة
١	٢٣	١٨	١٤٧،٠	٢٧	٢٤	١٧	٢٠٥،٠
٢	٢٨	١٧	٣٢٣،٠	٢٨	١٤	٧	٢٠٥،٠
٣	٢٢	١٠	٣٥٢،٠	٢٩	٢٨	١٠	٥٢٩،٠
٤	٢٧	١٥	٣٥٢،٠	٣٠	٢٣	٦	٥٠،٠
٥	٢١	١١	٢٩٤،٠	٣١	٢٦	١٤	٣٥٢،٠
٦	٣٠	١٣	٥٠،٠	٣٢	٢٥	١٦	٢٦٤،٠
٧	٢٥	١٦	٢٦٤،٠	٣٣	٢٨	١٣	٤٤١،٠
٨	١٦	٣	٣٨٢،٠	٣٤	٢٦	١٥	٣٢٣،٠
٩	٢٢	١٢	٢٩٤،٠	٣٥	١٤	٣	٣٢٣،٠
١٠	١٠	٦	١١٧،٠	٣٦	٢٠	١٦	١١٧،٠
١١	١١	٣	٢٣٥،٠	٣٧	٢٥	١٢	٣٨٢،٠
١٢	١٦	٥	٣٢٣،٠	٣٨	٢٣	١٥	٢٣٥،٠
١٣	١٣	٤	٢٦٤،٠	٣٩	٢٣	١١	٣٥٢،٠
١٤	١٨	١٠	٢٣٥،٠	٤٠	٢٣	١٤	٢٦٤،٠
١٥	١٥	٩	١٧٦،٠	٤١	٢١	١٣	٢٣٥،٠
١٦	٢٥	١١	٤١١،٠	٤٢	٢٢	٧	٤٤١،٠
١٧	٢٨	١٢	٤٧٠،٠	٤٣	٢٣	١٣	٢٩٤،٠
١٨	٣١	١٨	٣٨٢،٠	٤٤	٢٥	١٤	٣٢٣،٠
١٩	٢٩	١٨	٣٢٣،٠	٤٥	٢٨	١٢	٤٧٠،٠
٢٠	٣٢	١٣	٥٥٨،٠	٤٦	٣٠	١٨	٣٥٢،٠
٢١	٣٣	١٦	٥٠،٠	٤٧	٢٩	٢٠	٢٦٤،٠
٢٢	١٩	٩	٢٩٤،٠	٤٨	٢٧	٢٤	٠٨٨،٠
٢٣	٢٢	١٧	١٤٧،٠	٤٩	٢٧	١٤	٣٨٢،٠
٢٤	٣٠	١٩	٣٢٣،٠				
٢٥	٣٠	١٤	٤٧٠،٠				
٢٦	٣١	٢٢	٢٦٤،٠				

SUMMARY

The scientific development which is happened in the twentieth century has a great effect on the scientific portion of the live .

It is supposed for literate persons to outfit with scientific thinking skills in order to make them able to live in present age , share effectively and to gain better capability with several changes happened in the world, therefore, the teaching methods became very urgent and important like the importance of the teacher and the subject .

All conferences and meetings emphasize to follow modern procedures and support needing of learners . The more effective methods is *the exploration method* , by this method the learner can discover things by himself .

The objective of this research is the knowing of the effect of exploratory libratory on the scientific thinking for the students of *Technical Medicine Institute* in *Microscopic Creature subject* by checking *Zero Hypothesis* : There is no statistical effect difference between scientific thinking mean grades for experimental group and controller group which are using the traditional laboratory .

The experimental design has been used because the research was limited with *Technical Medicine Institute students* for studious year (2007-2008) . Class A and class B have been tested randomly . The students number of the sample is (62) students , (32) students for experimental group , (30) students for controller group. The important variables like (age, previous studious grade for Microscopic Creature subject, and cleverness level) have been equalized for both groups. The difficulty , simplicity and recognizing ability coefficient has been checked and by computing of stability factor by using of Coder Retshardson equation (the stability factor was 87% for test items). The results showed distinction of experimental group which is studied *Microscopic Creature subject* according to *the exploration method* .

The using of *exploration method* lead to develop scientific thinking skills .

The researcher suggests to make a study about the effect of exploratory laboratory on another variables like development of innovational thinking and development of critic thinking .