جامعة الموصل
كليـــة التربيـــة

أثر استخدام أشكال(Vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهن العلمي

محمد جاسم محمد الحمداني

رسالة ماجستير
قسم العلوم التربوية والنفسية
طرائق تدريس الكيمياء

بإشراف
الأستاذ المساعد
الدكتور عبد الرزاق ياسين عبد الله

١٤٣١هـ ٢٠١٠م

بسم الله الرحمن الرحيم

(اقْـرَأْ بِاسْـمِ رَبِّـكَ الَّـذِي خَلَـقَ(١)خَلَـقَ الإِنسَـانَ مِـنْ عَلَـقٍ(٢)اقْـرَأْ وَرَبُّـكَ الأَكْـرَمُ(٣)الَّـذِي عَلَّـمَ بِـالْقَلَمِ(٤)عَلَّـمَ الإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ(٥))

صدق الله العظيم

سورة العلق / الاية (١-٥)

إقرار المشرف

أشهد أن إعداد هذه الرسالة الموسومة " **أثر استخدام أشكال(Vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهن العلمي** " جرى تحت إشرافي في كلية التربية / جامعة الموصل وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في (طرائق تدريس الكيمياء) .

التوقيع:

المشرف: أ.م.د.عبد الرزاق ياسين عبد الله

التاريخ : / / ٢٠١٠م

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أن هذه الرسالة الموسومة " **أثر استخدام أشكال(Vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهن العلمي** " قد تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية ، وبذلك أصبحت مؤهلة للمناقشة بقدر ما يتعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير .

التوقيع:

الاسم :أ.م.د. أبي إبراهيم حسين

التاريخ : / / ٢٠١٠م

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناء على التوصيات المقدمة من قبل المشرف والمقوم اللغوي والمقوم العلمي أرشح هذه الرسالة الموسومة " **أثر استخدام أشكال(Vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهن العلمي** " للمناقشة .

التوقيع:

الاسم : أ.م.د. كامل عبد الحميد عباس

التاريخ : / / ٢٠١٠م

إقرار رئيس قسم العلوم التربوية والنفسية

بناء على توصيات لجنة الدراسات العليا ، أرشح هذه الرسالة الموسومة " **أثر استخدام أشكال(Vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهن العلمي** " للمناقشة.

التوقيع:

الاسم :أ.م. د. سمير يونس محمود

التاريخ : / / ٢٠١٠م

ثبت المحتويـــات

الموضـــوع	الصفحة
مستخلص البحث	أ- ب
ثبت المحتويات	ج- هـ
ثبت الجداول	و- ز
ثبت الأشكال	ز
ثبت الملاحق	ح
الفصل الأول : التعريف بالبحث	١- ٢٠
مشكلة البحث وأهميته	٢- ١٣
أهداف البحث	١٤
فرضيات البحث	١٤
حدود البحث	١٤
تحديد المصطلحات	١٤- ٢٠
الفصل الثاني : إطار نظري	٢١- ٥٨
أولاً : إطار نظري	٢٢- ٤٣
١- النظرية البنائية	٢٢- ٢٨
٢- أنموذج الشكل(Vee)	٢٨- ٣٥
٣- المفاهيم العلمية	٣٥- ٤١
٤- الاستطلاع العلمي Scientific Curiosity	٤١- ٤٣
ثانياً : دراسات سابقة	٤٣- ٥٨
المحور الأول : دراسات تناولت أشكال(Vee)	٤٣- ٤٩
المحور الثاني : دراسات تناولت الاستطلاع العلمي كمتغير تابع	٤٩- ٥٣
مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة	٥٣- ٥٧
أولاً : الهدف	٥٣
ثانياً : العينة	٥٤- ٥٥
ثالثاً : المجموعات	٥٥
رابعاً : الأدوات	٥٦- ٥٧

نقد الدراسات السابقة	٥٧
مدى استفادة الباحث من الدراسات السابقة	٥٨
الفصل الثالث : إجراءات البحث	٥٩- ٨٠
أولاً : التصميم التجريبي للبحث	٦٠
ثانياً : تحديد مجتمع البحث واختيار عينته	٦٠-٦١
ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث	٦١- ٦٦
رابعاً : تحديد المتغيرات الدخيلة وضبطها	٦٦- ٦٨
خامساً : مستلزمات البحث	٦٩- ٧٠
سادساً : أداتي البحث	٧٠
أ- اختبار استيعاب المفاهيم العلمية	٧٠- ٧٣
ب- مقياس الاستطلاع العلمي	٧٣- ٧٥
سابعاً : تنفيذ تجربة البحث	٧٥- ٧٧
ثامناً : تصحيح أداتي البحث	٧٧
تاسعاً : تطبيق الاختبارين البعديين	٧٧
عاشراً : الوسائل الإحصائية	٧٨- ٨٠
الفصل الرابع : نتائج البحث	٨١- ٨٦
عرض النتائج	٨٢
أولاً : النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى	٨٢
تفسير نتائج الفرضية الأولى	٨٣
ثانياً : النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية	٨٣- ٨٤
تفسير نتائج الفرضية الثانية	٨٤
ثالثاَ: النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثالثة	٨٤- ٨٥
تفسير نتائج الفرضية الثالثة	٨٥
أولاً : النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الرابعة	٨٥- ٨٦
تفسير نتائج الفرضية الرابعة	٨٦
الفصل الخامس : الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات	٨٧- ٨٩
أولاً : الاستنتاجات	٨٨
ثانياً : التوصيات	٨٨

ثالثاً : المقترحات	٨٩
المصـــادر	٩٠- ١٠٤
أولاً : المصادر العربية	٩١- ١٠٢
ثانياً : المصادر الأجنبية	١٠٣- ١٠٤
الملاحـق	١٠٥- ١٥٣
المستخلص باللغة الانكليزية	A- B

ثبت الجداول

ت	عنوان الجدول	الصفحة
١	أفراد عينة الدراسات السابقة من حيث العدد والجنس والمرحلة والمادة الدراسية	٥٤
٢	أدوات الدراسات السابقة من حيث النوع وعدد الفقرات	٥٦
٣	عدد أفراد مجموعتي البحث	٦١
٤	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعتي البحث في متغير درجة اختبار الذكاء	٦٢
٥	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني	٦٣
٦	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعتي البحث في متغير المعدل العام	٦٤
٧	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعتي البحث في متغير درجة مادة العلوم العامة للسنة الدراسية ٢٠٠٨-٢٠٠٩	٦٤
٨	نتيجة اختبار مربع كاي للمستوى التعليمي لآباء أفراد مجموعتي البحث	٦٥
٩	نتيجة اختبار مربع كاي للمستوى التعليمي لأمهات أفراد مجموعتي البحث	٦٥
١٠	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعتي البحث في مقياس الاستطلاع العلمي	٦٦
١١	توزيع حصص مادة العلوم العملي للصف الرابع في جدول الدروس الأسبوعي	٦٧
١٢	دليل قوة تمييز الفقرات	٧٣
١٣	نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات استيعاب المفاهيم العلمية بين المجموعتين التجريبية والضابطة	٨٢
١٤	نتائج الاختبار التائي والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري بين درجات الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي ولمجموعتي البحث	٨٣

١٥	نتائج الاختبار التائي والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للمجموعة التجريبية	٨٥
١٦	نتائج الاختبار التائي والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للمجموعة الضابطة	٨٦

ثبت الأشكال

ت	عنوان الشكل	الصفحة
١	عمليتي بناء المعرفة وإعادة بناءها	٢٤
٢	التفاعل بين المعرفة الجديدة والمعرفة القبلية	٢٦
٣	المكونات العامة لخريطة الشكل(Vee)	٣٠
٤	المكونات التفصيلية لخريطة الشكل(Vee)	٣٢
٥	العناصر الأساسية للمفهوم العلمي	٣٥
٦	التصميم التجريبي لتجربة البحث	٦٠
٧	أنموذج شكل (Vee)يوضح أهمية الماء في تحريك بعض الآلات البسيطة	١٢٢

ثبت الملاحق

ت	عنوان الملحق	الصفحة
١	كتاب تسهيل مهمة صادر من المديرية العامة لتربية نينوى/البحوث	١٠٦
٢	أسماء المحكمين الذين عرض عليهم أداتي البحث ومستلزمات التجربة	١٠٧
٣أ	معلومات عن طالبات المجموعة الضابطة لأغراض التكافؤ	١٠٨
٣ب	معلومات عن طالبات المجموعة التجريبية لأغراض التكافؤ	١٠٩
٤	مقياس الاستطلاع العلمي بصيغته الأولية	١١٠- ١١٢
٥	دليل يبين أسماء التجارب المحددة ضمن تجربة البحث لمادة العلوم العامة العملية المقررة لمعاهد إعداد المعلمين والمعلمات- الصف الرابع/فرع العلوم	١١٣
٦	الأغراض السلوكية لمحتوى منهج العلوم العامة العملي للصف الرابع- فرع العلوم/معهد إعداد المعلمين والمعلمات	١١٤- ١١٧
٧	أنموذج لخطة دراسية خاصة بالمجموعة التجريبية	١١٨- ١٢٢
٨	أنموذج لخطة دراسية خاصة بالمجموعة الضابطة	١٢٣- ١٢٥
٩	الأغراض السلوكية الخاصة باختبار المفاهيم العلمية	١٢٦- ١٢٨
١٠	اختبار المفاهيم العلمية بصيغته الأولية	١٢٩- ١٣٧
١١	اختبار المفاهيم العلمية بصيغته النهائية	١٣٨- ١٤٣
١٢	مفتاح التصحيح لاختبار المفاهيم العلمية	١٤٤
١٣	الوقت المستغرق لإجابات الطالبات على اختبار المفاهيم العلمية للعينة الاستطلاعية	١٤٥
١٤	تمييز وصعوبة الفقرات لاختبار المفاهيم العلمية	١٤٦
١٥	تمييز فقرات مقياس الاستطلاع العلمي	١٤٧
١٦	معامل الثبات بطريقة إعادة الاختبار وإيجاد معامل إرتباط بيرسون	١٤٨
١٧	مقياس الاستطلاع العلمي بصيغته النهائية	١٤٩- ١٥٢
١٨	درجات الطالبات في اختبار المفاهيم العلمية ومقياس الاستطلاع العلمي ودرجات فرق المقياس لمجموعتي البحث	١٥٣

شكر وتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

ربنا آتنا من لدنك رحمة وهيئ لنا من أمرنا رشدا

صدق الله العظيم

الحمد لله مستحق الحمد،والصلاة والسلام على نبينا وحبيبنا ومعلمنا خاتم الأنبياء والمرسلين محمد"صلى الله عليه وسلم". بعد التوفيق من الله (جل جلاله)في إتمام هذا البحث ومن تمام الحمد والشكر له سبحانه وتعالى أن أتقدم بالشكر والامتنان لرئاسة جامعة الموصل،والى عمادة كلية التربية لما قدماه لي من تسهيلات أسهمت في انجاز هذا البحث.

وشكري وتقديري وعميق امتناني إلى أستاذي المشرف الأستاذ المساعد الدكتور.**عبد الرزاق ياسين عبد الله** فشكراً جزيلاً لوقت أمضاه معي،وامتناناً عميقاً لعلم نافع أسداه لي، وتوجيهات علمية سديدة، فجزاه الله عني خير الجزاء.كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى أساتذة قسم العلوم التربوية والنفسية وأخص بالذكر السيد رئيس القسم الأستاذ المساعد الدكتور.**سمير يونس محمود** والأستاذ الدكتور. **موفق حياوي علي** والأستاذ المساعد الدكتورة.**إيناس يونس مصطفى** والمدرس الدكتورة.**باسمة جميل جرجيس** ،كما أتقدم بالشكر والامتنان والعرفان إلى أساتذة قسم الكيمياء وأخص بالذكر السيد رئيس القسم الدكتور ضياء نجم الصبحة والدكتور محمد سلمان عبد والدكتور ناطق غانم أحمد لما بذلوه من جهود قيمة ومساعدة في إنجاز هذا البحث.

ويسرني أن أتقدم بشكري وتقديري إلى الأساتذة المحكمين لما قدموه لي من ارآء وتوجيهات علمية أفادتني كثيراً في إجراءات بحثي.وأقدم شكري وتقديري إلى إدارتي معهدي معلمات نينوى والموصل والى عينة البحث في المعهدين وإلى مدرسيها ومدرساتها وخاصةَ مدرسي مادة العلوم العامة العملي في المعهدين الدكتور باسل عواد محمود والمدرس المساعد محي الدين علي لما أبدوه من مساعدة،كما أوجه شكري وامتناني إلى عائلتي الكريمة التي تحملتني وعناء البحث ومتطلباته،وشكري وتقديري إلى كل من أعانني أو فكر في مساعدتي في إعداد رسالتي،راجياً من الله العلي القدير أن يؤتي هذا الجهد المتواضع ثماره المرجوة ويحقق منه النفع المبتغى ...وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

الباحث

محمد جاسم الحمداني

مستخلص البحث

هدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام أشكال(Vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهن العلمي.ولتحقيق هدف البحث صاغ الباحث أربع فرضيات صفرية ،وتكونت عينته من (٤٠) طالبة تم اختيارهن بالأسلوب العشوائي من معهدي إعداد المعلمات نينوى والموصل للعام الدراسي (٢٠٠٩-٢٠١٠) ووزعت بالتساوي على مجموعتين متكافئتين بواقع(٢٠) طالبة في المجموعة التجريبية من معهد إعداد معلمات نينوى درست وفق أنموذج الشكل (Vee) و(٢٠) طالبة في المجموعة الضابطة من معهد إعداد معلمات الموصل درست وفق الطريقة الاعتيادية وكوفئت المجموعتان في عدد من المتغيرات هي:حاصل الذكاء،العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر،المعدل العام لدرجات الطالبات للصف الثالث لجميع المواد الدراسية،درجات التحصيل في مادة العلوم للصف الثالث، المستوى التعليمي للآباء، المستوى التعليمي للأمهات،درجة الاستطلاع العلمي في الاختبار القبلي،ولتنفيذ تجربة البحث أعد الباحث عدداً من الخطط الدراسية وفقاً لكل مجموعة ونفذ التدريس من قبل مدرس المادة وبمساعدة الباحث مع المجموعتين بدءاً من الفصل الدراسي الأول بتاريخ (٢٠/١٠/٢٠٠٩) ولمدة فصل دراسي كامل، ولتحقيق هدف البحث واختبار فرضياته تطلب ذلك إعداد أداتين الأولى اختبار استيعاب المفاهيم العلمية أعده الباحث تكون من (٦٠) فقرة وتضمن (٢٠) مفهوماً علمياً موزعة على تجارب مادة العلوم العملي الداخلة في التجربة والبالغ عددها (٢٠) تجربة ولكل مفهوم ثلاث فقرات من نوع المطابقة تقيس قدرة أفراد العينة على تعريف المفهوم، وإعطاء مثال عنه، وذكر تطبيق له في ضوء مستويات بلوم الأولى للمجال المعرفي(التذكر،الاستيعاب،التطبيق). أما الثانية تكييف مقياس الاستطلاع العلمي الذي أعده Campblle (1971) وترجمه إلى العربية عايش زيتون (١٩٩٦) للبحث الحالي والمتكون بصيغته النهائية من (٤٠) فقرة متسمة بالصدق والثبات موزعة على سبع مجموعات تقدم الجوانب الرئيسة للاستطلاع العلمي لمواد العلوم المختلفة(الفيزياء،الأحياء،الكيمياء،علوم الأرض) وبعد الانتهاء من تطبيق البحث بتاريخ (١٠/١/٢٠١٠) طبق الباحث أداتي البحث اختبار استيعاب المفاهيم العلمية والاستطلاع العلمي بعدياً،وبعد جمع البيانات من أفراد العينة وتحليلها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين والاختبار التائي لعينتين مترابطتين ظهرت النتائج الآتية:

١- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات استيعاب المفاهيم العلمية لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

٢- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي تنمية الاستطلاع العلمي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية.

٣- وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الاستطلاع العلمي القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي.

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الاستطلاع العلمي القبلي والبعدي لطالبات المجموعة الضابطة.

ومن خلال هذه النتائج أستنتج الباحث فاعلية أنموذج الشكل(Vee) في استيعاب المفاهيم العلمية وتنمية الاستطلاع العلمي وبناءَ على ذلك قدم الباحث عدداً من التوصيات والمقترحات منها توجيه مدرسي ومدرسات مادة العلوم للأخذ أنموذج الشكل(Vee) في تدريس العلوم والاهتمام بالجوانب الوجدانية للطلبة ومنها الاستطلاع العلمي وأقترح تطبيق الأنموذج على مراحل دراسية أخرى وبمتغيرات أخرى ومقارنة الأنموذج مع نماذج أخرى،كما خرج الباحث بعدد من البحوث المستقبلية التي تعد استكمالاً للبحث الحالي.

مشكلة البحث وأهميته:

في ضوء التغيرات التي حدثت في تدريس العلوم كان لابد من أن يحدث ما يشبه الثورة أو الحركة الشاملة في تحديث المناهج الدراسية لتلبية هذه التغيرات ، وكان على المناهج أن تتصدى لمتطلبات العصر وما تتطلبه من تأكيد على وظيفة العلم في المجتمع ، والربط بين العلم والتكنولوجيا ، وتسخير ذلك لخدمة الإنسان . فضلا عن ذلك ، برز عنصر آخر مصدره اجتماعي ، وكان وقعه مؤثرا في الدعوة إلى تطوير المناهج الدراسية،أدى إلى ظهور اتجاهات جديدة تدعو إلى إدخال،وتطوير، قضايا تربط العلم بالمجتمع .

(عطا الله ، ٢٠٠١ : ٥٤)

وتحولت أهداف تدريس العلوم في الوقت الحاضر، وأصبح الاهتمام في التدريس موجها نحو تحقيق الأهداف الوجدانية (الانفعالية) فضلا عن المعرفية، ومن المفترض أن يكون معلم* العلوم قادرا على تقديم بيئة تعليمية مثيرة وغنية بالخبرات، وتتناسب مع تفكير الطلبة وتلبي احتياجاتهم. ومن مظاهر التحول الاهتمام الكبير الموجه نحو جعل درس العلوم درسا عمليا يعتمد على العمل المختبري وإجراء التجارب والعروض العملية واستخدام التقنيات التربوية الحديثة. (البكري والكسواني، ٢٠٠٢: ٥٥)

لقد تميزت الفلسفة الحديثة في استخدام المختبر عن الفلسفة القديمة، كونها لا تفصل بين الجانبين النظري والعملي، بل تعمل على تكاملهما معاً. ومن ثمَّ فهي تدعو إلى تدريس المادة العلمية نظرياً وعملياً في نفس الوقت. وبذلك فإنها تهدف بشكل أساس إلى نقل الطالب من الدور السلبي إلى الدور الايجابي، بحيث يشارك في العملية التعليمية فهو الذي يلاحظ ويناقش ويستنتج ويقيس ويضع الفرضيات ويتنبأ، وبذلك أصبح دور التجريب العملي في ظل هذه الفلسفة إثارة تفكير الطلبة وتحفيزهم نحو التعلم الأفضل.

(شاهين وحطاب ،٢٠٠٥ :٦٥)

ومن جهة أخرى فان أحد أهداف تدريس العلوم الحديثة هو أن يتعلم الطالب المعلومات المقدمة له تعلما ذا معنى،لذا عنيت الدراسات والبحوث بالبحث عن طرائق وأساليب واستراتيجيات تعليمية مشتقة من بعض نظريات التعلم ولعل نظرية (اوزبل Ausubel) التي تؤكد على التعلم ذا المعنى إحدى النظريات المعرفية والمشتقة من النظرية البنائية التي عنيت بدراسة العمليات المعرفية التي تحدث ضمن البنى المعرفية للمتعلم،والتي تتعلق بكيفية اكتساب المعرفة وتنظيمها وتخزينها في ذاكرة المتعلم.وكيفية استخدامها لهذه المعرفة في تحقيق المزيد من التعلم. (الخطايبة،٢٠٠٥:٣١٠)

* تعني هذه الكلمة المعلم أو المدرس أينما وردت.

وقد شهد تدريس العلوم على المستوى العالمي في العقدين المنصرمين وما زال تطوراً جذرياً استمد أصوله من التغير في طبيعة العلم ، فالعلوم الطبيعية لها تركيبها الخاص الذي يميزها عن غيرها من فروع المعرفة الأخرى ، ويظهر جوهر هذا التركيب في البنى المفاهيمية التي تشكل المعرفة العلمية وطرق البحث والاستقصاء التي يستخدمها العلماء في تكوينها واختبارها وتعديلها ، وفي العلاقة التبادلية القائمة بين بنى المعرفة وطرق الاستقصاء العلمي ، ونتيجة لتراكم المعلومات وازدياد المعرفة وتشعبها ظهرت الحاجة الملحة إلى إيجاد أسلوب أو طريقة لتبسيط وتسهيل عملية نقلها إلى أذهان الطلاب ، ليتسنى لهم فهمها واستيعابها ، وهذه الطريقة ما يعبر عنها بكلمة (فن) وان طريقة التدريس ليست إلا وسيلة للوصول إلى تدريس وفهم للمادة العلمية بشكل أفضل. (عبد الحسين والقيسي،٢٠٠٨: ٤)

وفي هذا الاتجاه أكد رواد التربية العلمية أن تدريس العلوم ليس مجرد نقل المعرفة إلى المتعلم فقط بل هي عملية تعنى بنمو المتعلم عقلياً ومهارياً ووجدانياً واجتماعياً.لذلك أصبحت المهمة الأساسية لتدريس العلوم هو تعليم المتعلم كيف يفكر لا كيف يحفظ المواد الدراسية دون استيعابها،ومساعدته على توظيف المعلومات في الحياة العملية وفهم العلم وعملياته وخطواته،وتنمية الاتجاهات والميول العلمية والاستطلاع العلمي.

مما تقدم من أراء الخبراء ورجال التربية العلمية يرى الباحث أن أهداف تدريس هذه العلوم تتمثل في تكامل الشخصية الإنسانية بجوانبها المعرفية والمهارية والوجدانية ومن هذا المنطلق أكدت أهداف تدريس العلوم على البناء المعرفي السليم وتأكيدها على المفاهيم العلمية من حيث إكسابها وتنميتها فضلاً عن تنمية الجوانب الوجدانية من ميول واتجاهات علمية وحب الاستطلاع العلمي إلى جانب تنمية مهارات التفكير العلمي وبذلك تعد المفاهيم العلمية ذات أهمية كبيرة في بناء المناهج الدراسية وتطويرها إذ أنها تسهل اختيار المحتوى وتنظيمه بما يضمن التكامل لمكونات المادة الدراسية بين مختلف المواد عبر المراحل والصفوف الدراسية،ولعل من خصائص المفاهيم أنها تمثل أقصر الطرق لعملية التواصل وتساعد على انتقال التعلم،وعلى تشكيل الاتجاهات ووجهات النظر والسلوك وترقى بمستوى التذكر وتسهل استخدام المعلومات والحقائق استخداما وظيفيا.

وهنا شعر الباحث ومن خلال الأدبيات بمشكلة البحث عندما أستنتج من كل ما تقدم أن هناك توجهات تربوية نفتقرها في تطوير طرائق التدريس واعتماد النماذج التعليمية الحديثة من أجل إكساب الطلبة الفهم الصحيح للمفاهيم العلمية فضلاً عن الاهتمام بشخصيتهم الإنسانية المتكاملة من خلال التركيز على الجوانب المهارية والوجدانية فضلاً عن الجانب المعرفي ولمختلف مستوياته،وشخص الباحث وبمساعدة مدرسي ومدرسات مادة العلوم العملي في معاهد

اعداد المعلمين والمعلمات أن الطلبة يعانون من مشكلة الضعف في استيعاب المفاهيم العلمية وبالتالي يؤثر ذلك على كيفية القيام باجراء التجارب العملية ذات العلاقة بتلك المفاهيم،حيث أن استخدام المختبر في اجراء التجارب يفتقر الى الحوار والمناقشة والاستكشاف،وهذا يعني أن الطلبة ينجزون تجاربهم من دون فهم ذي معنى فيما يخص المفاهيم العلمية والذي يشكل عائقاَ في استيعابهم للمفاهيم العلمية الجديدة مستقبلاَ والى جانب ذلك تم تشخيص ضعفاَ في تنمية الجوانب الوجدانية ولاسيما الاستطلاع العلمي هي الأخرى تعاني من قلة الاهتمام والذي له أهمية في العلوم ووجد من خلال الدراسات السابقة أن تنمية الاستطلاع العلمي قد يساعد الطلبة على الاستمتاع في دراسة مادة العلوم ومن ثم اكتساب مفاهيمها.ومن جانب تجريب طرائق تدريسية حديثة التطبيق في مجال العلوم في معاهدنا وتطوير الطرائق التدريسية المستخدمة تبنى الباحث أنموذج الشكل (Vee) لتطوير تدريس العلوم محاولة منه في التعرف على إمكانية زيادة استيعاب الطلبة للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهم العلمي.وبهذا حدد الباحث **مشكلة البحث** بالسؤالين الآتيين:-

١ – ما أثر استخدام أشكال (Vee) في استيعاب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الرابع فرع العلوم /معهد إعداد المعلمات ؟

٢- ما أثر استخدام أشكال (Vee) في تنمية الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الرابع فرع العلوم /معهد إعداد المعلمات ؟

أهمية البحث:

ويعد العلم نشاطا إنسانيا حافلا بالأعمال والاكتشافات العلمية التي تتوجه أساسا لدراسة الطبيعة، فهو سلسلة من المفاهيم والقوانين والنظريات التي يتم الحصول عليها من الملاحظة والتجربة اللذين يقودان إلى مزيد من الملاحظة والتجريب، ويهدف إلى تفسير وضبط وتحكم ما يحدث حولنا من ظواهر طبيعية ويسعى دوما إلى تقديم الأدلة والبراهين والأسباب لما يحدث في هذا الكون الواسع وهو أيضا يعدل نفسه بنفسه باعتبار أن الاكتشافات العلمية الجديدة تؤثر في حقائقه العلمية القديمة وبالتالي تعدل هذه الحقائق وتستمر حقائق جديدة. (نشوان وجبران، ١٩٩٩: ٢٨)

والعلم بمفهومه الحديث يجمع بين كونه بناء من المعرفة العلمية المنظمة المتطورة وطريقة للتفكير والبحث، يتم من خلالها التوصل إلى هذه المعرفة العلمية وتطبيقاتها العلمية في حياتنا من أجل التوصل إلى الكثير من الحقائق في هذا البعد، كما إن ما يحتويه العلم من الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات هي المعلومات التي استغلها العلماء في تطبيق طريقتهم للتوصل إلى المزيد من المعرفة والإضافة.

(سلامة، ٢٠٠٤: ٤٦ – ٤٧)

وفي ضوء ما توصل إليه العلماء واهتمامهم بتوسيع برامج إعداد المعلم جاءت العناية بمؤسسات إعداد المعلم وتأهيله ومنها معاهد إعداد المعلمين والمعلمات إذ تعد حلقة الوصل التي لها دورها الرئيس في توجيه العملية التعليمية المسؤولة عن تزويد الطلبة بأساليب التفكير والتعليم وطرائقها الصحيحة،والمعنية بتنفيذ المنهج والمسؤولة عن مخرجات تلك العملية ليصبح خريجوها قادرين على ممارسة مهنتهم في المستقبل وإعداد جيل متعلم يستطيع الولوج في معترك الحياة. (أبو زينة، ١٩٩٤: ٤٨)

وقد أوصت العديد من المؤتمرات التربوية بالاهتمام بهذه المؤسسات والتأكيد على دورها الضروري في تقدم المجتمع،ومنها المؤتمر السابع لمديري معاهد إعداد المعلمين والمعلمات والفنون الجميلة في بغداد للمدة من ١٢-٢٠٠٠/٨/١٣ إذ أكدت ورقة عمل المؤتمر ضرورة العمل على رفع مستوى الدراسة والتدريس والسلوك الاجتماعي في هذه المعاهد.

(وزارة التربية:٢٠٠٠) في حين أكد المؤتمر الثاني لجمعية كليات التربية ومعاهدها في الجامعات العربية على إعادة النظر في برامج إعداد المدرس ، من حيث المحتوى ، وإستراتيجيات التدريس ، وأساليب التقويم ، وتطويرها ، لتواكب التقدم العلمي والتكنولوجي الذي يتميز به عصرنا الجديد.

(أبو نهرة ، ٢٠٠٢ : ١٩٥- ١٩٦)

أما على المستوى القطري فقد عقدت العديد من المؤتمرات القطرية منها المؤتمر القطري الأول للعلوم التربوية الذي أُقيم في الجامعة المستنصرية (٢٠٠١) ، والمؤتمر العلمي الثالث لكلية المعلمين في جامعة ديالى (٢٠٠١) ، والمؤتمر العلمي الرابع في جامعة ديالى (٢٠٠٢) ، والعديد من الندوات والحلقات النقاشية الأخرى ، والتي أكدت على إعادة النظر في المناهج الدراسية ، واستخدام طرائق التدريس الحديثة ، ومعرفة مدى فاعليتها.

ويرتبط مستوى أداء المعلم ببرامج إعداده وتدريبه والتي يفترض أن تتغير بتغير النظرة الحديثة الى المعلم ودوره في العملية التعليمية،فلم يعد دور المعلم قاصراً على نقل محتوى المنهج الدراسي من معارف ومهارات محددة إلى الطلبة باستخدام أساليب تعتمد أساساً على حشو الذهن وتتطلب الانضباط الشديد والاهتمام بالجوانب النظرية دون العملية.(البزاز ، ١٩٨٩ : ١٩٦)،وإنما تعددت أدواره وتنوعت نتيجة للتطورات الاجتماعية والاقتصادية والتربوية والعلمية والتكنولوجية،ومن هذه الأدوار المتعددة دور الخبير التعليمي والمصمم الذي يقوم بالتدريس وفق قوانين ومبادئ التعلم والتعليم والمخطط والمنفذ للدروس العلاجية للطلبة ودور الباحث العلمي الذي يعمل على حل المشكلات بمنهجية علمية فضلاً عن دور التفنن الذي يوظف التقنيات

التربوية في التدريس الصفي لإكساب الطلبة مختلف المعارف والاتجاهات والمهارات. (الخطيب ، ١٩٩٠ : ١٠٥-١٠٦)

ويعد إعداد المعلم مسؤولية جماعية وهي مسؤولية خطيرة،وذلك لأهمية المجتمع الذي يتعامل معه،انه مجتمع الطلبة هؤلاء الذين يصنعون مستقبلا لإدارة شؤون الحياة.لذا فالمعلم هو الإنسان الذي يتطلب إعداده علميا ومهنيا وثقافيا وسلوكيا فهو المرشد وهو الموجه وهو القائد وهو المدرب وهو الباحث والمستقصي لمشكلات طلبته ومجتمعه وهو قبل ذلك وبعده أنه الإنسان المطلوب منه بناء الشخصية الإنسانية بناءً سويا متكاملا.(القبيلات، ٢٠٠٥: ١٥٩)

وأكد Hofstein & Walberg (1995) أن المعلمين لهم دور مهم في تعليم الطلبة العمل المختبري فأحسن المناهج لا يمكن أن تؤدي الى نمو الطلبة بالشكل المرغوب فيه ما لم يكن المدرس مدركاً الأهداف الموضوعة ، وحاجات الطلبة ، وطرائق التدريس المناسبة ، فالمدرس يصنع جواً يؤثر سلباً أو ايجاباً في تحقيق أهداف التعليم .

(Hofstein & Walberg , 1995 : 70)

إذ أشار قطامي وقطامي (١٩٩٨) إلى أن النظرة الواسعة إلى عملية التعليم ، أدت الى ظهور أدوار متعددة للمعلم والمدرس في المؤسسة التعليمية ، وعدم اقتصار دورها على التعليم والتدريس فقط فضلاً عن ظهور وسائل الاتصال المتعددة في داخل المؤسسة التعليمية وفي خارجها التي يمكن ان يستخدمها المتعلمون في التعلم وتجاوز العديد من المشكلات التحصيلية وعدم قدرتهم على نقل أثر التعلم إلى مواقف جديدة وأعداد من الطلبة والمعلمين المتزايدة ونمو المعرفة العلمية والتقنية وغير ذلك من تعقيدات كل ذلك أبرز الحاجة إلى التفكير في طرائق تدريس غير الطرائق التقليدية المألوفة ، تؤدي إلى تحقيق أفضل للأهداف بحيث يمكن تنظيم التعليم بطريقة تؤدي الى تكيف العملية التعليمية لتتناسب واحتياجات المتعلمين وقدراتهم وميولهم.

(قطامي وقطامي ، ١٩٩٨ : ١٢-١٣)

وفي مجال تعليم العلوم يتطلب من مدرس العلوم ان يتقن طبيعة ومحتوى المادة العلمية التي يقوم بتدريسها أولاً ، ومعرفته بالطلاب الذين يعلمهم عقلياً وبيولوجياً ونفسياً واجتماعياً ثانياً ، والطريقة أو الأسلوب الذي يتبعه في سبيل نقل المعرفة العلمية الى طلابه ثالثاً .. وبدونها يصبح تعليم العلوم صعب جداً ، لذا تشدد أدبيات التربية العلمية على هذه العناصر الأساسية الثلاث في تدريس العلوم ومن ثم نجاح العملية التعليمية التعلمية كلها بافتراض ان العنصر الأساس الأخر وهو المدرس قد أعد إعداداً أكاديمياً ومهنياً ويقود العملية التدريسية بعناصرها الثلاث المتفاعلة بفعالية وبشكل جيد . وان لكل فرع من فروع المعرفة طبيعته الخاصة به تميزه عن غيره من فروع المعرفة الإنسانية الأخرى وتشمل هذه الطبيعة البنية التركيبية لهذا العلم وطرقه

وعملياته وأساليب البحث والتفكير به وأخلاقياته .

(زيتون ، ٢٠٠٥ : ٢٠)

وهنا على المعلم أن يهيئ المواقف التعليمية المناسبة ويضعها أمام المتعلم لكي يكتشف الأخير العلاقات العلمية وكيفية تكوينها ويستخدم الأساليب والطرائق التعليمية الفاعلة على وفق المواقف المختلفة للوصول إلى المعرفة أو النتيجة أو التجربة.وأن يقوم بتشجيع المتعلم على التفكير والسؤال لكي تنمو عنده قيم روح البحث والابتكار وحب الاستطلاع،ولكي يكون تواقا إلى اكتشاف الحقيقة وليكون لما تعلمه تأثيرا في حياته وممارساته اليومية.

(المقرم، ٢٠٠١ : ٥-٦)

وفي هذا الاتجاه أكد أبو سل (٢٠٠٢) على مدرس العلوم في ظل تفسير أهداف تدريس العلوم أن :

١- يراعي في اختيار أساليب تدريس العلوم التركيز على الدور النشط في التعلم للطلاب وذلك بجعلهم العنصر الفعال في النشاطات والتجارب المختبرية والحوار والبحث عن المعرفة بينما يكون دور المدرس المهئ لبيئة التعلم المناسبة وما يلزم ذلك من استشارات وتوصيات .

٢- يركز على الاستقصاء والاكتشاف الموجه في تدريس العلوم وهو من انسب الأساليب لتعليم المفاهيم العلمية وتنمية المهارات والاتجاهات العلمية المرغوب فيها .

٣- يراعي التركيز على العمليات والطرق العلمية المختلفة بما يتناسب ومستوى الطلاب.

٤- يراعي الفروق الفردية بين الطلاب بتنويع الأساليب والنشاطات بما يتلاءم وقدرات الطلاب الجسمية والنفسية والعقلية . (أبو سل ، ٢٠٠٢ : ٥١)

ومن جهة أخرى يعد المدرس أحد الأركان الأساسية في إنجاح العملية التعليمية من خلال تنظيم خطوات عملية التعلم للوصول إلى أهداف الدرس بأفضل الطرائق العلمية الممكنة وأهداف الدرس لن تتحقق إلا إذا أتبع المدرس الطريقة الصحيحة المناسبة في إيصال المعلومات والمعارف إلى الطلبة. (أبو مغلي وسلامة،٢٠٠٢:٢٣٥)

وان الصفات الشخصية والمهنية التي يتحلى بها مدرس العلوم قد لعبت دورا حاسما في هذا التطور ، من خلال إخلاصه ، وحماسه ، و رغبته في العمل ، مما ينعكس على طلبته بالكثير من الفائدة ، وقد اصبح مدرس العلوم قادرا على تقديم بيئة تعليمية مثيرة وغنية بالخبرات ، بحيث تتناسب مع تفكير الطلبة ، و تلبي احتياجاتهم ، وتنمي اتجاهاتهم وميولهم العلمية . ومن مظاهر هذا التطور ، الاهتمام الكبير الموجه نحو جعل درس العلوم درساً عملياً ، يعتمد على

العمل المختبري والتجارب والمشاهدات العلمية والنماذج ...الخ كما ان استخدام التقنيات التعليمية الحديثة لعب دوراً مهما في هذا التحول ، أي ان طرائق التدريس الحديثة التي يطبقها مدرسو العلوم يمكن ان تكون عاملا حاسما في تحسين أهداف تدريس العلوم ، وبخاصة إذا ما عد الطالب هو العنصر المهم في العملية التعلمية / التعليمية ، ومحور هذه العملية. (البكري و الكسواني ، ٢٠٠٢ : ٥٥)

كما أشار الحيلة ومرعي(٢٠٠٢) إلى أن عملية التعليم تهدف إلى إحداث تغيرات جذرية مرغوب فيها في سلوك الطالب واكتسابه المعلومات والمهارات والمعارف والقيم المرغوب فيها ويتوجب على المدرس أن يقوم بنقل المعارف والمعلومات لتحقيق التغير السلوكي التعليمي بطريقة مشوقة تثير اهتمام الطالب وخصائصه النفسية والاجتماعية والجسمية ، ان معرفة المدرس الواسعة بطرائق التدريس واستراتيجيات التعلم المتنوعة وقدرته على استخدامها ، تساعده بلا شك على معرفة الظروف التدريسية المناسبة للتطبيق ، بحيث تصبح عملية التعلم مشوقة وممتعة للطلاب . (الحيلة ومرعي ، ٢٠٠٢ : ٢٤)

ويعد مدرس العلوم الحلقة التي تتوسط بين العلماء والمتعلمين على اختلاف مستوياتهم ، وهو يصبح غير قادر على القيام بهذه المهمة إذا لم يزود بكل ما يلزمه من معارف ومهارات ليكون متمكناً في مجال اختصاصه أولا ، وماهراً في أداء عمله ثانياً ، ومتابعاً للمستجدات التقنية والعلمية التي ترتبط بمجال تخصصه ثالثاً ، وإلا سيتحول الى شخص منعزل في عالم متغير سمته السرعة والتنوع المعرفي والتقني . (الدبسي وصيام ، ٢٠٠٢ : ٨٧)

كما وصف Cashion & Palmieri (2002) دور المدرس النشط في العملية التعليمية التعلمية في الجوانب الآتية :

١- إيجاد العلاقة الطيبة والقوية مع الطلبة والتي تزيد من تشجيع الطلبة وقدرته على التعامل بحيوية مع الصعوبات والمشكلات ، وما دام الطالب يشعر بالتشجيع فانه يستمر في التعلم بروح معنوية عالية .

٢- الإكثار من الأنشطة التعليمية المتنوعة وخاصة المختبرية والتي تكسب الطلبة المعارف والمعلومات والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها ، وأن يمتلك المهارة العالية في طرح الأسئلة التحفيزية للطلبة .

٣- توفير استمرارية التعزيز في عملية التعلم في كل فرصة من الفرص التعليمية التي يوفرها لطلبته مع ربط الجانب النظري بالجانب العملي والإكثار من إجراء التجارب .

٤- إعطاء الطلبة الكثير من التمارين داخل الحجرة الدراسية أو في المنزل من أجل تطبيق الأساس النظري وزيادة فهمهم واستيعابهم وتوظيفه لما يفيد أو ينفع من ناحية ثانية .

(سعادة وآخرون ، ٢٠٠٦ : ١١٣)

وان الدروس العملية في تدريس العلوم تلعب دوراً مهماً في بلوغ أهداف ثلاثة وهي:

١- تساعد الطلبة على إدراك أفضل للمفاهيم العلمية .

٢- إدراك حقيقة أن كثيراً من المفاهيم والنظريات العلمية بنيت أساساً من نتائج تجريبية .

٣- تنمي لدى الطلبة المهارة العملية وتمكنهم من تنفيذ التجارب العلمية بأنفسهم والإلمام بأساليب القياس وتحليل المعطيات وتفسير النتائج وان المختبرات هي أيضاً المكان المناسب لاستكمال واستمرار وترسيخ الأهداف العامة للتعليم بشكل عام.

(العاني ،١٩٩٠: ١١٥)

وإن المختبر يعد جزء لا يتجزأ في التربية العلمية وتدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة، ولذلك قيل إن العلم ليس علماً ما لم يصطحب بالتجريب والعمل المختبري، وللمختبر أهمية كبيرة ودوراً بارزاً في تدريس العلوم ، ويتمثل هذا الدور بارتباط المختبر ارتباطاً عضوياً بالمواد العلمية المنهجية الدراسية والتي تكون مصحوبة بالنشاطات المختبرية العلمية من جهة ، وتحقيق أهداف تدريس العلوم من جهة أخرى.

(زيتون، ٢٠٠٥ : ١٦٠-١٦١)

وتبرز أهمية استخدام المختبر وإجراء التجارب فيه في تمكين الطلبة من اكتشاف بعض المعلومات الجديدة والعلاقات والروابط المختلفة بين المواضيع العلمية بأنفسهم ،إذ يقوم المدرس بإتباع الأسلوب التدريسي الصحيح المستند على القواعد والأساليب العلمية في أداء العمل والوصول إلى النتيجة النهائية المطلوبة. (السامرائي وأميمن،٢٠٠٠ : ١٢٠)

ولقد اتجهت حركة تطوير المناهج الحديثة نحو تشجيع استخدام المختبر وتحسين نوعية العمل (النشاط) التجريبي في تدريس العلوم ، ولم تكن النظرة إليه سابقا على نفس المستوى من الأهمية لتدريس العلوم ، فبعض الأنشطة المختبرية والميدانية تخدم وظائف توضيحية ، وبعضها يخدم وظائف بحثية ، وفي كل مستوى منها يسود الاتجاه إلى تفعيل دور الطالب وتحويله إلى دور نشط إذ يذهب إلى ما هو ابعد من جمع بيانات تجريبية بسيطة . وترى حركة تطوير المناهج الحديثة إن العمل المختبري يحقق جملة من الأهداف هي :

١- توفير فرص أمام المتعلم للانهماك باستعمال عمليات واستراتيجيات تقوم على العقل والمنطق .

٢- تتيح أمام المتعلم فرص المرور بخبرات جديدة تمكنه من تحديد مشكلات وطرح أسئلة عن الأحداث والظواهر الطبيعية .

٣- توضيح تضمينات النظريات والقوانين العلمية .

٤- تسمح للمتعلم باكتشاف التشابه والاختلاف فيما لديه من معلومات (بيانات).

(عطا الله ، ٢٠٠١ : ٥٨)

ويعد المختبر المدرسي في الوقت الراهن من ابرز المجالات التي تساعد في تحويل المجرد إلى محسوس وترفع مستوى خبرات كل من المدرس والطالب على حد سواء ، فضلاً عن كونه جزء لا يتجزأ من العملية التعليمية ، ومن أهم ركائز مناهج العلوم الحديثة التي لا غنى في تدريسها عن استخدام المختبر المدرسي ، إذ يؤدي استخدامه إلى توفير خبرات حسية متعددة ومتنوعة تعد أساسا لفهم الحقائق والمعلومات والتطبيقات العلمية ، فضلاً عن استخدام المختبر يساعد الطلبة على اكتساب مهارات ومعلومات وتكوين اتجاهات وميول تخدم أهداف تدريس العلوم ، إذ يضفي واقعية على المعلومات والأفكار النظرية التي يسمعها الطالب أو يقرؤها مما يؤدي إلى فهم أفضل لطبيعة العلم ولأهمية التجريب العملي ، ويساهم في رسوخ المعلومات التي يتعلمها الطلبة إلى أمدٍ بعيد مقارنة بالمعلومات التي يتعلمها نظرياً.

(شاهين وحطاب ، ٢٠٠٥ : ٦٤)

ويأتى تقديم أشكال (Vee) في تدريس العلوم كتطبيق لأفكار اوزبل في التعلم ذي المعنى ، فهي تؤكد على ربط الجانبين التجريبي والمعرفي (أي ربط الجانبين العملي والنظري) فيما يتصل بالتعامل مع الحوادث والظواهر، وبذلك يكتسب الجانب العملي معنىً حينما يرتبط بالبنية المعرفية السابقة للمتعلم ، و لقد بين جوين (Gowin) بان الطلبة يستغرقون ويندمجون ، في العمل المختبري طويلا ، لرصد البيانات عن مشاهداتهم للأشياء والأحداث ، التي يجرونها ، ومن ثم يحولونها إلى رسوم بيانية ، وجداول وأشكال أخرى وصولا إلى استنتاجات أو معارف جديدة (بالنسبة لهم) ولكن غالبا ما يتم ذلك بدون أن يعرفوا كيف توصلوا أليها ، أي أنهم باختصار يتبعون تعليمات المدرس ، وينفذون أنشطة بدون وعي وبدون دليل نظري (ليس كما يعمل العلماء) فهم ينفذون الجانب العملي بدون أي ربط بالجانب النظري ، وبذلك يرى جوين (Gowin) أن العمل المختبري يصبح عديم المعنى.

(الخليلي وآخرون، ١٩٩٦ : ٣٦١)

ولقد أجريت دراسات في هذا المجال ، إذ أكدت دراسة كل من دليمان وكارتر وكوول (DLehman ,Carter , & Kahle , 1985)،وتايلور(Taylor,1985) ، ونوفاك وكوين(Novak&Gowin,1986) ، ودون(Donn,1990)،ومايك كروبي(McCrobbie,1991)، وبارك(Park,1995)، والرواشدة وخطايبة (١٩٩٨)أن استخدام أشكال(Vee)في تدريس الطلبة أدى إلى ظهور اتجاهات ايجابية نحو العمل المختبري.

ومن خلال الأدبيات المشار إليها أعلاه يلاحظ أن جهود الباحثين هدفت إلى معرفة اثر أشكال (Vee) في التحصيل ، والتعلم ذي المعنى ، وتنمية التفكير العلمي والاتجاهات والميول العلمية ، والعمل المختبري ، ومن البديهي أن فاعلية هذه الإستراتيجية لا تتبلور إلا من خلال

اكتساب المتعلمين للمفاهيم العلمية الجديدة ، ومحاولة دمجها في البنية المعرفية مع معلوماتهم السابقة ، لتكون استكمالا وامتدادا لها ، يمكنهم استدعائها في المواقف المختلفة عند الضرورة.

وتلعب المفاهيم دورا أساسيا في السلوك الإنساني،وان تعلمها يساعد على أن يدرك الطالب في ضوئها مجموعة المتغيرات البيئية،وما بينها من تشابه واختلاف وإلا سيؤدي إلى أن يواجه صعوبة كبيرة،إذ على الطالب أن يتعامل مع كل المثيرات التي تؤثر فيه كمواقف أو حالات جديدة،بينما يسرت أو ساعدت هذه المفاهيم على الجمع بين الأشياء أو الأحداث وصنفتها إلى مجموعات أو فئات،أحالت تعقيد متغيرات البيئة وما فيها من ظواهر متعددة إلى أصناف أو خصائص موحدة ومتقاربة يسهل على الطالب فهمها والتعامل معها.

(الأزيرجاوي، ١٩٩١ : ٢٩٧- ٢٩٨)

وإن عملية تكوين المفاهيم العلمية عملية عقلية والفرد يقوم ببنائها بنفسه، وعندما تكون هذه المفاهيم ذات معنى لدى الفرد، يكون قد قام ببنائها بنفسه من خلال خبراته الشخصية وذلك يساعد في نمو تفكيره العلمي، إذ توجد علاقة قوية بين عملية بناء المفاهيم والقدرة على التفكير العلمي، بمعنى آخر أن عملية بناء المفاهيم تسهم إلى حد كبير في اكتساب العمليات العلمية مثل (التصنيف، والتنبؤ، والتفسير). (الخليلي وآخرون،١٩٩٥ :٩٩)

ويعد تعلم المفاهيم العلمية واكتسابها من الأهداف العامة التي يسعى جميع المهتمين بالتربية إلى تحقيقها من خلال تدريس العلوم في مراحل التعليم المختلفة، ويمكن تعليم هذه المفاهيم من خلال طرائق وأساليب التدريس المختلفة سواء في حجرة الدراسة أو خارجها، إذ ذكر (بياجيه) أن الفرد يتعلم من خلال التفاعل المباشر مع البيئة المحيطة به، وكذلك يتعلم من المدرسة التي يتلقى فيها تعليمه النظامي، ويتعلم بنفسه من المواقف التي يمر بها، وهذه المواقف التعليمية تؤدي إلى تكوين البنية المفاهيمية لديه، ويختلف الأفراد في تعلم هذه المفاهيم وإدراكها وصحتها، ففي المراحل التعليمية المبكرة تبدأ عملية التعلم وتكوين المفاهيم العلمية وبناؤها وتنميتها بطرق مختلفة، فمعرفتنا بالعالم المادي الذي حولنا تنمو وتتطور منذ الميلاد، وان المفاهيم تبنى بشكل ذاتي وشخصي وتبقى في حالة مؤقتة إلى أن يتم تعديلها عن طريق الخبرات الإضافية أو عملية التعليم.

(الشهراني، ١٩٩٦: ٨)

كما أكد كل من الخطايبة والخليل (٢٠٠١) أن المفاهيم العلمية تعد أهم نواتج التعلم التي بواسطتها يتم تنظيم المعرفة العلمية بصورة ذات معنى،فهي تقوم على الحقائق التي ترتبط مع بعضها بروابط معينة،كما وتمثل أسس بناء المبادئ والقوانين العلمية،كما يعد الاهتمام بالمفاهيم متماشيا مع طبيعة العصر الحالي الذي يصعب فيه إلمام الفرد بالكم الهائل من المعلومات،في حين يساعد تعلم المفاهيم على بقاء أثر التعلم. (الخطايبة والخليل،٢٠٠١ : ١٧٩)

وتأخذ المفاهيم مكانة متميزة في بنية العملية التعليمية التعلمية وذلك لكونها من أهم مكونات المحتوى التعليمي ونواتجه إلى جانب دورها الفاعل في تنظيم الخبرات التعليمية، وتكمن أهمية المفاهيم أيضا في كونها الركيزة الأساسية في تعلم وتعليم البنية المعرفية للمادة الدراسية فضلا عن مساهمتها الفعالة في إعادة تنظيم المعرفة وبنائها في المناهج والكتب الدراسية، ومما يعزز هذه الأهمية للمفاهيم القول الذي يقول بأن نظرية التعلم هي التي ترتكز على التعلم القائم على المفاهيم، فضلا عن ذلك فان المفاهيم تعد من أهم الأهداف التعليمية في مختلف مستويات التعلم والمواد الدراسية بوصفها الأساس الذي يبني عليه المتعلم معلوماته الجديدة.

(نزال، ٢٠٠٢: ٣٦)

وبهذا الخصوص أكد فينكس(Phenix،1962)أن سر تعلم الإنسان يكمن في قدرته على التعميم والتصنيف والذي يعني تجاوز حدود الخبرة الخام،وذلك باستخدام المفاهيم إذ أن كل أنواع التفكير تقتضي الفهم بالضرورة.فالمفاهيم تصنيفات للتفاصيل الخصوصية،والخيارات من الكم الهائل من الانطباعات الخاصة بملامح معينة للأشياء التي تمكننا من التعامل معها كأصناف بدلا من التعامل معها أحادية.فالتفكير يسبق دائما بعملية صارمة لاختيار المعلومات والتأكد منها وتلخيصها.فالشخص يعتبر ذكيا على أساس الحد الذي يستطيع التمييز في استقباله للمثير،فالمفاهيم تمثل بؤر تشكيل التركيبة العقلية لدى الفرد،ومحاور ارتكاز لتنظيم الخبرة البشرية. (السالمي والمخلافي،٢٠٠٣:أنترنيت)

وإن اكتساب المفاهيم العلمية بصورة سليمة أصبح من الأمور الواجب الاهتمام بها، إذ تعد شرطا من جملة شروط أخرى ينبغي توفرها لدى كل فرد بأن يكون متنورا علميا وتقنيا، ولان الأسلوب التقليدي في التدريس لا يلبي الحاجات الأساسية للطلاب من حيث القدرة على التفاعل وتبادل المعلومات نظرا لكثرة أعداد الطلبة في الصف الواحد، لذلك فان بعضا من الطلاب يتعذر عليهم استيعاب المفاهيم العلمية بصورة صحيحة، وان اعتماد نماذج تدريسية حديثة تهدف إلى تكوين البنية المعرفية السليمة لدى الطالب أصبح أمرا لابد منه لتعديل التصورات الخاطئة لديهم وتحفيزهم على التفكير العلمي السليم بعيدا عن الحفظ والتلقين.

(الباوي وخاجي، ٢٠٠٦ :٢-٣)

هذا وأكدت كثير من الدراسات والبحوث على أهمية الاستطلاع العلمي وتأثيره في جوانب عديدة في المتعلم منذ صغره حيث أشار Whitsitt (1975) في دراسته أن للاستطلاع العلمي أهميته في عملية التعلم ، ومن كان لديه استطلاع عالي كانت له القدرة على المعرفة والانجاز . (Whitsitt , 1975 : 575)

كما توصل Carcia (1978) إلى أن هناك علاقة قوية بين حب الاستطلاع والتحصيل ، فحب الاستطلاع يؤدي إلى التحصيل المرتفع . (Carcia , 1978 : 240)

ويعد الاستطلاع العلمي أحد مكونات المجال الوجداني والانفعالي ومن الأهداف المرغوبة التي تسعى التربية العلمية إلى تحقيقها في تدريس العلوم،وانه عامل مؤثر بالنسبة لتعليم المتعلمين وحافز لهم للبحث عن المجهول. وتشير الأدبيات العلمية إلى أن المتعلمين ذوي الاستطلاع العلمي يكون أداءهم أفضل من نظرائهم الذين يملكون استطلاعاً علمياً أقل.وذلك نظراً لاستطلاعهم المستمر في رصد الحوادث والأشياء ولاستخدامهم أكثر من حاسة وبالتالي يحققون تعلماً للمفاهيم العلمية بدرجة أفضل. (زيتون، ١٩٨٨: ٧٧)

وأضاف الأزيرجاوي(١٩٩١) أن إحدى الوظائف الأساسية في التعليم هي كيفية رعاية الاستطلاع العلمي واستثارته لتحقيق تعلم وإبداع لدى الطلبة من خلال اختيار موضوعات وإتباع طرائق تدريسية تثير حب الاستطلاع العلمي لديهم . (الأزيرجاوي، ١٩٩١: ٦٤)

وقد أشارت الخليفي (٢٠٠٠) أنه ينبغي ان يتحول التعليم الصفي من عملية التلقين والتلقي إلى تدريب الطلبة على اكتساب مهارات تعليمية تمكنهم من الاستفادة مما تعلموه وهذا لا يكون سهلاً إلا إذا كان الدافع والاستطلاع العلمي والبحث عن الجديد لدى الطلبة والسؤال الذي يطرح،هو كيف نستثير دافعية الطلبة للتعلم وحب الاستطلاع العلمي؟ والإجابة عن هذا السؤال من وجهة نظر الباحثين هو في إتاحة الفرصة للطلبة ليستطلعوا وان تكون بيئة التعلم متجددة ومتغيرة باستمرار حتى تثير لدى الطلاب حب الاستطلاع العلمي.

(الخليفي، ٢٠٠٠: ١٤)

ومن جهة أخرى اهتمت دراسات تجريبية عديدة بمتغير الاستطلاع العلمي كدراسة كل من الصافي (١٩٩٤) ، وعبد الله والبزاز (٢٠٠١) ، وحيدر (٢٠٠٢) ، والبهادلي (٢٠٠٣) ، ومحمد (٢٠٠٦) ، وبخش (٢٠٠٨)،والشلاوي(٢٠٠٩).

وتأسيساً على كل ما تقدم يمكن إجمال **أهمية البحث** بما يأتي :-

١- قد يسهم هذا البحث في تزويد المدرسين والمدرسات في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات بأنموذج تدريسي غير تقليدي قد يساعد في زيادة استيعاب طلبتهم للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهم العلمي.

٢- توجيه نظر المدرسين والمدرسات إلى جانب وجداني مهم خاصة في مادة العلوم وهو الاستطلاع العلمي وكيفية تنميته وقياسه والذي يعد أحد الدوافع التي تساعد الطلبة على التزود بالمعرفة.
٣- يعد هذا البحث امتدادا للدراسات التي طبقت أشكال (Vee)في اختصاصات مختلفة مما يتيح إثراءَ جديداً للمعرفة في هذا المجال.
٤- قد يسهم هذا البحث في تعزيز الجانب العملي لكون المراحل الأولى والثانية والثالثة في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات يقتصر التعليم فيها على الجانب النظري دون أن يكون هناك تواصل وتوافق مباشر ما بين الجانب النظري والعملي.

هدفا البحث ..

يهدف البحث إلى:

١- التعرف على أثر استخدام أشكال(Vee) في استيعاب المفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات.
٢- التعرف على أثر استخدام أشكال(Vee) في تنمية الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات.

فرضيات البحث..

لغرض تحقيق هدفي البحث تم صياغة الفرضيات الآتية:

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي استيعاب المفاهيم العلمية لدى طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن باستخدام أشكال (Vee) وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية.
٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي نمو الاستطلاع العلمي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة.
٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي فرق الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للطالبات اللواتي يدرسن باستخدام أشكال (Vee).
٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي فرق الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للطالبات اللواتي يدرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية.

حدود البحث..

تحدد البحث الحالي بـ:

١- طالبات الصف الرابع فرع العلوم في معهدي إعداد المعلمات نينوى والموصل للعام الدراسي (٢٠٠٩-٢٠١٠).
٢- التجارب العملية المحددة للفصل الدراسي الأول المقرر لطلبة معاهد إعداد المعلمين والمعلمات-فرع العلوم. (طاهر وآخرون، ٢٠٠٦ :١١-٨٨)

تحديد المصطلحات..

أولاَ- الشكل (Vee) shape (Vee):

عرفه كل من:

- **Gowin (1981):**

بأنـه" إسـتراتيجية كاشـفة وموجهـة للإسـهام فـي اكتسـاب المعرفـة مـن معرفـة أخـرى، بحيـث تعمل على إحداث تفاعل بين ما يمتلكه الطالب من معلومات سابقة وبين المعلومات الجديدة التي يتم حصوله عليها، بحيث يترتب على ذلك تعلم ذي معنى".

(Gowin ,1981 :77)

- **DLehman and etc (1985):**

بأنه" الخريطة المعرفية التي تستخدم كإستراتيجية في إعداد التقارير في المختبرات".

(DLehman and etc ,1985 :442)

- **الخليلي وآخرون (١٩٩٦):**

بأنـه" الشكل الذي يساعد المتعلمين على فهم عملية بناء المعرفة، وفهم الهدف من العمل المختبـري مـن خـلال الرصـد والمشـاهدة والعمـل وربـط المعرفـة الناتجـة بمعـارفهم السابقة".

(الخليلي وآخرون، ١٩٩٦ :٣٦١)

- **إبراهيم (٢٠٠٤):**

بأنه" أداة تعليمية توضح مدى التفاعل القائم بين البناء ألمفاهيمي (الجانب الأيسر) والبناء الإجرائي (الجانب الأيمن) حيث توحد الأحداث والأشياء في بؤرة الشكل".

(إبراهيم، ٢٠٠٤: ٤٤٣)

- **الخطايبة (٢٠٠٥):**

بأنـه" أداة تعليمية توضح التفاعل القائم بين البناء ألمفاهيمي والبناء الإجرائي لأي فرع من فروع المعرفة". (الخطايبة، ٢٠٠٥: ٢٨١)

- **سماره والعديلي (٢٠٠٨):**

بأنه" أداة تعليمية توضح التفاعل القائم بين البناء ألمفاهيمي لفرع من فروع المعرفة والبناء المنهجي (ألعملياتي) له وتتكون من جانبين، جانب مفاهيمي وجانب عملياتي" .

(سماره والعديلي، ٢٠٠٨: ٩١)

التعريف الإجرائي للشكل (Vee):

مخطط معرفي بشكل حرف (Vee) يضم جانبين الأيمن عن القيم والقوانين والنظريات والمفاهيم العلمية لمادة العلوم العملية المقررة لطلبة الصف الرابع/فرع العلوم،والأيسر خطوات العمل ويتوسط الجانبين سؤال رئيس أو أكثر يحدد هدف كل تجربة وفي نهاية المخطط تحدد الأحداث والمواد والأجهزة.

ويقدم هذا الشكل من قبل مدرس مادة العلوم العامة العملية بتوجيه سؤال رئيس عن التجربة ثم توجيه طالبات المجموعة التجريبية لقراءة خطوات العمل في الدليل المعد من قبل الباحث لأغراض البحث ومناقشتهن بها ثم توجيههن لاستخلاص المعلومات والمفاهيم والتحقق من المبادئ والقوانين وفتح باب المناقشة معهن فضلاً عن الطلب منهن ربط أفكارهن بالمعلومات المستخلصة وتدوينها بمخطط شكل (Vee) لكل تجربة.

ثانياً- المفاهيم Concepts:

عرفها كل من :

- **Sund and Trobridge (1973):**

هي" الصور العقلية التي تتكون لدى الفرد عن المدركات الحسية".

(Sund and Trobridge , 1973: 10)

- **Belton(1977):**

هي" تنظيم منطقي للخبرات والحقائق التي تم التوصل إليها عن طريق معرفة العلاقات الموجودة بينها ويمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص". (Belton , 1977: 23)

- **Novak (1983):**

هي" إدراك منظم لحوادث أو أشياء معينة بواسطة تصنيف شخصي وكيفي".

(Novak,1983: 125)

- **السرياقوسي (١٩٨٦):**

هي" معان يحددها العالم للمصطلحات العلمية التي يستخدمها في التعبير عن وقائع العلم وحقائقه". (السرياقوسي، ١٩٨٦ :١٢٤)

- **الخوالدة وآخرون (١٩٩٧):**

هي" السمات أو الخصائص الجوهرية التي تميز الأشياء أو الإحداث أو الأسماء عن بعضها البعض وترسم صورة ذهنية لمنطوق الشيء ذاته".

(الخوالدة وآخرون، ١٩٩٧: ١٢٥)

- **نشوان وجبران (١٩٩٩):**

هي" مجموعة من المعلومات التي توجد بينها علاقات عن شيء معين تتكون في الذهن وتشمل الصفات المشتركة والمميزة لهذا الشيء". (نشوان وجبران، ١٩٩٩: ١١)

- **سلامة (٢٠٠٣):**

هي" مجموعة من الأفكار التي تكون ما يتكون لدى الفرد من معنى أو فهم يرتبط بمصطلح ذي دلالة منطقية يتقبلها العقل والمنطق". (سلامة، ٢٠٠٣: ٣٢)

- **زيتون (٢٠٠٥):**

هي" ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة (مصطلح) أو عبارة أو عملية معينة". (زيتون، ٢٠٠٥: ٧٨)

- **سماره والعديلي (٢٠٠٨):**

هي" مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الحوادث الخاصة التي تم تجميعها على أساس من الخصائص أو الصفات المشتركة والتي يمكن الإشارة إليها برمز أو اسم معين". (سماره والعديلي، ٢٠٠٨: ١٥٥)

التعريف الإجرائي للمفهوم:

مجموعة من المعلومات والحقائق العلمية في مادة الكيمياء تربطها علاقة منطقية وصفات مشتركة ولها تصور ذهني خاص لدى طالبة الصف الرابع في معهد إعداد المعلمات/فرع العلوم ويعبر عنه برمز أو مصطلح علمي له معنى.

ثالثاَ- الاستيعاب Comprehension:

عرفه كل من :

- **أبو جادو(٢٠٠٠):**

بأنه "قدرة المتعلم على استقبال المعلومات المتضمنة في مادة معينة وفهمها والاستفادة منها،دون أن يكون قادراَ بالضرورة على ربطها بغيرها من المعلومات والمواد الأخرى". (أبو جادو، ٢٠٠٠: ٢٦١)

- **توق(٢٠٠٢):**

بأنه" تفسير وتحويل من صيغة أو من شكل من أشكال المعرفة إلى شكل آخر الاستقراء والاستنتاج". (توق، ٢٠٠٢: ٨٢)

- **الزغول(٢٠٠٣):**

بأنه" قدرة المتعلم على فهم وتفسير المعلومات وتحويلها من شكل إلى آخر مع الحفاظ على معانيها،كما وتتضمن قدرات التلخيص وإعادة تنظيم المعلومات وإكمال المعلومات الناقصة وإعطاء المعاني والتنبؤ بحدوث الأشياء في ضوء مؤشرات معينة". (الزغول، ٢٠٠٣: ٦١)

- **الدليمي(٢٠٠٥):**

بأنه" القدرة على فهم المادة وإدراك معانيها ويمكن إظهار هذا عن طريق التميز بفهم الأشياء فهماَ وعدم حفظها حفظاَ لفظياَ". (الدليمي، ٢٠٠٥: ٢٧٥)

- **الهاشمي والدليمي(٢٠٠٨):**

بأنه" نشاط يؤديه المتعلم بإشراف المعلم أو بدونه، يهدف إلى استيعاب معرفة أو مهارة، أو تغير سلوك". (الهاشمي و الدليمي، ٢٠٠٨: ٢٠)

- **التعريف الإجرائي لاستيعاب المفاهيم:**

قدرة طالبة الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات على تعريف المفهوم العلمي وتمثيله لما يعبر عنه من صورة أو شكل أو حدث فضلاَ عن تطبيقه في مواقف علمية ويقاس ذلك من خلال استجابتها على فقرات اختبار استيعاب المفاهيم العلمية المعد لأغراض البحث.

رابعاَ- الاستطلاع العلمي .. Scientific Curiosity

عرفه كل من :

- **الديب وعميرة (١٩٧٧) :**

بأنه" الرغبة في معرفة كل شي عن الظواهر التي يلاحظها المتعلم ولا يقتنع بالردود الغامضة عن أسئلته ، فضلاً عن ذلك يتميز بالشغف بمعرفة البيئة ".

(الديب وعميرة ، ١٩٧٧ : ١٢٤)

- **القزاز(١٩٨٩):**

بأنه" ميل المتعلم نحو الأشياء أو المواضيع الغامضة أو الغريبة أو الجديدة أو المعقدة في بيئته في أول اكتشافها والتعرف عليها رغبة منه في تعلمها ". (القزاز ، ١٩٨٩ :٤٣)

- **الصافي (١٩٩٤) :**

بأنه" رغبة الطالب وشغفه في معرفة التفسيرات اللازمة للظواهر والأحداث أياً كانت والتي تثير اهتمامه وتنقصها الأدلة العلمية الكافية ". (الصافي ، ١٩٩٤ :١٦)

- **شاهين وحطاب (٢٠٠٥):**

بأنه " القدرة على التساؤل وإمعان النظر والتفكير الدقيق".

(شاهين وحطاب ، ٢٠٠٥ : ١٨)

- **القبيلات (٢٠٠٥):**

بأنه " المثابرة والاستطلاع بإصرار للبحث عن مزيد من المعلومات والتفسيرات دون تخوف من كثرة المعلومات التي توصل إليها المتعلم ، وهي نظرة متفائلة إلى المستقبل واعتقاد أن من الأفضل أن تتحسن المعلومات عن طريق العقل الباحث المستقصي ".

(القبيلات ، ٢٠٠٥ : ٤٦)

- **قنديل (٢٠٠٦):**

بأنه "رغبة الفرد في تقصي المجهول وحب التعامل مع الأفكار والتلاعب بها لمعرفة ما يمكن حدوثه ولو بتتبع بصيص من الأمل ". (قنديل ، ٢٠٠٦ : ١٢٣)

التعريف الإجرائي للاستطلاع العلمي:

أنها الحالة الانفعالية التي تبديها طالبة الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات من رغبة وتساؤل عن الموضوعات والظواهر العلمية التي تقع ضمن مستوى تفكيرها واهتماماتها ويمكن قياسها من خلال استجابتها على فقرات مقياس الاستطلاع العلمي المعد لأغراض البحث .

خامساَ-الطريقة الاعتيادية..

عرفها كل من :

- **الديب(١٩٧٤) :**

بأنها "الطريقة التي يستطيع بها المدرس أن يعرض المعلومات التي يتضمنها المقرر في وقت معين حيث يضمن إنهاء المقرر في الوقت المحدد له". (الديب ،١٩٧٤ :٢٣-٢٤)

- **الكلزة(١٩٨٩) :**

بأنها "طريقة تعليم قائمة على عرض المعلم للمادة الدراسية للصف بأكمله بأساليب متنوعة تشمل المحاضرة والمناقشة والكتابة على السبورة لتوضيح بعض النقاط والاستعانة ببعض الوسائل التعليمية". (الكلزة ،١٩٨٩:١٠١)

- **الحياري (١٩٩١):**

بأنها"مجموعة النشاطات والإجراءات التعليمية التي يشيع استخدامها لدى المدرسين في الأوضاع الاعتيادية دون إدخال أي معالجة خارجية،وتقوم على الإلقاء والتلقين".

(الحياري،١٩٩١ :١٦)

- **عليان(١٩٩١):**

بأنها "سلسلة من الإجراءات يتحمل فيها المعلم مسؤولية كبيرة لإيصال المعرفة إلى طلابه وإلزامهم بحفظها ، ودور الطلبة بشكل رئيس الإصغاء وطرح بعض الأسئلة من وقت لآخر دون ممارسة النشاطات الذاتية إلا ما ندر". (عليان، ١٩٩١ : ٧)

- **الجعفري(١٩٩٣):**

بأنها "مجموعة الإجراءات التي يستخدمها المدرس والمتضمنة العرض حيث يقع الثقل على كاهل المدرس من اجل كسب الوقت وإعطاء كمية كبيرة من المادة الدراسية".

(الجعفري،١٩٩٣:٣٤)

- **أبو عميرة (٢٠٠٠):**

بأنها "طريقة التدريس المتبعة في معظم المدارس وغالباً ما تتركز العملية التعليمية حول المعلم والمقرر الدراسي أكثر من الطالب إذ يكون دور الطالب سلبياً ويقتصر دور المعلم على عرض الدرس وفق الطريقة التي يختارها لتنظيمه وعرضه للكتاب المدرسي".

(أبو عميرة،٢٠٠٠:٢٤)

التعريف الإجرائي للطريقة الاعتيادية:

الخطوات المخططة والمنظمة التي يتبعها مدرس مادة العلوم العامة العملية مع أفراد المجموعة الضابطة من طالبات الصف الرابع فرع العلوم من إعطاء مقدمة إرشادية وعلمية عن التجارب العملية وتوجيههن نحو قراءة دليل العمل واستخدام الأدوات والمواد الكيمياوية والأجهزة لتحقيق غرض التجارب المحددة في الساعات المخصصة فضلاً عن كتابة خطوات العمل والنتائج والرسوم في دفاترهن الخاصة ويكون دور المدرس ايجابياً فيها والطالبات متلقيات للدرس.

- إطار نظري..

أولا: النظرية البنائية

النظرية البنائية بمعناها المعروف الآن لها جذور تاريخية قديمة تمتد إلى عهد (سقراط) و(أفلاطون) و(أرسطو) الذين تحدثوا جميعا عن (تكوين المعرفة)، لكنها تبلورت في صيغتها الحالية على ضوء نظريات وأفكار كثير من المنظرين أمثال (اوزبل، بياجيه، ... وغيرهم). (صبري وتاج الدين، ٢٠٠٠: ٦٨)

تعني البنائية فلسفة عن طبيعة الواقع واكتساب المعرفة، كما أنها نظرية عن كيف يتعلم المتعلم وتعرف أيضا بأنها فلسفة توضح طبيعة المعرفة ونظرية عن كيف يتوصل المتعلمون للمعرفة، ويقصد بالبنائية نظرية تبحث في بناء المعرفة بنشاط بوساطة موضوع منظم، وتدحض المعرفة بالاستقبال السلبي، فالبنائية نظرية عن التعلم، يبني المتعلم المعرفة عن طريق انهماكه في العمل ليحقق معنى لما تعلمه معتمدا على نفسه والاشتراك مع الآخرين لتبادل الأفكار وتعميقها. (بكار والبسام، ٢٠٠٤: ٢٣)

وتركز النظرية البنائية على القاعدة التي تقول إن المعرفة لا تستقبل من قبل المتعلم بجمود، ولكنه يبنيها بفهمه الفعال للموضوع، وبمعنى آخر فان الأفكار لا توضع بين يدي الطلبة ولكن عليهم بناء مفاهيمهم بأنفسهم وان المعرفة تتولد لديهم من خلال تفكيرهم ونشاطهم الذاتي. (الشطناوي، ٢٠٠٥ :٢)

وقد ساعد على انتشار هذه النظرية التكوينية ما كان يجري في العلوم الطبيعية من تحليل المركبات إلى مكوناتها كما يحدث في التحليل الكيمياوي إلى العناصر الأولية البسيطة مما كان يعرف باسم الكيمياء العقلية، وقد كان لهذه المدرسة فضل كبير في تطور علم النفس إلى علم تجريبي مما ساعد على انفصاله عن الفلسفة. وقد سمي الاتجاه الذي أسسه (فونت) في ألمانيا، وطوره ووسع من نطاقه (ادوارد تنشر) في أمريكا (١٨٦٧ – ١٩٢٧) بالبنائية. (محمد، ٢٠٠٧: ٢٢)

لقد كثرت الكتابات وزاد الجدل حول البنائية في العقدين الأخيرين من القرن العشرين، ولكن الثابت أن لها تاريخا جيداً في الفكر الغربي، ويرى البعض جذوره في فكر (سانت اوغستين) منتصف (٣٠٠ ب.م) فيقول "يجب الاعتماد على الخبرات الحسية عندما يبحث الناس عن الحقيقة" وقد جعله ذلك في حالة عدم توازن مع الكنيسة في ذلك الوقت.

وقال (جون لوك) في (١٨٠٠-١٩٠٠): "لا يمكن لمعرفة الفرد أن تكون خلف خبرته" إذ كان يعتقد أن الأفراد يبنون أرصدتهم المعرفية بطريقة ميكانيكية وذلك من خلال تأسيسها على أفكار بسيطة تشتق من خبراتهم، وذلك في مثل قوله "إذا لم تكن قد خبرت اللون الأزرق لفتيل

الشمعة وهو يحترق فانك لا تستطيع أن تعرف معنى الزرقة"، ونجد بعض جذور البنائية لدى (رينيه ديكارت) أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر، إذ انه جعل التفكير هو ملاك كينونة الوجود الإنساني، ويتبدى هذا في مقولته: (أنا أفكر إذن أنا موجود)، ففسر اعتماد معرفة الفرد على خبرته عندما قال "التحليل المنطقي للأعمال والأشياء يؤدي إلى نمو المعرفة وان خبرات الفرد القديمة تكون سببا في توليد معرفة جديدة". (الخطايبة، ٢٠٠٥ :١٠٦)

وجذور البنائية ماثلة لدى (ايمانويل كانت) في قوله: "إن جوانب معينة من المعرفة البشرية المتصلة بالوجود الفيزيقي، مثل مفهوم الوقت ومفهوم الفضاء إنما هي نتاج لجهازنا المعرفي"، إذ يقول: "نحن نركب العالم لتكون له خصائص معينة، أو بالأحرى إننا من خلال ملكة الفهم نفرض خصائص الزمان والمكان على خبراتنا"،هذا والنموذج العام الذي حددته البنائية للعرفان سبق إليه (جان بياجيه) متأثرا بفلسفة (كانت) ويكفي بيان ذلك أن يستحضر المرء المنظومة ذات المبادئ الثلاثة التي حددها (بياجيه) لعمليتي العرفان والتعلم ممثلة فيما يلي:

١. مبدأ الاستدخال
٢. مبدأ التمثل
٣. مبدأ التكيف

وقد أفصح (بياجيه) بوضوح عن تبنيه لجوهر البنائية حين جعل عنوانا لأحد مؤلفاته: (بناء الطفل للواقع). (عبد الحليم، ٢٠٠٣ :١١ – ١٢)

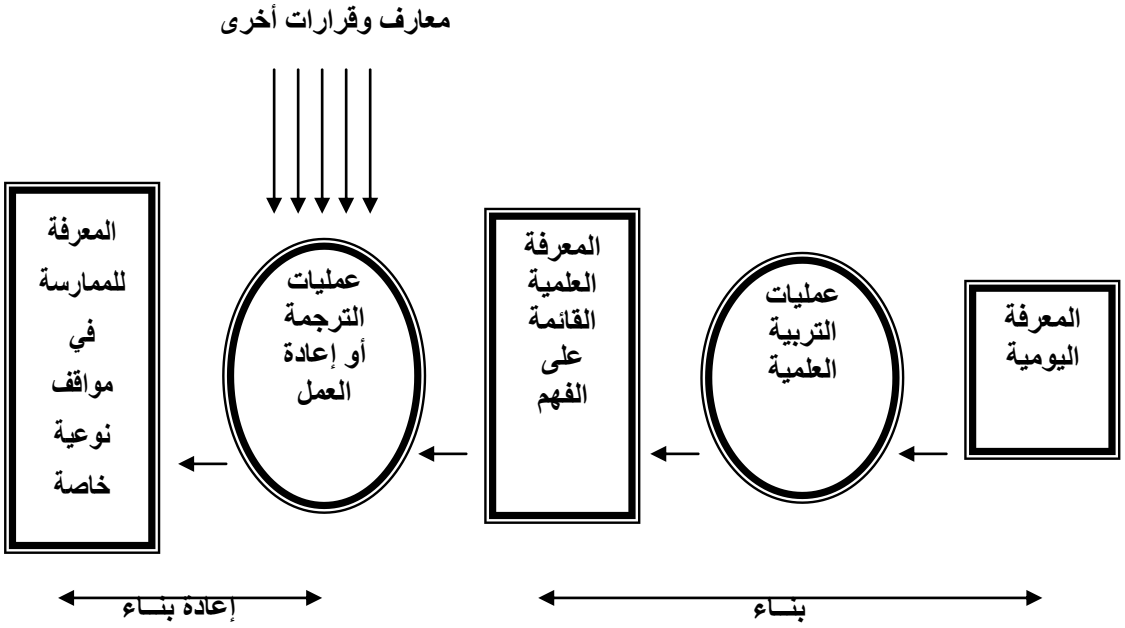
وتعد البنائية نظرية المعرفة منذ زمن طويل، والمنظر الحديث والوحيد الذي حاول تركيب هذه الأفكار المتعددة في نظرية متكاملة وشاملة هو العالم (بياجيه) إذ قام بتوحيد الفلسفة وعلم النفس لتحويل انتباه الناس إلى الاهتمام بالتفكير والذكاء لدى الأطفال، فاتحا الطريق إلى نظرة ومنظومة جديدة في التربية. (الخطايبة، ٢٠٠٥: ١٠٦)

ورأى (بياجيه) أن التعلم عملية تقوم على الوعي وتحكمها قواعد خاصة، فالأداء لدى الفرد لا يتحسن وفقا لعدد المحاولات التي يقوم بها، وإنما اعتمادا على قدراته في التوصل إلى قاعدة أو معنى عام، وبذلك يرى (بياجيه) أن الفرد لا يتعلم استجابات، وإنما يشكل مخططات أو بنى معرفية في ضوءها تتحدد الأنماط السلوكية المناسبة، وقد اهتم (بياجيه) بالكيفية التي من خلالها يتغير أسلوب المتعلم في فهم المشكلة التي يواجهها، فهو لا ينظر إلى التعلم على انه عملية آلية بسيطة تتمثل في تشكيل ارتباطات بين مثيرات واستجابات تقوى أو تضعف وفقا للخبرة المعززة أو فرص التدريب، ولكن يعده عملية تكوين عضوية تعتمد على التفكير، فهو يرى أن التعلم هو تعلم إجراءات. (الزغول، ٢٠٠٣: ٢٣٣ – ٢٣٤) وان محور الارتكاز

في النظرية البنائية يتمثل في استخدام الأفكار التي تستحوذ على لب المتعلم لتكوين خبرات جديدة والتوصل لمعلومات جديدة، ويحدث التعلم عند تعديل الأفكار التي بحوزة المتعلم أو إضافة معلومات جديدة إلى بنيته المعرفية أو بإعادة تنظيم البنية المعرفية للفرد وما يحدث فيها من عمليات. إذ يفرق لايتون (1991) , Layton بين عمليتي بناء وإعادة بناء المعرفة العلمية من خلال الشكل (١) أدناه، حيث يشير إلى أن عمليات بناء الفرد للمعرفة العلمية تكون أكثر بكثير من عمليات إعادة بناء تلك المعرفة.

الشكل (١)

عمليتي بناء المعرفة وإعادة بناءها



(صبري وتاج الدين، ٢٠٠٠: ٦٨ – ٦٩)

وقد نادى التربويون بضرورة استخدام المعلمين لنماذج وطرائق واستراتيجيات تدريس بنائية، تتيح للطالب الدور الفاعل في عملية التعليم والتعلم، بحيث لا يكون متلقي فقط ، لكنها تنمي مهارات التفكير المختلفة لديه (الشعيلي والغافري، ٢٠٠٦ :٢٤)

واقترحت النظرية البنائية ثلاث نقاط أساسية حول ممارسة التعليم وهي :

١. يهدف التعليم إلى فهم الطلبة للمعرفة وتركيزها وليس إلى السلوكيات الظاهرة، أي أنها تركز على العمليات المفاهيمية،
٢. المعرفة شبكة من الأبنية المفاهيمية، وبالتالي لا يمكن أن تنتقل باستخدام الكلمات لأنها يجب أن تكون مبنية في داخل عقل المتعلم.

٣. التعليم هو نشاط اجتماعي يتضمن خلايا في المتعلم ينوي المدرس أن يؤثر فيها، وبالمقابل فان التعلم نشاط خاص يأخذ مكانه في عقل الطالب.
(الخطايبة، ٢٠٠٥ :١١٩)

وتقوم البنائية على خمسة مفاهيم رئيسة:

١. **المتعلم النشط:**

وهو المتعلم الذي يقوم بدور فعال ليكتسب المعرفة ويفهمها معتمدا على ذاته، أي يجب أن يكون دور المتعلم ايجابيا، فهو يطرح أسئلة ويناقش ويناظر ويفترض ويبحث بدلا من أن يستمع ويقرأ ويعمل خلال تدريبات روتينية.

٢. **المتعلم الاجتماعي:**

هو المتعلم الذي يبني المعرفة وسط مجموعة من الأقران، فيتبادل مع أفراد مجموعته المعلومات، والأفكار والمناقشات ويتجادل مع الآخرين حتى يصل مع أفراد مجموعته إلى حلول مع إثبات صحتها.

٣. **المتعلم المبدع:**

هو المتعلم الذي يعيد بناء المعرفة والفهم، فالمتعلم يحتاج إلى مهارات الإبداع لإعادة تكوين المعرفة ولاكتشاف المبادئ والنظريات، فتجارب المتعلمين تبين فهما قويا عن سبب بنية الأشياء، ولهذا الصدق التاريخي يتنوع بتنوع ميول الجماعات.

٤. **البيئة الصفية البنائية:**

هي المكان الذي يعمل فيه المتعلمون معا، يساندون بعضهم بعضا ويستخدمون أنواعا مختلفة من الأدوات ومصادر المعلومات وأنشطة لحل المشكلات لتحقيق أهداف التعلم.

٥. **التعلم البنائي:**

هو التعلم الذي يبني كل فرد معرفته عن العالم بطريقة ذاتية تعطي له معنى.
(بكار والبسام، ٢٠٠٤: ٢٣ – ٢٤)

ومن أهم مميزات النظرية البنائية أنها :

١. تهتم بالعمليات المعرفية الداخلية للمتعلم،
٢. تركز على أن المتعلم هو العنصر الفعال،
٣. تركز على الاجرءات الداخلية للتفكير.

(المقبل، ٢٠٠٥: ٤)

افتراضات النظرية البنائية :

تقوم النظرية البنائية في تصورها للمعرفة وعملية التعلم على افتراضات أساسية، أهمها:

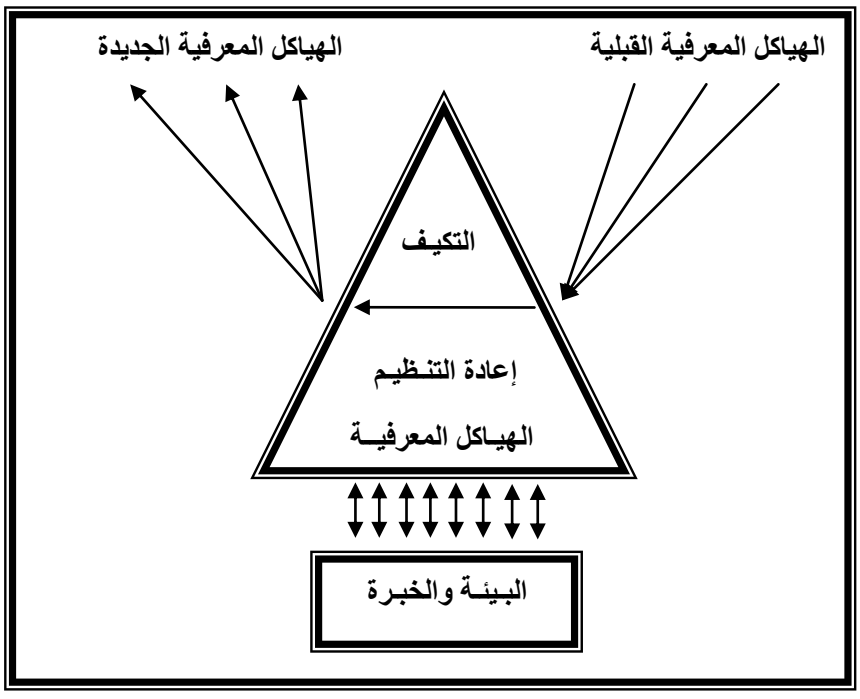
أولاً: إن المعنى يبنى ذاتيا من قبل الجهاز المعرفي للمتعلم نفسه ولا يتم نقله من المدرس إلى الطالب، وهذا يعني أن المعرفة تكون متأصلة في عقل المتعلم وليست كيانا مستقلا عنه يجري نقله إلى عقله من المعلم أو الظواهر الطبيعية، ويتشكل المعنى بداخل عقل المتعلم

كنتيجة لتفاعل حواسه مع العالم الخارجي وليست نتيجة سرد المدرس لها، ويتأثر المعنى المتشكل (المفهوم) بخبراته السابقة وبالسياق الذي يحصل منه التعلم الجديد، وليس معنى ذلك أن التعلم مجرد عملية تراكمية آلية لوحدات المعرفة، ولكنه عملية إبداع عضوي للمعرفة بحيث أننا قد نعيد فيها بناء التراكيب المعرفية لدينا من جديد اعتمادا على نظرتنا الجديدة للعالم، ويستدعي ذلك تزويد المتعلم بالخبرات التي تمكنه من ربط المعلومات الجديدة بما لديه، بما يتفق والمعنى السليم الذي يتفق عليه العلماء، وقد نبه العديد من الباحثين إلى أن المعاني العلمية التي تتشكل لدى المتعلم لا تكون دائما متفقة مع المعاني السليمة التي يتفق عليها العلماء وتقدمها الكتب. وتسمى مثل هذه المعاني غير المتفقة بمسميات عديدة مثل (الفهم غير السليم، الفهم الخاطئ، او الأطر البديلة) ويتشبث المتعلم بمثل هذا الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية وذلك لأنها تعطيه تفسيرات منطقية بالنسبة له، ولأنها تأتي متفقة مع تصوره المعرفي الذي تشكل لديه عن العالم حوله. (النجدي وآخرون، ٢٠٠٥: ٣٠٥)

ثانياَ: المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساس لبناء التعلم ذي المعنى، إذ أن التفاعل بين المعرفة الجديدة والمعرفة القديمة القبلية لدى المتعلم يعد من احد أهم مكونات التعلم ذي المعنى، وان المعرفة الجديدة تبنى في ضوء المعرفة القبلية القديمة من خلال العلاقة الدائرية بينهما، حيث يعاد تنظيم المعرفة القبلية من خلال تغييرات تكيفية في التراكيب المعرفية لتنتج بالتالي المعرفة الجديدة والتي تتأثر بكل من الخبرة والبيئة ويتضح ذلك من خلال الشكل(٢).

الشكل (٢)

التفاعل بين المعرفة الجديدة والمعرفة القبلية



(النجدي وآخرون، ٢٠٠٥: ٣٠٦)

ثالثاَ: التعلم عملية نشطة، بمعنى أن المتعلم يبذل جهدا عقليا في عملية التعلم، وذلك للوصول إلى اكتشاف المعرفة بنفسه وتنطلق تلك العملية النشطة للتعلم كونها مسؤولية المعلم.

(زيتون، ٢٠٠٥: ٢٢١ – ٢٢٢)

رابعاَ: إن تشكيل المعاني عند المتعلم عملية نفسية نشطة تتطلب جهدا عقليا، لان البنى المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغيير بشكل كبير، إذ يتمسك المتعلم بما لديه من المعرفة مع أنها قد تكون خاطئة، فالمتعلم يرتاح لبقاء البناء المعرفي عنده متزنا كلما جاءت معطيات الخبرة متفقة مع ما يتوقع، ولكنه يندهش ويقع في حيرة او دوامة فكرية إذا لم تتفق معطيات الخبرة مع توقعاته التي بناها على ما لديه من فهم سابق للمفاهيم العلمية، فيصبح بناؤه المعرفي مضطربا او غير متزن، وهنا ينشط عقله سعيا وراء إعادة الاتزان، ويتم هذا بأحد ثلاثة خيارات:

الخيار الأول:

ينكر خبرته الحسية الجديدة ويسحب ثقته بها مدعياَ أنها لا تخدمه وأنها غير صحيحة، ويدعى هذا الخيار بخيار (البنية المعرفية المتوافرة او القائمة) وفيه لا يحدث تعلم جديد، ويبقى المتعلم على ما هو عليه.

الخيار الثاني:

يعدل البناء المعرفي القائم عنده بحيث يستوعب المستجدات الآنية من الخبرة الجديدة ويتواءم معها، ويدعى هذا الخيار الجديد بخيار (إعادة تشكيل البناء المعرفي) وبذلك يتشكل التعلم ذو المعنى عند المتعلم.

الخيار الثالث:

ينسحب من الموقف ولا يعبأ بفهم جديد او لا يهتم بما يتعرض إليه من الخبرات ولسان حاله يقول: " لا اعرف، لا أريد أن اعرف "، ويدعى هذا الخيار بخيار (اللامبالاة)، وفيه لا يحدث تعلم وذلك لانخفاض دافعية المتعلم للتعلم، ومن خلال إشراكه بالنشاطات العلمية المثيرة او بربط موضوع الدرس بحياته وبيئته الواقعية او بتقديم الشكل المناسب من أشكال الحوافز المادية والمعنوية يتحسن أداؤه.

(النجدي وآخرون، ٢٠٠٥: ٣٠٦)

خامساَ: النمو ألمفاهيمي ينتج من خلال التفاوض الاجتماعي حول المعنى وتغيير التصورات الداخلية من خلال التعلم التعاوني، أي أن الفرد لا يبني معرفته عن معطيات العالم الخارجي من خلال أنشطته الذاتية معها فقط، ولكن يتم بناؤه للمعرفة أيضا من خلال التفاوض الاجتماعي مع الآخرين في بيئة تعاونية، ومن ثم قد تتعدل هذه المعاني لدى الفرد من خلال تفاوضه مع الآخرين تبعا للمنظومة المعرفية الموجودة لديه، ولذلك ينظر

البنائيون الى المعرفة بوصفها سياقية ومن ثم يصبح لكل فرد بصمته المعرفية التي تميزه عن غيره. (زيتون، ٢٠٠٥: ٢٢١ – ٢٢٢)

ثانياَ: مخطط الشكل (Vee)

يعد هذا الشكل إحدى تطبيقات نظرية اوزبل للتعلم ذي المعنى ولابد من الإشارة إلى تلك النظرية المعرفية وعلى النحو الآتي:

نظرية اوزبل للتعلم ذو المعنى:

إن جوهر نظرية (اوزبل) يرتكز في تفريقه بين التعلم المجدي والحفظ والاستظهار، وهذا التفريق سهل لكنه عميق في مدلوله، حيث يصف (اوزبل) التعلم المجدي بأنه ليس اعتباطيا ولا حرفيا لكنه اندماج حقيقي لمعلومة جديدة بالبنية المعرفية للفرد، فلكل فرد بنية معرفية من نوع ما، وعندما يمر الفرد بخبرة تعليمية جديدة فان معلومة جديدة تنضم إلى هذه البنية المعرفية، أي أن البنية المعرفية للفرد يعاد تشكيلها كلما مر الفرد بخبرة تعليمية جديدة فيدمج المعلومة الجديدة لتصبح جزءا لا يتجزأ من البنية المعرفية الكلية، أي أن التعلم المجدي هو سلسلة من إعادة تركيب البنية المعرفية للفرد تتغير مع كل تعلم جديد، أما الحفظ فقد وصفه (اوزبل) بأنه اعتباطي وحرفي ولا تندمج فيه المعلومة الجديدة بصورة حقيقية مع البنية المعرفية للفرد كما هو معروف، لان التعلم الحرفي يتم عندما تحفظ تعريفات مثل (أسماء أشخاص وأمكنة وأرقام تلفونات) دون التوقف لمعرفة معنى كل كلمة في التعريف على حدة، ومعنى كلمات التعريف كلها مجتمعة.

وتتكون المعرفة طبقاَ لنظرية (اوزبل) عبر مجموعة من الأنشطة العقلية رفيعة المستوى التي يجب أن يقوم بها المتعلم وهي:

١. ربط الأفكار الجديدة بالمعلومات المعروفة سلفا
٢. تخزين هذه المعلومات والاحتفاظ بها
٣. تطبيق المعلومات الجديدة في مواقف الحياة المختلفة.

(محمد، ٢٠٠٧: ٢٠٦ – ٢٠٧)

تدريس العلوم وفقا لنظرية اوزبل :

أكد (اوزبل) على أهمية البنية المعرفية عند الإنسان، فهو ينصح المعلم بعدم تقديم أي مادة تعليمية جديدة للطلاب ما لم يكن في دراية لما لديهم من معلومات عن موضوع الدرس. كما يرى (اوزبل) بان على المعلم أن يزود طلابه أولا بما سماه منظمات الخبرة المتقدمة، وهي نص مجرد يتعلق بالمادة التعليمية الجديدة وتكون على مستوى عال من التجريد والعمومية والشمول وعلى مستوى أعلى بكثير مما تكون عليه المادة العلمية التي ستقدم للطلاب فيما بعد، والغرض منها هو تعزيز قدرة المتعلم على تنظيم المادة التعليمية الجديدة وتعلمها، كما أن وجود منظمات الخبرة

المتقدمة يساعدها على تكوين الروابط الوسيطة التي بدورها تسهل ربط المعلومات الجديدة بالبنية المعرفية للفرد بشكل هرمي، فان التعلم يكون فاعلاً عندما ترتب المعلومات المراد تعلمها من العموميات إلى الخصوصيات وعلى المعلم أن يوضح أوجه التشابه والاختلاف بين المفاهيم التي ذكرها المنهج حتى تتضح للطالب، مثلا أن يساعد الطلاب على المقارنة بين المفاهيم مثل التكاثف والتبخر والتسخين والغليان والوزن والكتلة والقوى والتعجيل والطاقة والحرارة لان هذا يقلل من الفهم المغلوط لديهم.

(محمد، ٢٠٠٧: ٢٠٩ – ٢١٠)

الشكل (Vee) المعرفي:

وضع اوزبل (١٩٦٣) نظريته والتي تبحث في التعلم اللفظي ذي المعنى والتي كانت اهتمام الباحثين في ميدان المناهج وطرق التدريس على مدار أكثر من عشرين عاما ولا تزال، وكانت الفكرة الرئيسة في نظريته هي مفهوم التعلم ذي المعنى والذي يتحقق عندما ترتبط المعلومات الجديدة بوعي وإدراك من المتعلم بالمفاهيم والمعرفة الموجودة لديه قبلا وذلك على مبدأ (اوزبل) الموحد للتعلم. (الخطايبة، ٢٠٠٥: ٢٧٥)

تنتمي خريطة الشكل (Vee) فكريا إلى أسس نظرية التعلم ذي المعنى التي صاغها (اوزبل)، كما أنها تجسد بعض الأفكار الرئيسة في فلسفة العلم والتي تؤكد على التفاعل النشط بين جانبي العلم، الجانب ألمفاهيمي (التفكيري) Thinking Side والجانب الإجرائي (ألعملياتي) Methodological Side.

ويساعد الشكل (Vee) المتعلمين على فهم عملية إنشاء المعرفة (فهم الهدف من العمل العملي وربط نتائجه بالمعارف السابقة) لأنه في الغالب ما يصل المتعلمين إلى الاستنتاجات أو المعارف الجديدة دون أن يعرفوا كيف توصلوا إليها، لأنهم يتبعون تعليمات المعلم أو دليل الطالب المتعلم و يقومون بتنفيذ الأنشطة حرفيا دون وعي أو دليل نظري، وفي هذه الحالة، يصبح العمل العملي عديم المعنى. (سرايا، ٢٠٠٧: ١٤٨)

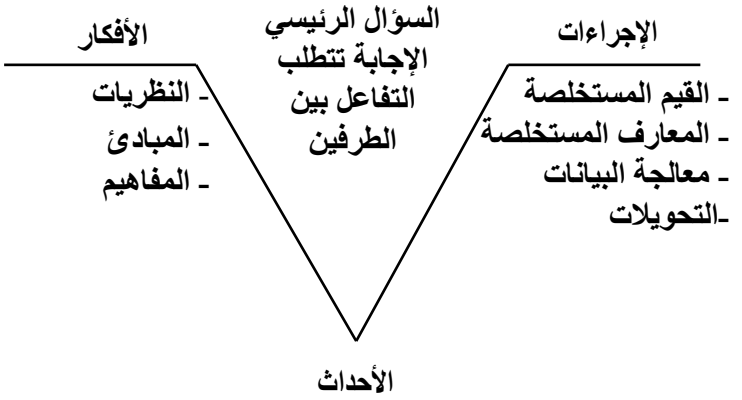
وخريطة الشكل (Vee) إستراتيجية لتخطيط التدريس باستخدام الأنشطة العملية وهي إحدى أدوات التعلم التي تعرف بأدوات (المعرفة الخارقة) وقد أظهرها بوب جوين (Bob Gowin) بجامعة كورنيل (١٩٧٧) لتمثيل العناصر الابستمولوجية المتضمنة في بنية المعرفة (الابستمولوجيا تعني نظرية المعرفة أو علم المعرفة وهي فرع من فروع الفلسفة التي تتعامل مع طبيعة المعرفة وبنيتها). وخريطة الشكل (Vee) عبارة عن أداة تعليمية توضح التفاعل القائم بين البناء ألمفاهيمي لفرع من فروع المعرفة والبناء الإجرائي (ألعملياتي) له، وهذه الخريطة تؤكد على دور المفاهيم في اختيار الإحداث أو الأشياء التي تتم ملاحظتها، وفي تحديد نوع الاستجابات و التسجيلات التي يتم القيام بها.

(سماره والعديلي، ٢٠٠٨ :٩١ –٩٢)

وقد جاءت هذه المعالجة لرغبة (بوب جوين) في تطوير قام به لتحسين تدريس الأنشطة والتجارب العملية في العلوم، لتعين العلم والمتعلم في توضيح طبيعة النشاط العلمي، وهدفه فهم بنية المعرفة والطرق التي يتم من خلالها إنتاج المعرفة، والشكل (٣) يوضح المكونات العامة لخريطة الشكل (Vee).

الشكل (٣)

مكونات خريطة الشكل (Vee)



(النجدي وآخرون،٢٠٠٥:٤٥٢)

والشكل سبعة المعرفي كنوع من مخطط المفاهيم على شكل الرقم سبعة (٧) باللغة العربية أو الحرف (V) باللغة الانكليزية، ليساعد المتعلم على الربط بين الجانبين العملي والنظري فيما يتصل بالتعامل مع الحوادث والظواهر. (الكبيسي، ٢٠٠٨: ٩٥)

مكونات خريطة الشكل (Vee):

تتكون خريطة الشكل (Vee) من المكونات الآتية:

١. السؤال الرئيسي:

ويقع في قمة الخريطة، وهو الذي يقود المتعلم إلى فحص الأشياء والأحداث وبالتالي النظريات والمبادئ والمفاهيم الضرورية لبناء المعرفة الجديدة، ويشير السؤال الرئيسي إلى نوع المتطلبات المعرفية والمفاهيم والمبادئ والنظريات التي يحتاج إليها المتعلم في بنائه للمعرفة، ومن خلاله (السؤال الرئيس) يمكن أن يقترح المتعلم الحدث الذي يتم دراسته والتسجيل عنه، هذا إلى جانب أننا نستخدم المفاهيم التي نعرفها لاكتشاف الأحداث والأشياء وعمل بعض التسجيلات لملاحظاتنا.

٢. الأشياء والأحداث :

الأشياء: هي الموضوعات المتعلقة بموضوع الدراسة والتي تسمح للحدث بالظهور.

الأحداث: هي عبارة عن الأفعال التي تتم في الدراسة ويقوم المتعلم بعمل تسجيلات لها. وتكون أما طبيعية كالبرق والتركيب الضوئي والأمطار.... أو من صنع الإنسان كما في التجارب العملية مثل الشرائح الحيوانية والنباتية.

٣. الجانب ألمفاهيمي:

ويشتمل هذا الجانب على المفاهيم والمبادئ والنظريات والفلسفة الخاصة بالتجربة وكما يأتي:

- **المفاهيم:** وهي مجردات استخرجت من خبراتنا اليومية في الحياة، وهي لا تشير لأحداث معينة ولكنها تشير إلى مكونات مجردة مأخوذة من مجموعة من الأحداث المتعددة، والمفهوم هو تجريد للعناصر المشتركة بين مواقف أو حقائق، عادة يعطي هذا التجريد اسما أو عنوانا، وهو ليس كلمة بل مضمون لتلك الكلمة.
- **المبادئ:** وهي ترسم علاقات بين مفهومين أو أكثر، وتأخذ صورة عبارة شرطية، والمبدأ علاقة معممة بين أحداث معينة ويشمل القواعد والقوانين ويقسم إلى نوعين: مبادئ تنتمي إلى الناحية التجريبية في الاكتشافات العلمية، ومبادئ تنتمي إلى الناحية الإجرائية، وهي التي تساعد على انجاز الجانب الإجرائي لخريطة الشكل (Vee).
- **النظريات:** وهي مجموعة من الفروض المترابطة معا والتي تقدم تفسيرا لمجموعة كبيرة من الوقائع والحقائق التي يتضمنها مجال علمي معين، وتفسر النظريات العلاقات بين المفاهيم وتنظم المفاهيم والمبادئ لوصف الأحداث والمتطلبات المتعلقة بها، وهي اشمل واعم من المبادئ، فهي تتضمن المفاهيم والمبادئ.

يلاحظ أن الجانب ألمفاهيمي في خريطة الشكل (Vee) يتدرج ويتسلسل بطريقة هرمية، فعناصر هذا الجانب تبدأ بالنظرية كتعميم عام ذي مستوى عال من العمومية، تليها المبادئ التي تعد علاقات بين المفاهيم والتنظيمات المفاهيمية، ويليها المفاهيم الأقل عمومية حتى تصل إلى المفاهيم الفرعية للخريطة.

٤. الجانب الإجرائي:

ويشمل هذا الجانب البيانات ومعالجة البيانات والمعارف المستخلصة والقيم المستخلصة وكما يأتي:

- **البيانات:** عبارة عن قائمة من الحقائق الخام، يتم الحصول عليها من ملاحظة الأحداث والأشياء في الموقف.
- **معالجة البيانات:** ويعني تحويل البيانات، فبعد جمع البيانات عن الأحداث والأشياء التي تم ملاحظتها، فان الخطوة التالية تكون تحويل تلك البيانات لجعلها أكثر انتظاما أو أكثر معنى حتى يمكن الاستفادة منها، وقد تكون معالجة البيانات على شكل جداول أو خرائط أو رسوم بيانية أو إحصاءات.

- **المعارف المستخلصة:** تبنى من خلال معالجة البيانات التي قمنا بها ولا نستطيع أن نحكم على صحة الأشياء حتى نتأكد من أن المعارف المستخلصة حقيقية وصحيحة، أي ناتجة من البيانات والمعلومات المجموعة والتي قمنا بمعالجتها بيانياَ، والمعارف المستخلصة إجابة للسؤال الرئيس وعند بنائها فإننا نطبق المفاهيم والمبادئ التي نعرفها سابقا، وبناء المعرفة الجديدة تفيد كثيرا تحقيق الهدف من التفاعل بين المفاهيم والمبادئ والنظريات الموجودة على الجانب ألمفاهيمي و معالجة البيانات والبيانات الموجودة على الجانب الإجرائي.
- **القيم المستخلصة:** يتم تأجيل مناقشة القيم المستخلصة حتى يألف الطلبة المعارف المستخلصة ، فالشعور والعاطفة تعد جزءَ أساسياَ من المعارف والقيم المستخلصة وهذا الشعور قد يكون موجبا أو سالبا، والمعارف تعطي إجابة عن الأسئلة وقيمتها. (الخطايبـــــــة، ٢٠٠٥: ٢٨٤ – ٢٨٧)

والشكل(٤)يوضح المكونات التفصيلية لخريطة الشكل(Vee)اللازمة لفهم طبيعة المعرفة وبنائها.

الشكل (٤)

مكونات خارطة الشكل (Vee) التفصيلية

(سرايا، ٢٠٠٧: ١٥٠)

خطوات تقديم الشكل (Vee):

١. البدء بتقديم المفاهيم :

وهذا يتحقق بتعليم خريطة المفاهيم قبل البدء في تقديم الشكل (Vee) المعرفي لأنه لابد أن يكون الطلاب قد ألفوا التعامل مع المفاهيم والأشياء والأحداث.

٢. تقديم البيانات والأسئلة الرئيسة :

ويتم ذلك بالتوضيح للمتعلمين أن الفرد عادة يجمع البيانات من مشاهداته أو تفاعلاته مع الأشياء أو الأحداث، وتتأثر طبيعة البيانات التي يجمعها بطبيعة الأسئلة الرئيسة التي يصوغها لنفسه، فاختلاف السؤال يؤدي إلى اختلاف تركيزه على الأوجه المختلفة للأشياء والأحداث التي نشاهدها أو نتفاعل معها.

٣. معالجة البيانات :

وذلك من خلال التوضيح للمتعلمين أن عملية معالجة المعلومات تهدف إلى ترتيب مشاهداتنا وتفاعلاتنا مع الأشياء والأحداث في صورة تسمح لنا بتكوين إجابات للسؤال الرئيس في التجربة.

٤. تقديم المعارف المستخلصة:

يتم ذلك عن طريق التوضيح للمتعلمين أننا نستطيع أن نكون معرفة حول ما نعتقد بأنها الإجابة للسؤال الرئيس وذلك من البيانات التي تمت معالجتها، مع التأكيد على أن الوصول إلى معارف جديدة يتطلب استخدام المبادئ والمفاهيم التي يحملونها، وعلى المعلم أن يكتب هذه المعارف الجديدة على السبورة ويناقشهم حول ما إذا كانوا يتفقون معها أم لا.

٥. تقديم المبادئ والنظريات :

ويتم ذلك بالتوضيح للمتعلمين أيضا أن المبادئ تنتج من المعارف المستخلصة من الاكتشاف، وإنها علاقة بين مفهومين أو أكثر، أما النظريات فتفسر العلاقات بين المفاهيم لكنها تنظم المفاهيم والمبادئ لكي تصف الأحداث والمعارف المستخلصة من الأحداث. فالمبادئ تجيب على السؤال: (كيف تبدو الأحداث أو الأشياء ؟) أما النظريات فتجيب على السؤال (لماذا تبدو الأحداث أو الأشياء هكذا ؟).

٦. تقديم القيم المستخلصة :

وتتم هذه الخطوة بعد أن يتأكد المعلم أن الطلاب قد استوعبوا المعارف المستخلصة من الاكتشاف، لان المعارف عادة ما ترافق جوانب وجدانية (موجبة أو سالبة). (الكبيسي، ٢٠٠٨: ١٩٦ – ١٩٧)

أهمية الشكل (Vee) في التدريس:

يعد استخدام شكل (Vee) مهماً في عمليتي التعلم والتعليم للأسباب الآتية:

١- فك المعرفة وتحويلها من الحالة الموجودة في الكتب المدرسية إلى المعرفة في التخصص إلى شكل يكون مناسباً لتدريس المشكلة.
٢- محاولة لإعادة بناء الأطر الفكرية الطرائقية التي أدت إلى هذا الإنتاج الإبداعي وهي بذلك عبارة عن كشف القناع عن نوعية التفكير الذي نحتاج إليه لفهم الكيفية التي تم الوصول بها إلى الاستنتاجات من أحداث وأفعال عادية وعامة.
٣- التركيز على تبادل التأثير والتأثر بين العناصر النظرية المفاهيمية على الجانب الأيسر وبين الجوانب العلمية المنهجية على الجانب الأيمن.
٤- يعد أداة لاكتساب المعرفة وكيفية تكوينها واستخدامها.
٥- يساعد الطلبة على إدراك المعنى من العمل المخبري.
٦- يساعد الطلبة في رؤية التفاعل بين مايعرفونه بالفعل وبين المعرفة الجديدة التي هم بصدد إنتاجها ومحاولة فهمها.
٧- يكامل بين طبيعة المعرفة وطبيعة التعلم.
٨- له قيمة نفسية لأنه يشجع على التعلم ذي المعنى،ويساعد على فهم العملية التي ينتج بها الناس المعرفة.
٩- يساعد على التعلم الذاتي.
١٠-يساعد المتعلم على تنظيم بنيته المعرفية واسترجاع المعلومات الجديدة والسابقة لتكوين علاقات جديدة بينها من صنعه وابتكاره. (الخطايبة، ٢٠٠٥: ٢٩٧– ٢٩٨)

شروط تقديم الشكل (Vee):

١- توافر خلفية علمية ذات بنية معرفية منظمة بصورة جيدة لدى المتعلمين تسمح ببناء الجانب المفاهيمي من الشكل وتساعدهم على استنتاج المتطلبات المعرفية.
٢- فهم الطالب والمعلم لمكونات الشكل وكيفية بناءه،مما يعني الحاجة إلى تدريب كل منهما على استخدامها من خلال العديد من الأنشطة العلمية حتى تصبح مألوفة لهما.

٣- المرحلة العمرية يمكن تقديمه للمرحلة الابتدائية حيث تكون فاعليته وتأثيره متساو في جميع المراحل العمرية لكنهم يحتاجون لفترة أطول للتأقلم مع الشكل.

٤- يجب أن يناقش الطلاب في الاستنتاجات المعرفية ولماذا يوافقون على البعض ولا يوافقون على البعض الآخر ويفضل عدم النقاش إذا كان عدد الطلاب كبير.

٥- توافر عمليات العلم مثل الملاحظة والقياس والتصنيف والتنبؤ والاستنتاج وتحديد المشكلات وفرض الفروض ووضع التصميمات التجريبية وتفسير البيانات والتي تمكن التلاميذ من القيام بالتسجيلات وإجراء التحويلات المطلوبة.

٦- توافر الأشياء(المواد والأجهزة المختبرية والعينات الخ)في معامل العلوم حتى يتمكن التلاميذ من القيام بالأنشطة بصورة فعلية،ومن ثم تتبع إجابة السؤال الرئيس من أجل البحث عن إجابة له. (نشوان وجبران،١٩٩٩: ٢١٢)

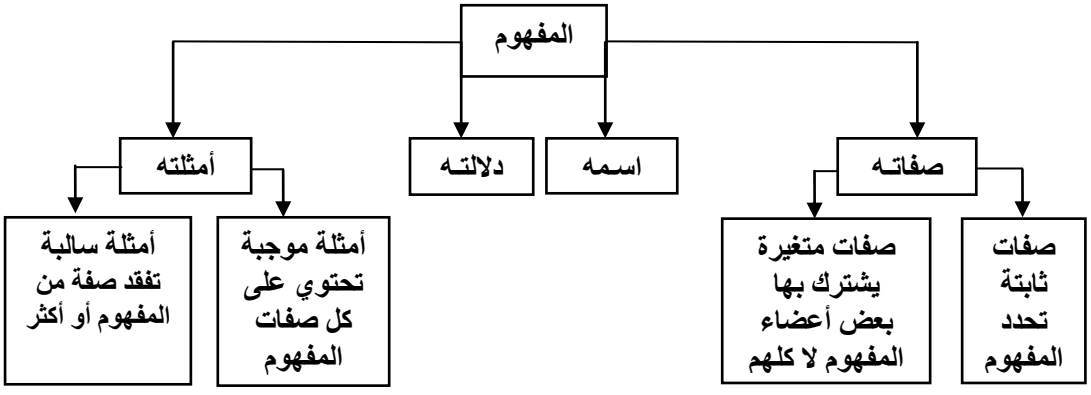
ثالثاَ: المفاهيم العلمية

تعد المفاهيم العلمية أساس العلم والمعرفة العلمية وتفيد في فهم هيكل العلم وتطوره كما تعد المفاهيم اللبنات الأساسية في بناء المبادئ والتعميمات والنظريات العلمية باختزالها الكم الهائل من الحقائق وتعد المفاهيم أسهل تذكراَ وأكثر ثباتاَ واستقراراَ وبقاءَ من الحقائق التي تنسى أسرع بكثير من المفاهيم وتساعد المفاهيم على تنظيم الخبرة والتقليل من إعادة التعلم،وتسهل انتقال أثر التعلم من خلال تطبيقها في مواقف مختلفة عدة مرات وتعد وسيلة ناجحة لتحفيز عملية النمو الذهني ودفعها للأمام واستخدام طريقة التفكير العلمي في مواجهة المشكلات وحلها باعتبارها(المفاهيم) من أدوات التفكير والاستقصاء الأساسية. (الخطايبة، ٢٠٠٥: ٤٠)

والمفهوم كما أشار إليه زيتون (٢٠٠٥) أنه مايتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة (مصطلح) أو عبارة أو عملية معينة، ويتكون من جزأين: (الاسم) و (الدلالة اللفظية). ولكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى. (زيتون، ٢٠٠٥: ٧٨ – ٧٩)

وقد أشار سرايا (٢٠٠٧) إلى العناصر الأساسية لكل مفهوم والتي يمكن تمثيلها بالمخطط المبين بالشكل (٥) التالي:

الشكل (٥)
العناصر الأساسية للمفهوم العلمي



(سرايا، ٢٠٠٧: ٢٣٠)

ويتضح المفهوم العلمي من خلال معرفة خصائص المفاهيم العلمية الآتية:

١. يتكون المفهوم العلمي من جزأين هما (الاسم أو الرمز أو المصطلح) و(الدلالة اللفظية للمفهوم).
٢. يتضمن المفهوم العلمي التعميم.
٣. لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى.
٤. عملية تكوين المفاهيم عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف إلى آخر ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى وذلك نتيجة لنمو المعرفة العلمية نفسها ولنضج الفرد (الطالب) بيولوجيا وعقليا وازدياد خبراته التعليمية. (زيتون، ٢٠٠٥: ٧٨-٧٩)

تصنيف المفاهيم :

تتنوع المفاهيم طبقا لطريقة تصنيفها، وقد اختلف الباحثون في تصنيفها، فمنهم من صنفها إلى صنفين هما:

١. **مفاهيم محسوسة:** وهي ذات الخصائص المحسوسة المدركة.
٢. **مفاهيم مجردة:** وهي التي لا تدرك خصائصها بشكل مباشر.

ومنهم من صنفها إلى ثلاثة أصناف هي:

١. مفاهيم تعبر عن علاقات أو قوانين وهي المفاهيم التي تميز العلاقة بين مفهومين أو أكثر.
٢. مفاهيم تقوم على الفروض وهي المفاهيم التي تستند عليها بعض النظريات وتفيد في تفسير بعض الظواهر.
٣. مفاهيم تهتم بتصنيفات الأشياء أو الأحداث وهي مجموعة من المثيرات تجمعها صفات مشتركة يمكن إعطائها اسما أو مصطلحا معيناً عند تجريدها.

ويميز اوزبل بين نوعين من المفاهيم هما:

١. مفاهيم أولية: وهي التي تتكون من خلال الخبرات الحسية عند التعامل مع البيئة الخارجية ويتعلمها الطفل من خلال إدراك خصائصه.

٢. مفاهيم ثانوية: وهي التي تتكون من خلال عملية تجريد خاصة تشترك فيها المفاهيم الأولية ويتعلمها الطفل من خلال عملية استيعاب المفهوم وبدون مواقف حقيقية أو خبرات تجريبية محسوسة. (سرايا، ٢٠٠٧: ٢٢٣-٢٢٤)

ويفرق برونر بين ثلاثة أنواع من المفاهيم هي:

١. **المفهوم الرابط:** يتضمن مجموعة من الأجزاء المترابطة وغالبا ما تغلب فيه الخصائص المحكية الهامة.
٢. **المفهوم الفاصل:** يتضمن مجموعة من الخصائص المتغيرة من موقف لآخر.
٣. **المفهوم العلاقي:** يعتبر نوع جزئي من النوعين الرئيسين السابقين، وهو يسير على علاقة معينة بين خاصيتين أو أكثر. (الخطايبة،٢٠٠٥ : ٣٩)

في حين يصنفها زيتون (٢٠٠٥) على النحو الآتي:

١. مفاهيم محسوسة (مادية مدركة).
٢. مفاهيم مجردة من الصعب إدراكها.
٣. مفاهيم ربط حيث تدمج فيها فكرتان أو شيئان في الأقل ليكون منهما مفهوم واحد، وغالبا ما تغلب فيه الخصائص المحكية الهامة للمفهوم.
٤. مفاهيم فصل وهي عكس مفاهيم الربط حيث يتكون المفهوم هنا من عزل الأفكار أو الأشياء وتتضمن مجموعة من الخصائص المتغيرة من موقف لآخر.
٥. مفاهيم علاقة وهي المفاهيم التي تعبر عن علاقات بين مفهومين أو أكثر.
٦. مفاهيم تصنيفية وفيها يقع المفهوم ضمن تصنيف أو تقسيم معين.
٧. مفاهيم عملية أو إجرائية تتضمن القيام بعملية إجرائية معينة.
٨. مفاهيم وجدانية تتضمن المشاعر والقيم والميول والاتجاهات.

(زيتون ، ٢٠٠٥ : ٧٩-٨٠)

ويصنف الشربيني وصادق (٢٠٠٠) المفاهيم حسب المصدر أو الطريقة التي يتم بها تكوينها إلى:

١. مفاهيم تلقائية يكتسبها الفرد غالبا من تلقاء نفسه عبر احتكاكه بالبيئة ومن خلال الخبرة الحسية المباشرة،
٢. المفاهيم العلمية وهي التي يكتسبها الفرد في الغالب عن طريق مرشد أو معلم.

(الشربيني وصادق،٢٠٠٠: ٢٦٠)

تكوين المفاهيم

إن عملية تكوين المفاهيم عملية طبيعية ومستمرة للفرد تبدأ قبل دخوله إلى المدرسة، ومن خلال سعيه لمعرفة بيئته مبتدئا باستخدام حواسه. ونتيجة لتعامله مع بيئته الخارجية المحيطة به والتفاعل مع موجوداتها مما يقوده إلى التمييز ما بين الأشياء والتفريق ما بين الظواهر والمرئيات والسمعيات، وهذا لا يتم إلا باستعمال الحواس، ثم عن طريقها يتم إدراك العلاقات والخواص بين الأشياء ومن خلال الإدراك الحسي لكل ذلك يتكون المفهوم ومن ثم ضمن زيادة التكرار أو الخبرات تنقل إلى مرحلة الفهم والإدراك العقلي لتلك المفاهيم. (نشوان وجبران،١٩٩٩: ١٠١)

وإن عملية تكوين المفهوم غالبا ما تتضمن عمليتين أساسيتين هما:

١. **التمييز:** ويقصد به قدرة الطالب على أن يميز بين العناصر والأشياء المتشابهة (الأمثلة الايجابية) والعناصر المختلفة (الأمثلة السلبية).
٢. **التعميم:** ويقصد به قيام الطالب بتنظيم المعلومات وتصنيفها وذلك من خلال ملاحظة الشبه والصفات المشتركة بين العناصر أو المواقف المختلفة وإيجاد العلاقات الرابطة بينها وتعميمها على مواقف جديدة. (اللقاني، ١٩٩٩: ١٥٢)

بينما يشير زيتون (١٩٨٦) إلى أن تكوين المفاهيم يشمل ثلاث عمليات هي:

١. **التمييز:** قدرة المتعلم على أن يميز بين العناصر أو الأفراد المتشابهة منها (الأمثلة الايجابية للمفهوم) والعناصر المختلفة (الأمثلة السلبية للمفهوم).
٢. **التنظيم أو التصنيف:** قدرة المتعلم على تنظيم المعلومات وتصنيفها وذلك من خلال ملاحظة الشبه وإيجاد العلاقات أو الصفات المشتركة بين العناصر أو المواقف المختلفة.
٣. **التعميم:** قدرة المتعلم للتوصل إلى مبدأ عام أو قاعدة عامة لها صفة الشمول أو التعميم بحيث يمكن بها أن يعمم المفهوم على أمثلة أخرى تنطبق عليه، ويمكن الاستفادة منه واستخدامه في مواقف أخرى. (زيتون، ١٩٨٦: ٨٩)

وهناك شرطان ضروريان لتكوين المفهوم:

١. أن تتوافر للفرد سلسلة من الخبرات في جانب أو أكثر، ومجموعة جوانب التشابه هذه هي التي تؤلف المفهوم الذي يكمن في هذه الخبرات، والخبرات التي تمثل المفهوم تعتبر أمثلة ايجابية له، أما الخبرات التي لا تمثله فهي أمثلة سلبية.
٢. أن يسبق سلسلة الخبرات التي تحتوي هذا المفهوم أو يلحق بها أو يتخللها أمثلة سلبية، أي من الضروري ان يتوافر تتابع مناسب من الأمثلة الموجبة والسالبة لضمان تعلم المفهوم على نحو سليم. (الغباري،٢٠٠٨: ٢١٩)

وهناك عوامل داخلية تسهم في صعوبات تكوين المفاهيم العلمية لدى الطلبة، منها ما يلي:

١. استعداد الطالب ودافعيته للتعلم.
٢. دافعية الطالب لتعلم المفاهيم العلمية.
٣. مدى اهتمام وميل الطالب للمواد العلمية وتعلم مفاهيمها.
٤. البيئة والثقافة التي يعيش فيها الطالب. (زيتون، ٢٠٠٥: ٨١-٨٣)

تعليم المفاهيم:

تختلف الطريقة المناسبة لتعليم المفاهيم باختلاف طبيعة تلك المفاهيم من حيث درجة الصعوبة أو التركيب أو مستوى التجريد أو الأسس المنطقية لها، فربما تناسب إستراتيجية معينة تدريس مفهوم معين بينما لا تناسب تدريس مفهوم من نوع آخر، ومن هنا تبرز أهمية نماذج التدريس للمفاهيم بوصفها المنهج الذي يستعمله المعلم بهدف توجيه نشاط المتعلمين وفعاليتهم توجيها يتيح لهم أن يتعلموا بأنفسهم. (الأمين وآخرون،١٩٩٢: ٣٦)

وعند محاولة تطبيق مبدأ تكوين المفاهيم العلمية في مجال تعليم وتعلم العلوم فانه يتبين ما يأتي:

أولاَ: إن المنحنى الاستقرائي هو الأسلوب التدريسي الطبيعي لتعلم المفاهيم العلمية وتعليمها أي يبدأ معلم العلوم مع الطلبة بالحقائق والمواقف العلمية الجزئية (الأمثلة المحسوسة) ومن خبراتهم الحسية المباشرة، ثم بادراك هذه الخصائص المميزة ومعرفة العلاقة بينها، ثم يوجههم (المعلم) عندئذ إلى فهم العلاقات أو الخصائص المشتركة بين تلك الحقائق أو المواقف حتى يتوصلوا إلى المفهوم العلمي المراد تعليمه.

وهنا يجب التأكيد على انه ينبغي لمعلم العلوم أن يوفر لطلبته بعض الأمثلة الايجابية للمفهوم (أمثلة المفهوم) وأمثلة أخرى سلبية (تفقد إحدى صفات المفهوم) لا تدخل ضمن المفهوم.

ثانياَ: إن المنحنى ألاستنتاجي هو الأسلوب التدريسي في توكيد المفاهيم العلمية وتنميتها والتدرب على استخدامها في مواقف تعليمية – تعلمية جديدة، ففي هذا الأسلوب يقوم معلم العلوم بتقديم المفهوم، ثم يقدم الأمثلة أو الحقائق المنفصلة عليه أو يجمعها في إجابات الطلبة وذلك للتحقق والتأكد من تكوين المفهوم وتعلمه. (زيتون،٢٠٠٥: ٨٠)

ومن الخطوات الأساسية التي تستخدم في تدريس المفهوم ما يأتي:

١. تحديد التعلم القبلي للمفهوم المستهدف، أي تحديد المتطلبات السابقة والتأكد من توافرها عند المتعلم.
٢. اختيار الطريقة المناسبة لتقديم المفهوم (الاستقرائية أو الاستنتاجية).

٣. اختيار الأمثلة واللاأمثلة بصورة تبرز الصفات الخاصة للمفهوم.
٤. تحديد المفهوم (التعريف).
٥. إتاحة الفرصة للتدريب على المفهوم، وتقديم المتعلمين الأمثلة والتفريق بين أمثلة الانتماء وأمثلة عدم الانتماء.
٦. تقويم تعلم المفهوم. (الكبيسي، ٢٠٠٨: ٧٢)

إن تنظيم المفاهيم العلمية يزيد من وضوحها ويقلل من صعوبة تعلمها، ولتحقيق ذلك يمكن استخدام الطرق الآتية:

أولاَ: طريقة طرح الأسئلة

يمهد المعلم لهذه المفاهيم من خلال طرح مجموعة من الأسئلة التي يحاول فيها ربط خبراتهم السابقة بالمفاهيم الجديدة المراد تعلمها، ويستمر بطرح الأسئلة المختلفة والمتنوعة لتوجيه الطلبة لاستيعاب هذه المفاهيم مما يسهل عليهم تعلمها.

ثانياَ: طريقة الأشكال والمخططات والشبكات

يستطيع المعلم أن يقدم المفاهيم العلمية من خلال مخططات أو أشكال أو شبكات أو رسوم تبرز هذه المفاهيم وتسهل على الطلبة إدراكها واستيعابها بطريقة أسهل وأسرع.
(قطـــــيط، ٢٠٠٨: ٤٩-٥٠)

تعلم المفاهيم

يقصد بتعلم المفهوم أي نشاط يتطلب من الطالب أن يجمع بين شيئين أو حادثتين أو أكثر، وهذا النشاط الذي يقوم به من اجل التصنيف يفترض به أن يؤدي إلى نمو المفاهيم لدرجة انه عندما تقدم له أشياء جديدة أو مختلفة يستطيع أن يصنفها تصنيفا صحيحا حتى يفرق بين الأمثلة المنتمية والأمثلة غير المنتمية، ويكون الطالب قد تعلم المفهوم فيما يقوم بعملية التصنيف للأشياء الجديدة بدرجة مقبولة من الصحة. (اللقاني، ١٩٩٩: ١٦٥)

ومن نماذج تعلم واكتساب المفاهيم نموذج (اوزبل)، حيث يميز اوزبل بين مرحلتين في تعلم المفاهيم هما:

١. مرحلة تكوين المفهوم:

في هذه المرحلة تتم عملية الاكتشاف الاستقرائي للخصائص المشتركة لفئة المثيرات، حيث تندمج هذه الخصائص في صورة تمثل المفهوم، وهي صورة ينميها الطفل من خبراته الفعلية للمثيرات ويمكن استدعاؤها حتى إذا لم توجد أمثلة واقعية، وتمثل هذه الصورة (معنى المفهوم) ولا يستطيع الطفل في هذه المرحلة تسمية المفهوم مع انه قد تعلمه.

٢. مرحلة تعلم واكتساب اسم المفهوم:

في هذه المرحلة يستطيع المتعلم تسمية المفهوم الذي اكتسبه بالفعل في المرحلة الأولى، ومن اجل تحقيق ذلك قد يتطلب الأمر عرض الخصائص التعريفية للمفهوم على المتعلم وذلك باستخدام لغة التعريف دون أن يقوم المتعلم باكتشاف هذه الخصائص، وفي هذه الحالة تسمى عملية التعلم (استيعاب المفهوم) حيث أن التعلم بالتلقي (استيعاب المفهوم) يسبق التعلم بالاكتشاف (تكون المفهوم) كلما تقدم المتعلم في النمو. (سرايا، ٢٠٠٧: ٢٢٧)

ويؤكد(1986) Joyce أن استيعاب المفهوم يعني معرفة عناصر المفهوم الأساسية(اسم المفهوم، الأمثلة ،الخصائص الأساسية،قاعدة المفهوم". (Joyce,1986 :30)

وتبين دروزة(١٩٩٥) أن الأسلوب الذي يستعمل من أجل التأكد من حدوث عملية تعلم المفهوم هو بالسؤال الذي نختبر قدرة المتعلم على:

١- تعريف المفهوم كتابةَ ولفظاَ عندما يعطى أسمه،أو يطلب منه ذكر أسم المفهوم كتابةَ أو لفظاَ عندما يعطى له تعريفه.

٢- تطبيق المفهوم المتعلم في مواقف تعليمية جديدة،وذلك بأن يطلب من المتعلم تصنيف أمثلة جديدة للمفهوم.

٣- اكتشاف الخصائص الحرجة لمفهوم غير متعلم سابقاَ، أو اشتقاق تعريف لهذا المفهوم، وذلك من خلال إعطاء المتعلم أمثلة جديدة يراها لأول مرة.

٤- تعلم مثال المفهوم،وذلك بأن يطلب من المتعلم إعادة تصنيف أمثلة للمفهوم المتعلم كما ذكر في غرفة الصف. (دروزة، ١٩٩٥: ١٤-١٥)

ويشير نشواتي (٢٠٠٣) أن تعلم المفهوم يتضمن أي نشاط يؤدي إلى تصنيف حوادث أو مثيرات متباينة جزئياً في صنف واحد،وان قدرة المتعلم على تصنيف هذه المثيرات أو الحوادث بطريقة متسقة وثابتة ذات فائدة معينة،وفي ضوء بعض الأبعاد أو الصفات المشتركة بينها، هي دليل على نمو المفهوم وتعلمه. (نشواتي، ٢٠٠٣: ٤٣٤-٤٣٥)

رابعاَ:الاستطلاع العلمي Scientific Curiosity :

يعد الاستطلاع العلمي أحد مكونات المجال الوجداني والانفعالي ومن الأهداف المرغوبة التي تسعى التربية العلمية الى تحقيقها في تدريس العلوم،وأنه عامل مؤثر بالنسبة لتعليم المتعلمين وحافز لهم للبحث عن المجهول،وتشير الأدبيات العلمية إلى أن المتعلمين ذوي الاستطلاع العلمي يكون أداءهم أفضل من نظرائهم الذين يملكون استطلاعاَ علمياَ أقل.وذلك نظراَ

لاستطلاعهم المستمر في رصد الحوادث والأشياء ولاستخدامهم أكثر من حاسة وبالتالي يحققون تعلماً للمفاهيم العلمية بدرجة أفضل. (زيتون، ١٩٨٨: ٧٧)

وإن رعاية حب الاستطلاع أمر مهم في التعليم ، ويبدو أن أثر البيت والبيئة المنزلية لا يقل عن أثر المدرسة أو البيئة الصفية ، ومن أجل أن يوظف هذا الدافع ليوجه لتحقيق أهداف التعلم ، لابد أن يتخذ المنزل والمجتمع مواقف سوية من المدرسة كمؤسسة تربوية وتوفير جو تعليمي مفعم بالأمن والحرية في بيئة المدرسة والصف عن طريق تقبُل أفكار الطلاب ورعايتها دون سخرية و تهكم . (توق ، ١٩٨٤ : ١٥١)

وأضاف الازيرجاوي (١٩٩١) أن إحدى الوظائف الأساسية في التعليم هي كيفية رعاية الاستطلاع العلمي واستثارته لتحقيق تعلم وإبداع لدى الطلبة من خلال اختيار موضوعات وإتباع طرائق تدريسية تثير حب الاستطلاع العلمي لديهم . (الازيرجاوي ، ١٩٩١ : ٦٤)

في حين عد كاظم وزكي (١٩٨٧) الاستطلاع العلمي من الاتجاهات التي تثير البحث وتدفع المتعلم إلى مزيد من النشاط والتعلم فيزداد اكتسابه للمعرفة والفهم لكثير من الأشياء والأحداث والظواهر ، من حوله في البيئة ، كما تساعد المواقف المشكلة والأحداث المتناقضة على تنمية حب الاستطلاع لدى المتعلمين . (كاظم وزكي، ١٩٨٧ : ١٥٤)

وقد أشارت الخليفي (٢٠٠٠) أنه ينبغي ان يتحول التعليم الصفي من عملية التلقين والتلقي إلى تدريب الطلبة على اكتساب مهارات تعليمية تمكنهم من الاستفادة مما تعلموه وهذا لا يكون سهلاً إلا إذا كان الدافع والاستطلاع العلمي والبحث عن الجديد لدى الطلبة والسؤال الذي يطرح،هو كيف نستثير دافعية الطلبة للتعلم وحب الاستطلاع العلمي؟ والإجابة عن هذا السؤال من وجهة نظر الباحثين هو في إتاحة الفرصة للطلبة ليستطلعوا وان تكون بيئة التعلم متجددة ومتغيرة باستمرار حتى تثير لدى الطلاب حب الاستطلاع العلمي. (الخليفي، ٢٠٠٠: ١٤)

وان حب الاستطلاع عند المتعلم يمكن أن يظهر من خلال ما يأتي:

١- رد الفعل الايجابي نحو الأشياء الغريبة وغير المألوفة الموجودة في البيئة.

٢- إظهار الحاجة والرغبة في معرفة المزيد عن كل ما حوله.

٣- المثابرة على عملية الفحص والاكتشاف. (البهادلي،٢٠٠٣: ١٤٥-١٤٦)

وأكد الخطايبة (٢٠٠٥) أن التعلم الاستكشافي يشجع حب الاستطلاع والفضول العلمي مع الاهتمام والانشغال بالموضوع والرغبة والتشوق في التلهف للمعرفة والفهم للطالب ، نظراً لان الطالب هو العامل النشط في التعلم ، فان مدرس العلوم يجب أن يدعم جو حب الاستطلاع ، ومن الطرق التي تدعم حب الفضول عند الطلبة ، الأحداث المتناقضة وأنشطة الاستقصاء

والاستكشاف ، وكذلك التفكير المثير للجدل . (الخطايبة ، ٢٠٠٥ : ٤٠٧)

وقد أشار العلماء إلى أن حب الاستطلاع أساسي للتعلم والإبداع والصحة النفسية ، إذ أن إحدى المهمات الرئيسية في التعلم هي كيفية رعاية حب الاستطلاع واستغلاله لتحقيق التعلم ، فهناك الكثير مما يمكن عمله في اختيار الموضوعات والطرائق التي تثير حب الاستطلاع عند الطلاب . (الألوسي ، ١٩٨٨ : ١٧٣)

وأشار صالح (٢٠٠٧) إلى أن المدرس يستطيع أن يرفع مستوى تحريك السلوك لدى الطلاب عن طريق إعداد المواقف التي فيها تحديات مناسبة لاستثارة دافعيتهم وحب استطلاعهم العلمي كما يستطيع المدرس أن يقدم الكثير للطلاب ليصبح قاعدة أمينة يستطيع أن ينطلق منها لاستقصاء العالم المحيط به ، إن هذه الأساسيات في تكوين الاستعدادات الإبداعية وحب الاستطلاع لدى الطلاب يسهم في تكوين اعتقادات واستراتيجيات البحث العلمي عندما يصبحون يافعين . (صالح ، ٢٠٠٧ : ٩٥)

وأعطت الأدبيات السابقة ونتائج الدراسات التي اتبعت المنهج التجريبي في دراسة الاستطلاع العلمي مؤشراً على انه عند الاهتمام بالطرائق التدريسية وخاصة التي محورها المتعلم قد يساعد ذلك في تنمية الاستطلاع العلمي ومن هنا جاء البحث الحالي ليدرس أثر استخدام أشكال (Vee) في إمكانية تنمية الاستطلاع العلمي.

ثانياَ: دراسات سابقة..

اطلع الباحث على العديد من الدراسات التي اهتمت بمتغيرات البحث،وقد اختار الباحث الدراسات القريبة من أشكال (Vee) والتي تقع ضمن مواد العلوم فضلاً عن الدراسات التي تناولت الاستطلاع العلمي ذات البحث التجريبي،وزعت الدراسات على محورين هما :-

المحور الأول: دراسات تناولت أشكال (Vee)

١.دراسة دليمان و آخرون (Dlehman et al , 1985) :

أجريت هذه الدراسة في أمريكا، وهدفت إلى التعرف على اثر استخدام كلٍ من أشكال (Vee) وخرائط المفاهيم في تحصيل الطلبة في المدارس الثانوية للمفاهيم البيولوجية، وتكونت عينة البحث من (٢٥٠) طالبا وطالبة بواقع (١١٠) طالباً ، و(١٤٠) طالبةً تم توزيعهم عشوائيا على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، درست المجموعة التجريبية باستخدام خرائط

المفاهيم وأشكال (Vee) ، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية وباستخدام التلخيص .

لتحقيق أغراض البحث استخدم الباحثون اختباراً تحصيلياً مكوناً من (٢٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد ، كما استخدموا اختبار آخرا مكون من (٣٢) فقرة اختياراً من متعدد لقياس فهم الطلبة للعلاقة بين المفاهيم ، وكانت نتائج تطبيق الاختبارين كما يأتي :

١- وجود فروق بين المجموعتين في التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية لكنها غير دالة إحصائيا ، وذلك لتشابه طريقة التلخيص مع إستراتيجية الخرائط في تحديد المفاهيم الرئيسة .

٢-كان متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية في اختبار العلاقات بين المفاهيم أعلى ، وبفروق ذات دلالة إحصائية . (Dlehman et al , 1985 : 663-673)

٢. دراسة جيرمان و باول (German & Paul، 1989):

أجريت هذه الدراسة في (إحدى الولايات الأميركية) وهدفت إلى مساعدة طلبة المرحلة الإعدادية على التعلم ذي المعنى ، و تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة علوم الحياة ، إذ استخدم الباحثان المنظمات المتقدمة ، ودورة التعلم ، وأشكال (Vee) ، وخرائط المفاهيم،وتكونت عينة الدراسة من أربع مجاميع تجريبية ، درست كل واحدة منها باستخدام إحدى الاستراتيجيات الأربعة أعلاه .

ثم أجرى الباحثان اختبارا قبليا في التفكير الناقد للمجاميع البحثية الأربعة ، قبل البدء بتطبيق التجربة ، بعدها تم تدريس المجموعات الأربعة وفقا للخطط التدريسية التي وضعها الباحثان للطرق التدريسية الأربعة والمحددة لمادة علوم الحياة ، وبعد الانتهاء من إجراءات التجربة أجرى الباحثان اختبارا بعديا للتفكير الناقد وعلى المجاميع البحثية الأربعة.ومن خلال إجراءات المقارنات بين مجاميع البحث الأربعة وإجراء التحليلات الإحصائية ، أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعات البحث وكما يأتي :

١- تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام دورة التعلم على المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المنظمات المتقدمة .

٢- تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أشكال (Vee) على المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خرائط المفاهيم .

٣- تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام خرائط المفاهيم على المجموعة التجريبية التي درست باستخدام المنظمات المتقدمة.

(نقلاً عن البزاز ، ٢٠٠٣ : ٤٨)

٣. دراسة الرواشدة (١٩٩٣):

أجريت هذه الدراسة في الأردن ،جامعة اليرموك،اربد وهدفت إلى التعرف على اثر أسلوبي النمط المعرفي (اعتماد المجال / ومستقل المجال) والنمط فوق المعرفي (أشكال (Vee) / وخرائط المفاهيم) في اكتساب المفاهيم وتفسير الظواهر وحل المشكلات ، لطلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن وتكونت عينة الدراسة من أربعة مجاميع درست كل واحدة منها باستخدام احدى الاستراتيجيات أعلاه وتم استخدام الوسائل الإحصائية في المعالجات الإحصائية لكل مما يأتي:اختبار (GEFT) ، و اختبار تحصيلي ، ومخططات لأشكال (Vee) وخرائط المفاهيم ، و أظهرت الدراسة النتائج الآتية :

١- تفوق طلبة الصف الثامن من النمط المستقل في تعلم تفسير الظواهر وحل المشكلة على طلبة الصف الثامن من نمط التعلم المعتمد ،وتكافؤه مع تعلم النمطين في اكتساب المفاهيم .

٢- تفوق إستراتيجية الكشاف المعرفي ، أشكال (Vee) على التقليدية في تعلم تفسير الظواهر ، كما تفوقت إستراتيجية خارطة المفاهيم في تعلم اكتساب المفاهيم وتفسير الظواهر وحل المشكلات على الطريقة التقليدية ، في حين تكافأ اثر إستراتيجية خارطة المفاهيم في تعلم اكتساب المفاهيم وتفسير الظواهر وحل المشكلات مع اثر إستراتيجية الكشاف المعرفي .

٣- لا يوجد اثر للتفاعل بين الإستراتيجية التعليمية والنمط المعرفي في تعلم اكتساب المفاهيم وتفسير الظواهر وحل المشكلات .

(الرواشدة ، ١٩٩٣ : ٢١-٣٠)

٤. دراسة أبو الدهب (١٩٩٩):

أجريت هذه الدراسة في الأردن وهدفت إلى التعرف على اثر استخدام إستراتيجية خريطة الشكل (Vee) في تدريس العلوم في تنمية بعض المهارات اليدوية وتصحيح الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية لدى طالبات الصف الثاني الإعدادي.

وتكونت عينتها من (٨٠) طالبة من طالبات الصف الثاني إعدادي، وزعن على مجموعتين متساويتين في العدد،الأولى تجريبية درست مادة العلوم باستخدام إستراتيجية خريطة الشكل (Vee) والثانية ضابطة درست المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

وللتحقق من هدف البحث أعدت الباحثة استمارة ملاحظة لقياس المهارات اليدوية، كما أعدت اختبارا موضوعياً من نوع اختيار من متعدد لقياس استيعاب أفراد العينة للمفاهيم العلمية ومدى تصحيح الفهم الخاطئ بها. وبعد تنفيذ التجربة وتطبيق الأداتين بعدياً وجمع البيانات من أفراد عينة الدراسة ومعالجتها إحصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينيتين مستقلتين توصلت الباحثة إلى النتائج الآتية:-

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي تصحيح الفهم الخاطئ للمفاهيم العلمية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المهارات اليدوية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة لمصلحة المجموعة التجريبية.

(أبو الدهب ، ١٩٩٩ : ٢- ٥)

٥. دراسة شهاب والجندي (١٩٩٩):

أجريت هذه الدراسة في مصر،جامعة القاهرة وهدفت إلى التعرف على اثر أنموذج التعلم البنائي والشكل (Vee) في تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية لوحدة الطاقة في مادة الفيزياء وتغيير اتجاههم نحوها.

وتكونت عينتها من (١٣٥) طالباً وطالبة من طلبة الصف الأول الثانوي تم اختيارهم من مدرستين في القاهرة ووزعت بالتساوي على ثلاث مجموعات ضمت كل منها (٤٥) طالباً وطالبة، اتخذت اثنتان منها تجريبية، درست الأولى وحدة الطاقة الحرارية باستخدام أنموذج التعلم البنائي، في حين درست الثانية الوحدة نفسها باستخدام أشكال (Vee). أما المجموعة الثالثة فعدت مجموعة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية.

وللتحقق من هدف البحث اعد الباحثان أداتين الأولى اختبار للمفاهيم الفيزيائية لوحدة الطاقة، والثانية مقياس للاتجاه نحو الفيزياء، طبقا قبلياً على أفراد عينة الدراسة ثم أعادا تطبيقها مرة ثانية بعد تنفيذ تجربة الدراسة. وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائيا باستخدام اختبار تحليل التباين والمقارنات البعدية توصلا إلى النتائج الآتية:-

١. وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط تصحيح التصورات البديلة للمجموعتين التجريبيتين الأولى و الثانية كلا على حدا مقارنة بالضابطة و لمصلحة التجريبيتين.
٢. وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط تغيير الاتجاه للمجموعتين التجريبية الأولى والضابطة ولمصلحة التجريبية، بينما لا يوجد مثل ذلك الفرق بين متوسط المجموعتين التجريبية الثانية والضابطة.

(شهاب والجندي ، ١٩٩٩ : 40)

٦. دراسة العزي (٢٠٠٠) :

أجريت هذه الدراسة في العراق،جامعة بغداد،كلية التربية- ابن الهيثم وهدفت إلى التعرف على اثر استخدام أشكال (Vee) وخرائط المفاهيم في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية اتجاههن نحو مادة الأحياء.

وتكونت عينتها من (٩٣) طالبة من طالبات الصف الثاني متوسط وزعن على ثلاث مجموعات متساوية في العدد اتخذت اثنتان منها تجريبيتين، درست الأولى مادة الأحياء باستخدام أنموذج الشكل (Vee) ودرست الثانية المادة نفسها باستخدام خرائط المفاهيم في حين عدت الثالثة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية.

ولتشخيص المفاهيم الإحيائية ذات الفهم الخاطئ طبقت الباحثة اختبار تشخيصي للمفاهيم على عينة تشخيصية، وفي ضوء ذلك أعدت اختباراً مفاهيمياً للمفاهيم الإحيائية كما أعدت مقياساً للاتجاه نحو مادة الأحياء، إذ طبقتهما على أفراد العينة الأساسية وأعادت تطبيقهما بعدياً بعد تنفيذ التجربة. ثم عالجت البيانات التي حصلت عليها باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي الاتجاه، واختبار توكي للمقارنات البعدية وأظهرت النتائج الآتية:-

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط تغيير المفاهيم الإحيائية بين المجموعتين التجريبيتين كلاً على حدا مقارنة بالمجموعة الضابطة ولمصلحة المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مستوى تنمية اتجاه المجموعتين التجريبية الثانية والضابطة نحو مادة الأحياء ولمصلحة المجموعة التجريبية الثانية.

(العزي ، ٢٠٠٠ : ٣-٩٠

)

٧. دراسة البزاز (٢٠٠٣) :

أجريت هذه الدراسة في العراق،جامعة الموصل،كلية التربية وهدفت إلى التعرف على اثر استخدام أشكال (Vee) وخرائط المفاهيم ضمن إطار التعلم التعاوني في تنمية التفكير العلمي لدى طلبة الصف الثالث قسم علوم الحياة وإكسابهم المفاهيم العلمية.

وتكونت عينتها من (٣٠) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث في قسم علوم الحياة – كلية التربية – جامعة الموصل، وزعوا على ثلاث مجموعات متكافئة ومتساوية في العدد ضمت كل منها (١٠) طلبة، اتخذت اثنتان منها تجريبيتين درست الأولى منها مادة الأحياء باستخدام أشكال (Vee) ودرست الثانية المادة نفسها باستخدام خرائط المفاهيم في حين عدت المجموعة الثالثة ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية.

ولتحقيق هدف الدراسة أعدت الباحثة أداتين: الأولى اختبار للتفكير العلمي تكون من (١١) مهارة من مهارات عمليات العلم الأساسية والمتكاملة عرضت على شكل مواقف وكل موقف

متبوع بأربعة بدائل، والثانية اختبار مفاهيمي تضمن (٤٤) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. ثم طبقت اختبار التفكير العلمي قبليا، وبعد تنفيذ التجربة أعادت الباحثة تطبيق اختبار التفكير العلمي بعديا مع اختبار المفاهيم على أفراد عينة الدراسة، وبعد جمع البيانات ومعالجتها إحصائيا باستخدام تحليل التباين الأحادي، واختبار شيفيه للمقارنات البعدية دلت النتائج على:-

١. وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط تنمية التفكير العلمي للمجموعتين التجريبيتين كلاً على حدة مقارنة بالضابطة ولمصلحة التجريبيتين.
٢. وجود فرق بين متوسط تنمية التفكير العلمي للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية ولمصلحة الأولى.
٣. وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط اكتساب المفاهيم الإحيائية للمجموعتين التجريبية الأولى و الضابطة ولمصلحة التجريبية الأولى.

(البزاز ، ٢٠٠٣ : ٣-٩٧)

٨. دراسة التعليم العالي (٢٠٠٨):

أجريت هذه الدراسة من قبل باحث دكتوراه (لم يحدد اسمه) ونشرتها وزارة التعليم العالي في سلطنة عمان، وهدفت إلى التعرف على فاعلية إستراتيجية الشكل (Vee) في تنمية المفاهيم الفيزيائية والمهارات العملية لدى طلاب الصف العاشر الأساسي والعلاقة بينهما وتكونت عينتها من (٢٧٢) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي (رابع عام) توزعوا بالتساوي على مجموعتين ضمت كل منها (٦٨) طالبا و(٦٨) طالبة، الأولى تجريبية درست المادة العلمية باستخدام إستراتيجية الشكل (V) والثانية ضابطة درست المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

ولتحقيق هدف الدراسة اعد الباحث اختباراً تحصيلياً لقياس استيعاب أفراد العينة للمفاهيم العلمية ضمن مادة الفيزياء و تكونت من (٨٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. كما اعد استمارة ملاحظة لقياس المهارات العملية ضمت (٢٧) مهارة رئيسة و (٣٦٣) مهارة فرعية بعد ذلك طبقهما قبليا على أفراد عينة الدراسة ثم أعاد تطبيقها مرة ثانية بعد تنفيذ التجربة، وبعد جمع البيانات وتحليلها إحصائيا باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وتحليل التباين المصاحب و معامل الارتباط لبيرسون أظهرت النتائج الآتية:

١. وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي تنمية المفاهيم الفيزيائية للمجموعتين التجريبية والضابطة ولمصلحة التجريبية.
٢. وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي تنمية المهارات العملية للمجموعتين التجريبية و الضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية.
٣. وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين تحصيل أفراد المجموعة التجريبية و درجة أدائهم العملي في الاختبار البعدي. (التعليم العالي ، ٢٠٠٨ : ٣- ٥)

٩. دراسة الجزراوي (٢٠٠٩):

أجريت هذه الدراسة في العراق،جامعة دهوك، كلية التربية وهدفت إلى التعرف على فاعلية أنموذجي دورة التعلم والشكل (Vee) في تغيير المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف الرابع في قسم الفيزياء وتنمية مهارات عمليات العلم لديهم ودافعيتهم لتعلم الفيزياء،

وتكونت عينة البحث من (٢٨) طالب وطالبة بواقع(٢٢)طالباً و(٦) طالبات من طلبة الصف الرابع قسم الفيزياء في كلية التربية – جامعة دهوك للعام الدراسي (٢٠٠٧-٢٠٠٨)، ووزعت بالتساوي على مجموعتين تجريبيتين متكافئتين في عدد من المتغيرات ، درست المجموعة التجريبية الأولى وفق أنموذج دورة التعلم، فيما درست المجموعة التجريبية الثانية وفق أنموذج الشكل (Vee).

ولتحقيق هدف البحث اعتمدت الباحثة ثلاث أدوات : الأولى اختبار المفاهيم الفيزيائية، وتضمن (٣٠) مفهوما من المفاهيم ذات الفهم الخاطئ، موزعة بالتساوي على الموضوعات الثلاث، ولكل منها ثلاث فقرات من نوع المطابقة تقيس قدرة أفراد العينة على تعريف المفهوم، وإعطاء مثال عنه، وذكر تطبيق له. والثانية اختبار مهارات عمليات العلم أعدته الباحثة وتضمن (٣٠) فقرة من نوع اختيار من متعدد، إما الأداة الثالثة فكانت مقياس لدافعية التعلم أعده اربر(١٩٨٩) وكيفه إلى العربية باعباد ومرعي (١٩٩٦) وتكون من (٣٣) فقرة. اتسمت الأدوات الثلاث بالصدق والثبات .

وبعد تنفيذ تجربة الدراسة وتطبيق أدواتها وجمع المعلومات وتحليلها إحصائيا باستخدام الاختبارين التائيين لعينتين مترابطتين ومستقلتين أظهرت النتائج الآتية :

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين ألبعدي والقبلي لأفراد المجموعة التجريبية الأولى في المفاهيم الفيزيائية، ومهارات عمليات العلم، ودافعية التعلم للفيزياء، ولمصلحة الاختبار ألبعدي.
٢. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي الاختبارين ألبعدي والقبلي لأفراد المجموعة التجريبية الثانية في مهارات عمليات العلم، والدافعية لتعلم الفيزياء، ولمصلحة الاختبار ألبعدي في حين لا يوجد فرق في تغيير المفاهيم الفيزيائية.
٣. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي تغيير المفاهيم الفيزيائية، وتنمية مهارات عمليات العلم، والدافعية لتعلم الفيزياء لدى أفراد المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية. (الجزراوي، ٢٠٠٩ : ١-١٥٦)

المحور الثاني : دراسات تناولت الاستطلاع العلمي كمتغير تابع

١. دراسة الصافي (١٩٩٤) :

أجريت هذه الدراسة في العراق،جامعة بغداد ، كلية التربية وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام ثلاثة مستويات في الاستكشاف (الموجه ، شبه الموجه ، الحر) في تنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الأول معاهد إعداد المعلمين في مادة العلوم وتكونت عينة الدراسة من (٩٣) طالباً وزعت على ثلاث مجموعات متكافئة متساوية ولكل منها (٣١) طالباً درست المجموعة التجريبية الأولى بطريقة الاستكشاف الموجه والمجموعة الثانية بطريقة الاستكشاف شبه الموجه فيما درست المجموعة الثالثة بطريقة الاستكشاف الحر ، ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحث على مقياس الاستطلاع العلمي المتكون من (٤٠) فقرة وبعد تنفيذ التجربة وتطبيق أدواتها وجمع المعلومات وتحليلها إحصائياً باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في تنمية حب الاستطلاع ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعة التي درست بالاستكشاف الحر وشبه الموجه ولصالح شبه الموجه ووجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التي درست بالاستكشاف الحر والموجه ولصالح الموجه ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التي درست بالموجه وشبه الموجه . (الصافي،١٩٩٤ :٢- ٨٤)

٢. دراسة عبد الله والبزاز (٢٠٠١) :

أجريت هذه الدراسة في العراق ، جامعة الموصل ، كلية التربية وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجيتين للتعلم التعاوني في اكتساب طلاب الصف الأول المتوسط المفاهيم العلمية وتنمية الاستطلاع العلمي لديهم وتكونت عينة البحث من (٩٠) طالباً وزعت إلى ثلاث مجموعات متكافئة ومتساوية وبواقع (٣٠) طالباً لكل مجموعة درست المجموعة التجريبية الأولى بإستراتيجية مباراة العاب المجاميع (TGT) فيما درست المجموعة التجريبية الثانية بإستراتيجية (LT) أما الضابطة فدرست بالطريقة الاعتيادية ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحثان أداتين هما اختبار تحصيلي ومقياس الاستطلاع العلمي المتكون من (٢٠) فقرة وبعد تنفيذ تجربة الدراسة وتطبيق أدواتها وجمع المعلومات وتحليلها إحصائياً باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي والاختبار التائي لعينتين مترابطتين أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذوات دلالة إحصائية في إكساب المفاهيم العلمية ووجود فرق ذي دلالة إحصائية في نمو الاستطلاع العلمي ولصالح المجموعة التجريبية الثانية.(عبد الله والبزاز،٢٠٠١ :٧- ٨٧)

٣. دراسة حيدر (٢٠٠٢) :

أجريت هذه الدراسة في العراق ، جامعة الموصل ، كلية التربية وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام أسلوبين من خرائط المفاهيم في التحصيل الدراسي والاستطلاع العلمي لطلاب

الصف الأول المتوسط في مادة العلوم وتكونت عينة البحث من (٦٠) طالباً وزعت على مجموعتين متكافئتين متساويتين ولكل منهما (٣٠) طالباً درست المجموعة التجريبية الأولى بأسلوب رسم خرائط المفاهيم في حين درست المجموعة التجريبية الثانية بأسلوب خرائط المفاهيم الجاهزة ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحث على أداتي هما الاختبار التحصيلي المتكون من (٢٠) فقرة للاختيار المتعدد إضافة إلى مقياس الاستطلاع العلمي وبعد تنفيذ التجربة وتطبيق أدواتها وجمع المعلومات وتحليلها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل طلاب المجموعة التجريبية الأولى والثانية ولصالح الأولى ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل طلاب الأولى عن الثانية في الاستطلاع العلمي ولصالح الأولى.

(حيدر،٢٠٠٢: ٣٢٢)

٤. دراسة الجبوري (٢٠٠٢) :

أجريت هذه الدراسة في العراق ، جامعة الموصل ، كلية التربية وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام أنموذج دائرة التعلم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وتنمية الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط وتكونت عينة الدراسة من (٦٢) طالباً وزعت على مجموعتين متكافئتين ومتساويتين ولكل منهما (٣١) طالباً ودرست المجموعة التجريبية بأنموذج دائرة التعلم بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحث على أداتي الدراسة وهما اختبار تحصيلي متكون من (٣٣) فقرة موضوعية و(٥) فقرات مقاليه ومقياس الاستطلاع العلمي لـ Campbell المتكون من (٣٥) فقرة بالصيغة النهائية وبعد تنفيذ تجربة الدراسة وتطبيق أدواتها وجمع المعلومات وتحليلها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي أظهرت النتائج وجود فروق ذوات دلالة إحصائية بين المجموعتين في اكتساب المفاهيم الفيزيائية ولصالح التجريبية ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في الاستطلاع العلمي ولصالح التجريبية ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الاستطلاع العلمي القبلي والبعدي ولصالح المجموعة التجريبية .

(الجبوري ، ٢٠٠٢ : ٢ – ٧٢)

٥. دراسة البهادلي (٢٠٠٣) :

أجريت هذه الدراسة في العراق،جامعة بغداد ، كلية التربية ، ابن الهيثم وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل وحب الاستطلاع العلمي لطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء وتكونت عينة الدراسة من (٥٩) طالباً وزعت عشوائياً على مجموعتين متكافئتين بواقع (٣٠) طالباً للمجموعة التجريبية و(٢٩) طالباً للمجموعة الضابطة درست المجموعة التجريبية وفق الألعاب التعليمية بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحث على أداتي الدراسة وهما اختبار تحصيلي متكون من (٣٠) فقرة من نوع الاختيار المتعدد ومقياس حب الاستطلاع العلمي المتكون من (٣٠) فقرة وبعد تنفيذ تجربة الدراسة وتطبيق أدواتها وجمع المعلومات وتحليلها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التحصيل ولمصلحة التجريبية وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في حب الاستطلاع ولمصلحة التجريبية كما حدد نمو في حب الاستطلاع العلمي لدى طلاب كل من المجموعتين التجريبية والضابطة .

(البهادلي ، ٢٠٠٣ : ٢ – ٦٦)

٦- دراسة محمد (٢٠٠٦) :

أجريت هذه الدراسة في جامعة الموصل ، كلية التربية الأساسية وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام الاستكشاف الموجه في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتنمية استطلاعهن العلمي وتكونت عينة الدراسة من (٦٤) تلميذة وزعت إلى مجموعتين متكافئتين الأولى تجريبية بواقع (٣٤) تلميذة والضابطة بواقع (٣٠) تلميذة درست المجموعة التجريبية بطريقة الاستكشاف الموجه أما الضابطة فدرست بالطريقة الاعتيادية ولتحقيق هدف الدراسة اعتمدت الباحثة على أداتي الدراسة وهما الاختبار ألتحصيلي المتكون من (٣٢) فقرة من الاختيار المتعدد ومقياس الاستطلاع العلمي المتكون من (٤٠) فقرة وبعد تنفيذ التجربة وتطبيق أداتيها وجمع المعلومات وتحليلها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين في التحصيل الدراسي ولصالح التجريبية ووجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجوعتين في تنمية الاستطلاع العلمي ولصالح التجريبية. (محمد ،٢٠٠٦ :٣ – ٦٥)

٧. دراسة بخش (٢٠٠٨) :

أجريت هذه الدراسة في المملكة العربية السعودية ، جامعة أم القرى بمكة المكرمة ، كلية التربية وهدفت إلى التعرف على أثر برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) تلميذاً وزعت إلى مجموعتين متكافئتين متساويتين بالعدد وبواقع (٢٥) تلميذاً لكل مجموعة وقد درست المجموعة التجريبية بطريقة الوسائط التعليمية أما الضابطة فدرست بالطريقة الاعتيادية ولتحقيق هدف الدراسة اعتمد الباحث أداتي الدراسة مقياس التفكير العلمي ومقياس الاستطلاع العلمي الشكلي واللفظي وبعد تنفيذ تجربة الدراسة وتطبيق أدواتها وجمع المعلومات وتحليلها إحصائياً باستخدام الاختبار التائي أظهرت النتائج وجود فروق ذوات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في تنمية حب الاستطلاع والابتكارية ولصالح المجموعة التجريبية .

(بخش ، ٢٠٠٨ : ١٠٥– ١٢٠)

٨. دراسة الشلاوي (٢٠٠٩):

أجريت هذه الدراسة في العراق،جامعة الموصل،كلية التربية وهدفت إلى التعرف على مقارنة أثر ثلاثة أنماط من تجارب العرض الاستكشافية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الكيمياء وتنمية استطلاعهم العلمي،وتكونت عينة البحث من (٨٦) طالباً،وزعت إلى ثلاث مجموعات متكافئة ولكل منها (٢٨،٢٩،٢٩) طالباً على التوالي،ودرست المجموعة

التجريبية الأولى حسب نمط تجارب العرض الاستكشافية التي يقوم بها المدرس فيما درست المجموعة التجريبية الثانية حسب نمط تجارب العرض الاستكشافية التي يقوم بها مجموعة مدربة من الطلاب أما المجموعة التجريبية الثالثة فدرست حسب نمط تجارب العرض الاستكشافية التي تصمم ببرنامج"power point" وتعرض من خلال العارضة "Data show" ولتحقيق هدف البحث أعتمد الباحث أداتين هما اختبار تحصيلي ومقياس الاستطلاع العلمي المتكون من (٤٠) فقرة،وبعد تنفيذ تجربة الدراسة وتطبيق أدواتها وجمع المعلومات وتحليلها إحصائيا باستخدام الاختبار الفائي أحادي الاتجاه (ANOVA) واختبار شيفيه للمقارنة البعدية أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط تحصيل المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية ولمصلحة المجموعة التجريبية الأولى وبين متوسط تحصيل المجموعتين التجريبيتين الأولى والثالثة ولمصلحة المجموعة التجريبية الأولى وبين متوسط تحصيل المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة ولمصلحة المجموعة التجريبية الثالثة ووجود فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط تنمية الاستطلاع العلمي بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية ولمصلحة المجموعة التجريبية الأولى وفي متوسط تنمية الاستطلاع العلمي بين المجموعتين التجريبيتين الاولى الثالثة ولمصلحة المجموعة التجريبية الأولى وعدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في متوسط تنمية الاستطلاع العلمي بين المجموعتين التجريبيتين الثانية والثالثة.

(الشلاوي ، ٢٠٠٩ : ٢- ١٠٠)

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة:

بعد استعراض الدراسات السابقة خرج الباحث منها بعدد من المؤشرات والدلالات وكالآتي:

أولاَ:الهدف...

هدفت دراسات المحور الأول جميعها إلى التعرف على فاعلية تقديم الشكل (Vee) في بعض المتغيرات التابعة في مجال تدريس العلوم وكان القاسم المشترك بينها التحصيل العلمي فضلاً عن بعض المتغيرات كالاتجاهات والميول والاستطلاع العلمي والتفكير العلمي.

أما دراسات المحور الثاني فقد هدفت جميعها إلى دراسة أثر عدد من طرائق واستراتيجيات التدريس في عدد من المتغيرات التابعة في مجال تدريس العلوم وكان الاستطلاع العلمي لجميعها إلى جانب متغيرات تابعة أخرى كالتحصيل واكتساب المفاهيم العلمية،وجاء هدف البحث الحالي ليربط بين توجهي المحورين من الدراسات السابقة في تحديد هدفه والتعرف على أثر استخدام أشكال (Vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم/ معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهن العلمي.

ثانياَ:العينة...

تباينت عينة الدراسات السابقة لكلا المحورين في العدد والجنس والمرحلة الدراسية والمادة الدراسية التي طبقت عليها الدراسة،وارتأى الباحث عرضها في الجدول(١).

الجدول(١)

أفراد عينة الدراسات السابقة من حيث العدد والجنس والمرحلة والمادة الدراسية

المحور	ت	الدراسة والسنة	العينة	الجنس	المرحلة الدراسية	المادة
دراسات المحور الأول	١	Dlehman , 1985	250	ذكور،إناث	الثانوية	علوم الحياة
	٢	German , 1989	-	ذكور،إناث	الإعدادية	علوم الحياة
	٣	الرواشدة(١٩٩٣)	-	ذكور،إناث	الثامن- أساسي	العلوم
	٤	أبو الدهب(١٩٩٩)	٨٠	إناث	الثاني- الإعدادي	العلوم
	٥	شهاب والجندي(١٩٩٩)	١٣٥	ذكور،إناث	الأول- ثانوي	الفيزياء
	٦	العزي(٢٠٠٠)	٩٣	إناث	الثاني- متوسط	علوم الحياة
	٧	البزاز(٢٠٠٣)	٣٠	ذكور،إناث	الثالث-جامعية	علوم الحياة
	٨	التعليم العالي(٢٠٠٨)	٢٧٢	ذكور،إناث	الرابع- العام	الفيزياء
	٩	الجزراوي(٢٠٠٩)	٢٨	ذكور،إناث	الرابع-جامعية	الفيزياء
المحور	ت	الدراسة والسنة	العينة	الجنس	المرحلة الدراسية	المادة
دراسات المحور الثاني	١	الصافي(١٩٩٤)	٩٣	ذكور	الأول-معهد المعلمين	العلوم
	٢	عبد الله والبزاز(٢٠٠١)	٩٠	ذكور	الأول- متوسط	العلوم
	٣	حيدر(٢٠٠٢)	٦٠	ذكور	الأول-متوسط	العلوم
	٤	الجبوري(٢٠٠٢)	٦٢	ذكور	الثاني- متوسط	الفيزياء
	٥	البهادلي(٢٠٠٣)	٥٩	ذكور	الثاني- متوسط	الكيمياء
	٦	محمد(٢٠٠٦)	٦٤	إناث	الخامس- ابتدائي	العلوم
	٧	بخش(٢٠٠٨)	٥٠	ذكور	الأول- متوسط	العلوم
	٨	الشلاوي(٢٠٠٩)	٨٦	ذكور	الثاني- متوسط	الكيمياء

يتضح من الجدول أعلاه الآتي:

- إن حجم العينة Sample size في الدراسات السابقة ولكلا المحورين تراوح بين(٣٠) فرداً في دراسة (البزاز،٢٠٠٣) و(٢٧٢) فرداً في دراسة(التعليم العالي،٢٠٠٨) وذلك في ضوء الأهداف والإمكانيات المتاحة والمتطلبات في كل دراسة،والبحث الحالي سيختار عينته بحجم مقارب للنسب التي اعتمدتها الدراسات السابقة.

• كانت عينات جميع الدراسات السابقة وفي كلا المحورين من الطلبة سواءَ الطلاب أو الطالبات أو كليهما معاً،وتقع معظمها ضمن المرحلة الدراسية الثانوية(المتوسطة والإعدادية) باستثناء عدد من الدراسات في المراحل الأدنى كدراسة كل من الصافي(١٩٩٤)،محمد(٢٠٠٦).والمراحل الأعلى منها كدراسة كل من البزاز(٢٠٠٣)،الجزراوي(٢٠٠٩)،أما البحث الحالي فسيأخذ عينته من طالبات الصف الرابع فرع العلوم–معهد إعداد المعلمات مقسمة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة.

• إن المادة العلمية لجميع الدراسات السابقة وفي كلا المحورين كانت من المواد العلمية(الكيمياء والفيزياء وعلوم الحياة والعلوم العامة) أما البحث الحالي فكانت مادته العلمية العلوم العملي كمنهج للدراسة.

ثالثاَ:المجموعات...

تمحورت الدراسات السابقة لكلا المحورين وفقاَ لتصميمها التجريبي وأهدافها إلى عدة أنواع من التصاميم وتقع ضمن خمسة فئات:

• **الفئة الأولى:**وضمت مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة كدراسة كل من أبو الدهب(١٩٩٩) ، الجبوري(٢٠٠٢) ،البهادلي(٢٠٠٣)، محمد(٢٠٠٦) ، بخش(٢٠٠٨).

• **الفئة الثانية:**وضمت ثلاث مجموعات واتخذت اثنتان تجريبيتان والثالثة ضابطة كدراسة كل من Dlehman(1985) ،شهاب والجندي(١٩٩٩)،العزي(٢٠٠٠)، عبد الله والبزاز(٢٠٠١)، البزاز(٢٠٠٣)، التعليم العالي (٢٠٠٨).

• **الفئة الثالثة:**وضمت مجموعتين تجريبيتان إحداهما تضبط الأخرى كدراسة حيدر(٢٠٠٢)، الجزراوي(٢٠٠٩).

• **الفئة الرابعة:**وضمت ثلاث مجموعات تجريبية كدراسة كل من الصافي(١٩٩٤)،الشلاوي(٢٠٠٩).

• **الفئة الخامسة:**وضمت أربع مجاميع تجريبية كدراسة كل من German(1989)،الرواشدة(١٩٩٣).

• أما البحث الحالي فسيأخذ مجموعتين إحداهما تجريبية تدرس باستخدام الشكل (Vee) والأخرى ضابطة تدرس وفق الطريقة الاعتيادية اعتماداً على فهم تعلم المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة.

رابعاَ:الأدوات...

تباينت أدوات الدراسات السابقة تبعاً لأهداف وعدد المتغيرات التابعة وارتأى الباحث عرضها في الجدول (٢) وعلى النحو الآتي:

الجدول(٢)

أدوات الدراسات السابقة من حيث النوع وعدد الفقرات

المحور	ت	الدراسة والسنة	الأداة وعدد فقراتها		الملاحظات
			اختبار تحصيلي	أخرى	
دراسات المحور الأول	١	Dlehman , 1985	✓	—	لم ترد عدد الفقرات
	٢	German , 1989	✓	التفكير الناقد	
	٣	الرواشدة(١٩٩٣)	✓	اختبار (GEFT)	لم ترد عدد الفقرات
	٤	أبو الدهب(١٩٩٩)	✓	—	لم ترد عدد الفقرات
	٥	شهاب والجندي(١٩٩٩)	✓	مقياس الاتجاه	
	٦	العزي(٢٠٠٠)	✓	مقياس الاتجاه	
	٧	البزاز(٢٠٠٣)	(٤٤) فقرة	التفكير العلمي	
	٨	التعليم العالي(٢٠٠٨)	(٨٠) فقرة	—	
	٩	الجزراوي(٢٠٠٩)	(٩٠) فقرة	مقياس الدافعية	مهارات عمليات العلم

المحور	ت	الدراسة والسنة	الأداة وعدد فقراتها			الملاحظات
			اختبار تحصيلي	استطلاع علمي	أخرى	
دراسات المحور الثاني	١	الصافي(١٩٩٤)	-	(٤٠) فقرة	-	
	٢	عبدالله والبزاز(٢٠٠١)	✓	(٢٠) فقرة	-	لم ترد عدد الفقرات
	٣	حيدر(٢٠٠٢)	(٢٠) فقرة	✓	-	
	٤	الجبوري(٢٠٠٢)	(٣٣) فقرة	(٣٥) فقرة	-	
	٥	البهادلي(٢٠٠٣)	(٣٠) فقرة	(٣٠) فقرة	-	
	٦	محمد(٢٠٠٦)	(٣٢) فقرة	(٤٠) فقرة	-	
	٧	بخش(٢٠٠٨)	-	✓	التفكير ألابتكاري	
	٨	الشلاوي(٢٠٠٩)	(٤٠) فقرة	(٤٠) فقرة	-	

يتضح أن أغلب الدراسات السابقة اعتمدت الاختبار ألتحصيلي كمتغير تابع تراوحت فقراته بين(٢٠)و(٨٠) فقرة في حين كانت عدد فقرات مقياس الاستطلاع العلمي متقاربة وتراوحت مابين (٢٠)و(٤٠).أما البحث الحالي فسيتضمن إعداد اختبار استيعاب المفاهيم العلمية وتكييف مقياس الاستطلاع العلمي الذي أعده(1971) Campblle وترجمه إلى العربية عايش زيتون (١٩٩٦).

نقد الدراسات السابقة..

بعد تحديد المؤشرات والدلالات عن الدراسات السابقة لابد من نقدها للوقوف على جوانب القوة والضعف فيها للاستفادة منها في البحث الحالي فقد تميزت هذه الدراسات ب:

١. اعتمدت جميعها التصاميم التجريبية الاعتيادية غير العاملية،إذ بإمكان أغلبها اعتماد التصاميم العاملية لوجود عينة مناسبة من حيث العدد والجنس وغيرها من العوامل.
٢. يلاحظ من الجدول (١) أن هناك دراسات غير محلية اعتمدت عينتها من المرحلة الابتدائية،وهذا يعطي مؤشراً ايجابياً لاهتمام الأنظمة التعليمية في تلك الدول بهذه المرحلة،على العكس من هذا التوجه اهتمام الدراسات المحلية بالمراحل المتقدمة والجامعية خاصة.
٣. يلاحظ من الجدول (٢) أن نسبة من الدراسات اعتمدت أكثر من متغير تابع في حين يلاحظ أن أغلبها أكدت على المفاهيم العلمية والسعي لاكتسابها وتنميتها وتغييرها.
٤. يلاحظ من الجدول (١) أن جميع الدراسات وقعت ضمن التخصصات العلمية(الفيزياء،العلوم،علوم الحياة، الكيمياء) وخاصة العلوم لأن هذه المادة بما تحويه من أنشطة نظرية وعملية تعطي الحرية للباحثين بتطبيق الشكل(Vee).
٥. يلاحظ من الجدول (٢) أن معظم الدراسات حديثة التطبيق وان هناك اهتمام من قبل الباحثين محلياً وعربياً بهذا الشكل (Vee).
٦. يلاحظ من الدراسات المحلية حداثة الاهتمام فيها بموضوع الاستطلاع العلمي والفضول العلمي وكان التركيز على هذا المتغير التابع ما بعد سنة(٢٠٠٠) بعد دراسة الصافي (١٩٩٤).

وهذا ما أعطى مؤشراً للباحث للدخول في هذا المجال والبحث فيه.

مدى استفادة الباحث من الدراسات السابقة:

بعد استعراض الدراسات السابقة في كلا المحورين والخروج منها بمؤشرات ودلالات ونقدها خرج الباحث بعدد من الجوانب التي استفاد منها في بحثه وهي:

١- في بلورة مشكلة البحث وتحديد مصطلحاته.

٢- صياغة الفرضيات والتعرف على الأدبيات فيها.

٣- في اختيار التصميم التجريبي واختيار عدد المجموعات.

٤- إن الدراسات التي تم استعراضها استخدمت التجريب كمنهجية علمية لقياس اثر الطريقة مما يعني أن التجريب هو أنجح الوسائل لقياس أثر طرائق التدريس وهذا ما تبناه البحث الحالي.

٥- تحديد عدد المتغيرات التابعة لربطها الجوانب المعرفية بالجانب الوجداني.

٦- الاستفادة منها في تقدير حجم العينة وتوزيعها على مجموعات البحث وتقدير عدد أفرادها.

٧- بناء وإعداد أو تبني أداتيه في استيعاب المفاهيم والاستطلاع العلمي.

٨- اعتماد الوسائل الإحصائية المناسبة وتوظيفها في البحث الحالي.

٩- الاستفادة منها كدراسات سابقة من أجل المقارنة مع نتائج بحثها والاستفادة من منهجيتها.

١٠- اغناء البحث الحالي بالمصادر الثانوية والتي من شأنها أن تفيد الباحث في الاطلاع عليها وعلى مصادرها الأولية.

يتضمن هذا الفصل الإجراءات التي قام بها الباحث من اختيار التصميم التجريبي الملائم وتحديد مجتمع البحث واختيار عينته وتكافؤ مجموعاته وتحديد المادة العلمية وتخطيط تدريسها وإعداد أداتي البحث وتطبيق التجربة واختيار الوسائل الإحصائية المناسبة المستخدمة في تحليل البيانات وعلى النحو الآتي :

أولاً : التصميم التجريبي للبحث The Research Experimental Design

هو الهيكل السليم والإستراتيجية المناسبة التي تضبط البحث وتوصله إلى النتائج التي يمكن الاعتماد عليها في الإجابة عن الأسئلة التي طَرحتها مشكلة البحث وفروضه .

(العزاوي، ٢٠٠٨ : ١١٨)

ولغرض تحقيق أهداف البحث أعتمد الباحث التصميم التجريبي الذي يطلق عليه أسم المجموعات المتكافئة(Cohen,et.al,2000,214) لأنه يناسب البحث الحالي ويحقق أهدافه إذ يتضمن هذا التصميم مجموعتين متكافئتين في عدد من المتغيرات إذ اتخذت الأولى بوصفها مجموعة تجريبية تدرس على وفق مخطط الشكل (Vee) والأخرى ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية كما هو مبين في الشكل (٦):

الشكل (٦)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع (الاختبار البعدي)	
التجريبية	الاستطلاع العلمي	أنموذج الشكل (Vee)	استيعاب المفاهيم	تنمية الاستطلاع العلمي
الضابطة		الطريقة الاعتيادية		

ثانياً : تحديد مجتمع البحث واختيار عينته :

أ- مجتمع البحث Research Population :

المقصود بمجتمع البحث، جميع الأفراد والأشخاص الذين يكونون مشكلة البحث .

(عدس ، ١٩٩٩ : ١١٣)

تحدد مجتمع البحث بجميع طالبات الصف الرابع–فرع العلوم/ معاهد إعداد المعلمات في مدينة الموصل للعام الدراسي (٢٠٠٩–٢٠١٠) والبالغ عددهن(٩٣) طالبة بواقع (٥٣) طالبة في معهد إعداد معلمات–نينوى و(٤٠) طالبة في معهد إعداد معلمات–الموصل كما موضح في الجدول(٣).

ب–عينة البحث Research Sample :

العينة هي جزء من المجتمع يتم اختيارها لغرض دراستها والوصول إلى بعض الاستنتاجات عن المجتمع . (العزاوي ، ٢٠٠٨ : ١٨٢)

وفي ضوء التصميم التجريبي وتحديد مجتمع البحث اختار الباحث عينته بالأسلوب العشوائي من مجتمع البحث في معهدي إعداد المعلمات(نينوى والموصل).إذ يضم معهد إعداد معلمات نينوى(٥٣) طالبة في الصف الرابع موزعين على شعبتين (أ– ب) وبعد استبعاد الطالبات الراسبات من النتائج المعتمدة في البحث بلغ العدد(٥٠) طالبة في حين ضم معهد إعداد معلمات–الموصل(٤٠) طالبة في الصف الرابع موزعين على شعبتين (أ– ب) وتم اختيار شعبة(ب) عشوائياً من معهد إعداد معلمات–نينوى كمجموعة تجريبية تدرس على وفق أنموذج الشكل(Vee) وبالأسلوب نفسه شعبة(أ) من معهد إعداد معلمات–الموصل كمجموعة ضابطة تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية وضمت كل مجموعة(٢٠) طالبة بالتساوي وكما موضح في الجدول(٣) :

الجدول(٣)

عدد أفراد مجموعتي البحث

المعهد	العدد	الشعبة والعدد		اختيار الشعبة	العدد	العدد المستبعد	العينة	
نينوى	٥٣	أ	٣٠	ب	٢٣	٣	تجريبية	٢٠
		ب	٢٣					
الموصل	٤٠	أ	٢٠	أ	٢٠	-	ضابطة	٢٠
		ب	٢٠					

ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث:

إن نجاح التجربة رهن بالالتزام بسلم أساسي ألا وهو أن تكون المجموعات التجريبية متكافئة في العوامل التي قد تؤثر في المتغير التابع باستثناء عامل واحد هو التعرض للمتغير المستقل . (الزوبعي والغنام ، ١٩٨١ : ٨٦)

أجرى الباحث تكافؤ مجموعتي البحث إحصائياً في عدد من المتغيرات وهي:

أ- حاصل الذكاء .

ب- العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر .

ج- المعدل العام للصف الثالث.

د- درجات التحصيل في العلوم للصف الثالث في المعهد .

هـ-المستوى التعليمي للآباء .

و- المستوى التعليمي للأمهات .

ز-حاصل الاستطلاع العلمي في الاختبار القبلي .

أ – حاصل الذكاء :

وهو من الاختبارات التي تصمم للكشف عن درجة توفر القدرة العقلية اللازمة للتعلم . (عودة ، ٢٠٠٢ : ٤٧)

ولتحقيق التكافؤ في هذا المتغير بين مجموعتي البحث طبق الباحث اختبار رافن(Raven) للمصفوفات المتتابعة والمقنن للبيئة العراقية من قبل الدباغ وآخرون (١٩٨٣) على أفراد مجموعتي البحث ثم استخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لحاصل الذكاء(I.Q) لكلتا المجموعتين وطبق عليها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين،ودرجت البيانات والنتيجة في الجدول(٤).

الجدول(٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمتا(ت)المحسوبة والجدولية لأفراد مجموعتي البحث في متغير حاصل الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٢٠	٩٣,٣٥٠	١٠,٩١٩	٠,١٥٠	٢,٠٢٥
الضابطة	٢٠	٩٢,٨٥٠	١٠,٢٤٣		

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (٠,١٥٠) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٢٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٨) وهذا يعني انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط مجموعتي البحث في هذا المتغير وبذلك عدت المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير.

ب- العمر الزمني للطالبات محسوباً بالأشهر :

بعد أن حصل الباحث على البيانات الخاصة بأعمار أفراد العينة وبالتعاون مع إداراتي المعهدين وتحويل أعمار الطالبات إلى أعمار محسوبة بالأشهر تم بعدها حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وطبق عليهما الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ودرجت البيانات في الجدول (٥) .

الجدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمتا(ت)المحسوبة والجدولية لأفراد مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٢٠	٢٢٨,١٥٠	٥,٩٣٥	٠,٣٨٤	٢,٠٢٥
الضابطة	٢٠	٢٢٧,٤٥٠	٥,٥٦٣		

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (٠,٣٨٤) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٢٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٨) وهذا يعني انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط مجموعتي البحث في هذا المتغير وبذلك عدت المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير.

ج- المعدل العام لدرجات الصف الثالث في المعهد:

لتحقيق التكافؤ في هذا المتغير حصل الباحث على المعدل العام للصف الثالث (للمعهد) لأفراد مجموعتي البحث للعام الدراسي(٢٠٠٨-٢٠٠٩) من إداراتي المعهدين الملحق(٣ أ،٣ ب) حيث تم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكلتا المجموعتين،وطبق عليهما الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ودرجت البيانات والنتيجة في الجدول(٦).

الجدول(٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعتي البحث في متغير المعدل العام للصف الثالث للعام الدراسي(٢٠٠٨-٢٠٠٩)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٢٠	٧٧,٣٠٠	٧,١٤٢	٠,٥٤٧	٢,٠٢٥
الضابطة	٢٠	٧٦,٠٥٠	٧,٣١٨		

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (٠,٥٤٧) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٢٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٨) وهذا يعني انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط مجموعتي البحث في هذا المتغير وبذلك عدت المجموعتان متكافئتان في هذا المتغير.

د-درجات التحصيل في مادة العلوم للصف الثالث في المعهد للعام (٢٠٠٨-٢٠٠٩):

أعتمد الباحث على درجات الطالبات في مادة العلوم للصف الثالث معهد للسنة الدراسية (٢٠٠٨-٢٠٠٩) عن طريق سجلات الدرجات الخاصة بالمعهدين الملحق(٣ أ،٣ ب) وعند حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث وكما موضح في الجدول(٧).

الجدول(٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعتي البحث في متغير درجة مادة العلوم العامة للسنة الدراسية ٢٠٠٨-٢٠٠٩

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٢٠	٧٧,٢٥٠	٩,٢٨٤	٠,٣٧٣	٢,٠٢٥
الضابطة	٢٠	٧٦,٢٠٠	٨,٤٣٠		

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (٠,٣٧٣) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٢٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٨) وهذا يعني انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط مجموعتي البحث في هذا المتغير وبذلك عدت المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير.

هـ – المستوى التعليمي للآباء :

حصل الباحث على البيانات المتعلقة بمستوى تعليم الآباء لأفراد العينة من إداراتي المعهدين وتم تصنيف تلك البيانات إلى ثلاث فئات لكل مجموعة تبعاً للمستويات التعليمية (ابتدائية ومتوسطة – إعدادية ومعهد – بكالوريوس فأعلى).

(عودة والخليلي ، ٢٠٠٠ : ٢٩٢)

وتم تطبيق اختبار مربع كاي وسيلة إحصائية ودرجت النتيجة في الجدول (٨).

الجدول (٨)

نتيجة اختبار مربع كاي للمستوى التعليمي لآباء أفراد مجموعتي البحث

المجموعة	ابتدائية ومتوسطة	إعدادية ومعهد	بكالوريوس فأعلى	قيمة χ^2 المحسوبة	قيمة χ^2 الجدولية
التجريبية	٦	٩	٥	٣,٣٩٠	٥,٩٤٠ بمستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ٢
الضابطة	٨	٧	٥		

وتبين من الجدول أعلاه انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في متغير المستوى التعليمي للآباء إذ بلغت القيمة المحسوبة لمربع كاي (٣,٣٩٠) وهي أقل من القيمة الجدولية لمربع كاي البالغة (٥,٩٤٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢) مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير.

و – المستوى التعليمي للأمهات :

تم جمع البيانات عن مستوى تعليم أمهات أفراد العينة لمجموعتي البحث وبعدها صنفت هذه البيانات إلى ثلاث فئات (ابتدائية ومتوسطة – إعدادية ومعهد–بكالوريوس فأعلى) وتم تطبيق اختبار مربع كاي وسيلة إحصائية في الجدول (٩) .

الجدول (٩)

نتيجة اختبار مربع كاي للمستوى التعليمي لأمهات أفراد مجموعتي البحث

المجموعة	ابتدائية	إعدادية	بكالوريوس	قيمة X^2	قيمة X^2

	ومتوسطة	ومعهد	فأعلى	المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٨	٧	٥	٤,٣٢٠	٥,٩٤٠ بمستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ٢
الضابطة	٧	٨	٥		

وتبين من الجدول أعلاه انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث في متغير المستوى التعليمي للأمهات إذ بلغت القيمة المحسوبة لمربع كاي (٤,٣٢٠) وهي أقل من القيمة الجدولية لمربع كاي البالغة (٥,٩٤٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير.

ز – الاستطلاع العلمي القبلي :

طُبق مقياس الاستطلاع العلمي القبلي الملحق(٤)على أفراد العينة لمجموعتي البحث وتم استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعتي البحث الملحق(٣ أ،٣ ب) في الجدول (١٠) .

الجدول (١٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لأفراد مجموعتي البحث في مقياس الاستطلاع العلمي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٢٠	٩٢,٣٥٠	٨,١٧٥	٠,٤٦٩	٢,٠٢٥
الضابطة	٢٠	٩١,٢٥٠	٦,٤٤١		

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (٠,٤٦٩) أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٢٥)عند مستوى دلالة (٠,٠٥)ودرجة حرية(٣٨) وهذا يعني انه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط مجموعتي البحث في هذا المتغير وبذلك عدت المجموعتان متكافئتين في هذا المتغير.

رابعاً : تحديد المتغيرات الدخيلة وضبطها :

يعد ضبط المتغيرات الدخيلة واحداً من الإجراءات الهامة في البحث التجريبي لتوفير درجة مقبولة من الصدق الداخلي للتصميم التجريبي ولتمكين الباحث من إرجاع معظم التباين في

المتغير التابع إلى المتغير المستقل في الدراسة وليس إلى متغيرات أخرى ومن ثم تقليل تباين الخطأ ومن المتفق عليه أن لسلامة التصميم التجريبي جانبين أحدهما داخلي والآخر خارجي . (الزوبعي والغنام ، ١٩٨١ : ٩٥)

١- السلامة الداخلية للتصميم Internal validity :-

تتحقق السلامة الداخلية للتصميم عند التأكد من أن العوامل الداخلية قد تم السيطرة عليها في التجربة . (العزاوي ، ٢٠٠٨ : ١١٨)

ومن هذه العوامل :

أ- ظروف التجربة والحوادث المصاحبة لها :

حَد الباحث من هذا المتغير وبالتنسيق مع إدارات المعاهد بوضع جدول للدروس الأسبوعي يتضمن دروس مجموعتي البحث في أيام محددة في الجدول (١١) من أجل سيطرة الباحث على سير التجربة في كلا المعهدين.

الجدول (١١)

توزيع حصص مادة العلوم العملي للصف الرابع في جدول الدروس الأسبوعي

اليوم	الدرس					
	١	٢	٣	٤	٥	٦
الأحد		ض*	ض	ض		
الاثنين			ض	ض	ض	
الثلاثاء		ت**	ت	ت		
الأربعاء			ت	ت	ت	

ض* = مجموعة ضابطة

ت** = مجموعة تجريبية

ب- العمليات المتعلقة بالنضج :

حَدَّ الباحث من هذا المتغير من خلال تحديد مدة التجربة بالتساوي لمجموعتي البحث إذ تبدأ في (يوم الثلاثاء ٢٠٠٩/١٠/٢٠) وتنتهي (يوم الثلاثاء ٥ /٢٠١٠/١) فضلاً عن إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني.

ج- اختيار أفراد العينة :

تم اختيار مجموعتي البحث العشوائي وقد عمد الباحث بتدخله مع إدارات المعاهد في توزيع أفراد الشعب الدراسية قبل تطبيق التجربة وفقاً للضوابط الخاصة بالتوزيع ثم اجري التكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث.

د- أدوات القياس :

استخدم الباحث أدوات موحدةَ بالنسبة إلى اختبار استيعاب المفاهيم العلمية ومقياس الاستطلاع العلمي لأفراد مجموعتي البحث.

٢- السلامة الخارجية للتصميم External validity :-

هي مراعاة السلامة الخارجية المتعلقة بمدى تمثيل أفرادها للمجتمع الكبير الذي ينتمون إليه ومدى إمكانية تعميم نتائج التجربة . (العزاوي ، ٢٠٠٨ : ١١٨)

وبهدف التحقق من السلامة الخارجية للتصميم تمت معالجة العوامل الآتية :

أ- البيئة التعليمية :

طبق الباحث التجربة في معهدي معلمات نينوى والموصل إذ يتشابه المعهدان تقريباً من حيث بناء المختبر ومساحته ونظافته وموقعه وأثاثه ومحتوياته الأخرى وأيضاً تهويته والإنارة وبعده عن الضوضاء وسهولة الحركة فيه للمدرس . وهذا ما جعل البيئة التعليمية متماثلة لطالبات المجموعتين إذ تم تدريس مجموعتي البحث في مختبر العلوم العملي .

ب- المدرس :

لضمان عدم تدخل تأثير هذا العامل في نتائج التجربة وما يضيفه هذا الإجراء من دقة وموضوعية حضر الباحث بصفة مدرس جديد خاضع للتدريب لتدريس مجموعتي البحث وبالتعاون مع مدرسي مادة العلوم العملي اللذين درسا مجموعتي البحث.

ج- أثر الإجراءات التجريبية :

استبعد أثر الإجراءات التجريبية نتيجة عدم معرفة الطالبات بالتجربة وقيام الباحث بتدريس الدروس في المعهدين وبالتعاون مع مدرسي المادة.

د- الاندثار التجريبي :

هو الأثر الناتج عن انقطاع أو ترك عدد من الطالبات ضمن مجموعتي البحث أثناء التجربة مما يؤثر في النتائج وقد تحسب الباحث لهذا المتغير من خلال تأكيده أن الطالبات ليس فيهن من لديها نية النقل أو ترك الدوام وفي حالة حدوث ذلك هناك أساليب إحصائية يمكن معالجة الموقف فيها .

خامساَ: مستلزمات البحث :

تطلب تنفيذ تجربة البحث تهيئة بعض المستلزمات المادية من أدوات وغيرها من المواد الضرورية لتسهيل تطبيق التجربة إذ حاول الباحث سد النقص الموجود في المختبر من المواد والأدوات والأجهزة الخاصة بكل تجربة كما تطلب تنفيذ التجربة إعداد عدد من الخطط الدراسية وفق الخطوات الآتية:

١. تحديد المفاهيم العلمية:

حدد الباحث المفاهيم العلمية (الكيميائية والفيزيائية) المتضمنة في التجارب العشرين الأولى من كتاب العلوم العامة العملي المقرر للصف الرابع فرع العلوم – لمعاهد إعداد المعلمين والمعلمات،للعام الدراسي (٢٠٠٩-٢٠١٠) ولغرض التأكد من صحتها عرض الباحث المفاهيم المحددة على المحكمين من ذوي الخبرة والاختصاص ملحق(٢) وبعد الأخذ بآراء المحكمين أصبح عدد المفاهيم النهائية (٢٠) مفهوماَ بواقع (١٠) مفاهيم فيزيائية و(١٠) مفاهيم كيميائية موزعة على التجارب العشرين الأولى من الكتاب المقرر الملحق(١١).

٢. صياغة الأغراض السلوكية:

إن إعداد الأغراض السلوكية ذات قيمة للمدرس في تنفيذ خطوات عملية التدريس التي يقوم بها في غرفة الصف بحيث يستعين بها في توضيح مدى الانجازات التي تمت بعد عملية التدريس بالنسبة للمتعلم. (عقيلان، ٢٠٠٠ : ٧٢)

ومن شروط صياغة الأهداف السلوكية أن تصف العبارة الهدفية السلوك المتوقع من جانب المتعلم بعد أن يتعلم والمحتوى الذي يستخدم فيه هذا السلوك. (أبو جادو، ١٩٩٨ : ٢٣٢)

وفي ضوء تحليل المحتوى وتحديد المفاهيم العلمية صاغ الباحث (٩١) غرضا سلوكيا، الملحق (٦) يناسب المرحلة الدراسية ووفقا لتصنيف بلوم للمجال المعرفي للمستويات (التذكر، الاستيعاب، التطبيق)، وللتحقق من سلامة صياغتها عرضها الباحث على لجنة محكمة في اختصاص علم النفس التربوي وطرائق التدريس، واتخذت نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر معيارا لقبول الغرض السلوكي، وقد حصلت اغلبها على نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر، فضلا عن تعديل صياغة البعض الأخر منها.

٣. إعداد الخطط التدريسية:

تعد الخطط عملية إجرائية تسبق مرحلة التنفيذ من خلالها يحدد المدرس المفاهيم التي يريد اكتسابها لطلابه. (صلاح، ١٩٩٩ : ٧٤)

في ضوء تحديد المفاهيم العلمية وصياغة الأغراض السلوكية وما أشارت إليه الأدبيات فضلا عن الاطلاع على نماذج من الخطط التدريسية في بعض الدراسات السابقة تم وضع الخطط التدريسية على وفق أنموذج الشكل (Vee) للمجموعة التجريبية وبما يتناسب مع الأغراض السلوكية ولكل درس،كما وضعت الخطط التدريسية لنفس التجارب للمجموعة الضابطة والتي تدرس بالطريقة الاعتيادية ثم عرضت نماذج من الخطط التدريسية بنوعيها والأغراض السلوكية على مجموعة من المحكمين والمختصين وممن لديهم اطلاع وخبرة بهذه النماذج ملحق(٢) للتأكد من ملاءمتها وقياسها للأهداف المصاغة وفي ضوء أرائهم ومقترحاتهم تم تعديل كلتا الخطتين الملحق(٨،٧).

سادساَ:أداتي البحث:

تطلب تحقيق أهداف البحث وفرضياته توفير أداتين الأولى اختبار تحصيلي لقياس مدى استيعاب أفراد عينة البحث للمفاهيم العلمية والثانية مقياس الاستطلاع العلمي الذي يمكن من خلاله تحديد مستوى الاستطلاع العلمي لديهن وفيما يلي تفصيل عن كل أداة:

أ- اختبار استيعاب المفاهيم العلمية:

الاختبار هو أداة منظمة لتحديد مستوى الطالب لمعلومات ومهارات في مادة دراسية كان قد تعلمها مسبقاَ بصفة رسمية ومن خلال إجاباته عن عينة من الأسئلة التي تمثل محتوى المادة الدراسية. (العبادي، ٢٠٠٦ : ١٩)

تطلب التحقق من الفرضيات اختباراً خاصاَ، فقد اطلع الباحث على بعض الأدبيات والدراسات السابقة في هذا المجال والتي اهتمت باستيعاب المفاهيم (سبق الإشارة لها في الفصل الثاني) ارتأى الباحث إعداد اختبار استيعاب للمفاهيم العلمية وفق الخطوات الآتية:

١- تحليل المادة العلمية :

تبرز أهمية هذه الخطوة في كونها الأساس الذي تبنى عليه الفقرات ، والمجال الذي تشتق منه (النبهان ، ٢٠٠٤ :٧٣) وحلل الباحث المادة المقرر تدريسها خلال فترة التجربة والمحددة بالتجارب من تجربة رقم (١-٢٠) واستخلص منها عدد الساعات (الحصص) المقررة لكل منها فضلاً عن استفادته من التحليل السابق الذي أعد بموجبه الخطط الدراسية وقد بلغ عدد الحصص (٢٣) حصة لمجموع التجارب العشرين.

٢- صياغة الأغراض السلوكية:

تحديد أهداف الاختبار تحديداً سلوكيا أو إجرائيا يتسم بالدقة والشمول والتوازن.

(العبادي ، ٢٠٠٦ : ٧٢)

وتشير الأدبيات التي اهتمت بالمفاهيم العلمية وكيفية الاستدلال على استيعابها انه يمكن ذلك من خلال قدرة الفرد المتعلم على تعريف المفهوم وإعطاء مثال ايجابي عليه وتمييزه عن اللامثال فضلا عن تطبيقه في مواقف علمية جديدة او استخدامه في التنبؤ والتفسير لظواهر معينة، وقد اعتمدت دراسات سابقة العناصر الثلاث (التعريف، المثال، التطبيق) في الاستدلال على استيعاب المفهوم كدراسة السنجاري (١٩٩٧)، والشمري (٢٠٠٢)، ومحمد أمين (٢٠٠٤)، وفي ضوء ذلك اعتمد الباحث هذه المستويات من المعرفة في صياغة الأغراض السلوكية التي تناسبها وفقا لتصنيف بلوم للمجال المعرفي للمستويات (التذكر، الاستيعاب، التطبيق) وفي ضوء التحديد السابق للمفاهيم صاغ الباحث (٦٠) غرضا سلوكيا وفقا لتلك المستويات والتي تغطي المفاهيم الـ(٢٠) المحددة أي بواقع (٣) أغراض سلوكية لكل مفهوم، وللتأكد من صياغتها الملحق (٩) عرضها الباحث على لجنة محكمة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال علم النفس التربوي وطرائق التدريس الملحق (٢) للحكم على سلامة الصياغة ومناسبتها للمستوى المعرفي الذي تقيسه، وقد اتخذ الباحث نسبة اتفاق أراء الخبراء (٨٠%) فأكثر معيارا لقبول الغرض السلوكي من عدمه، وقد حصلت جميعها على هذه النسبة وأكثر فضلا عن اخذ الباحث بتعديل صياغة البعض منها.

٣.تحديد عدد ونوع فقرات الاختبار:

في ضوء الخطوة الكشفية السابقة والتي حدد من خلالها الباحث المفاهيم العلمية وصياغة الأغراض السلوكية ، اعد الباحث اختباراً موضوعياً من نوع المطابقة مكوناً من (٦٠) فقرة لتقيس (٢٠) مفهوما بواقع (١٠) مفاهيم فيزيائية (١٠) مفاهيم كيميائيةَ وبواقع (٢٠) فقرة لكل عنصر من عناصر المفاهيم الثلاث (التعريف، المثال، التطبيق) والتي تقيس كل منها مفهوماً معينا وثلاث قوائم أخرى، الأولى منها ضمت (٢٤) تعريفا للمفاهيم العلمية بواقع (١٢) تعريفاً للمفاهيم الفيزيائية و(١٢) تعريفاً للمفاهيم الكيميائية، والثانية (٢٤) مثالا لجميع المفاهيم،بواقع (١٢) مثالاً للمفاهيم الفيزيائية (١٢) مثالاً للمفاهيم الكيميائية ، في حين ضمت القائمة الثالثة (٢٤) تطبيقاً لتلك المفاهيم بواقع (١٢) تطبيقا لكل منها على التوالي، الملحق (١٠) بحيث ينطبق (١٠) منها مع المفاهيم عند كل عنصر (التعريف،المثال،التطبيق) في حين لا ينطبق اثنان منها معها وقد وضعا فقط للتمويه.

٤. صدق الاختبار:

صدق المحتوى يعني بالمدى الذي يمثل فيه الاختبار نصاً محدداً من المحتوى المكون من الموضوعات والعمليات. (ملحم، ٢٠٠٠ : ٢٧٤)

للتحقق من صدق المحتوى للاختبار عرضه الباحث مع مفتاح التصحيح الملحق (١٢) وقائمتي المفاهيم العلمية والأغراض السلوكية على لجنة محكمة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال القياس والتقويم وطرائق التدريس واختصاص الكيمياء والفيزياء الملحق (٢) وقد اتخذ الباحث نسبة اتفاق (٨٠%) فأكثر من أراء الخبراء معيارا لقبول الفقرة من عدمها، وقد حصلت جميع فقرات الاختبار على هذه النسبة وأكثر، كما اخذ الباحث بملاحظاتهم العلمية في تعديل بعض عناصر المفاهيم من حيث تصميم جدول يتضمن قائمتين (أ)و(ب) بحيث تشمل قائمة(أ) المفاهيم الكيميائية والفيزيائية وقائمة(ب) تشمل التعريف والمثال والتطبيق وذلك لغرض المطابقة عند الإجابة من قبل الطالبة،وبذلك تحقق الباحث من صدق المحتوى للاختبار وأصبح بصيغته الأخيرة الملحق (١١).

٥-التحليل الإحصائي للفقرات :

لغرض التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية مكونه من (٥٠) طالبة من طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهدي إعداد معلمات نينوى والموصل(من خارج أفراد العينة الأساسية)، وبعد جمع إجاباتهن وتصحيحها وفقا لمفتاح التصحيح الملحق (١٢) المعد من قبل الباحث تم ترتيبها تنازلياً ومن ثم أخذ نسبة (٥٠%) كمجموعة عليا و(٥٠%) كمجموعة دنيا إذ بلغ عدد أفراد كل مجموعة (٢٥) طالبة،ومن شروط الاختبار الجيد أن يحدد الوقت الكافي للمتعلم والذي يضمن له الإجابة عن كل سؤال(دروزة ، ٢٠٠٥ :٢٠٧) وعليه حسب الباحث متوسط الوقت المستغرق لإجابات الطالبات على اختبار المفاهيم للعينة الاستطلاعية وبلغ (٤٨) دقيقة متراوحةً بين الأولى والأخيرة (٣٧ – ٥٩) دقيقة وعليه حدد الوقت اللازم لإجراء الاختبار على العينة الأساسية (٥٠) دقيقة الملحق (١٣) فضلاً عن الاستفادة منها في استخراج القوة التمييزية والثبات وعلى النحو الآتي:

أ – القوة التمييزية للفقرات :

إن الفقرة المميزة هي التي لها القدرة على التمييز بين الطالب ذي المستوى العالي والطالب ذي المستوى الأدنى (الواطئ) إزاء الظاهرة أو الصفة التي يقيسها. (الظاهر، ١٩٩٩: ١٢٩)

ولإيجاد القوة التمييزية لفقرات الاختبار طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية من خارج عينة البحث مكونة من (٥٠) طالبة من الصف الرابع في معهدي إعداد المعلمات (نينوى والموصل) للتأكد من وضوح فقراته والوقت الذي تستغرقه الطالبة للإجابة الملحق (١٣)، فضلا عن التحليل الإحصائي لفقراته وحساب معامل الثبات، وبعد تصحيح استجاباتهن بموجب مفتاح تصحيح تم ترتيبهم تنازليا ثم تقسيمهم إلى فئتين بالتساوي (٥٠%) عليا ودنيا لان عددهم يقع ضمن العينات القليلة (النبهان، ٢٠٠٤: ١٩٦)، بعدها طبقت معادلة التمييز لحساب القوة التمييزية للفقرات وتراوحت ما بين (٠,٣٦ – ٠,٦٤) ملحق (١٤) وهي نسبة مقبولة بالاعتماد على تقسيم إبل (1972) Ebel للفقرات حسب معاملات التمييز بغرض قبولها أو رفضها وكما موضح في الجدول (١٢).

الجدول (١٢)

دليل قوة تمييز الفقرات

ت	دليل قوة تمييز الفقرة	تقويم الفقرة
١	فقرة ذات تمييز سالب	تحذف ولا داعي للاحتفاظ بها
٢	صفر – ٠,١٩	ضعيفة التمييز وينصح بحذفها
٣	٠,٢٠ – ٠,٢٩	فقرات حدية تخضع للتحسين
٤	٠,٣٠ – ٠,٣٩	فقرات جيدة وينصح بتحسينها
٥	٠,٤٠ – فأعلى	فقرات جيدة جداً

(Ebel , 1972 . P . 399)

ب–ثبات الاختبار :

ثبات الاختبار يعني أن الاختبار ثابت فيما يعطي من نتائج، بمعنى أنه يعطي النتائج نفسها إذا ما أعيد هذا تطبيق الاختبار على الأفراد أنفسهم الذين طبق عليهم وبالظروف نفسها ويتم التعبير عن الثبات المطلق بمعامل ارتباط يساوي واحداً صحيحاً.

(أبو حويج وآخرون، ٢٠٠٢: ١٣٩)

وللتحقق من ثبات الاختبار أعتمد الباحث تطبيق معادلة (كودر–ريتشاردسون–٢٠) على درجات أفراد العينة الاستطلاعية وذلك لكون الاختبار ثنائي التصحيح للفقرة (واحد للصحيحة وصفر للخاطئة) وبلغ معامل الثبات (٠,٨٥٢) وتعد مثل هذه النسبة جيدة ومقبولة.

(النبهان، ٢٠٠٤: ٢٤٧)

وبذلك أصبح اختبار استيعاب المفاهيم العلمية بصيغته النهائية جاهزاً للتطبيق على أفراد العينة الأساسية ملحق(١١).

ب-مقياس الاستطلاع العلمي:

بعد إطلاع الباحث على عدد من المقاييس التي أعدها الباحثون ارتأى الباحث تكييف مقياس Campbell (1971) للبحث الحالي الذي ترجمه زيتون (١٩٩٦) إلى اللغة العربية حيث يتألف المقياس من (٤٠) فقرة مصنفة على (٧) مجالات في الاختصاصات العلمية (الفيزياء ، الأحياء ، الكيمياء ، علوم الأرض) وكل فقرة متبوعة بثلاثة بدائل (دائماً، أحياناً، نادراً) الملحق (٤) . (زيتون ، ٢٠٠٥ : ٤٣٤)

صدق المقياس

على الرغم من أن المقياس قد طبق في العديد من الدراسات الأجنبية والمحلية إلا أن الباحث ارتأى التحقق من صدقه الظاهري وصدقه البنائي (التكويني) وعلى النحو الآتي :

١ - الصدق الظاهري : Face Validity

هو الصدق الذي يتم التوصل إليه من خلال حكم مختص على درجة قياس الاختبار للسمة المقيسة. (عودة ، ١٩٩٩ : ٣٧٠)

ولغرض التحقق من الصدق الظاهري للمقياس عرضه الباحث على مجموعة من المحكمين المتخصصين في طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم الملحق (٢) لإبداء آرائهم في المقياس من حيث مدى ملائمة الفقرات لمقياس الاستطلاع العلمي ومدى وضوح الفقرات ودقة صياغتها وتدوين اقتراحاتهم وملاحظاتهم التي من شأنها تحسين المقياس . واعتمدت نسبة اتفاق (٨٠%) أو أكثر من آرائهم في قبول الفقرات وفي ضوء ذلك تم تعديل وإعادة صياغة عدد من الأسئلة الأساسية فضلاً عن الفقرات الأخرى لأسئلة أخرى تتلاءم مع التطور العلمي والتكنولوجي وتتناسب مع مفاهيم أفراد عينة البحث وبالمستوى العلمي مع تغير صيغة البدائل الثلاث وبذلك تحقق الباحث من الصدق الظاهري للمقياس . ويعد الاختبار صادقاً ظاهرياً إذا كان يبدو صالحاً في ظاهره وبصورة مبدئية من خلال النظر إلى عنوانه وتعليماته والوظيفة التي يقيسها. (سماره وآخرون ، ١٩٨٩ : ١١٠)

٢- صدق البناء (التكويني) : Construct Validity

انه الدرجة التي يعمل الاختبار على قياس خاصية أو سمة صمم أساساً لقياسها وهو مجمل إجراءات مستمرة ويعطي أدلة حول مقدار ونوع الارتباطات بين فقرات الاختبار ويعطي معنى علمياً أو مهنياً (النبهان ، ٢٠٠٤ : ٢٩٤) وعلى الرغم من تحقق الباحث من الصدق الظاهري للمقياس إلا انه ارتأى التحقق من صدق البناء له لأنه حصل على تغيير في صيغة عدد من الأسئلة والفقرات وتم تطبيق المقياس بعد تعديله وتكيفه للبيئة العراقية على عينة استطلاعية

مكونة من (٥٠) طالبة في الصف الرابع فرع العلوم يوم الأحد بتاريخ ٢٠٠٩/١٠/٤ وبعد جمع الاستجابات حلل الباحث استجاباتهم ورتبها تنازلياً وقسمت إلى فئتين متساويتين (٥٠%) عليا ودنيا ثم استخرج القوة التميزية لها بتطبيق الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لكل فقرة الملحق (١٥) وقد أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة لجميع الفقرات كانت أكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠٩) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٤٨).

٣- ثبات المقياس :

إن ثبات المقياس يعني أنه لو أعيد تطبيق المقياس على الأفراد أنفسهم فانه يعطي النتائج نفسها أو نتائج متقاربة. (سماره وآخرون، ١٩٨٩ : ١١٤)

وللتحقق من ثبات المقياس ارتأى الباحث اعتماد أسلوب الإعادة (Test-Retest) وتعتمد طريقة إعادة الاختبار على إجراء الاختبار على عينة كافية من الأفراد، ثم إعادة الاختبار مرة أخرى بشرط أن يمر وقت مناسب، لا هو قصير بحيث يتأثر تحصيل الأفراد في المرة الثانية بالألفة والتمرين على الاختبار،ولا هو بالطويل بحيث يباعد بين المختبرين وعملية وقت الاختبار. (أبو حويج وآخرون، ٢٠٠٢: ١٤٦)

وطبق المقياس على أفراد العينة الاستطلاعية في يوم الأحد الموافق ٢٠٠٩/١٠/٤ وتم بعد ذلك إعادة تطبيق المقياس على أفراد العينة الاستطلاعية نفسها في يوم الأحد الموافق ٢٠٠٩/١٠/١٨ وبالظروف المشابهة وهذا يتفق مع ما أشار إليه Adames (1964) من أن المدة الفاصلة بين التطبيقين هي أسبوعان إلى ثلاثة أسابيع. (Adames , 1964 . P .85)

ثم طبق الباحث معامل ارتباط بيرسون للمرتين وقد بلغ (٠,٨٨٥) وتعد مثل هذه النسبة جيدة ومقبولة الملحق(١٦) وبهذا يعد المقياس جاهزَ للتطبيق بصيغته النهائية على أفراد عينة البحث الأساسية الملحق(١٧) بعد ما أستوفى شروط الصدق والتمييز والثبات وبذلك أصبح المقياس بصورته النهائية جاهزاً للتطبيق ملحق(١٧).

سابعاً : تنفيذ تجربة البحث :

للتجربة المختبرية دور ضروري في دراسة العلوم فهي المسهلة على الطلبة استيعاب المفاهيم العلمية وهي التي تقدم للطلاب بعض ما خفي عليهم أو استعصي فهمه ، وهي التي تحبب لهم دراسة المواد العلمية ، وهي التي تجعل منهم علماء المستقبل وقادة للبحث العلمي في مقتبل حياتهم وتضعهم على بوابة المخترعين والمبدعين (القبيلات ، ٢٠٠٥ : ١٢٤) وبعد

اختيار عينة البحث وتوزيعها على مجموعتين والتحقق من تكافئهما في عدد من المتغيرات فضلاً عن إعداد أداتيه وتهيئة المختبر وأدواته طبق الباحث تجربته بتاريخ (٢٠٠٩/١٠/٢٠) في مختبر العلوم العملي وعلى النحو الآتي :

أ-المجموعة التجريبية:

درست هذه المجموعة وفقاً لخطوات الشكل (Vee) وعلى النحو الآتي:

١- إعطاء مقدمة عن الشكل (Vee).
٢- تهيئة الطالبات للمختبر من تنظيف الأماكن وارتداء الصدرية.
٣- تقسيم الطالبات إلى خمسة مجموعات بحيث تشمل كل مجموعة أربعة طالبات.
٤- كتابة عدد من الأسئلة الرئيسة ذات العلاقة بمحتوى كل تجربة على السبورة.
٥- توجيه أفراد المجموعة إلى قراءة دليل أشكال(Vee) بدقة، ومناقشتهم في خطواته وأهدافه.
٦- شرح المدرس لأهم الأفكار والمفاهيم في التجربة.
٧- مناقشة الطالبات بعلاقة تلك التجارب في الإجابة عن الأسئلة المعروضة.
٨- مناقشة الطالبات بالمفاهيم الأساسية المستخلصة والتي يمكن من خلالها الإجابة عن الأسئلة المعروضة.
٩- توجيه الطالبات للتجريب العملي، وجمع البيانات والملاحظات عنها.
١٠- متابعة الطالبات وتوجيههن من قبل مدرس المادة والباحث أثناء سير العمل وتقديم المشورة والمساعدة عند الطلب.
١١- الطلب من كل طالبة تلخيص نتائج تجاربها وتدوينها في دفتر خاص.
١٢- مناقشة الطالبات بالنتائج المستخلصة.
١٣- مناقشة المجموعات بالقيم المستخلصة.
١٤- توجيه الطالبات لتصميم شكل (V)، ومقارنته مع الشكل المعد من قبل الباحث.
١٥- مناقشة الطالبات بعلاقة ما توصلن إليه من التجريب العملي وربطه بالجانب النظري من مفاهيم ومبادئ.
١٦- توجيه الطالبات إلى رزم الأدوات وإعادتها إلى محلاتها بصورة صحيحة.

ب- المجموعة الضابطة:

درست هذه المجموعة بالطريقة الاعتيادية وبحسب الخطوات الآتية:

١- تهيئة الطالبات للمختبر من تنظيف الأماكن وارتداء الصدرية.

٢- تقسيم الطالبات إلى خمسة مجموعات بحيث تشمل كل مجموعة أربعة طالبات.

٣- كتابة عنوان التجربة والهدف من إجراءها.

٤- توجيه الطالبات للعمل ضمن مجموعات تعاونية وإتباع التعليمات.

٥- توجيه أفراد المجموعة إلى قراءة دليل التجارب بدقة.

٦- شرح مدرس المادة وبمساعدة الباحث طبيعة الأدوات والأجهزة المختبرية فضلاً عن استخداماتها بصورة صحيحة.

٧- توجيه الطالبات لتنفيذ التجربة وفقاً للخطوات الموضحة في الدليل.

٨- متابعة الطالبات وتوجيههن من قبل مدرس المادة والباحث أثناء سير العمل وتقديم المشورة والمساعدة عند الطلب.

٩- الطلب من كل طالبة تلخيص النتائج وتدوينها في دفتر خاص.

١٠- توجيه الطالبات بعد الانتهاء من العمل رسم الأجهزة والأدوات.

١١- مناقشة محدودة مع المجموعات حول صعوبات العمل وأهم النتائج التي توصلن إليها.

١٢- توجيه الطالبات إلى رزم الأدوات وإعادتها إلى محلاتها بصورة صحيحة.

ثامنا: تصحيح أدوات البحث:

لإعطاء الصفة الرقمية لاستجابات عينتي البحث الاستطلاعية والأساسية ، وضع الباحث تدريجات لكل منها إذ أعطى درجة (واحدة) للإجابة الصحيحة و (صفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة لاختبار المفاهيم العلمية في حين أعطى للبدائل (دائماً، أحياناً، نادراً) الدرجات (٣، ٢، ١) على التوالي على الفقرات في مقياس الاستطلاع العلمي وبذلك تحددت الدرجة الكلية لاختبار المفاهيم العلمية من (٠ – ٦٠) درجة وبين (٤٠ – ١٢٠) لمقياس الاستطلاع العلمي.

تاسعاً : تطبيق الاختبارين البعديين :

بعد انتهاء التجربة طبق الباحث الأداتين الاستطلاع العلمي بعدياً يوم الأحد المصادف ٢٠١٠/١/١٠ وطبق اختبار المفاهيم يوم الاثنين المصادف ١١ /١ /٢٠١٠ على أفراد العينة

الأساسية وبمساعدة عدد من مدرسي ومدرسات المعهدين، بعد أن تم إخبارهم بموعد الاختبار قبل ثلاثة أيام لغرض التحضير والتهيؤ لأداء الاختبار.

عاشراً : الوسائل الإحصائية:

اعتمد الباحث الوسائل الإحصائية الآتية :

١- الاختبار التائي t – test :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_p^2}{n_1} + \frac{S_p^2}{n_2}}}$$

الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتي العدد لأغراض تكافؤ مجموعتي البحث والقوة التمييزية لفقرات مقياس الاستطلاع العلمي واختبار فرضياته.

إذ أن:

X2،X1:المتوسط الحسابي للمجموعتين.

n_1 : عدد أفراد المجموعة الأولى.

n_2 : عدد أفراد المجموعة الثانية.

S_p^2 :التباين الصافي. (المنيزل ، ٢٠٠٠ : ٨٥)

٢- اختبار مربع كاي X^2 :

أُستخدم في معرفة دلالة الفرق في المستوى التعليمي للأبوين .

قيمة مربع كاي المحسوبة :

إذ أن :-

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

X^2 = قيمة مربع كاي المحسوبة

O = التكرار الملاحظ

E = التكرار المتوقع (Howitt& Gramers , 2000 , P.211)

٣- معامل ارتباط بيرسون:

لإيجاد ثبات مقياس الاستطلاع العلمي

$$r = \frac{n \sum x y - \sum x \sum y}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

n = عدد الأفراد

Σx ، Σy = مجموع الدرجات للتطبيقين

(عدس والمنيزل،٢٠٠٨: ١٨١)

٤. معادلة كودر – ريتشاردسون – ٢٠:

استخدمت لاستخراج ثبات اختبار استيعاب المفاهيم العلمية

$$r = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\sum pq}{s_x^2}\right]$$

r = معامل الثبات

n = عدد الفقرات

P = نسبة الإجابة الصحيحة

q= نسبة الإجابة الخاطئة

S_x^2 = تباين الاختبار الكلي

(ملحم،٢٠٠٥: ٢٦٣)

٥- الاختبار التائي لعينتين مترابطتين:

$$t = \frac{\overline{d}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

استخدمت لاختبار الفرضيات البديلة

d = متوسط فرق الاختبارين

s = الانحراف المعياري للفرق

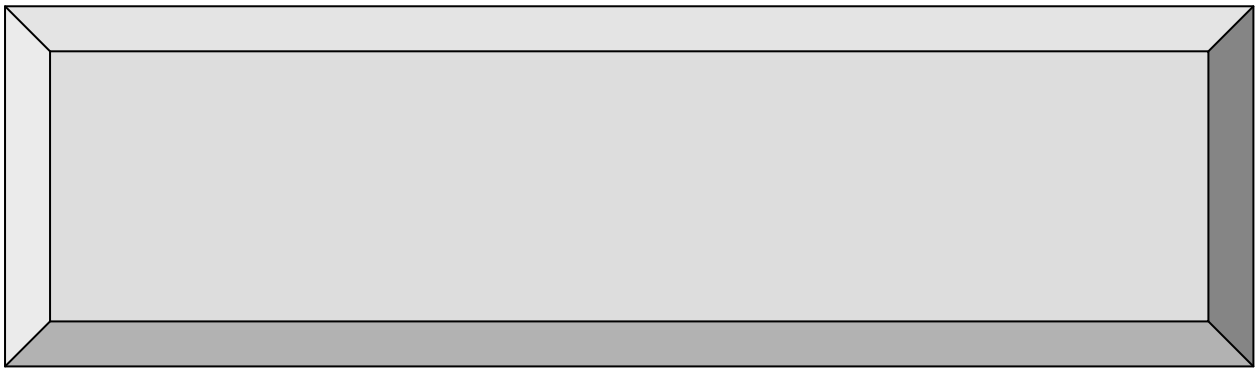
n = عدد أفراد العينة

(شبيجل،١٩٧٨: ٣٠٥)

٦- معادلة التمييز للفقرات الموضوعية:

استخدمت لإيجاد القوة التمييزية لفقرات مقياس الاستطلاع العلمي ولفقرات اختبار المفاهيم.

$$\text{القوة التمييزية} = \frac{\text{عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة من الفئة العليا} - \text{عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة من الفئة الدنيا}}{\frac{١}{٢}\ \text{(مجموع أفراد الفئتين)}} \times ١٠٠$$



(ملحم،٢٠٠٥: ٢٣٩)

٧- معامل صعوبة الفقرات :

$$\text{معامل صعوبة الفقرات} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحة للفئة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحة للفئة الدنيا}}{\text{عدد أفراد المجموعتين}} \times ١٠٠$$

استخدمت لإيجاد صعوبة فقرات اختبار استيعاب المفاهيم العلمية

(الظاهر،٢٠٠٢: ١٢٨)

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث ومناقشتها في ضوء هدف البحث وفرضياته وتفسيرها ومناقشتها ومقارنتها مع الدراسات السابقة وما أفرزته الخلفية النظرية وعلى النحو الآتي :

عرض النتائج :

ستعرض النتائج على وفق تسلسل فرضيات البحث وعلى النحو الآتي :

أولاً : النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى :

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي استيعاب المفاهيم العلمية لدى طالبات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن باستخدام أشكال (Vee) وطالبات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية ".

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات اختبار استيعاب المفاهيم العلمية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة.ومن ثم طبق الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين وأدرجت النتائج في الجدول (١٣) الآتي:

الجدول(١٣)

نتائج الاختبار التائي لمتوسط درجات استيعاب المفاهيم العلمية بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة المطلقة لـ ت		الدالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٠	٤٦,١٠٠	٥,١٢٩	٦,٢٠٣	٢,٠٢٥	دال إحصائياَ
الضابطة	٢٠	٣٥,٩٥	٥,٢٢٦			

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (٦,٢٠٣) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٢٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٨) وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائياَ في استيعاب المفاهيم العلمية بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح طالبات المجموعة التجريبية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الأولى ،واتفقت هذه النتيجة مع نتائج كل من دراسة أبو الدهب(١٩٩٩)وشهاب والجندي(١٩٩٩)والعزي(٢٠٠٠)والبزاز(٢٠٠٣)والتعليم العالي(٢٠٠٨) والجزراوي(٢٠٠٩).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى فاعلية أشكال (Vee) كتقنية تدريسية التي من شأنها مساعدة الطالبات على استذكار المفاهيم العلمية الموجودة في خزينهم المعرفي،والعمل على إضافتها إليها وتوظيفها،من خلال المبادئ والتعميمات في إيجاد تفسير وحلول للعديد من المشاكل ومن جهة أخرى ساعدت الطالبات على ربط الجانبين النظري والعملي في بيئة المختبر مما مهد لهن استيعاب أفضل للمفاهيم العلمية والقدرة على تطبيقها واستخدامها في تفسير الكثير من الظواهر. وعلى الرغم من النتيجة المعروضة في الجدول(١٣) يتبين أن مستوى المجموعة الضابطة قد بلغ(٦٠٪)تقريباً وهذا مؤشر ايجابي على أن الطريقة الاعتيادية أكسبت أفراد المجموعة الضابطة المفاهيم العلمية وساعدتهم في استيعابها إذ أن المختبر كما أشير إليه سابقاً يحفز الطالبات ويشجعهن على المشاركة والعمل فضلاً عن تكون تصور علمي عن المفاهيم العلمية المجردة،وهذا ما انعكس على تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي تلقين التدريس باستخدام أشكال(Vee) على طالبات المجموعة الضابطة اللواتي تلقين التدريس بالطريقة الاعتيادية.

ثانياً : النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية :

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي نمو الاستطلاع العلمي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة".

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لفرق درجات الاختبار القبلي والبعدي لكل طالبة في كلتا المجموعتين لاختبار مقياس الاستطلاع العلمي للتعرف على الفرق الإحصائي بين فروق درجات الطالبات القبلي والبعدي للكشف عن التنمية في الاستطلاع العلمي الملحق(١٨) ومن ثم طبق الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين وأدرجت النتائج في الجدول (١٤) الآتي:

الجدول(١٤)

نتائج الاختبار التائي لمتوسط تنمية الاستطلاع العلمي لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي		الفرق	الانحراف المعياري للفروق	القيمة المطلقة لـ ت	
		القبلي	البعدي			المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٢٠	٩٢,٣٥٠	٩٦,٠٥٠	٣,٧	٣,٦	٢,٩٩٥	٢,٠٢٥
الضابطة	٢٠	٩١,٢٥٠	٩٢,٠٠٠	٠,٧٥	٢,٤٤٧		

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (٢,٩٩٥) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٢٥) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٣٨) وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائياً في الاستطلاع العلمي بين طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح

طالبات المجموعة التجريبية وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية واتفقت هذه النتيجة مع نتائج كل من دراسة الصافي(١٩٩٤)وعبد الله والبزاز (٢٠٠١).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى :-

ما أشار إليه خطايبة(٢٠٠٥) من أن التدريس المختبري بأشكال(V) يوفر للطالبات بيئة تعليمية مشجعة تتفاعل فيها عناصر المختبر جميعاً من مدرس وطالبة ومنهج

ومن جهة أخرى يرى الباحث أن الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة كان لديهن قدر مناسب (٧٥٪) من حب الاستطلاع العلمي وكما هو معلوم أن التدريس المختبري ينمي حب الاستطلاع إذا أعتمدت فيه أساليب واستراتيجيات غير تقليدية وهذا مما ظهر في فرق الاستطلاع البعدي والقبلي الموضح في الجدول(١٥) إذ شعرت طالبات المجموعة التجريبية بهذا الفرق البسيط مما أدى إلى نمو حب الاستطلاع العلمي لديهن مقارنةً بالمجموعة الضابطة.

كما يرى الباحث أن الأدوار التي حددتها استراتيجية تنفيذ الشكل(V)أعطت دوراً للمدرس والباحث وكالآتي:

١- دور الباحث في الإشراف ومشاركة مدرس المادة في توجيه الطالبات إلى تنفيذ التجربة ومساعدتهن تدريجياً في اكتشاف المعلومات بأنفسهن مما يولد فيهن الحماس وزيادة الاستطلاع العلمي والتعرف على المجهول.

٢- دور مدرس المادة في إثارة التحدي وحمل الطالبات على الانهماك في العمل وإثارة حب استطلاعهن عن طريق استغلال حماسهن واعتماد أساليب متنوعة مثيرة للتفكير والتي تدفع بالطالبة إلى المشاركة الايجابية الفعالة في الاستكشاف والتحري.

ثالثاً : النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثالثة :

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي فرق الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للطالبات اللواتي يدرسن باستخدام أشكال(Vee)".

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفرق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للمجموعة التجريبية، ثم طبق الاختبار التائي(t-test) لعينتين مترابطتين وأدرجت النتائج في الجدول (١٥) الآتي:

الجدول(١٥)

الاختبار التائي والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للمجموعة التجريبية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي للفروق	الانحراف المعياري للفروق	القيمة المطلقة لـ ت		الدالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٠	٣,٧	٣,٦	٤,٥٩٦	٢,٠٩٣	دال إحصائياَ

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (٤,٥٩٦) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٩٣) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٩) وهذا يدل على أن النمو الحاصل في الاستطلاع العلمي لدى طالبات المجموعة التجريبية واللواتي درسن على وفق الشكل (Vee) دال إحصائيا وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثالثة وهذه النتيجة جاءت متفقة مع دراسة الجبوري(٢٠٠٢).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى توفر الجو الفعال والتداخل النشط بين مدرس المادة والباحث والطالبات داخل المختبر الذي تطبق فيه استراتيجية أشكال(V) من خلال الأسئلة التنشيطية والتحفيزية المحددة بغرض التجربة مما يوفر لهن جواً من الأمان والطمأنينة والثقة بالنفس أدت إلى زيادة استطلاعهن العلمي وفضولهن الواسع للمشاركة في المناقشات، وهذا ما أشار إليه الألوسي (٢٠٠٢) من أن الأسئلة التحفيزية أو التنشيطية تتيح للمتعلم فرصة للتفكير المتشعب الذي يعد من سمات وخصائص التفكير الإبداعي للطالب وقدرته التفكيرية لمواجهة مواقف مجهولة لديه . (الألوسي ، ٢٠٠٢ : ٨٤)

رابعاَ : النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الرابعة :

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي فرق الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للطالبات اللواتي يدرسن باستخدام الطريقة الاعتيادية" .

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للمجموعة الضابطة، ثم طبق الاختبار التائي(t-test) لعينتين مترابطتين وأدرجت النتائج في الجدول (١٦) الآتي:

الجدول(١٦)

الاختبار التائي والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق بين درجات الاختبار القبلي والبعدي للاستطلاع العلمي للمجموعة الضابطة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي للفروق	الانحراف المعياري للفروق	القيمة المطلقة لـ ت		الدالة الإحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
الضابطة	٢٠	٠,٧٥	٢,٤٤٧	١,٣٧١	٢,٠٩٣	غير دال إحصائيا

يتضح من الجدول أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (١,٣٧١) وهي أقل من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٩٣) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٩) وهذا يدل على أن النمو الحاصل في الاستطلاع العلمي لدى طالبات المجموعة الضابطة واللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية غير دال إحصائيا وبهذا تقبل الفرضية الصفرية الرابعة واتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من عبد الله والبزاز(٢٠٠١) والجبوري (٢٠٠٢) والبهادلي (٢٠٠٣)ومحمد(٢٠٠٦)وبخش(٢٠٠٨).

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن طالبات المجموعة الضابطة كن يمتلكن قدراً مناسباً من حب الاستطلاع العلمي في بداية التجربة وكما أشرنا سابقاً أن النمط التقليدي من أي عمل يبقي الاستطلاع أو الرغبة العلمية على ما هي عليه أو يقللها إذا ما شعر المتعلم الروتين والتقليد في العمل ولكن على الرغم من إتباع مدرس المادة والباحث الخطوات المحددة في التدريس المختبري معهن إلا أنهن يشعرن أن هذه الأساليب لا تلبي طموحهن ولا تحقق أغلب مجالات استطلاعهن العلمي المحددة في المقياس أو الإجابة عن تساؤلات علمية متنوعة ولكن على الرغم من ذلك يلاحظ أن هناك نمو نسبي لا يرقى إلى مستوى الطموح من وجهة نظر الباحث لأن الظروف المصاحبة قد تكون عاملاً في إحرازهن هذا المستوى من الاستطلاع العلمي.

ومن خلال ملاحظة الجدول أعلاه تبين أن الطريقة الاعتيادية في تدريس مادة العلوم العملي عملت على تنمية الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الرابع فرع العلوم ولكن ليس بدلالة إحصائية وهذا يعزز ما جاء في النتيجة الحاصلة من الفرضية الصفرية الثانية.

يتضمن هذا الفصل أهم الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي حصل عليها الباحث من تحليله للنتائج في ضوء فرضيات البحث وعلى النحو الآتي :

أولاً : الاستنتاجات :

١- فاعلية الشكل (Vee) في استيعاب طالبات الصف الرابع /معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

٢- فاعلية الشكل (Vee) في تنمية الاستطلاع العلمي لدى طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

٣- إن الأنشطة التي تمارسها الطالبات والمختارة بشكل متناسب مع الوقت لها الأثر الفعال في تنمية الاستطلاع العلمي وتحسين استيعاب المفاهيم العلمية.

٤- الربط الوظيفي والعضوي بين الجانبين النظري والعملي في بيئة مشجعة ومدرس كفوء يؤدي إلى استيعاب أفضل للمفاهيم العلمية وينمي الاستطلاع العلمي لدى الطلبة.

ثانيا: التوصيات:

١- توجيه مدرسي ومدرسات مادة العلوم العملي في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات للأخذ بالشكل (Vee) في تدريس مادة العلوم العملي.

٢- تدريب مدرسي ومدرسات مادة العلوم أثناء الخدمة على تنفيذ الشكل (Vee) من خلال دورات التعليم المستمر المقامة من قبل المديرية العامة للتربية.

٣- مفاتحة وحدة الإعداد والتدريب لإعداد هكذا نشاطات بإضافة أشكال (Vee) ضمن مفردات المناهج الدراسية.

٤- توجيه مدرسي ومدرسات مادة العلوم العملي في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات للاهتمام بالجوانب الوجدانية لطلبتهم والاهتمام بالاستطلاع العلمي لديهم.

٥- توجيه مدرسي ومدرسات مادة العلوم العملي في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات على ربط المادة العلمية ببيئة الطلبة من خلال الأسئلة والأنشطة المقدمة لهم من خلال الدرس والواجبات المدرسية.

٦- الطلب من قسم العلوم التربوية والنفسية في كلية التربية بفتح دورات إرشادية وتربوية لمدرسي ومدرسات مادة العلوم في المعاهد تتضمن سبل إرشاد التعامل النفسي مع طلبتهم وتنمية استطلاعهم العلمي ودافعيتهم نحو إجراء التجارب.

ثالثاً : المقترحات :

استكمالاً للبحث الحالي يقترح الباحث إجراء الدراسات المستقبلية الآتية :

١- فاعلية أشكال (Vee) في تغيير المفاهيم العلمية ذات الفهم الخاطئ لدى طلاب معهد إعداد المعلمين.

٢- مقارنة أشكال (Vee) وخرائط المفاهيم في اكتساب طلبة الصف الرابع العلمي للمفاهيم الكيميائية وتنمية ميولهم العلمية.

٣- مستوى الاستطلاع العلمي لدى طلبة المرحلتين المتوسطة والإعدادية وعلاقته بدافعيتهم لتعلم المواد العلمية وتنمية تفكيرهم الإبداعي.

المصـــــادر

أولاً : المصادر العربية ...

١- إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٤) **موسوعة التدريس**، الجزء الثالث، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن

٢- أبو جادو، صالح محمد علي (١٩٩٨)**علم النفس التربوي**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

٣-_____ (٢٠٠٠) **علم النفس التربوي**،الطبعة الثانية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

٤- أبو حويج، مروان وآخرون (٢٠٠٢) **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**،الدار العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

٥- أبو الدهب، إيمان وفقي أحمد (١٩٩٩) اثر استخدام إستراتيجية خريطة الشكل (V) في تدريس العلوم على تنمية المهارات اليدوية وتصحيح الفهم الخاطئ لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. (ملخص رسالة ماجستير)**مأخوذة من الانترنيت**، من موقع د. يسرى مصطفى (٢٠٠٧) .
http://www.khayma.com/dryousry/Master%20Abstract%20Eman%20Abu%20Aldah

٦- أبو زينة،فريد كامل(١٩٩٤) **مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها**،ط١،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع،عمان،الأردن.

٧- أبو سل ، محمد عبد الكريم (٢٠٠٢) **مناهج العلوم وأساليب تدريسها** ، ط١، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

٨- أبو عميرة،محبات(٢٠٠٠) **تعليم الهندسة الفراغية والاقليدية (طرائق جديدة)**،ط١،مكتبة الدار العربية للكتاب ،القاهرة،مصر.

٩- أبو مغلي، سميع وعبد الحافظ سلامة(٢٠٠٢)،**المدخل إلى التربية والتعليم**،دار البازودي العلمية للنشر والتوزيع،عمان.

١٠- أبو نهرة ،جوزيف (٢٠٠٢) دور كليات التربية في تطوير التعليم ما قبل الجامعي في الوطن العربي ، **مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس** ، المجلد الأول،العدد الثاني ، جامعة دمشق _ دمشق،ص ص(١٦-٢٥).

١١- الأزيرجاوي ،فاضل محسن (١٩٩١) **أسس علم النفس التربوي** ،ط١،دار الكتب للطباعة والنشر ،جامعة الموصل،العراق.

١٢- الآلوسي ،جمال حسين (1988) **علم النفس العام**،جامعة بغداد،كلية التربية،العراق.

١٣- الآلوسي ،صائب أحمد وطلال الزغبي (2002) **التدريس الإبداعي** ،دار المنهل،عمان ،الأردن.

١٤- الأمين، شاكر محمد وآخرون (١٩٩٢) **أصول تدريس المواد الاجتماعية**، دار الحكمة، بغداد.

١٥- الباوي، ماجدة إبراهيم وثاني حسين خاجي (٢٠٠٦) اثر استخدام أنموذجي التعلم البنائي وبوسنر في تعديل التصورات الخاطئة لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين واتجاهاتهم نحو المادة، **مجلة الجندول للعلوم الانسانية**،مجلة الكترونية،السنة الثالثة، العدد(٢٧)، ص ص (١ – ٢٣).

١٦- بخش ، هالة طه (٢٠٠٨) أثر برنامج قائم على الوسائط المتعددة في العلوم على تنمية حب الاستطلاع والابتكارية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط ، السعودية ، جامعة أم القرى بمكة المكرمة ، كلية التربية ، **المجلة التربوية** ، المجلد (٢٢) ، العدد (٨٦) ، مارس ٢٠٠٨ ،قطر، ص ص (١٠٥ – ١٢٠) .

١٧- البزاز ،حكمت عبد الله(١٩٨٩) اتجاهات حديثة في إعداد المعلمين،**رسالة الخليج العربي**،العدد(٢٨)،مكتب التربية العربي لدول الخليج العربي،الرياض،ص ص(١٧٧-٢١٤).

١٨-البزاز ،هيفاء هاشم (٢٠٠٣) استخدام أشكال (Vee) وخرائط المفاهيم ضمن إطار التعلم التعاوني وأثرهما في تنمية التفكير العلمي وإكساب المفاهيم العلمية في مادة الحشرات العملي لدى طلبة الصف الثالث – قسم علوم الحياة– كلية التربية، جامعة الموصل، كلية التربية، **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**.

١٩- بكار، نادية احمد ومنيرة بنت محمد البسام (٢٠٠٤) المعلم كمطور لمحتوى الكتب المدرسية، دراسة بين الواقع والتطوير من منظور البنائيين، **مجلة رسالة الخليج العربي**، العدد (٩١)، السنة (٢٥)، ص ص (١٣ – ٦٣).

٢٠- البكري، أمل وعفاف الكسواني (٢٠٠٢) **أساليب تعليم العلوم والرياضيات**،الطبعة الثانية، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

٢١- البهادلي ، محمد إبراهيم عاشور(٢٠٠٣) أثر استخدام الألعاب التعليمية في التحصيل وحب الاستطلاع العلمي لطلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء ، جامعة بغداد ، كلية التربية – ابن الهيثم **(رسالة ماجستير غير منشورة)** .

٢٢- توق ، محي الدين وعبد الرحمن عدس (١٩٨٤) **أساسيات علم النفس التربوي** ، دار جون وايلي ، مصر .

٢٣- _____ (٢٠٠٢)، **أسس علم النفس التربوي**، ط٢، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٢٤- الجبوري ، عزيز محمد علي (٢٠٠٢) أثر استخدام أنموذج دائرة التعلم في اكتساب المفاهيم الفيزيائية وحب الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ، جامعة الموصل ، كلية التربية **(رسالة ماجستير غير منشورة)** .

٢٥- الجزراوي،بهار أحمد محمود(٢٠٠٩) فاعلية أنموذجي دورة التعلم والشكل (V) في التغيير ألمفاهيمي للمفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات عمليات العلم والدافعية للتعلم لدى طلبة الصف الرابع – قسم الفيزياء في كلية التربية ،جامعة دهوك، كلية التربية، **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**.

٢٦- الجعفري ، ماهر اسماعيل وآخرون(١٩٩٣) **فلسفة التربية** ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد،العراق .

٢٧- الحياري،محمد علي(١٩٩١) أثر استخدام نظرية عرض العناصر التعليمية في تصحيح التدريس في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثاني الأساسي،الجامعة الأردنية،كلية التربية**(رسالة ماجستير غير منشورة)**.

٢٨- حيدر،عرب حسن(٢٠٠٢)أثر استخدام اسلوبين في تقديم خرائط المفاهيم في التحصيل الدراسي والاستطلاع العلمي لطلاب الصف الأول المتوسط،**مجلة كلية المعلمين**،العدد(٣٤).

٢٩- الحيلة ، محمد محمود وتوفيق احمد مرعي (٢٠٠٢) **طرائق التدريس العامة** ،ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

٣٠- الخطايبة،عبـد الله ومحمـد حسـين صـالح الخليـل(٢٠٠١) الأخطـاء المفاهيميـة فـي الكيمياء(المحاليل) لدى طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة اربد في شمال الأردن،**مجلة كلية التربية**،جامعة عين شمس،العدد٢٥،ج١،ص ص (١٧٩-٢٠٦).

٣١- الخطايبة، عبد الله محمود (٢٠٠٥) **تعليم العلوم للجميع**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٣٢- الخطيب،أحمد(١٩٩٠) رؤية مستقبلية لتعزيز المكانة الاجتماعية للمعلم في الوطن العربي، **مجلة مؤتة للبحوث والدراسات**،سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية،المجلد(٥)،العدد(٢)،الأردن،ص ص(١٠٣-١٣٦).

٣٣- الخليفي،سبيكة يوسف(٢٠٠٠)علاقة مهارات التعلم والدافع المعرفي بالتحصيل الدراسي لدى عينة طالبات كلية التربية جامعة قطر،**مجلة مركز البحوث التربوية** ،جامعة قطر،السنة(٩)،العدد(١٧)،ص ص (١٣-٤٤).

٣٤- الخليلي، خليل يوسف وآخرون (١٩٩٥) **مناهج العلوم العامة وأساليب تدريسها**، وزارة التربية والتعليم، قطاع التدريب والتأهيل، الطبعة الأولى،صنعاء،الجمهورية اليمنية.

٣٥- _____ (١٩٩٦) **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام** ، الطبعة الأولى، دار القلم للنشر والطباعة، دبي، الإمارات العربية المتحدة.

٣٦- الخوالدة، محمد محمود وآخرون (١٩٩٧) **طرائق التدريس العامة**، الطبعة الأولى،مطابع وزارة التربية والتعليم، وزارة التربية والتعليم،صنعاء، جمهورية اليمن.

٣٧- الدبسي ، أحمد عصام و محمد وحيد صيام (٢٠٠٢) **أثر استخدام تكنولوجيا التعليم في تطوير تدريس العلوم في مرحلة التعليم الأساسي** ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، تونس .

٣٨- دروزه، أفنان نظير. (١٩٩٥): **استراتيجيات الإدراك ومنشطاتها كأساس لتصميم التعليم**، دار الشرق للنشر والتوزيع،ط١، نابلس.

٣٩- ـــ (٢٠٠٥) **الأسئلة التعليمية والتقييم المدرسي** ، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

٤٠- الدليمي،عبد محمد غيدان (٢٠٠٥) **تصنيفات الأهداف السلوكية(الجزء الأول)**،مجلة الأستاذ،العدد(٥١)،كلية التربية،ابن رشد،جامعة بغداد،العراق.

٤١- الديب ، فتحي(١٩٧٤) **الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم** ، ط(١) ، دار القلم، الكويت.

٤٢- الديب ، فتحي وإبراهيم بسيوني عميرة (١٩٧٧) **تدريس العلوم والتربية العملية**،القاهرة ، مصر.

٤٣- الرواشدة ، إبراهيم فيصل (١٩٩٣) اثر النمط المعرفي وبعض استراتيجيات التعلم فوق المعرفية في تعليم طلبة الصف الثامن الأساسي بمستوى اكتساب المفاهيم و تفسير الظواهر وحل المشكلة ، الجامعة الأردنية ، (**أطروحة دكتوراه غير منشورة**) .

٤٤- الرواشدة ، إبراهيم وعبد الله خطايبة (١٩٩٨) مهارات العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الإلزامية في الأردن ، في ضوء متغيرات تعليمية / تعلمية، **مجلة أبحاث اليرموك**،المجلد الرابع عشر ، العدد الثاني ، جامعة اليرموك الأردن .

٤٥- الزغول، عماد عبد الرحيم (٢٠٠٣) **نظريات التعلم**، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٤٦- _____ (٢٠٠٢) **مبادئ علم النفس التربوي**،دار الكتاب الجامعي،ط٢،العين، الإمارات العربية المتحدة.

٤٧- الزوبعي ، عبد الجليل إبراهيم ومحمد احمد الغنام (١٩٨١) **مناهج البحث في التربية** ، مطبعة جامعة بغداد ، العراق.

٤٨- زيتون، عايش محمود (١٩٨٦) **طبيعة العلم وبنيته وتطبيقاته في التربية العلمية**، الطبعة الأولى، دار عمان للنشر، عمان، الأردن.

٤٩- ـــ (١٩٨٨) **الاتجاهات والميول العلمية** ، ط١ ، دار عمار للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

٥٠- ـــ (٢٠٠٥) **أساليب تدريس العلوم**، الطبعة العربية الأولى، الإصدار الخامس، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٥١- السالمي،حمد بن سليمان ومحمد سرحان المخلافي (٢٠٠٣) مدى اكتساب طلبة الصف الثالث الإعدادي للمفاهيم المتضمنة في كتاب التاريخ المقرر عليهم سلطنة عمان ،كلية التربية ،جامعة السلطان قابوس،عمان،(**انترنيت،على الموقع)**

OF/isse 18(www.Fedu.ac.ac/Jf htm/DRMohamad%20 Sarhan.htm-101k

٥٢- السامرائي ، نبيهه صالح ، عثمان علي اميمن .(٢٠٠٠). **مدخل إلى علم النفس** ، الشارقة العالمية للاستشارات الأكاديمية ، الأردن .

٥٣- سرايا، عادل (٢٠٠٧) **التصميم التعليمي والتعلم ذو المعنى** ، الطبعة الثانية،دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٥٤- السرياقوسي، محمد احمد مصطفى (١٩٨٦) **التعريف بمناهج العلوم**، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.

٥٥- سعادة ، جودت أحمد وآخرون (٢٠٠٦) **التعلم النشط بين النظرية والتطبيق** ، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

٥٦- سلامة، عادل أبو العز (٢٠٠٤) **تنمية المفاهيم والمهارات العلمية وطرق تدريسها**،الطبعة الأولى، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، الأردن.

٥٧- سلامة، عبد الحافظ (٢٠٠٣) **أساليب تدريس العلوم والرياضيات** ،الطبعة الأولى،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

٥٨- سماره ، عزيز وآخرون (١٩٨٩) **مبادئ القياس والتقويم في التربية** ، ط٢ ،دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

٥٩- سماره، نواف أحمد و عبد السلام موسى العديلي (٢٠٠٨) **مفاهيم ومصطلحات في العلوم التربوية**، الطبعة الأولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة،عمان،الأردن.

٦٠- السنجاري، عبد الرزاق ياسين عبد الله (١٩٩٧) اثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية في تصحيح المفاهيم الفيزيائية الخاطئة لدى طلبة المرحلة الجامعية، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن الهيثم **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**.

٦١- شاهين ، جميل وخوله حطاب (٢٠٠٥) **المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم** ، ط١ ، دار الأسرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

٦٢- شبيجل، موراي ر. (١٩٧٨) **ملخصات شوم نظريات ومسائل في الإحصاء**، ترجمة شعبان عبد الحميد شعبان، دار ماكروهيل للنشر، القاهرة، مصر.

٦٣- الشربيني، زكريا ويسري صادق (٢٠٠٠) **نمو المفاهيم العلمية للأطفال**، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

٦٤- الشطناوي، عصام سليمان (٢٠٠٥) اثر التدريس وفق نموذجين للتعلم البنائي في تحصيل طلاب الصف التاسع في الرياضيات، الجامعة الهاشمية،(**رسالة ماجستير غير منشورة**).

٦٥- الشعيلي، علي وعلي الغافري (٢٠٠٦) اثر التدريس باستخدام نموذج التعلم البنائي على التفكير الابداعي لدى طلبة الثاني الثانوي العلمي بسلطنة عمان، **المجلة الاردنية في العلوم التربوية**، مجلد (٢)، عدد (١) ص ص (٢٣ – ٣٢).

٦٦- الشلاوي ، طه محمود حسين (٢٠٠٩) مقارنة ثلاثة أنماط لتجارب العرض الاستكشافية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة الكيمياء تنمية استطلاعهم العلمي،جامعة الموصل،كلية التربية(**رسالة ماجستير غير منشورة**).

٦٧- الشمري، حسين خاجي (٢٠٠٢) اثر استخدام الأنموذج التكاملي في التغيير ألمفاهيمي وتحصيل الطلاب في المفاهيم الفيزيائية ، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الهيثم،(**رسالة ماجستير غير منشورة**).

٦٨- شهاب، منى عبد الصبور وأمنية السيد الجندي (١٩٩٩) تصحيح التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي، والشكل(V) لطلاب الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها. **المجلة التربوية**، المجلد العشرون، العدد (٧٨)،البحرين،ص ص : (١٢٣- ١٢٤).

٦٩- الشهراني، عامر عبد الله (١٩٩٦) الفهم الخاطئ لبعض مفاهيم التغذية التنفس في النباتات الخضراء لدى طلبة المرحلتين الثانوية والجامعية بمنطقة عسير، **المجلة العربية للتربية**، المجلد (١٦)، العدد (٢).

٧٠- الصافي ، فلاح محمد حسن (١٩٩٤) أثر استخدام ثلاثة مستويات من الاستكشاف في تنمية حب الاستطلاع ، لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين ، جامعة بغداد ، كلية التربية ، ابن رشد ، (**أطروحة دكتوراه غير منشورة**).

٧١- صالح ، قاسم حسين (٢٠٠٧) **الإبداع وتذوق الجمال** ، ط١ ، دار دجلة ، عمان، الأردن .

٧٢- صبري، ماهر اسماعيل وإبراهيم محمد تاج الدين (٢٠٠٠)، فعالية إستراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وخرائط أساليب التعلم في تعديل الأفكار البديلة حول مفاهيم ميكانيكا الكم وأثرها على أساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة

بالمملكة العربية السعودية، **مجلة رسالة الخليج العربي**، العدد (٧٧)، السنة (٢١)، ص ص (٤٩- ١٣٧)

٧٣- صلاح،الرشيدي وآخرون (١٩٩٩)، **التدريس العام وتدريس اللغة العربية** ،ط١، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع،الكويت.

٧٤- طاهر،أحمد طاهر،وآخرون (٢٠٠٦) **العلوم العامة العملي لمعاهد إعداد المعلمين- الصف الرابع فرع العلوم والرياضيات**،وزارة التربية،العراق.

٧٥- الظاهر، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩) **مبادئ القياس والتقويم في التربية** ، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر، عمان، الأردن.

٧٦- _____ (٢٠٠٢) **مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية الإنسانية** ، ط١ ، المطابع التعاونية ، عمان ، الأردن .

٧٧- العاني ، دحام إسماعيل، (١٩٩٠) **دور الحصص العملية (الدروس العملية) والأنشطة الأخرى خارج النطاق المدرس في تعليم الفيزياء** ، ندوة تدريس الرياضيات والفيزياء في التعليم العام لدول الخليج العربي مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الرياض ، المملكة العربية السعودية.

٧٨- العبادي ، رائد خليل (٢٠٠٦) **الاختبارات المدرسية** ، ط١ ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

٧٩- عبد الحسين ، فرات كاظم وغالب القيسي (٢٠٠٨) طرائق حديثة في تدريس العلوم ، **مجلة علوم إنسانية** ، العدد ١٦ السنة الخامسة ،٢٠٠٨ ،ص ص (١-٤).

٨٠- عبد الحليم، احمد المهدي (٢٠٠٣) **البنائية والقبليات العرفانية**، ندوة في جامعة عين شمس، مركز تطوير تدريس العلوم، القاهرة، مصر.

٨١- عبد الله ، عبد الرزاق ياسين وهيفاء هاشم البزاز(٢٠٠١) أثر استخدام إستراتيجيتين للتعلم التعاوني في اكتساب طلاب الصف الأول المتوسط المفاهيم العلمية وتنمية الاستطلاع العلمي لديهم ، **المؤتمر القطري الأول للعلوم التربوية** ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، العراق.

٨٢- عدس ، عبد الرحمن (١٩٩٩) **أساسيات البحث التربوي** ، ط٣ ، دار الفرقان ،عمان ، الأردن .

٨٣- عدس، عبد الرحمن وعبد الله المنيزل (٢٠٠٨) **مقدمة في الإحصاء التربوي، الطبعة الثانية**، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان، الأردن.

٨٤- العزاوي ، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨) **مقدمة في البحث العلمي** ، ط١ ، دجلة ، عمان ، الأردن.

٨٥- العزي، ميادة عبد اللطيف (٢٠٠٠) اثر استخدام أشكال (Vee) وخرائط المفاهيم في تغيير المفاهيم الإحيائية لدى طالبات الصف الثاني المتوسط وتنمية اتجاههن نحو مادة الأحياء، جامعة بغداد، كلية التربية- ابن الهيثم (**أطروحة دكتوراه غي منشورة**).

٨٦- عطا الله، ميشيل كامل (٢٠٠١) **طرق وأساليب تدريس العلوم**،ط١،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان – الأردن.

٨٧- عليان ، عبد المنعم حسن (١٩٩١) اثر طريقتين لتدريس الجغرافية بالاكتشاف والمحاضرة في تنمية التفكير الناقد لدى طلبة الصف السابع، جامعة اليرموك(**رسالة ماجستير غير منشورة**).

٨٨- عودة ،أحمد سليمان (١٩٩٩) **القياس والتقويم في العملية الدراسية** ،ط ٣، دار الأمل للطباعة ، عمان .

٨٩- ـــ (٢٠٠٢) **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، دار الأمل للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

٩٠- عودة ،أحمد سليمان وخليل يوسف الخليلي(٢٠٠٠) **الإحصاء للباحث في التربية والعلوم النفسية** ، دار الأمل ، عمان ، الأردن.

٩١- الغباري، ثائر احمد (٢٠٠٨) **الدافعية النظرية والتطبيق**، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

٩٢- فان دالين ، ديو بولوب (١٩٨٥)**مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ترجمة محمد نبيل نوفل ، ط٢ ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة ، مصر.

٩٣- الجعفري ، ماهر اسماعيل وآخرون (١٩٩٣) **فلسفة التربية** ، دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد،العراق.

٩٤- القبيلات ، راجي عيسى (٢٠٠٥) **أساليب تدريس العلوم في المرحلة الأساسية ومرحلة رياض الأطفال** ، دار الثقافة ، عمان ، الأردن.

٩٥- القـزاز ، محفـوظ (١٩٨٩) السـلوك الاستكشافـي وعلاقتـه بـبعض المتغيـرات لـدى تلاميـذ الصف السادس الابتدائي في محافظة نينوى ، كلية التربية ، جامعة بغداد **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)** .

٩٦- قطـامي، يوسـف ونايفـة قطـامي، (١٩٩٨) **نمـاذج التـدريس الصـفي**، الطبعـة الثانيـة، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان الأردن.

٩٧- قطيط، غسان يوسف (٢٠٠٨) **استراتيجيات تنمية مهارات التفكير العليا**، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

٩٨- قنديل ، احمد إبراهيم (٢٠٠٦) **التدريس بالتكنولوجيا الحديثة** ، ط١ ، عالم الكتب للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر .

٩٩- كاظم ، احمد خيري وسعد حسين زكي (١٩٨٧) **تدريـس العلـوم**،دار النهضـة العربيـة ، القاهرة ، مصر .

١٠٠- الكبيسـي، عبـد الواحـد حميـد (٢٠٠٨) **طـرق تـدريس الرياضـيات، أسـاليبه (أمثلـة و مناقشـات)**، الطبعـة الأولـى، مكتبـة المجتمـع العربـي للنشـر والتوزيع،عمان،الأردن.

١٠١- الكلزة ، رجب احمد(١٩٨٩)اثر استخدام رزمة تعليمية في تدريس الجغرافيا على تحصيل تلاميذ الصف السابع الأساسي واتجاهاتهم نحو التعلم الذاتي، **مجلة كلية التربية بالمنصورة** ، العدد (١٠) ، ج (٥)،ص ص(١٩-٢٤).

١٠٢- اللقاني، احمد حسين وعودة عبد الجواد أبو سنينه (١٩٩٩) **أساليب تدريس الدراسات الاجتماعية**، مكتبة دار الثقافة، عمان، الأردن.

١٠٣- محمد أمين، احمد جوهر (٢٠٠٤) اثر استخدام نمطين من حل المشكلة في المختبر التعليمي في تنمية المفاهيم الفيزيائية والتفكير الناقد لدى طلبة قسم الفيزياء،جامعة الموصل، كلية التربية **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**.

١٠٤- محمد ، بشرى خميس (٢٠٠٦) أثر استخدام طريقة الاستكشاف الموجه في تنمية الاستطلاع العلمي لتلميذات الصف الخامس الابتدائي ، جامعة الموصل ، كلية التربية الأساسية **(رسالة ماجستير غير منشورة)** .

١٠٥- محمد، محمد جاسم (٢٠٠٧) **نظريات التعلم**، الطبعة الأولى، الإصدار الثاني، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٠٦- المحيسن، إبراهيم بن عبد الله (٢٠٠٧) **تدريس العلوم تأصيل وتحديث**، الطبعة الثانية ، دار العبيكان للنشر، الرياض، السعودية.

١٠٧- المقبل، عبد الله (٢٠٠٥) النظرية البنائية والنظرية السلوكية، مركز الأبحاث، الكويت (٢٥). **من الانترنيت**.

http://www.kuwait25.com/ab7ath/view.php?tales-id=2011k

١٠٨- المقرم،سعد خليفة(٢٠٠١) **طرق تدريس العلوم والمبادئ والأهداف**،ط١،دار الشرق للنشر والتوزيع،عمان ،الأردن.

١٠٩- المنيزل ، عبد الله فلاح (٢٠٠٠) **الإحصاء الاستدلالي وتطبيقاته في الحاسوب باستخدام الرزم الإحصائية (SPSS)** ، ط١، دار وائل للنشر والإعلان ، عمان ، الأردن .

١١٠- ملحم ، سامي محمد (٢٠٠٠) **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

١١١- ملحم، سامي محمد (٢٠٠٥) **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، الطبعة الثالثة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

١١٢- النبهان ، موسى (٢٠٠٤) **أساسيات القياس في العلوم السلوكية** ، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

١١٣- النجدي، احمد وآخرون (٢٠٠٥) **اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**،ط١ ، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

١١٤- نزال، شكري حامد (٢٠٠٢) مدى اكتساب تلاميذ الصفوف الرابع والخامس والسادس في دبي للمفاهيم الواردة في الكتب الدراسية للدراسات الاجتماعية المقررة للعام الدراسي (١٩٩٩ – ٢٠٠٠) واثر كل من الجنس والصف الدراسي في ذلك، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**.

١١٥- نشواتي ، عبد المجيد، (٢٠٠٣): **علم النفس التربوي**، ط (٤)، دار الفرقان للنشر والتوزيع ،عمان.

١١٦- نشوان، يعقوب ووحيد جبران (١٩٩٩) **أساليب تدريس العلوم**، الطبعة الأولى، منشورات جامعة القدس المفتوحة، عمان، الأردن.

١١٧- الهاشمي،عبد الرحمن عبد،وطه علي حسين الدليمي(٢٠٠٨) **استراتيجيات حديثة في فن التدريس**،ط١،دار الشروق للنشر والتوزيع،عمان الأردن.

١١٨- وزارة التربية (٢٠٠٠)، **المؤتمر السابع لمديري معاهد إعداد المعلمين والمعلمات ومعاهد الفنون** ،وزارة التربية، المديرية العامة للإعداد والتدريب، بغداد،العراق.

١١٩- وزارة التعليم العالي (٢٠٠٨) لتطوير استراتيجيات تدريس الفيزياء وفق احدث الاتجاهات التربوية العالمية، معرض مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عمان في (٢٢-٢٤/ تموز/٢٠٠٨)، ص ص (٦-٩)، (ملخص أطروحة دكتوراه)،**مأخوذة من الانترنيت**.

http://www.mohe.gov.om/index.php?option=com_content&task=view&id=402

ثانياً : المصادر الأجنبية ...

1- Adames , Q. S. (1964) **Measurement and Evaluation in Psychology and Guidance** , U.S.A , New York . Holt .

2- Belton, Neil (1977) **Concept Formation** , First Ed – New York, Robert Maxwell , M.C.

3- Carcia , Adrienne Mary , (1978) . The Relationship between Curiosity, Exploratory Behavior and Lenovative Behavior and School achievement of children in Crades B . **Dissertation Abstract International** Vol (39) No (12) . p: (240).

4- DLehman, J. D, Carter .C., & Kahle, J. B. (1985) Concept Mapping Vee mapping & achievement: Results of a field study with black school students: **journal of Research in Science Teaching**, 22, PP: 663- 673 (عن الانترنيت).

5- Donn , S. : (1990) Student understanding course , **Journal of Research , in science Teaching**, Vol . (27) , No . (12) , PP : 951-960 .

6- Eble . Robert L (1972) **Essentials of Educational Measurement** , New Jersey , USA , Prentice Hall , Inc.

7- Gowin , D. Bob (1981) , **Educating , Cornell University Press** , Ithaca, New York .

8- Hofstein , A. & Walberg , H. J. (1995) . Instructional Stratigies . In B. J. Fraser , & H. J. Walberg (Eds.) , **Improving Science Education** (pp. 70 - 89) . Chicago : The National Society for the Study of Education.

9- Howitt, Dennic & Gramers, Dunan (2000). **An Introduction to statistics in psychology a comblete guide for students**, 2nd-ed. 9 London, prentice-hall.

10- Joyce , Bruce & Weil Marsha (1986) : **Models of Teaching** , 3ed , new Jersey : Prentic – Hall , Inc .

11- Mc Crobbie , C.J(1991) : Cognitive style & cognitive structure , **Science Education** , Vol . (72) , No. (2) , P : 231–242 .

12- Novak & Gowin (1986) **Learning how to learn** , Cambridge Press , New York , P: 15 .

13- Novak , John , D. , (1983) , The Use of the Concepts Mapping and Knowledge via Mapping with Junior , High School Science Student , **Science Education** , Vol. (67) No (5).

14- Park , Seungba , (1995) Implications of learning strategy research for designing Computer – assisted instruction , **Journal of Research on Computing in Education** ,Vol. 27 , Issue (4) , P : 435 .

15- Sund , Robert and Leslie , Trobridge , (1973) , **Teaching Science by inquiry in the secondary school** , Ohio , Charles E. Merril.

16- Taylor , M .R (1985) Changing the meaning of experiemence Empowering learning through the use of concept maps ,Vee digrams, & principles of educating in biologt Lab course . **Desirtation Abstract International** , No .46 , PP:2255A (عن الانترنيت).

17- Whisitt, Marjoria , E. A. (1975) . A Model of Elementary Art Instruction Based Upon Curiosity as Motivation, **Dissertation Abstract international** , Vol. (36) No (9) . p: (575).

الملحق(٤)

مقياس الاستطلاع العلمي في صيغته الأولية

عزيزتي الطالبة

بين يديك مقياس الاستطلاع العلمي والمطلوب منك قراءة المجاميع السبعة والإجابة عن أسئلة كل مجموعة بأحد البدائل الآتية:- (دائماً،أحياناً، نادراً) .

فإذا كانت الفقرة تنطبق عليك بشكل دائمي فاختاري البديل دائماً وضعي تحته علامة(✓)

وإذا أحياناً فاختاري البديل أحياناً وضعي تحته العلامة(✓)وإذا نادراً فاختاري البديل نادراً وضعي تحته العلامة(✓).

الرجاء عدم ترك أي فقرة من دون الإجابة عليها.

مع جزيل الشكر والتقدير

الباحث

محمد جاسم محمد الحمداني

	الفقرات	دائماً	أحياناً	نادراً
المجموعة الأولى: هل تعجبت يوماً أو تساءلت : **أ. لماذا تزداد سرعة الأجسام الساقطة؟** **ب. لماذا تحتوي القنبلة الهيدروجينية على كمية هائلة من الطاقة؟**				
١	ارغب في سماع جوانب خاصة أكثر لمضامين هذه الأسئلة .			
٢	يمكن أن أنضم إلى ناد علمي للإجابة عن تساؤلاتي الاستطلاعية (فضولي العلمي) حول هذه الأسئلة .			
٣	أشعر بالسرور في محاولتي تقصي الإجابة عن أسئلة علمية مثل هذه الأسئلة .			
٤	بعد قراءة قصة عن حياة عالم أسأل مثل هذه الأسئلة فإنني أفكر أن أكون عالماً .			
٥	أشعر أن الإجابة عن الأسئلة العلمية التي تبدأ بـ : لماذا ، وماذا وكيف ، حول القضايا العلمية أمر مهم بالنسبة لي .			
المجموعة الثانية: هل تعجبت يوماً أو تساءلت : **ج. لماذا الأرض لها مغناطيسية؟** **د. كيف تتكون البراكين؟**				
٦	ارغب في محاولة الإجابة عن سؤال واحد من هذه الأسئلة .			
٧	أفكر في طرح أسئلة عدة مهمة حول الموضوع في المناقشات التي تدور حول هذه الأسئلة			

٨	أشعر بالرضا من طرح أسئلة حول هذه الموضوعات العلمية .				
٩	بعد رؤية فيلم يتحدث حول مثل هذه المسائل ، فإني أتحدث لزملائي عن الأفكار التي وردت في الفيلم حول هذه الأسئلة .				
١٠	أعتبرها خبرة قيمة لإجراء تجارب علمية للإجابة على أسئلة مثل هذه الأسئلة أو مثيلاتها .				
١١	أشعر بان فضولي العلمي حول مثل هذه الأسئلة ، يؤثر على آمالي وأمنياتي في الحياة.				
المجموعة الثالثة: هل تعجبت يوماَ أو تساءلت : هـ. كيف يعمل الميكروسكوب(المجهر) ؟ و. كيف ينبض قلبك ؟					
١٢	أحب أن استمع إلى برنامج إذاعي يقدم معلومات وتفسيرات علمية حول هذه الموضوعات .				
١٣	استمتع بإجراء التجارب لاكتشاف الإجابات حول هذه الأسئلة .				
١٤	أرغب القراءة على نطاق واسع ، حول هذه الموضوعات لإشباع فضولي العلمي حول الأسئلة العلمية المشابهة لهذه الأسئلة .				
١٥	أحاول أن أجد أصدقاء يشاركونني اهتمامي لاكتشاف الإجابات عن مثل هذه الأسئلة .				
١٦	عندما أعثر على أسئلة من هذا النوع ، أحاول أن أفتش عن جميع التفسيرات المحتملة لهذه الأسئلة .				
المجموعة الرابعة: هل تعجبت يوماَ أو تساءلت : ز. كيف يعمل التلفزيون ؟ ح. كيف تبقى الأقمار الصناعية في الفضاء ؟					
١٧	أرغب أن أقوم بتجارب بسيطة لاكتشاف الأجوبة على سؤال واحد من هذه الأسئلة .				
١٨	يمكن أن أعدها هواية لي لاستقصاء الإجابة عن واحد من هذه الأسئلة .				
١٩	أرغب في رؤية برنامج تعليمي يساعدني في تفسير مثل هذه الأسئلة .				
٢٠	أشعر بالرغبة المستمرة لفهم التفسيرات العلمية لمثل هذه الأسئلة .				
٢١	أعتبر الإجابة عن مثل هذه الأسئلة ذات قيمة كبيرة لي شخصياً .				
٢٢	أحاول باستمرار إيجاد ما إذا كان الفضول (الاستفسار) العلمي يقود إلى اكتشافات علمية محددة .				
المجموعة الخامسة: هل تعجبت يوماَ أو تساءلت : ط. لماذا تحدث الهزات الأرضية ؟ ي. كيف تحدث الرياح وما الذي يحركها ؟					
٢٣	أرغب في جمع المعلومات للإجابة عن مثل هذه الأسئلة .				

٢٤	أشعر أن لدي أشياء لأقولها في مناقشة حول هذه الموضوعات لمحاولة الإجابة عن مثل هذه الأسئلة.				
٢٥	أشعر بأنني أهتم اهتماما كبيراً في أسئلة من هذا النوع .				
٢٦	عندما أسمع أسئلة مثل هذه الأسئلة غير مفسرة ، فإنني أحاول أن أحصل على معلومات لاكتشافات الإجابة الواضحة عن هذه الأسئلة.				
٢٧	أحاول الحصول على المواد والأجهزة العلمية لإشباع فضولي واستطلاعي العلمي حول مثل هذه الأسئلة.				
المجموعة السادسة: هل تعجبت يوماَ أو تساءلت : ك. كيف يتنفس السمك في الماء ؟ ل. كيف تعمل العقاقير الطبية (العلاجات) لمحاربة الأمراض ؟					
٢٨	تثير هذه الأسئلة اهتمامي وفضولي لمحاولة اكتشاف الإجابة عن مثل هذه الأسئلة .				
٢٩	أرغب برؤية برنامج تلفزيوني يتضمن إعطائي معلومات تساعدني في تفسير مثل هذه الأسئلة .				
٣٠	أشعر بالسرور والارتياح بانضمامي إلى مجموعة تناقش أسئلة مثل هذه الأسئلة .				
٣١	أرغب تلقائيا في قراءة الكتب و المجلات و المقالات المنشورة لاكتشاف الإجابة عن مثل هذه الأسئلة.				
٣٢	إن عملية استكشاف (استقصاء) الأفكار حول مثل هذه الأسئلة تعتبر مهمة بالنسبة لي .				
٣٣	بعد رؤية برنامج تلفزيوني حول مثل هذه الأسئلة أشعر بالرغبة لمناقشة الأفكار الواردة في البرنامج مع زملائي معظم الوقت .				
المجموعة السابعة: هل تعجبت يوماَ أو تساءلت : م. مم تتكون الذرات والجزيئات ؟ ن. لماذا تحترق بعض الأشياء في حين لا تحترق بعض الأشياء الأخرى ؟					
٣٤	أهتم بالاستماع حول التطبيقات العملية الخاصة لواحد من هذه الأسئلة .				
٣٥	أشعر تلقائياً لتقصي الإجابة عن سؤال واحد من هذه الأسئلة .				
٣٦	أشعر بالسرور في القراءة عن موضوعات علمية مشابهة لهذه الأسئلة .				
٣٧	يمكنني الذهاب في رحلة علمية ميدانية لاستقصاء الإجابة عن سؤال واحد من هذه الأسئلة				
٣٨	أعتبر حاجتي لمعرفة الإجابات عن مثل هذه الأسئلة أمراً مهماً بالنسبة لي .				
٣٩	أرغب الذهاب إلى اجتماعات لاكتشاف الإجابات عن مثل هذه الأسئلة .				
٤٠	بعد قراءتي لقصة حياة عالم، فإنني أرغب في إجراء البحوث والدراسات للإجابة عن مثل هذه الأسئلة.				

ملحق(١٧)

مقياس الاستطلاع العلمي في صيغته النهائية

عزيزتي الطالبة

تحية طيبة:

بين يديكِ مقياس الاستطلاع العلمي والمطلوب منك قراءة المجاميع السبعة والإجابة عن أسئلة كل مجموعة بأحد البدائل التالية (دائماَ-أحياناَ- نادراَ). ضعي علامة(✓)للبديل الذي ترغبين فيه بعد قراءة فقرات الاستبيان بتمعن. كما يرجى الإجابة بصدق وصراحة من دون تردد ،والرجاء عدم ترك أي فقرة من دون الإجابة عليها....وأدناه مثال يوضح طريقة الإجابة.

مع جزيل الشكر والتقدير

الباحث

محمد جاسم محمد الحمداني

مثال:لقراءة الفقرة..هل تعجبت يوماَ أو تساءلت:

لماذا يظهر الضباب بشكل كثيف فجراَ؟

فإذا كنت توافقين دائماَ ضعي علامة(✓) في الحقل دائماَ.

ت	الفقرات	أوافق		
		دائماَ	أحياناَ	نادراَ
١	أحب أن أشاهد برنامج تعليمي يقدم معلومات علمية حول هذه الموضوعات.	✓		

فإذا كنت توافقين أحياناَ ضعي علامة(✓) في الحقل أحياناَ.

ت	الفقرات	أوافق		
		دائماَ	أحياناَ	نادراَ
٢	أرغب القراءة على نطاق واسع حول هذا الموضوع لإشباع فضولي العلمي.		✓	

فإذا كنت توافقين نادراَ ضعي علامة(✓) في الحقل نادراَ.

ت	الفقرات	أوافق		
		دائماَ	أحياناَ	نادراَ
٣	أشعر بأنني أهتم اهتماماَ كبيراَ في تفسير هذه الظاهرة العلمية.			✓

الاسم:..... التاريخ: / / ٢٠١٠

الشعبة:..... معهد إعداد المعلمات:.....

مقياس الاستطلاع العلمي

	الفقرات	دائماً	أحياناً	نادراً
	المجموعة الأولى: هل تعجبت يوماً أو تساءلت : **أ. لماذا تزداد سرعة النيازك عند سقوطها سقوطاً حراً من الفضاء الخارجي؟** **ب. لماذا تحتوي القنبلة الهيدروجينية على كمية هائلة من الطاقة؟**			
١	ارغب في سماع جوانب خاصة أكثر لمضامين هذه الأسئلة .			
٢	يمكن أن أنضم إلى ناد علمي للإجابة عن تساؤلاتي الاستطلاعية (فضولي العلمي) حول هذه الأسئلة .			
٣	أشعر بالسرور في محاولتي تقصي الإجابة عن أسئلة علمية مثل هذه الأسئلة .			
٤	بعد قراءة قصة عن حياة عالم أسأل مثل هذه الأسئلة فإنني أفكر أن أكون عالمةً .			
٥	أشعر أن الإجابة عن الأسئلة العلمية التي تبدأ بـ : لماذا ، وماذا وكيف ، حول القضايا العلمية أمر مهم بالنسبة لي .			
	المجموعة الثانية: هل تعجبت يوماً أو تساءلت : **ج. لماذا يتجه الطرف الثاني للبوصلة نحو الجنوب الجغرافي للأرض؟** **د. كيف تتكون البراكين؟**			
٦	ارغب في محاولة الإجابة عن سؤال واحد من هذه الأسئلة .			
٧	أفكر في طرح أسئلة عدة مهمة حول الموضوع في المناقشات التي تدور حول هذه الأسئلة			
٨	أشعر بالرضا من طرح أسئلة حول هذه الموضوعات العلمية .			
٩	بعد رؤية فيلم يتحدث حول مثل هذه المسائل ، فإني أتحدث لزميلاتي عن الأفكار التي وردت في الفيلم حول هذه الأسئلة .			
١٠	أعتبرها خبرة قيمة لإجراء تجارب علمية للإجابة على أسئلة مثل هذه الأسئلة أو مثيلاتها .			
١١	أشعر بان فضولي العلمي حول مثل هذه الأسئلة ، يؤثر على آمالي وأمنياتي في الحياة.			
	المجموعة الثالثة: هل تعجبت يوماً أو تساءلت : **هـ. كيف يستطيع الذباب المشي على السطوح الملساء ؟** **و. كيف ينبض قلبك ؟**			
١٢	أحب أن استمع إلى برنامج إذاعي يقدم معلومات وتفسيرات علمية حول هذه الموضوعات .			
١٣	استمتع بإجراء التجارب لاكتشاف الإجابات حول هذه الأسئلة .			
١٤	أرغب القراءة على نطاق واسع ، حول هذه الموضوعات لإشباع فضولي العلمي حول الأسئلة العلمية المشابهة لهذه الأسئلة .			
١٥	أحاول أن أجد صديقات يشاركنني اهتمامي لاكتشاف الإجابات عن مثل هذه الأسئلة .			

١٦	عندما أعثر على أسئلة من هذا النوع ، أحاول أن أفتش عن جميع التفسيرات المحتملة لهذه الأسئلة .				
المجموعة الرابعة: هل تعجبت يوماً أو تساءلت : ز. كيف يعمل الحاسوب ؟ ح. كيف تبقى الأقمار الصناعية في الفضاء ؟					
١٧	أرغب أن أقوم بتجارب بسيطة لاكتشاف الأجوبة على سؤال واحد من هذه الأسئلة .				
١٨	يمكن أن أعدها هواية لي لاستقصاء الإجابة عن واحد من هذه الأسئلة .				
١٩	أرغب في رؤية برنامج تعليمي يساعدني في تفسير مثل هذه الأسئلة .				
٢٠	أشعر بالرغبة المستمرة لفهم التفسيرات العلمية لمثل هذه الأسئلة .				
٢١	أعتبر الإجابة عن مثل هذه الأسئلة ذات قيمة كبيرة لي شخصياً .				
٢٢	أحاول باستمرار إيجاد ما إذا كان الفضول (الاستفسار) العلمي يقود إلى اكتشافات علمية محددة .				
المجموعة الخامسة: هل تعجبت يوماً أو تساءلت : ط. لماذا تحدث موجة التسونامي (الفيضان البحري) ؟ ي. كيف تحدث الرياح وما الذي يحركها ؟					
٢٣	أرغب في جمع المعلومات للإجابة عن مثل هذه الأسئلة .				
٢٤	أشعر أن لدي أشياء لأقولها في مناقشة حول هذه الموضوعات لمحاولة الإجابة عن مثل هذه الأسئلة.				
٢٥	أشعر بأنني أهتم اهتماما كبيراً في أسئلة من هذا النوع .				
٢٦	عندما أسمع أسئلة مثل هذه الأسئلة غير مفسرة ، فإنني أحاول أن أحصل على معلومات لاكتشافات الإجابة الواضحة عن هذه الأسئلة.				
٢٧	أحاول الحصول على المواد والأجهزة العلمية لإشباع فضولي واستطلاعي العلمي حول مثل هذه الأسئلة.				
المجموعة السادسة: هل تعجبت يوماً أو تساءلت : ك. كيف تتنفس الأسماك في الماء ؟ ل. كيف تعمل العقاقير الطبية (العلاجات) لمحاربة الأمراض ؟					
٢٨	تثير هذه الأسئلة اهتمامي وفضولي لمحاولة اكتشاف الإجابة عن مثل هذه الأسئلة .				
٢٩	أرغب برؤية برنامج تلفزيوني يتضمن إعطائي معلومات تساعدني في تفسير مثل هذه الأسئلة .				

٣٠	أشعر بالسرور والارتياح بانضمامي إلى مجموعة تناقش أسئلة مثل هذه الأسئلة .				
٣١	أرغب تلقائيا في قراءة الكتب و المجلات و المقالات المنشورة لاكتشاف الإجابة عن مثل هذه الأسئلة.				
٣٢	إن عملية استكشاف (استقصاء) الأفكار حول مثل هذه الأسئلة تعتبر مهمة بالنسبة لي .				
٣٣	بعد رؤية برنامج تلفزيوني حول مثل هذه الأسئلة أشعر بالرغبة لمناقشة الأفكار الواردة في البرنامج مع زملائي معظم الوقت .				
المجموعة السابعة: هل تعجبت يوماَ أو تساءلت : م. كيف تنتقل الالكترونات مابين ذرات العناصر المختلفة ؟ ن. لماذا تحترق بعض الأشياء في حين لا تحترق بعض الأشياء الأخرى ؟					
٣٤	أهتم بالاستماع حول التطبيقات العملية الخاصة لواحد من هذه الأسئلة .				
٣٥	أشعر تلقائياً لتقصي الإجابة عن سؤال واحد من هذه الأسئلة .				
٣٦	أشعر بالسرور في القراءة عن موضوعات علمية مشابهة لهذه الأسئلة .				
٣٧	يمكنني الذهاب في رحلة علمية ميدانية لاستقصاء الإجابة عن سؤال واحد من هذه الأسئلة				
٣٨	أعتبر حاجتي لمعرفة الإجابات عن مثل هذه الأسئلة أمراً مهماً بالنسبة لي .				
٣٩	أرغب الذهاب إلى اجتماعات لاكتشاف الإجابات عن مثل هذه الأسئلة .				
٤٠	بعد قراءتي لقصة حياة عالم، فإنني أرغب في إجراء البحوث والدراسات للإجابة عن مثل هذه الأسئلة.				

الملحق (١٠)

اختبار استيعاب المفاهيم العلمية بصورته الأولية

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الموصل/ كلية التربية

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا / ماجستير

م/ استبيان أراء المحكمين في صلاحية

اختبار استيعاب المفاهيم

الأستاذ الفاضل : ..... المحترم.

تحية طيبة

يروم الباحث بإجراء الدراسة الموسومة "أثر استخدام أشكال Vee في استيعاب طالبات الصف الرابع فرع العلوم/معهد إعداد المعلمات للمفاهيم العلمية وتنمية استطلاعهن العلمي" وكجزء من متطلبات الرسالة بناء اختبار المفاهيم المرفق طياً ويقيس الباحث من خلاله مدى استيعاب طالبات الصف الرابع- فرع العلوم للمفاهيم العلمية . ونظراً لما يعهده الباحث فيكم من خبرة ودراية في هذا المجال للحكم على مدى صلاحية هذا الاختبار ومناسبته لأفراد عينة البحث يرجى بيان رأيكم العلمي السديد فيه.

ولكم جزيل الشكر والتقدير

المشرف	**الباحث**
أ.م.د عبد الرزاق ياسين عبد الله	**محمد جاسم محمد الحمداني**
	طرائق تدريس الكيمياء

الاسم :

الصف: **عزيزتي**

الطالبة:

الاختبار الذي بين يديكِ لايؤثر من قريب او بعيد في اي من درجاتكِ في المعهد بل هو لأغراض البحث العلمي فقط . ويتكون من مجموعة مفاهيم فيزيائية وكيميائية، المطلوب منكِ كتابة رقم التعريف والمثال والتطبيق المناسب لكل مفهوم منها في جدول الاجابة الاتي اعتمادا على قائمة التعاريف والأمثلة والتطبيقات المرفقة معه.

مع جزيل الشكر والامتنان

	ت	المفهوم	تعريفه قائمة (١)	مثال عنه قائمة (٢)	تطبيق له قائمة (٣)
المفاهيم الفيزيائية	١	الحركة			
	٢	الكتلة			
	٣	الآلة البسيطة			
	٤	السرعة			
	٥	القوة			
	٦	الذوبان			
	٧	التكاثف			
	٨	الضغط الجوي			
	٩	الكثافة			
	١٠	التبخر			
المفاهيم الكيميائية	١١	التسخين			
	١٢	الطاقة			
	١٣	الرطوبة			
	١٤	التقطير			
	١٥	الغليان			
	١٦	المحلول			
	١٧	الترشيح			
	١٨	العوالق			
	١٩	التزهر			
	٢٠	المركب			

قائمة (١) التعاريف

تعاريف المفاهيم الفيزيائية

١- هي القابلية على انجاز شغل.
٢- هي الازاحة المقطوعة بوحدة الزمن.
٣- قوة معرقلة تنشأ بين سطحين اثناء حركة احدهما او محاولة حركته على الاخر.
٤- تبخر سريع يحدث على شكل فقاعات بخارية تتولد في ارجاء السائل وترتفع إلى سطحه لتنفجر وينتشر بخارها ويحدث في درجة حرارة معينة تتوقف على الضغط المسلط على سطح السائل.
٥- عملية تعرض الماء لمصدر حراري.
٦- هي الوسيلة التي يستعملها الانسان لإعانته في اعماله.
٧- حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة عليه صفر ومحصلة العزوم المدورة له صفر.
٨- مقدار مايحتويه الجسم من مادة وهو مقدار ثابت.
٩- كل مايغير او يحاول ان يغير من شكل الجسم او حالته الحركية.
١٠- التغير المستمر في موقع الجسم بالنسبة إلى موقع جسم اخر نفترضه ثابتاً.
١١- هي كتلة وحدة الحجوم.
١٢- هو ضغط الهواء المحيط بالكرة الارضية في نقطة ما.

تعاريف المفاهيم الكيميائية

١٣- هي المادة الناتجة من عملية الذوبان.
١٤- عملية أختفاء دقائق مادة بين دقائق مادة اخرى.
١٥- الزيادة في تركيز المواد الغريبة عن التكوين الأساسي للهواء.
١٦- عملية تحويل المادة من حالتها البخارية إلى حالة السيولة بانخفاض درجة الحرارة.
١٧- هي المادة الناتجة من اتحاد عنصرين او اكثر بنسب وزنية ثابتة بحيث يفقد كل عنصر خواصه الاصلية عند تكوين هذه المادة الجديدة الناتجة.
١٨- عملية تحويل المادة من حالتها السائلة إلى الحالة البخارية.
١٩- هي كمية بخار الماء الموجودة في الهواء.
٢٠- طريقة لفصل المواد العالقة بواسطة حاجز مسامي.

٢١- عمليـة تسـخين كبريتـات النحـاس المائيـة [$CuSO_4 \cdot 5H_2O$] حيـث يتغيـر لونهـا مـن الازرق إلـى الابـيض بسـبب فقـدانها لعـدد مـن جزيئـات المـاء الـداخل فـي تركيبها.

٢٢- هـو الارتبـاط بـين ذرتـين إمـا عـن طريـق مسـاهمة الـذرتين بـألكترون واحـد لكليهمـا او منح احدى الذرتين الكترون او اكثر إلى الذرة الاخرى.

٢٣- المادة التي تحتوي على دقائق كبيرة نسبياً من الطين عالقة في الماء.

٢٤- عمليـة فصـل المـادة المذابـة عـن المـادة المذيبـة بالاعتمـاد علـى الفـرق فـي درجـة الغليان الطبيعية لكل من المادة المذابة والمذيبة.

قائمة (٢) الامثلة

أمثلة عن المفاهيم الفيزيائية

١- الازاحة / الزمن.

٢- جذب الأرض للأجسام .

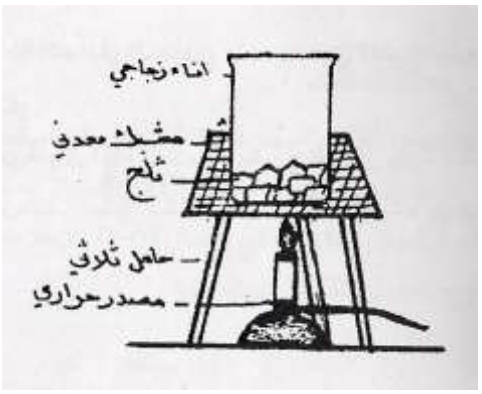
٣- المشي على الحبال في السيرك.

٤- أشعة الشمس.

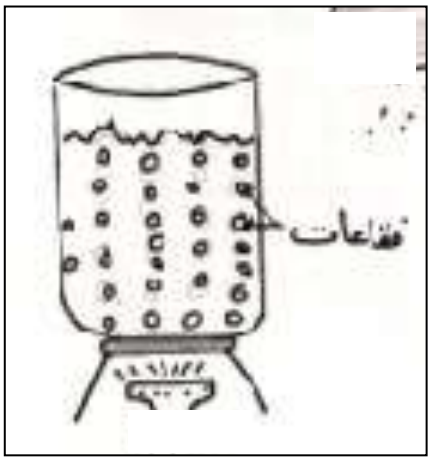
٥- الكتلة / الحجم.

٦- امكانية تحريك برميل فارغ ونعجز عن تحريكه عندما يكون مملوء بالرمل.

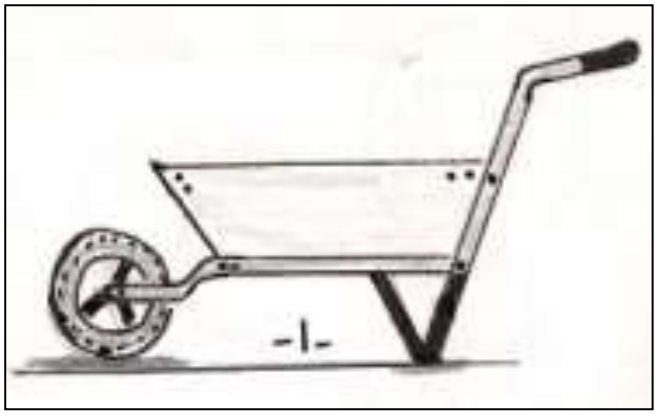
-٧-



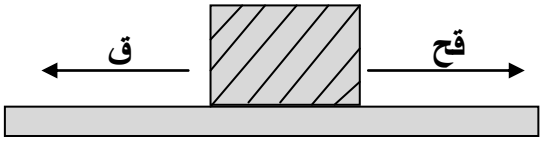
-٨-



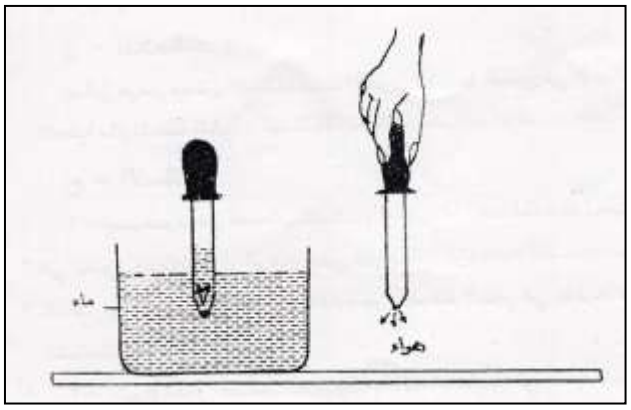
-٩-



-١٠-



-١١ -



-١٢ -

<u>أمثلة عن المفاهيم الكيميائية</u>

١٣- عزل مكونات النفط الخام بعضها عن البعض الاخر.

١٤-تسخين كبريتات النحاس المائية [$CuSO_4 . 5H_2O$].

١٥-تلوث المياه.

١٦- ملح الطعام NaCL.

١٧-ماء + الطين أو الطباشير .

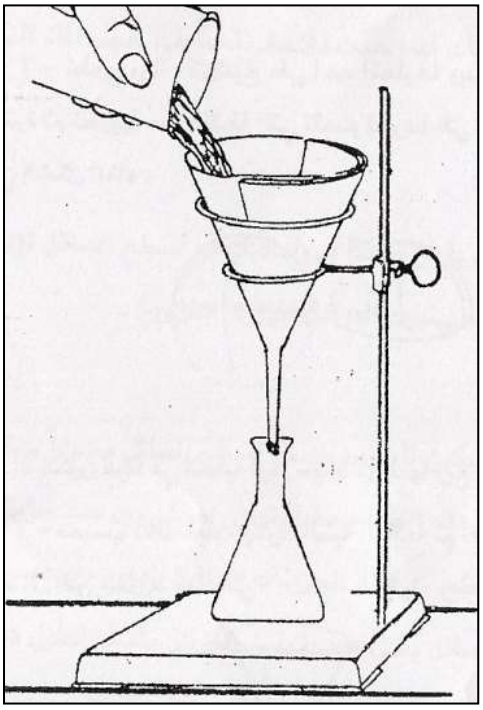
١٨- اضافة ملح الطعام إلى الماء.

١٩-تجمع قطرات الماء حول السطح الخارجي للإناء.

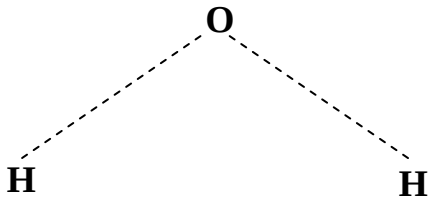
٢٠-ماء مقطر + Ca(OH)2 (هيدروكسيد الكالسيوم الرائق).

-٢١-

-٢٢-



-٢٤-

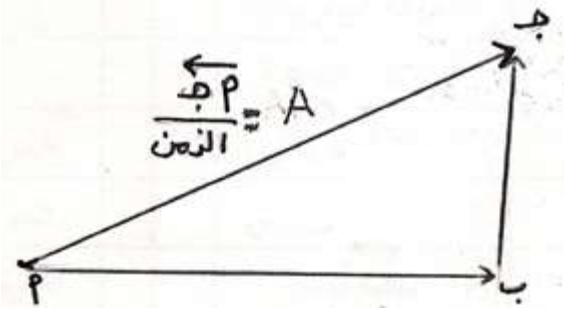


-٢٣-

قائمة (٣) التطبيقات

تطبيقات للمفاهيم الفيزيائية

١- استخدامات القوة النووية.
٢- حالات وجود الماء في الطبيعة.
٣- السخانات.
٤- صناعة اطارات السيارات.
٥- فكرة صناعة السفن.
٦- حركة الرياح.
٧- المحقنة الطبية.
٨- ميلان المنعطفات في الطرقات بزاوية معينة عن مستوى سطح الأرض.
٩- مياه الشلالات.
١٠-الروافع.
١١- المعيار المستخدم عند البقالين للكيل.
١٢-



تطبيقات للمفاهيم الكيميائية

١٣- تصفية المياه.
١٤- صناعة الصابون.
١٥- الكشف عن الماء كيميائياً.
١٦- الكحول.
١٧- الأملاح.

١٨- تلوث الهواء الجوي بكميات كبيرة من غاز ثاني أوكسيد الكاربون.

١٩- نزول الأمطار.

٢٠- $H_2 + 1/2\ O_2 \longrightarrow H_2O$

٢١- أبريق الشاي.

٢٢- فكرة صناعة العطور.

٢٣- خروج بخار الماء مع هواء الزفير في الشتاء.

٢٤- إضافة السكر إلى الماء.

ملاحظات الخبراء

الملحق (١١)

أختي الطالبة:

قبل البدء بالإجابة على اختبار المفاهيم العلمية يرجى إتباع ما يأتي:

١- أكتبِ أسمكِ على ورقة الإجابة.

٢- تعليمات الإجابة على الأسئلة:

فيما يأتي عدد من المفاهيم العلمية الخاصة بالتجارب العشرين من كتاب العلوم العامة العملي المقرر لطلبة الصف الرابع فرع العلوم/معاهد إعداد المعلمين والمعلمات ضعي الرقم المناسب من القائمة(ب) أمام ما يناسبه من القائمة(أ) للقوائم الثلاثة(التعاريف،الأمثلة،التطبيقات)وذلك في ورقة الإجابة المرفقة:

قائمة(١)التعاريف

	قائمة(أ)		قائمة(ب)	
	ت	المفهوم	ت	التعريف
المفاهيم الفيزيائية	١	الحركة	١	اختفاء دقائق مادة بين دقائق مادة أخرى.
	٢	الكتلة	٢	الإزاحة المقطوعة بوحدة الزمن.
	٣	الآلة البسيطة	٣	قوة معرقلة تنشأ بين سطحين أثناء حركة احدهما أو محاولة حركته على الآخر.
	٤	السرعة	٤	تحويل المادة من حالتها البخارية إلى حالة السيولة بانخفاض درجة الحرارة.
	٥	القوة	٥	تحويل المادة من حالتها السائلة إلى الحالة البخارية.
	٦	الذوبان	٦	الوسيلة التي يستعملها الإنسان لإعانته في أعماله.
	٧	التكاثف	٧	حالة الجسم عندما تكون محصلة القوى المؤثرة عليه صفر ومحصلة العزوم المدورة له صفر.
	٨	الضغط الجوي	٨	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة وهو مقدار ثابت.
	٩	الكثافة	٩	كل ما يغير أو يحاول أن يغير من شكل الجسم أو حالته الحركية.
	١٠	التبخر	١٠	التغير المستمر في موقع الجسم بالنسبة إلى موقع جسم اخر نفترضه ثابتاً.
			١١	كتلة وحدة الحجوم.
			١٢	ضغط الهواء المحيط بالكرة الأرضية في نقطة ما.

تابع لقائمة(١) التعاريف

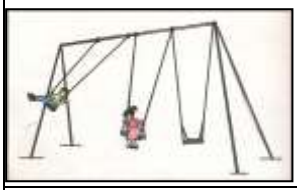
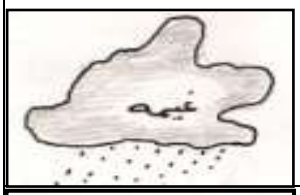
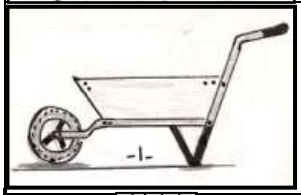
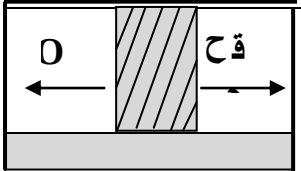
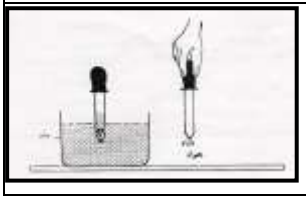
	قائمة(أ)		قائمة(ب)	
	ت	المفهوم	ت	التعريف
المفاهيم الكيميائية	١١	التسخين	١٣	المادة الناتجة من عملية الذوبان.
	١٢	الطاقة	١٤	تبخر سريع يحدث على شكل فقاعات بخارية تتولد في أرجاء السائل وترتفع إلى سطحه لتنفجر وينتشر بخارها ويحدث في درجة حرارة معينة تتوقف على الضغط المسلط على سطح السائل.
	١٣	الرطوبة	١٥	الزيادة في تركيز المواد الغريبة عن التكوين الأساسي للهواء.
	١٤	التقطير	١٦	تعرض الماء لمصدر حراري.
	١٥	الغليان	١٧	المادة الناتجة من اتحاد عنصرين او أكثر بنسب وزنية ثابتة بحيث يفقد كل عنصر خواصه الأصلية عند تكوين هذه المادة الجديدة الناتجة.
	١٦	المحلول	١٨	القابلية على انجاز شغل.
	١٧	الترشيح	١٩	كمية بخار الماء الموجودة في الهواء.
	١٨	العوالق	٢٠	فصل المواد العالقة بواسطة حاجز مسامي.
	١٩	التزهر	٢١	تسخين كبريتات النحاس المائية $[CuSO_4 . 5H_2O]$ حيث يتغير لونها من الأزرق إلى الأبيض بسبب فقدانها لعدد من جزيئات الماء الداخل في تركيبها.
	٢٠	المركب	٢٢	الارتباط بين ذرتين إما عن طريق مساهمة الذرتين بألكترون واحد لكليهما او منح إحدى الذرتين الكترون او أكثر إلى الذرة الأخرى.
			٢٣	المادة التي تحتوي على دقائق كبيرة نسبياً من الطين عالقة في الماء.
			٢٤	فصل المادة المذابة عن المادة المذيبة بالاعتماد على الفرق في درجة الغليان الطبيعية لكل من المادة المذابة والمذيبة.

قائمة(٢)الأمثلة

قائمة(أ)

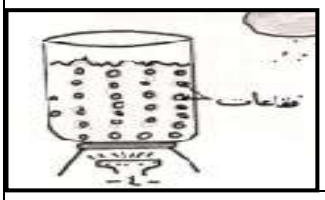
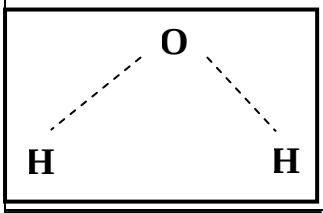
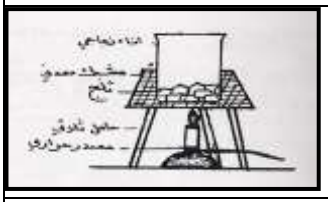
	ت	المفهوم
المفاهيم الفيزيائية	١	الحركة
	٢	الكتلة
	٣	الآلة البسيطة
	٤	السرعة
	٥	القوة
	٦	الذوبان
	٧	التكاثف
	٨	الضغط الجوي
	٩	الكثافة
	١٠	التبخر

قائمة(ب)

ت	المثال
١	سيارة تسير بمعدل ٢٠ متر/ثانية.
٢	جذب الأرض للأجسام .
٣	المشي على الحبال في السيرك.
٤	إضافة ملح الطعام إلى الماء.
٥	الزيوت التي تطفوا فوق الماء.
٦	إمكانية تحريك برميل فارغ ونعجز عن تحريكه عندما يكون مملوء بالرمل.
٧	
٨	
٩	
١٠	
١١	
١٢	

تابع لقائمة(٢)الأمثلة

قائمة(أ) **قائمة(ب)**

	ت	المفهوم		ت	المثال
المفاهيم الكيميائية	١١	التسخين		١٣	عزل مكونات النفط الخام بعضها عن البعض الاخر.
	١٢	الطاقة		١٤	تسخين كبريتات النحاس المائية [$CuSO_4 . 5H_2O$].
	١٣	الرطوبة		١٥	تلوث المياه.
	١٤	التقطير		١٦	ملح الطعام NaCL.
	١٥	الغليان		١٧	الماء + الطين أو الطباشير.
	١٦	المحلول		١٨	
	١٧	الترشيح		١٩	تجمع قطرات الماء حول السطح الخارجي للإناء.
	١٨	العوالق		٢٠	ماء مقطر + Ca(OH)2 (هيدروكسيد الكالسيوم الرائق).
	١٩	التزهر		٢١	
	٢٠	المركب		٢٢	
				٢٣	أشعة الشمس.
				٢٤	

قائمة(٣)التطبيقات

قائمة(أ)

	ت	المفهوم
المفاهيم الفيزيائية	١	الحركة
	٢	الكتلة
	٣	الآلة البسيطة
	٤	السرعة
	٥	القوة
	٦	الذوبان
	٧	التكاثف
	٨	الضغط الجوي
	٩	الكثافة
	١٠	التبخر

قائمة(ب)

ت	التطبيق
١	استخدام المطرقة لإدخال مسمار في الحائط.
٢	أبريق الشاي المغلي.
٣	نزول الأمطار.
٤	صناعة إطارات السيارات.
٥	رسو السفن فوق الماء.
٦	هبوب الرياح.
٧	المحقنة الطبية.
٨	ميلان المنعطفات بزاوية معينة عن مستوى سطح الأرض.
٩	إضافة السكر إلى الماء.
١٠	الروافع.
١١	الأثقال المستخدمة في الموازين.
١٢	$\frac{\text{١٠٠متر}}{\text{١٠ ثانية}}$ = ١٠ متر/ثانية

	ت	المفهوم
المفاهيم الكيميائية	١١	التسخين
	١٢	الطاقة
	١٣	الرطوبة
	١٤	التقطير
	١٥	الغليان
	١٦	المحلول
	١٧	الترشيح
	١٨	العوالق
	١٩	التزهر
	٢٠	المركب

ت	التطبيق
١٣	تصفية المياه.
١٤	صناعة الصابون.
١٥	الكشف عن الماء كيميائياً.
١٦	الكحول.
١٧	الأملاح.
١٨	تلوث الهواء الجوي بكميات كبيرة من غاز ثاني أوكسيد الكاربون.
١٩	حالات وجود الماء في الطبيعة.
٢٠	$H_2 + 1/2\ O_2 \longrightarrow H2O$
٢١	المولدات الكهربائية .
٢٢	صناعة العطور.
٢٣	خروج بخار الماء مع هواء الزفير في الشتاء.
٢٤	السخانات الكهربائية.

ورقة الإجابة على اختبار المفاهيم العلمية

	ت	المفهوم	تعريفه قائمة (١)	مثال عنه قائمة (٢)	تطبيق له قائمة (٣)
المفاهيم الفيزيائية	١	الحركة			
	٢	الكتلة			
	٣	الآلة البسيطة			
	٤	السرعة			
	٥	القوة			
	٦	الذوبان			
	٧	التكاثف			
	٨	الضغط الجوي			
	٩	الكثافة			
	١٠	التبخر			
المفاهيم الكيميائية	١١	التسخين			
	١٢	الطاقة			
	١٣	الرطوبة			
	١٤	التقطير			
	١٥	الغليان			
	١٦	المحلول			
	١٧	الترشيح			
	١٨	العوالق			
	١٩	التزهر			
	٢٠	المركب			

الاسم:..... التاريخ: / / ٢٠١٠

الشعبة:..... معهد إعداد المعلمات:.....

الملحق(٦)

الأغراض السلوكية لمحتوى منهج العلوم العامة العملي للصف الرابع – فرع العلوم والرياضيات/ معهد إعداد المعلمين والمعلمات

ت	الهدف السلوكي	مستواه
	جعل الطالبة قادرةَ على أن :	
١	تعرف عملية الإنبات.	تذكر
٢	تذكر أهمية الماء في إنبات البذور.	تذكر
٣	تعرف البذرة.	تذكر
٤	تعطي أمثلة لعملية الإنبات.	استيعاب
٥	ترسم مخطط يبين العوامل المؤثرة في عملية الإنبات.	تطبيق
٦	تشرح تأثير الماء المالح في عملية الإنبات.	استيعاب
٧	تعرف مفهوم الحركة.	تذكر
٨	تعرف الآلة البسيطة .	تذكر
٩	توضح تأثير طول الزعانف في سرعة دوران العجلة.	استيعاب
١٠	تصنف حالات وجود الماء في الطبيعة.	تطبيق
١١	تعرف بخار الماء.	تذكر
١٢	تعرف الطاقة الحركية للجزيئات.	تذكر
١٣	تحدد درجة غليان الماء .	استيعاب
١٤	تعرف مفهوم الغليان .	تذكر
١٥	توضح تأثير بخار الماء في تدوير العجلة .	استيعاب
١٦	تعطي أمثلة حول تأثير بخار الماء في تدوير العجلة .	استيعاب
١٧	تذكر تأثير درجة الحرارة على كمية بخار الماء .	تذكر

١٨	تقارن بين قطر الأنبوبة وسرعة خروج بخار الماء .	استيعاب
١٩	تعرف دورة الماء في الطبيعة .	تذكر
٢٠	تعرف عملية التكاثف .	تذكر
٢١	تعطي أمثلة لعملية التكاثف .	استيعاب
٢٢	تقارن بين درجة الحرارة وسرعة تكاثف البخار .	استيعاب
٢٣	تعلل سقوط البرد (الحالوب) بدلاً من المطر في بعض الأحيان .	استيعاب
٢٤	تعرف الهواء الجوي .	تذكر
٢٥	تعرف مفهوم الرطوبة .	تذكر
٢٦	توضح تأثير درجة الحرارة على الرطوبة النسبية .	استيعاب
٢٧	تعرف الرطوبة النسبية .	تذكر
٢٨	تقارن بين البخار والغاز .	استيعاب
٢٩	تفسر خروج بخار الماء مع هواء الزفير في الشتاء وعدم حدوث ذلك في الصيف .	استيعاب
٣٠	تعرف مفهوم المساحة السطحية.	تذكر
٣١	تشرح تأثير المساحة السطحية لكتلة معينة من الماء في عملية التبخر.	استيعاب
٣٢	تعطي مثالاً على المساحة السطحية.	استيعاب
٣٣	تعلل جفاف الملابس المبللة في الصيف أسرع مما في الشتاء.	استيعاب
٣٤	تفسر الإحساس بالبرودة عند تحريك اليد المبللة بالماء أو الكحول.	استيعاب
٣٥	تعرف حركة الهواء (الرياح).	تذكر
٣٦	توظف حركة الهواء في عملية التبخر.	تطبيق
٣٧	تعلل تعرض الإنسان إلى هواء المروحة في الصيف.	استيعاب
٣٨	تعرف مفهوم السرعة.	تذكر
٣٩	تعرف مفهوم الترشيح.	تذكر
٤٠	توضح كيفية فصل المواد العالقة.	استيعاب
٤١	تذكر طريقة طوي ورقة الترشيح.	تذكر
٤٢	تعرف مفهوم المحلول العالق.	تذكر
٤٣	تتعرف على الحاجز المسامي.	تذكر
٤٤	تعطي مثالاً على الحاجز المسامي.	استيعاب

٤٥	تعطي مثالاً على المحلول العالق.	استيعاب
٤٦	تعرف المجهر الضوئي.	تذكر
٤٧	توظف عملية الترشيح في الحياة اليومية.	تطبيق
٤٨	تعلل عدم إمكانية فصل الملح عن ماء البحر بالترشيح.	استيعاب
٤٩	ترسم جهاز الترشيح.	تطبيق
٥٠	تصنف طرق الترشيح.	تطبيق
٥١	تعرف المذاب.	تذكر
٥٢	تعرف المذيب.	تذكر
٥٣	تميز بين المذاب والمذيب.	استيعاب
٥٤	تعرف المكثف.	تذكر
٥٥	ترسم جهاز التقطير.	تطبيق
٥٦	تعرف مفهوم التقطير.	تذكر
٥٧	تتعرف على مفهوم تصفية المياه.	تذكر
٥٨	تعرف الشوائب.	تذكر
٥٩	تقارن بين الرمل الناعم والخشن في الترشيح.	استيعاب
٦٠	تعلل استخدام الحصى الناعم في عملية الترشيح.	استيعاب
٦١	تعرف عملية التزهر.	تذكر
٦٢	تحدد طريقة للكشف عن الماء كيميائياً.	تذكر
٦٣	تعلل استخدام كبريتات النحاس المائية للكشف عن الماء كيميائياً.	استيعاب
٦٤	تعرف ماء التبلور.	تذكر
٦٥	تصنف المواد الذائبة في الماء.	تطبيق
٦٦	تعرف مفهوم الامتزاج.	تذكر
٦٧	ترسم شكل يوضح كيفية جمع الهواء المذاب في الماء.	تطبيق
٦٨	تعرف عملية الذوبان.	تذكر
٦٩	تعرف المحلول.	تذكر
٧٠	تعرف التجاذب.	تذكر
٧١	تعلل أن الماء يعد مذيباً جيداً لمعظم الاملاح.	استيعاب
٧٢	تقارن بين الخليط والمركب.	استيعاب
٧٣	تعرف العامل المساعد.	تذكر

٧٤	ترسم شكل يبين عملية تسخين المذيب.	تطبيق
٧٥	تصنف المذيبات.	تطبيق
٧٦	تذكر فائدة الرج والتحريك.	تذكر
٧٧	تعرف الآصرة.	تذكر
٧٨	تعرف المحرار.	تذكر
٧٩	تعرف الجسم الطافي.	تذكر
٨٠	تعطي مثالاً على الجسم الطافي.	استيعاب
٨١	تعبر عن العلاقة بين الأجسام الطافية وكثافة الماء.	استيعاب
٨٢	تعلل طفو الحديد على سطح الزئبق ولا يطفوا على سطح الماء.	استيعاب
٨٣	تعرف الكثافة.	تذكر
٨٤	تحدد العلاقة بين الكثافة والكتلة.	تذكر
٨٥	تعرف الضغط الجوي.	تذكر
٨٦	تعطي مثالاً عن تأثير الضغط الجوي والاستفادة منه.	استيعاب
٨٧	تعرف الاشتعال	تذكر
٨٨	تحدد العوامل المساعدة على الاشتعال	تذكر
٨٩	توضح تأثير الهواء في عملية الاشتعال	استيعاب
٩٠	تعرف درجة الاتقاد	تذكر
٩١	تعطي مثال لمادة قابلة للاشتعال	استيعاب

الملحق(٩)

الأغراض السلوكية الخاصة باختبار استيعاب المفاهيم العلمية

ت	الهدف السلوكي	مستواه
	جعل الطالبة قادرةَ على أن :	
١	تعرف مفهوم الحركة.	تذكر
٢	تعطي مثالاَ عن الحركة.	استيعاب
٣	تصنف أنواع الحركة.	تطبيق
٤	تعرف مفهوم الآلة البسيطة.	تذكر
٥	تذكر أمثلة على الآلة البسيطة.	تذكر
٦	توضح تأثير طول الزعانف في سرعة دوران العجلة.	استيعاب
٧	تعدد أنواع الآلات.	تذكر
٨	تستخدم الآلة البسيطة في إنجاز عمل معين .	تطبيق
٩	تتذكر مفهوم السرعة.	تذكر
١٠	تعطي تطبيقاَ لمفهوم السرعة.	تطبيق
١١	تعرف مفهوم القوة.	تذكر
١٢	تعلل سبب نزول الأجسام المقذوفة للأعلى إلى الأسفل .	استيعاب
١٣	توضح سبب اختلاف وزن الجسم مع الارتفاع .	استيعاب
١٤	تذكر بعض أنواع القوة .	تذكر
١٥	تعرف مفهوم الطاقة .	تذكر
١٦	تشرح كيفية استغلال الطاقة .	استيعاب
١٧	تعطي مثالاَ عن مفهوم الطاقة .	استيعاب
١٨	تتعرف على مفهوم الغليان .	تذكر
١٩	تحدد درجة غليان الماء .	استيعاب

٢٠	تصنف حالات وجود الماء في الطبيعة .	تطبيق
٢١	تعرف الضغط الجوي .	تذكر
٢٢	تحدد العوامل المؤثرة في الضغط الجوي .	تذكر
٢٣	تعطي مثالاً عن تأثير الضغط الجوي .	استيعاب
٢٤	توظف استخدامات الضغط الجوي .	تطبيق
٢٥	تعرف مفهوم الكثافة.	تذكر
٢٦	تحدد العلاقة بين الكثافة والكتلة .	تذكر
٢٧	تعلل طفو الحديد على سطح الزئبق ولا يطفو على سطح الماء .	استيعاب
٢٨	تعطي مثالاً عن تأثير الكثافة .	استيعاب
٢٩	تتذكر مفهوم التسخين .	تذكر
٣٠	تشرح دورة الماء في الطبيعة.	استيعاب
٣١	تقارن بين البخار والغاز.	استيعاب
٣٢	تعرف عملية التكاثف.	تذكر
٣٣	تعطي مثالاً لعملية التكاثف.	استيعاب
٣٤	تقارن بين درجة الحرارة وسرعة تكاثف البخار.	استيعاب
٣٥	تميز بين التكثيف والتبخر.	استيعاب
٣٦	تعلل سقوط البرد(الحالوب) بدلاً من المطر في بعض الاحيان.	استيعاب
٣٧	تعرف مفهوم التبخر.	تذكر
٣٨	تعلل جفاف الملابس المبللة في الصيف أسرع مما في الشتاء.	استيعاب
٣٩	تحقق عملياً زيادة التبخر بارتفاع درجة الحرارة.	تطبيق
٤٠	تعرف مفهوم الرطوبة.	تذكر
٤١	توضح تأثير درجة الحرارة على الرطوبة.	استيعاب
٤٢	تفسر خروج بخار الماء مع هواء الزفير في الشتاء وعدم حدوث ذلك في الصيف.	استيعاب
٤٣	تعرف مفهوم التقطير.	تذكر
٤٤	ترسم جهاز التقطير.	تطبيق
٤٥	تفسر مبدأ عزل مكونات النفط الخام.	استيعاب
٤٦	تتذكر عملية الذوبان.	تذكر
٤٧	تعطي مثالاً لعملية الذوبان.	استيعاب

٤٨	تعرف المحلول.	تذكر
٤٩	تعطي مثالاً عن المحلول.	استيعاب
٥٠	تصنف المحلول	تطبيق
٥١	تعرف مفهوم الترشيح.	تذكر
٥٢	ترسم جهاز الترشيح.	تطبيق
٥٣	تتعرف على مفهوم العوالق.	تذكر
٥٤	تشرح بأسلوبها الخاص كيفية تكوين العوالق.	تذكر
٥٥	تعرف التزهر.	تذكر
٥٦	تحدد طريقة للكشف عن الماء كيميائياً.	تذكر
٥٧	تكتب الصيغة الكيميائية لكبريتات النحاس المائية.	تطبيق
٥٨	تعرف المركب.	تذكر
٥٩	تعطي أمثلة عن المركبات.	استيعاب
٦٠	تصنف المركبات.	تطبيق

ملحق (٥)

دليل يبين أسماء التجارب المحددة ضمن تجربة البحث لمادة العلوم العامة العملية المقررة لمعاهد إعداد المعلمين والمعلمات- الصف الرابع/فرع العلوم

ت	أسم التجربـــــة
١	أهمية الماء في إنبات البذور.
٢	الماء يحرك الآلات البسيطة.
٣	حالات وجود الماء في الطبيعة.
٤	قوة بخار الماء.
٥	دورة الماء في الطبيعة.
٦	إثبات وجود بخار الماء في الجو بطريقة فيزيائية.
٧	زيادة تبخر الماء بازدياد المساحة السطحية.
٨	زيادة تبخر الماء بارتفاع درجة الحرارة.
٩	زيادة تبخر الماء بازدياد حركة الهواء.
١٠	الترشيح.
١١	فصل المادة المذابة.
١٢	تصفية المياه.
١٣	الكشف عن الماء كيميائياَ.
١٤	الماء يذيب مواد كثيرة.
١٥	العوامل المساعدة على الذوبان (المواد الصلبة في السائلة).
١٦	استخدام الماء في إيجاد حجوم الأجسام الصلبة غير الهندسية.
١٧	علاقة الأجسام الطافية بكثافة الماء.
١٨	بعض التطبيقات على استثمار الضغط الجوي.
١٩	حجم الأوكسجين يساوي خمس حجم الهواء تقريباَ.
٢٠	وجود ثاني اوكسيد الكاربون في الهواء.

الملحق (٢)

أسماء المحكمين الذين تم استشارتهم وطبيعة استشاراتهم

ت	اسم الخبير ومرتبته العلمية	الاختصاص	موقع العمل	طبيعة الاستشارة			
				١	٢	٣	٤
١	أ.د. محمد سلمان عبد	كيمياء عضوية	جامعة الموصل / كلية التربية				X
٢	أ.د.موفق حياوي علي	تقنيات تربوية	جامعة الموصل / كلية التربية	X	X		X
٣	أ.م.د. احمد جوهر محمد أمين	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة الموصل / كلية التربية	X			X
٤	أ.م.د. أسامة حامد محمد	علم النفس التربوي	جامعة الموصل / كلية التربية	X	X		X
٥	أ.م.د. إيناس يونس العزو	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة الموصل / كلية التربية	X			X
٦	أ.م.د. صبيحة ياسر مكطوف	علم النفس التربوي	جامعة الموصل / كلية التربية	X			X
٧	أ.م.د. ضياء نجم الصبحة	كيمياء تحليلية	جامعة الموصل / كلية التربية				X
٨	أ.م.د.كامل عبد الحميد	علم النفس التربوي	جامعة الموصل / كلية التربية	X			
٩	أ.م.د.ناطق غانم أحمد	كيمياء عضوية	جامعة الموصل / كلية التربية				X
١٠	أ.م.د.هاني مال الله حمودي	علوم حياة – طفيليات	جامعة الموصل / كلية التربية	X			
١١	أ.م.د. هيفاء هاشم البزاز	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة الموصل / كلية التربية	X	X	X	X
١٢	أ.م.د.وفاء محمود يونس	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة الموصل / كلية التربية	X	X	X	X
١٣	م.د.أحمد وعد الله حمد الله	علم النفس التربوي	جامعة الموصل / كلية التربية	X			X
١٤	م.د.ابتسام محمود سلطان	علم النفس التربوي	معهد إعداد المعلمين	X		X	X
١٥	م.د. باسمة جميل توشي	تقنيات تربوية	جامعة الموصل / كلية التربية	X			X
١٦	م.د.باسل عواد محمود	العلوم الزراعية	معهد إعداد معلمات نينوى	X	X	X	X
١٧	م.د.شهرزاد محمد شهاب	إدارة وإشراف	معهد إعداد المعلمين	X			X
١٨	م.د. عصام محمود علي	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة الموصل / كلية التربية	X	X	X	X
١٩	م.د.مآرب محمد المولى	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة الموصل / كلية التربية	X	X		X
٢٠	م.د.مهنا بشير عبد الله	إرشاد وصحة نفسية	معهد إعداد المعلمين	X	X	X	X
٢١	م.م.صدام محمد حميد	طرائق تدريس اللغة الكردية	جامعة الموصل / كلية التربية	X	X	X	X
٢٢	م.م.عاصم أحمد خليل	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة الموصل / كلية التربية	X	X	X	X
٢٣	م.عامر حسن شكر	كيمياء	ثانوية المتميزين	X	X	X	X
٢٤	م.م.محي الدين علي يحيى	كيمياء	معهد إعداد معلمات الموصل	X			X

١ . مقياس الاستطلاع العلمي .
٢ . الأغراض السلوكية .
٣ . الخطط الدراسية .
٤ . اختبار المفاهيم العلمية .

الملحق (١٣)

الوقت المستغرق لإجابات الطالبات على اختبار المفاهيم العلمية للعينة الاستطلاعية

ت	الوقت	ت	الوقت
١	٣٨	٢٩	٥٥
٢	٤١	٣٠	٦٠
٣	٤٥	٣١	٤١
٤	٤٨	٣٢	٥٦
٥	٥٠	٣٣	٤٤
٦	٤٠	٣٤	٤٠
٧	٥١	٣٥	٥٨
٨	٣٧	٣٦	٦٢
٩	٤٢	٣٧	٤٧
١٠	٣٩	٣٨	٥١
١١	٥٧	٣٩	٤٠
١٢	٥٢	٤٠	٤٩
١٣	٤٨	٤١	٥٤
١٤	٣٩	٤٢	٥٩
١٥	٤٤	٤٣	٤٥
١٦	٦٠	٤٤	٤٠
١٧	٥٤	٤٥	٥٧
١٨	٥٠	٤٦	٦٠
١٩	٤١	٤٧	٤١
٢٠	٦١	٤٨	٣٩
٢١	٤٣	٤٩	٥٠
٢٢	٣٩	٥٠	٤٦
٢٣	٦٥		
٢٤	٤٨		
٢٥	٥٦		
٢٦	٥٠		
٢٧	٤٢		
٢٨	٣٨		
		المجموع = ٢٤١٢	
		المتوسط الحسابي = ٤٨,٢٤	

الملحق(١٤)

تمييز وصعوبة الفقرات لاختبار المفاهيم العلمية

الفقرة	تمييز الفقرة	صعوبة الفقرة		الفقرة	تمييز الفقرة	صعوبة الفقرة
١	٠,٤٥	٠,٤٦		٣١	٠,٣٦	٠,٥٠
٢	٠,٤٨	٠,٦٠		٣٢	٠,٤٨	٠,٥٠
٣	٠,٥٦	٠,٥٢		٣٣	٠,٥٢	٠,٥٨
٤	٠,٤٨	٠,٥٢		٣٤	٠,٤٦	٠,٦٤
٥	٠,٥٢	٠,٦٦		٣٥	٠,٥٢	٠,٥٨
٦	٠,٦٠	٠,٦٢		٣٦	٠,٤٦	٠,٤١
٧	٠,٤٨	٠,٧٠		٣٧	٠,٤٤	٠,٦٢
٨	٠,٥٢	٠,٥٨		٣٨	٠,٦٤	٠,٦٠
٩	٠,٦٠	٠,٥٦		٣٩	٠,٤٥	٠,٤٦
١٠	٠,٤٢	٠,٥٤		٤٠	٠,٤٨	٠,٦٠
١١	٠,٤٤	٠,٥٠		٤١	٠,٤٨	٠,٥٢
١٢	٠,٥٢	٠,٦٢		٤٢	٠,٤٨	٠,٥٦
١٣	٠,٤٦	٠,٥٥		٤٣	٠,٤٢	٠,٥٦
١٤	٠,٥٢	٠,٧٠		٤٤	٠,٦٠	٠,٥٨
١٥	٠,٤٨	٠,٦٤		٤٥	٠,٤٨	٠,٥٦
١٦	٠,٥٦	٠,٦٢		٤٦	٠,٤٧	٠,٦٠
١٧	٠,٣٦	٠,٥٠		٤٧	٠,٤٥	٠,٥٤
١٨	٠,٤٨	٠,٦٨		٤٨	٠,٤٣	٠,٣٩
١٩	٠,٦٠	٠,٦٢		٤٩	٠,٥٠	٠,٤٨
٢٠	٠,٥٦	٠,٤٨		٥٠	٠,٦٢	٠,٥٦
٢١	٠,٤٥	٠,٥٠		٥١	٠,٦٠	٠,٦٢
٢٢	٠,٤٩	٠,٥٨		٥٢	٠,٣٦	٠,٥٢
٢٣	٠,٤٧	٠,٦٠		٥٣	٠,٤٨	٠,٥٠
٢٤	٠,٣٦	٠,٥٢		٥٤	٠,٤٧	٠,٦٠
٢٥	٠,٥٠	٠,٤٥		٥٥	٠,٥٦	٠,٦٢
٢٦	٠,٦٠	٠,٦٦		٥٦	٠,٤٨	٠,٧٠
٢٧	٠,٥٢	٠,٦٦		٥٧	٠,٣٦	٠,٥٠
٢٨	٠,٣٤	٠,٥٠		٥٨	٠,٥٠	٠,٤٥
٢٩	٠,٥٦	٠,٤٦		٥٩	٠,٥٢	٠,٦٨
٣٠	٠,٥٠	٠,٤٥		٦٠	٠,٦٤	٠,٦٠

الملحق (١٥)

تمييز فقرات مقياس الاستطلاع العلمي

المجموعة العليا				المجموعة الدنيا				
الفقرة	X	S	S^2	الفقرة	X	S	S^2	القيمة التائية المحسوبة
١	٢,٨٠	٠,٠٤٧	٠,١٦٦	١	١,٩٢	٠,٧٠١	٠,٤٩١	٥,٤٢٨
٢	٢,٢٨	٠,٥٥٥	٠,٣٠٨	٢	١,٩٢	٠,٤٣٣	٠,١٨٧	٢,٥٥٨
٣	٢,٨٠	٠,٣٠٨	٠,٠٩٥	٣	٢,٤٤	٠,٤١٢	٠,١٧٠	٣,٤٩٧
٤	٢,٣٦	٠,٧٥٥	٠,٥٧٠	٤	١,٤٠	٠,٤٠٤	٠,١٦٣	٥,٦٠٦
٥	٢,٧٦	٠,٤٣٦	٠,١٩٠	٥	١,٩٢	٠,٨٦٣	٠,٧٤٥	٤,٣٤٤
٦	٢,٥٦	٠,٥٠٥	٠,٢٥٥	٦	٢,٠٠	٠,٥٧٧	٠,٣٣٣	٣,٦٥١
٧	٢,٣٢	٠,٨١٥	٠,٦٦٤	٧	١,٧٦	٠,٧٧٠	٠,٥٩٣	٢,٤٩٧
٨	٢,١٦	٠,٩٤٣	٠,٨٨٩	٨	١,٤٠	٠,٨١٨	٠,٦٦٩	٣,٠٤٤
٩	٢,٤٠	٠,٧٦١	٠,٦٧٩	٩	١,٨٠	٠,٦١١	٠,٧٧٣	٢,٤٩٠
١٠	٢,٤٤	٠,٧١١	٠,٥٠٦	١٠	١,٦٤	٠,٦٣٥	٠,٤٠٣	٤,١٩٥
١١	٢,٣٦	٠,٨١٠	٠,٦٥٦	١١	١,٨٠	٠,٥٠٠	٠,٢٥٠	٢,٩٤٢
١٢	٢,٦٢	٠,٢٧٦	٠,٢٧٦	١٢	١,٧٢	٠,٤٥٨	٠,٢١٠	٦,٤٥٥
١٣	٢,٢٨	٠,٦٧٩	٠,٤٦١	١٣	١,٤٤	٠,٧١٢	٠,٥٠٧	٤,٢٦٩
١٤	٢,٢٨	٠,٧٦٣	٠,٥٨٢	١٤	١,٥٦	٠,٣٣١	٠,١١٠	٤,٣٢٨
١٥	٢,٦٤	٠,٤٩٩	٠,٢٤٩	١٥	١,٨٤	٠,٦٢٥	٠,٣٩١	٥,٠٠٠
١٦	٢,٤٤	٠,٨٥١	٠,٧٢٤	١٦	١,٨٠	٠,٧٠٦	٠,٤٩٨	٢,٨٩٥
١٧	٢,٢٨	٠,٥٥٥	٠,٣٠٨	١٧	١,٩٢	٠,٤٣٣	٠,١٨٧	٢,٥٥٨
١٨	٢,٤٤	٠,٣١١	٠,٠٩٧	١٨	٢,٠٤	٠,٢٦٦	٠,٠٧١	٤,٨٨٠
١٩	٢,٧٦	٠,٥٩٩	٠,٣٥٩	١٩	٢,٣٢	٠,٧٦٦	٠,٥٨٧	٢,٢٦٢
٢٠	٢,٥٦	٠,٦٤٩	٠,٤٢١	٢٠	١,٧٢	٠,٨٠٩	٠,٦٥٤	٤,٠٥١
٢١	٢,٤٠	٠,٤٩٨	٠,٢٤٨	٢١	١,٤٨	٠,٧١٢	٠,٥٠٧	٥,٢٩٤
٢٢	٢,٢٠	٠,٧١٦	٠,٥١٣	٢٢	١,٧٦	٠,٥٢٤	٠,٢٧٥	٢,٤٧٨
٢٣	٢,٥٢	٠,٦٥٣	٠,٤٢٦	٢٣	١,٦٠	٠,٦٥٣	٠,٤٢٦	٤,٩٨٤
٢٤	٢,٤٨	٠,٦٤٨	٠,٤١٠	٢٤	١,٦٨	٠,٥٠٧	٠,٢٥٧	٤,٨٩٨
٢٥	٢,٣٢	٠,٨١٥	٠,٦٦٤	٢٥	١,٧٦	٠,٧٧٠	٠,٥٩٣	٢,٤٩٧
٢٦	٢,٨٠	٠,٣٠٨	٠,٠٩٥	٢٦	٢,٤٤	٠,٤١٢	٠,١٧٠	٣,٤٩٧
٢٧	٢,٢٨	٠,٦٨٨	٠,٤٧٣	٢٧	١,٨٠	٠,٤٧٠	٠,٢٢١	٢,٨٨١
٢٨	٢,٧٢	٠,٤٥٨	٠,٢١٠	٢٨	١,٨٤	٠,٨٥٠	٠,٧٢٣	٤,٥٥٥
٢٩	٢,٤٨	٠,٧٠٥	٠,٤٩٧	٢٩	١,٧٢	٠,٢٦٥	٠,٠٧٠	٥,٠٤٧
٣٠	٢,٧٢	٠,٥٧٧	٠,٣٣٣	٣٠	٢,٢٠	٠,٧٤٤	٠,٥٥٤	٢,٧٦١
٣١	٢,٣٦	٠,٨١٠	٠,٦٥٦	٣١	١,٨٠	٠,٥٠٠	٠,٢٥٠	٢,٩٤٢
٣٢	٢,٤٠	٠,٧٦١	٠,٦٧٩	٣٢	١,٨٠	٠,٦١١	٠,٧٧٣	٢,٤٩٠
٣٣	٢,٦٤	٠,٦١٠	٠,٣٧٢	٣٣	١,٨٨	٠,٦٦٠	٠,٤٣٦	٤,٢٢٧
٣٤	٢,٦٠	٠,٦٤٥	٠,٤١٦	٣٤	٢,٠٤	٠,٥٠٠	٠,٢٥٠	٣,٤٣١
٣٥	٢,٢٠	٠,٥٢٠	٠,٢٧٠	٣٥	١,٢٨	٠,٦٦١	٠,٤٣٧	٥,٤٧١
٣٦	٢,٥٦	٠,٦٥٠	٠,٤٢٣	٣٦	١,٦٨	٠,٨٠٢	٠,٦٤٣	٤,٢٦٢
٣٧	٢,٤٤	٠,٧٠٥	٠,٤٩٧	٣٧	٢,٠٠	٠,٢٦٧	٠,٠٧١	٢,٩١٩
٣٨	٢,٧٦	٠,٣٧٣	٠,١٣٩	٣٨	٢,٠٨	٠,٩٠٨	٠,٨٢٤	٣,٤٦٥
٣٩	٢,٦٨	٠,٦٢٧	٠,٣٩٣	٣٩	١,٨٠	٠,٥٠٠	٠,٢٥٠	٥,٤٨٧
٤٠	٢,٧٢	٠,٥٤٢	٠,٢٩٤	٤٠	١,٩٢	٠,٨٢١	٠,٦٧٤	٤,٠٦٦

الملحق (١٦)

درجات حساب الثبات لمقياس الاستطلاع العلمي بطريقة إعادة الاختبار

الاختبار القبلي **الاختبار البعدي**

التاريخ : ٢٠٠٩/١٠/٤ **التاريخ : ٢٠٠٩/١٠/١٨**

ت	اختبار قبلي X	اختبار بعدي Y	XY	ت	اختبار قبلي X	اختبار بعدي Y	XY
١	٩٤	١٠٦	٩٩٦٤	٢٦	٧٢	٦٥	٤٦٨٠
٢	٩٤	١٠٣	٩٦٨٢	٢٧	٦٨	٧٥	٥١٠٠
٣	٩٣	١٠٠	٩٣٠٠	٢٨	٦٦	٧٥	٤٩٥٠
٤	٩٣	١٠٠	٩٣٠٠	٢٩	٦٥	٧٤	٤٨١٠
٥	٩٢	٨٥	٧٨٢٠	٣٠	٦٤	٥٩	٣٧٧٦
٦	٩١	٩٩	٩٠٠٩	٣١	٦٣	٧٠	٤٤١٠
٧	٩٠	٨٠	٧٢٠٠	٣٢	٦٣	٧٢	٤٥٣٦
٨	٨٩	٨١	٧٢٠٩	٣٣	٦٢	٦٩	٤٢٧٨
٩	٨٩	٩٥	٨٤٥٥	٣٤	٦٢	٧١	٤٤٠٢
١٠	٨٨	٨١	٧١٢٨	٣٥	٦١	٥٥	٣٣٥٥
١١	٨٧	٨٢	٧١٣٤	٣٦	٦١	٦٩	٤٢٠٩
١٢	٨٥	٩٣	٧٩٠٥	٣٧	٦٠	٦٧	٤٠٢٠
١٣	٨٥	٩٥	٨٠٧٥	٣٨	٦٠	٦٩	٤١٤٠
١٤	٨٤	٧٧	٦٤٦٨	٣٩	٥٩	٥١	٣٠٠٩
١٥	٨٢	٨٧	٧١٣٤	٤٠	٥٩	٦٦	٣٨٩٤
١٦	٨١	٧٣	٥٩١٣	٤١	٥٨	٦٣	٣٦٥٤
١٧	٨٠	٧٢	٥٧٦٠	٤٢	٥٧	٦٣	٣٥٩١
١٨	٧٩	٨٨	٦٩٥٢	٤٣	٥٧	٥٢	٢٩٦٤

الملحق (٧)
أنموذج لخطة تدريسية(خاصة بالمجموعة التجريبية)
باستخدام تقنية أشكال(Vee)

اسم المعهد/معهد إعداد معلمات–نينوى

القسم: العلوم **المادة: العلوم العامة العملي**

الصف: الرابع **التاريخ:**

الشعبة: ب **الوقت: ١٣٥ دقيقة**

تجربة رقم(٢): الماء يحرك الآلات البسيطة.

تجربة رقم(٣): حالات وجود الماء في الطبيعة.

الأهداف الخاصة للمختبر:

١– إكساب طالبات الصف الرابع /فرع العلوم الحقائق والقوانين والمفاهيم العلمية(الحركة،الآلات البسيطة،السرعة،التبخر،التكاثف)بصورة وظيفية.

٢– تنمية مهارات تفكيرهن العلمية.

٣– تنمية الاستطلاع العلمي لديهن.

الأغراض السلوكية:

من المتوقع بعد الانتهاء من المختبر أن تكون الطالبة قادرةً على أن:

١– تعرف المفاهيم العلمية الآتية:

(الحركة ، الآلات البسيطة ،السرعة، التبخر ، التكاثف).

٢– تذكر مثالاً وتطبيقاً للمفاهيم المذكورة في الغرض(١).

٣– تعدد أنواع الحركة.

٤– تحدد موقع ربط العجلة ذات الزعانف تحت مصدر الماء الساقط.

٥– تتعرف على الآلة البسيطة من مجموعة ألآت.

٦– توضح تأثير طول الزعانف في سرعة دوران العجلة.

٧– تذكر التطبيقات العملية للآلات البسيطة.

٨– تحدد درجة غليان الماء.

٩- تصنف حالات وجود الماء في الطبيعة.
١٠- توضح تأثير بخار الماء في تدوير العجلة.
١١- تذكر تأثير درجة الحرارة على كمية بخار الماء.
١٢- تقارن بين قطر الأنبوبة وسرعة خروج بخار الماء.
١٣- تشرح عملية التكاثف في السوائل.
١٤- تشرح العلاقة بين درجة الحرارة وسرعة تكاثف البخار.
١٥- تعلل سقوط البرد(الحالوب) بدلاً من المطر في بعض الأحيان.
١٦- تشرح تأثير المساحة السطحية لكتلة معينة من الماء في عملية التبخر.
١٧- تعلل جفاف الملابس المبللة في الصيف أسرع مما في الشتاء.

الوسائل التعليمية: وتشمل
١- السبورة والطباشير الملون والرسوم التوضيحية.
٢- الأدوات المتعلقة بالتجربة،العجلة ذات زعانف تدور حول محور مثبت بذراع ،حامل،ماسك،مثبت ماسك،ماء(الحنفية)،حوض زجاجي كبير،مصدر حراري.

سير الدرس:
أولاَ:التمهيد(١٠) دقائق
يبدأ المدرس بعرض سريع لدرس المختبر السابق لربط المادة العلمية الجديدة بسابق الخبرات التعليمية التي تعلمها في المختبر للأسبوع الماضي،مع إعطاء الأمثلة التوضيحية وتوجيه بعض الأسئلة لاسترجاع المعلومات العلمية:-
س١- ما أهمية الماء في إنبات البذور؟
س٢- ما هي الأدوات والمواد المستخدمة في عملية الإنبات؟
س٣- ما الفرق بين وجود الماء وعدم وجوده في عملية الإنبات؟

ثانياَ:العرض(٩٠-١٠٠) دقيقة(حسب طبيعة التجارب).
بعد تهيئة الطالبات للمختبر وشرح أدوارهن فيه وكيفية التعامل مع الأجهزة والمواد المختبرية فضلاَ عن التعامل فيما بينهن على شكل مجموعات صغيرة يوجه مدرس المادة وبمساعدة الباحث طالبات هذه المجموعات إلى الجانب العملي وفق الخطوات الآتية:

الخطوة	النشـــــاط

١	توجيه سؤال	يكتب مدرس المادة الأسئلة الآتية على السبورة. س: كيف يحرك الماء الآلات البسيطة؟ س: ما هي العوامل التي تزيد من تأثير الماء الساقط في حركة الأجسام؟ س: كيف توظف حركة المياه الساقطة في توليد الطاقة الكهربائية؟
٢	توضيح المفاهيم	يوضح مدرس المادة المفاهيم الأساسية الواردة في التجارب وإعطاء مقدمة عامة عن توظيف المياه في السدود والشلالات وإعطاء الأمثلة عليها.
٣	قراءة الدليل	بعد ذلك يوجه المدرس أفراد المجموعات المتعاونة إلى قراءة الدليل بوضوح وإمكانية الإجابة منه على الأسئلة المطروحة.
٤	المناقشة	بعد ذلك يجري مدرس المادة مناقشة مفتوحة مع الطالبات حول إمكانية الإجابة عن الأسئلة المعروضة فضلاً عن إجابتهن عن المفاهيم العلمية ضمن التجربة.
٥	التجريب	يوجه المدرس الطالبات لتنفيذ خطوات العمل للتجارب الفرعية وبإشراف المدرس والباحث وتقديم العون والدعم العلمي خلال التجارب.
٦	التلخيص	توجيه الطالبات برسم التجربة واستخلاص النتائج والمفاهيم العلمية منها فضلاً عن الأفكار التطبيقية.
٧	مناقشة النتائج	بعد الانتهاء من التجارب يجري مدرس المادة وبمساعدة الباحث مناقشة المجموعات بنتائجهن من التجارب العلمية في المختبر ومن المتوقع أن تكون بعض الإجابات كالآتي: م١- الماء يمتلك طاقة حركية. م٢- طاقة الماء لها قابلية على تحريك الأجسام. م٣- تزداد قوة العجلات مع زيادة قوة الماء وزيادة مساحة الزعانف. م٤- تزداد طاقة الماء كلما زاد الارتفاع. م٥- الماء المضغوط يمتلك طاقة أكبر من الماء الانسيابي. وبعد ذلك يجري مدرس المادة وبمساعدة الباحث نقاش مع مسؤول أو قائد المجموعة عن دعمه لاستخلاصه العلمي فضلاً عن إجراء مناقشة بين المجموعات التعاونية المتنافسة.

٨	مناقشة القيم المستخلصة	بعد استخلاص النتائج يوجه المدرس المجموعات إلى استخلاص القيم والمبادئ العلمية منها. م١- العلم يخدم المجتمع. م١- الله سبحانه وتعالى أنعم على الإنسان بالعلم والتفكير. م٢- الطبيعة خلقها الله منظمة ومرتبة. م٢- العمل الناجح والتفكير السليم يؤدي إلى توظيف طاقات بديلة ونظيفة عن النفط. م٣- العمل المتعاون أفضل من العمل المشتت. م٣- العلم يحتاج إلى صبر ومثابرة. م٤- المختبر بيت العلم ومنتج الأفكار. م٤- الطاقة يمكن تحويلها من شكل إلى شكل آخر.
٩	تشكيل الشكل(v)	يرسم المدرس مخطط شكل(Vee)عام يضم الجوانب الأساسية فضلاً عن توجيه طالبات المجموعات إلى إعداد شكل(Vee)تفصيلي يضم كل ما دار في المختبر من جوانب عملية ونظرية كالآتي: - كتابة تقرير عن التجارب. - رسم الأجهزة المختبرية في دفتر المختبر. - رسم الأشكال والمخططات في التجربة.
١٠	المناقشة العامة	توجيه الطالبات إلى إجراء ربط بين أجزاء الشكل(Vee)العملي والنظري والأحداث والأدوات وعلاقتها مع السؤال الرئيسي وكما موضحة في الشكل(٧).

الشكل (٧)

أنموذج شكل (Vee) يوضح أهمية الماء في تحريك بعض الآلات البسيطة

الأشياء والأحداث

عجلة ذات زعانف تدور حول محور مثبت بذراع، حامل، ماسك، مثبت ماسك، ماء الحنفية، حوض زجاجي كبير، حامل ثلاثي، مصدر حراري، مشبك معدني

الملحق(٨)
أنموذج لخطة تدريسية(خاصة بالمجموعة الضابطة)
باستخدام طريقة التدريس الاعتيادية

أسم المعهد/معهد إعداد معلمات–الموصل — المادة/العلوم العامة العملي
القسم/العلوم — التاريخ/
الصف/الرابع — الوقت: ١٣٥ دقيقة

تجربة رقم(٢): الماء يحرك الآلات البسيطة.
تجربة رقم(٣): حالات وجود الماء في الطبيعة.

الأهداف الخاصة للمختبر:

١- إكساب طالبات الصف الرابع /فرع العلوم الحقائق والقوانين والمفاهيم العلمية(الحركة،الآلات البسيطة،السرعة،التبخر،التكاثف)بصورة وظيفية.
٢- تنمية مهارات تفكيرهن العلمية.
٣- تنمية الاستطلاع العلمي لديهن.

الأغراض السلوكية:

من المتوقع بعد الانتهاء من المختبر أن تكون الطالبة قادرةَ على أن:
١- تعرف المفاهيم العلمية الآتية:
(الحركة ، الآلات البسيطة ،السرعة، التبخر ، التكاثف).
٢- تذكر مثالاً وتطبيقاَ للمفاهيم المذكورة في الغرض(١).
٣- تعدد أنواع الحركة.
٤- تحدد موقع ربط العجلة ذات الزعانف تحت مصدر الماء الساقط.
٥- تتعرف على الآلة البسيطة من مجموعة ألآت.
٦- توضح تأثير طول الزعانف في سرعة دوران العجلة.
٧- تذكر التطبيقات العملية للآلات البسيطة.
٨- تحدد درجة غليان الماء.

٩- تصنف حالات وجود الماء في الطبيعة.
١٠- توضح تأثير بخار الماء في تدوير العجلة.
١١- تذكر تأثير درجة الحرارة على كمية بخار الماء.
١٢- تقارن بين قطر الأنبوبة وسرعة خروج بخار الماء.
١٣- تشرح عملية التكاثف في السوائل.
١٤- تشرح العلاقة بين درجة الحرارة وسرعة تكاثف البخار.
١٥- تعلل سقوط البرد(الحالوب) بدلاً من المطر في بعض الأحيان.
١٦- تشرح تأثير المساحة السطحية لكتلة معينة من الماء في عملية التبخر.
١٧- يعلل جفاف الملابس المبللة في الصيف أسرع مما في الشتاء.

الوسائل التعليمية:وتشمل
١- السبورة والطباشير الملون والرسوم التوضيحية.
٢- الأدوات المتعلقة بالتجربة كالعجلة ذات زعانف تدور حول محور مثبت بذراع ،حامل،ماسك،مثبت ماسك،ماء(الحنفية)،حوض زجاجي كبير.

سير الدرس:
أولاً:التمهيد(١٠) دقائق
يبدأ المدرس بعرض سريع لدرس المختبر السابق لربط المادة العلمية الجديدة بسابق الخبرات التعليمية التي تعلمها في المختبر للأسبوع الماضي،مع إعطاء الأمثلة التوضيحية وتوجيه بعض الأسئلة لاسترجاع المعلومات العلمية:-
س١- ما أهمية الماء في إنبات البذور؟
س٢- ما هي الأدوات والمواد المستخدمة في عملية الإنبات؟
س٣- ما الفرق بين وجود الماء وعدم وجوده في عملية الإنبات؟

ثانياً:العرض(٩٠-١٠٠) دقيقة(حسب طبيعة التجارب).
١- تهيئة الطالبات للمختبر من تنظيف الأماكن وارتداء الصدرية.
٢- تقسيم الطالبات إلى خمسة مجموعات بحيث تشمل كل مجموعة أربعة طالبات.
٣- كتابة عنوان التجربة والهدف من إجراءها.
٤- توجيه الطالبات للعمل ضمن مجموعات تعاونية وإتباع التعليمات.

٥- توجيه أفراد المجموعة إلى قراءة دليل التجارب بدقة.

٦- شرح مدرس المادة وبمساعدة الباحث طبيعة الأدوات والأجهزة المختبرية فضلاً عن استخداماتها بصورة صحيحة.

٧- توجيه الطالبات لتنفيذ التجربة وفقاً للخطوات الموضحة في الدليل.

٨- متابعة الطالبات وتوجيههن من قبل مدرس المادة والباحث أثناء سير العمل وتقديم المشورة والمساعدة عند الطلب.

٩- الطلب من كل طالبة تلخيص النتائج وتدوينها في دفتر خاص.

١٠- توجيه الطالبات بعد الانتهاء من العمل رسم الأجهزة والأدوات.

١١- مناقشة محدودة مع المجموعات حول صعوبات العمل وأهم النتائج التي توصلن إليها.

١٢- توجيه الطالبات إلى رزم الأدوات وإعادتها إلى محلاتها بصورة صحيحة.

الملحق(١٨)

درجات الطالبات في اختبار المفاهيم العلمية ومقياس الاستطلاع العلمي ودرجات فرق المقياس لمجموعتي البحث

ت	المجموعة التجريبية (٢٠) طالبة				المجموعة الضابطة (٢٠) طالبة			
	التحصيل	الاستطلاع العلمي			التحصيل	الاستطلاع العلمي		
		القبلي	البعدي	الفرق		القبلي	البعدي	الفرق
١	٥١	٨٣	٨٦	٣	٣٩	٧٩	٨٢	٣
٢	٤٣	٨٧	٩٥	٨	٤١	٨٤	٨٨	٤
٣	٤٦	١٠١	٩٩	-٢	٣٧	١٠٤	١٠٦	٢
٤	٤٩	٨٧	٩٦	٩	٣١	٨٦	٨٧	١
٥	٥٢	١١٠	١٠٧	-٣	٤٣	٩٥	٩٤	-١
٦	٤٨	٩٣	٩٧	٤	٤١	١٠٢	١٠٦	٤
٧	٤٢	٩٢	٩٥	٣	٣٠	٨٢	٨٠	-٢
٨	٤٥	٨٩	٩٣	٤	٢٩	٩٥	٩٧	٢
٩	٤٩	٨٨	٩٣	٥	٣٣	٩٦	٩٧	١
١٠	٣٩	١٠٣	١٠١	-٢	٣٩	٩٢	٩٢	٠
١١	٤١	١٠٨	١٠٦	-٢	٤٠	٨٩	٨٨	-١
١٢	٥١	٨٩	٩٦	٧	٣٧	٩٤	٩٢	-٢
١٣	٣٧	١٠٠	١٠٥	٥	٤٤	٩١	٩٠	-١
١٤	٤٠	٩٨	١٠٢	٤	٢٧	٨٨	٨٦	-٢
١٥	٥٣	٧٨	٨٦	٨	٣٦	٩٨	٩٩	١
١٦	٥٠	٨٩	٩٧	٨	٣١	٨٧	٨٩	٢
١٧	٤٧	٩٠	٩٥	٥	٣٧	٨٩	٨٧	-٢
١٨	٤٩	٨٤	٨٨	٤	٤٢	٨٩	٩٤	٥
١٩	٥٢	٨٩	٩٣	٤	٢٩	٩٩	٨٦	-٣
٢٠	٣٨	٨٩	٩١	٢	٣٣	٨٦	٩٠	٤

الملحق (٣أ)

بيانات أولية عن طالبات المجموعة الضابطة لأغراض التكافؤ

ت	العمر بالشهر	حاصل الذكاء	الاستطلاع العلمي	درجة العلوم	المعدل العام	تحصيل الأبوين	
						الأب	الأم
١	٢٢٦	٩٦	٧٩	٦٩	٧٢	متوسطة	ابتدائية
٢	٢٢٤	٨٨	٨٤	٧٣	٧١	إعدادية	متوسطة
٣	٢٢٠	٨٢	١٠٤	٦٩	٦٨	ابتدائية	ابتدائية
٤	٢٣٢	٨٧	٨٦	٦٧	٦٩	متوسطة	بكالوريوس
٥	٢٣٠	٨٨	٩٥	٩٠	٨٠	متوسطة	إعدادية
٦	٢٣٣	٩٥	١٠٢	٧٤	٧٧	ابتدائية	بكالوريوس
٧	٢٢٢	٨٩	٨٢	٧٨	٦٧	بكالوريوس	إعدادية
٨	٢٢٥	٩٦	٩٥	٨٠	٨١	متوسطة	إعدادية
٩	٢٢٦	١٠٠	٩٦	٦٢	٩٣	إعدادية	بكالوريوس
١٠	٢٤٠	٨٧	٩٢	٨٧	٨٢	إعدادية	إعدادية
١١	٢٢٦	٩٠	٨٩	٨٠	٧٨	دبلوم	دبلوم
١٢	٢٢٤	٨٩	٩٤	٧٦	٧١	متوسطة	متوسطة
١٣	٢٢٢	٩٩	٩١	٨٦	٨٩	بكالوريوس	بكالوريوس
١٤	٢٢١	٨٧	٨٨	٩٥	٨٨	بكالوريوس	متوسطة
١٥	٢٣٢	١٠٣	٩٨	٧٠	٧٧	إعدادية	دبلوم
١٦	٢٤٠	١٠٢	٨٧	٧٤	٧٦	دبلوم	إعدادية
١٧	٢٢٨	٨٥	٨٩	٦٩	٧٢	دبلوم	دبلوم
١٨	٢٢٣	٨٣	٨٩	٦٧	٧٠	بكالوريوس	متوسطة
١٩	٢٢٥	٩١	٩٩	٧٥	٦٩	بكالوريوس	بكالوريوس
٢٠	٢٣٠	٨١	٨٦	٨٣	٧١	متوسطة	ابتدائية

الملحق (٣ب)

بيانات أولية عن طالبات المجموعة التجريبية لأغراض التكافؤ

ت	العمر بالشهر	حاصل الذكاء	الاستطلاع العلمي	درجة العلوم	المعدل العام	تحصيل الأبوين	
						الأب	الأم
١	٢٢٧	١٠١	٨٣	٧١	٧٤	إعدادية	إعدادية
٢	٢٢٢	٩٩	٨٧	٩٠	٧٢	بكالوريوس	بكالوريوس
٣	٢٢٠	٩٧	١٠١	٦١	٨١	دبلوم	إعدادية
٤	٢٣٠	١٠٠	٨٧	٦٥	٧١	ابتدائية	بكالوريوس
٥	٢٣٢	٩٦	١١٠	٩٧	٧٠	إعدادية	متوسطة
٦	٢٢٦	٩٦	٩٣	٨٠	٨٢	دبلوم	دبلوم
٧	٢٤٠	٩٠	٩٢	٧٤	٨٦	إعدادية	ابتدائية
٨	٢٢٤	٩٧	٨٩	٦٩	٩٠	دبلوم	بكالوريوس
٩	٢٢٨	٨٨	٨٨	٨٣	٨٣	متوسطة	متوسطة
١٠	٢٣٢	٨٨	١٠٣	٧٥	٩٠	متوسطة	ابتدائية
١١	٢٣٤	٨٩	١٠٨	٩٠	٦٩	بكالوريوس	إعدادية
١٢	٢٢٢	٨٧	٨٩	٦٧	٧٧	إعدادية	متوسطة
١٣	٢٣٨	٨٧	١٠٠	٨١	٧٠	بكالوريوس	بكالوريوس
١٤	٢٣٧	١٠٢	٩٨	٧٧	٦٧	ابتدائية	ابتدائية
١٥	٢٢٥	٩٠	٧٨	٧٠	٨١	ابتدائية	متوسطة
١٦	٢٢١	٨٩	٨٩	٦٨	٨٥	متوسطة	إعدادية
١٧	٢٢٤	٨٥	٩٠	٨٧	٧٥	إعدادية	دبلوم
١٨	٢٣٠	٨٩	٨٤	٧٦	٨٢	بكالوريوس	متوسطة
١٩	٢٢٠	٨٧	٨٩	٧٨	٧١	دبلوم	إعدادية
٢٠	٢٣١	٨٦	٨٩	٨٦	٧٠	بكالوريوس	بكالوريوس

الملحق(١٢)

مفتاح التصحيح لاختبار المفاهيم العلمية

	ت	المفهوم	تعريفه قائمة (١)	مثال عنه قائمة (٢)	تطبيق له قائمة (٣)
المفاهيم الفيزيائية	١	الحركة	١٠	٧	٦
	٢	الكتلة	٨	٦	١١
	٣	الآلة البسيطة	٦	١٠	١٠
	٤	السرعة	٢	١	١٢
	٥	القوة	٩	٢	١
	٦	الذوبان	١	٤	٩
	٧	التكاثف	٤	٩	٣
	٨	الضغط الجوي	١٢	١٢	٧
	٩	الكثافة	١١	٥	٥
	١٠	التبخر	٥	٨	٢
المفاهيم الكيميائية	١١	التسخين	١٦	٢٢	١٩
	١٢	الطاقة	١٨	٢٣	٢١
	١٣	الرطوبة	١٩	١٩	٢٣
	١٤	التقطير	٢٤	١٣	٢٢
	١٥	الغليان	١٤	١٨	٢٤
	١٦	المحلول	١٣	٢٠	١٦
	١٧	الترشيح	٢٠	٢٤	١٣
	١٨	العوالق	٢٣	١٧	١٤
	١٩	التزهر	٢١	١٤	١٥
	٢٠	المركب	١٧	١٦	١٧

Abstract

The research has aimed at recognizing the effect of using Vee shapes on fourth class female students' comprehension / science branch/ institute of female teachers preparation for scientific concepts and developing their scientific exploration. To attain the aim of the research; the researcher has established four zero hypotheses and the research sample has consisted of (40) female students chosen randomly from the institutes of female teachers preparation of Ninevah and Mosul for the academic year (2009-2010) and was equally distributed on two equivalent groups in the amount of (20) female students in the experimental group from the institute of female teachers preparation of Ninevah studied according to Vee shape model and (20) female students in the control group from the institute of female teachers preparation of Mosul studied according to the normal method. Both groups were equalized with a number of variables as follows: intelligence outcome, female students' age counted by months, female students' average of the third class for all subjects, marks attained in science subject of the third class, parents' education level, mothers' education level and scientific exploration mark of the pre-test. To implement the research experiment; the researcher has prepared a number of teaching plans according to each group. The experiment was carried out by the teacher of the subject assisted by the researcher with both groups starting from the first term dated in (20/10/2009) for a whole academic term.

In order to fulfill the research objective and testing its hypotheses, two tools were required. The first is a test of the scientific concepts prepared by the researcher and has consisted of (60) items and has included (20) scientific concepts distributed upon the experiments of practical science subject included in the experiments that reached (20). Each concept has three items of the identification type which measures

the ability of the sample subjects on defining the concept and giving an example for it and mentioning an application for it in the light of primary Bloom levels for knowledge domain (recalling, comprehension and practice). The second was the scale of scientific exploration prepared by Campblle (1971) translated by Ayish Zaytoon (1996) whose final form consists of (40) items featured by reliability and invariability distributed on seven groups providing the main aspects of scientific exploration for different subjects of science such as (physics, biology, chemistry,. And geology). After carrying out the experiment in (10/1/2010); the researcher applied the two tools of the research which are the testing the scientific concepts and pre scientific exploration and after data been collected and statistically analyzed from the sample subjects by using the (T-test) for two independent samples and the T-test for two correlated samples, findings were as follows:

1.Statistical significant difference was found at the signification level (0.05) between the average marks of female students' scientific comprehension of both experimental and control groups and in favor of the experimental group.

2.Statistical significant difference was found at the signification level (0.05) between the average marks of female students' scientific exploration development of both experimental and control groups and in favor of the experimental group.

3. Statistical significant difference was found at the signification level (0.05) between the average marks of female students' scientific pre and post scientific exploration of the experimental group and in favor of the post test.

4. No Statistical significant difference was found at the signification level (0.05) between the average marks of female students' scientific pre and post scientific exploration of the control group.

Based on the findings; the researcher has inferred the effectiveness of (Vee) shape model in the comprehension of scientific concepts and developing scientific exploration as well. Accordingly, the researcher has presented a number of recommendations and proposals such as directing the male and female teachers of science subject to adopt the (Vee) shape model in teaching science and taking care of the students' emotional aspects including the scientific exploration. The researcher has proposed applying the model on other academic stages with other variables as well as carrying out further future research in completion of the present research.

University of Mosul
College of Education

The effect of applying (Vee) shapes in the comprehension of female students of fourth class, science branch / Institute of female teachers preparation for scientific concepts and scientific exploration development

Mohammed Jasim Mohammed Alhamdani

A Master thesis

Department of educational & psychological sciences

methods of teaching Chemistry

supervised by Assist. Prof.

Dr. Abdulrazaq Yaseen Abdullah

1431 A.H. **2010 A.D**