

البحث الخامس :

” فاعلية الأنشطة البيئية الاثرائية في تحصيل مادة الكيمياء والوعي
البيئي لطالبات الخامس العلمي ”

المصادر :

الباحثة / اريج سلام سعود
وزارة التربية بالعمارة

ا.م.د / بسمتة محمد احمد
كلية التربية ابن الهيثم جامعة بغداد

” فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية في تحصيل مادة الكيمياء والوعي البيئي لطالبات الخامس العلمي ”

أ.م.د / بسمتة محمد احمد / أ / اريج سلام سعود

• مستخلص البحث :

هدف البحث التحقق من فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية في تحصيل مادة الكيمياء والوعي البيئي لطالبات الصف الخامس العلمي فضلا عن اعداد كراس الأنشطة البيئية الإثرائية تكونت عينة البحث من (٨٥) طالبة من طالبات الخامس العلمي اختبرت عشوائيا، من احدى المدارس الثانوية التابعة لمديرية تربية بغداد/الرصافة، وتم تكافؤ مجموعتي البحث ببعض المتغيرات، تمثلت اذاتنا للبحث ببناء اختبار تحصيلي مكون من (٥٠ فقرة) من أسئلة موضوعية وأخرى مقالية، وتم التأكد من صدقه ومعامل صعوبة فقراته، وقوة تمييزه، وفعالية البدائل الخاطئة له، وثباته، كما تم بناء مقياس الوعي البيئي الذي يضم (٤٥) فقرة توزعت بين ثلاثة مجالات هي (معرفي، سلوكي، وجداني) وتم التأكد من صدقه وثباته، أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء، كما وجد فرق دال احصائيا بين مجموعتي البحث في متغير الوعي البيئي لصالح المجموعة التجريبية، وفي ضوء هذه النتائج وضعت الباحثة جملة من التوصيات منها اعداد كراس ملحق بالكتاب المدرسي يتضمن مجموعة من الأنشطة البيئية الإثرائية.

Abstract

The Aim of this research to ascertain from The effectiveness of environmental enrichment activities in the achievement of chemistry and environmental awareness of female students of fifth grade- science. Sample was chosen deliberately from one of the secondary school of the Directorate of Education Baghdad / Rusafa- in the sample consist (85) female students Both groups of researches were equal in the som variables The achievement test is formed to be (50 Items). The tests contains objective questions and essay items, and it was confirmed from its validity, coefficient difficult, the power of distinguish, and stability. The scale of environmental awareness, consisted of (45) items was to ensure apparent validity and internal consistency, and coefficient of difficulty, and consistency. Researcher concluded that the activities of environmental enrichment don't affect the chemistry achievement of the fifth science grade, and effectiveness of environmental enrichment activities in environmental awareness of female students in the fifth science grade. The tow researchers give some recommendations such as preparing A Guide of environmental enrichment activities of curriculum

• المقدمة :

من مواصفات طريقة التدريس الجيدة ان تسهم في ربط الطالب والمادة العلمية ببيئته ومجتمعه، وبالتالي يشعر بأن المواد التي يتعلمها وظيفية في حياته، وأنه بحاجة اليها لتساعده على فهم مجتمعه والاسهام في بنائه وتطويره (الطناوي، ٢٠٠٩: ١٦٧)، وتعد المرحلة الثانوية من المراحل الدراسية التي لها خصوصيتها من حيث سن الطلبة وخصائص نموهم فيها، وهي تستدعي الوانا من التوجيه والاعداد ، فعلى مدرسي المرحلة الثانوية ان يركزوا اهتمامهم على طلبة هذه المرحلة بشكل اكبر من المراحل السابقة لما لهذه المرحلة من دور كبير في توجيه شخصياتهم واكتشاف ذاتهم واثراء خبراتهم (العتوم، ٢٠٠٨: ١٠٤). ويسهم تدريس الكيمياء في تحقيق الأهداف العامة لتدريس العلوم وهي مساعدة الطلبة على فهم الظواهر الكيميائية والتعميمات ومساعدتهم على ادراك العلاقات التي تربط بين مجموعة الحقائق وتفسير الظواهر والوصول إلى مستوى مناسب من الفهم والادراك (سلامة، ٢٠٠٩: ٢٣١) ، فاصبحت الغاية من دراسة الكيمياء اليوم هي ليست مجرد استيعاب الطالب موضوعات معينة لذاتها بل تحري ما لا بد ان يستثير اهتمام الطالب بما يحيط به في المنزل والبيئة (وزارة التربية، ١٩٩٠: ١). وترى الباحثان ان الطلبة في مرحلة التعليم الثانوي يتكون لديهم خبرات متنوعة نتيجة نضجهم وبالتالي يميلون اكثر إلى ممارسة الأنشطة المدرسية المختلفة لاشباع فضولهم واهتماماتهم. ويرى (العتوم، ٢٠٠٨) ان " حصص النشاط المدرسي تقدم الكثير من الخبرات في هذه المرحلة التي تتنوع وتختلف لتراعي قدرات الطلبة وحاجاتهم ومساعدتهم، على حل مشكلاتهم ومشكلات بيئتهم". (العتوم، ٢٠٠٨: ١٠٤). فالأنشطة التعليمية تستهدف اثراء التدريس وازفاء البعد الواقعي والوظيفي على المادة الدراسية، وطرائق تدريسها، وان الأنشطة الإثرائية تؤكد على وفرة وغزارة المثبرات والمحضرات التعليمية، ويدل اثراء التدريس على تزويد الطلبة بالأنشطة التعليمية غير تقليدية، تهدف إلى تكثيف معلوماتهم وتعميق خبراتهم (السعيد، ٢٠٠٥: ٤) ، بل الأهم من ذلك هو ان يكون النشاط مثيرا لاهتمام الطلبة ومرتبطا بموضوع مادتهم وبيئتهم لينجح الطلبة في التعرف على الصلة التي تربط بين النشاط ومحتوى المادة الدراسية وبذلك تخلق لديهم روح الفضول والاهتمام (كاظم ٢٠٠٩: ٤٢٠) فضلا عن أنه يتيح للطلاب ان يمارس بعض المهارات وظيفيا بعيدا عن المواقف المصنعة داخل الفصل الدراسي مما ييسر له التفاعل مع المواقف المماثلة خارج المدرسة (شحاته، ٢٠٠٣: ١٦٢)، من خلال تصميم أنشطة تعليمية متعددة على ان تكون ذات ابعاد تتعدى البيئة المدرسية، اذ من الممكن ان تشمل مجموعة من العناصر مرتبطة ارتباطا وثيقا بالمجتمع هي (البيئة، الاقتصاد الصحة، السكان) (الفراجي وموسى، ٢٠٠٦: ٣١) واهتم العديد من الباحثين با لدراسات التي تناولت أنشطة ذات طابع بيئي كدراستي (مازن، ١٩٨٦) (الدليمي، ١٩٩٥). فالبيئة اليوم هي معادلات وواقع لا يمكن تصويره والتركيز على ملوثاته وتغيراته الا من خلال لغة الكيمياء، لأنها لغة علمية واقعية قادرة على ان تعبر لنا عن معادلات ونسب وكميات الانبعاث التي تؤثر في التوازن البيئي للعالم، كظاهرة الدفيئة والاحتباس الحراري وظاهرة الضبخان الكيميائي والامطار الحامضية، وتحولات في بيئة المحيطات والقارات وكميات

الامطار والفيضانات (معلا وفرانسوا، ٢٠٠٩: ٣٢)، لذا أصبحت حماية البيئة وتحسينها هدفا اساسيا بالنسبة للبشرية، الا ان القوانين وحدها لا تستطيع ان تحقق الغرض المرجو منها في هذا المجال إن لم تستند إلى وعي تام وادراك يصل إلى ضمير الانسان ويتحول إلى قيم اجتماعية ايجابية كضوابط للسلوك الذي يحافظ على الاحوال البيئية (5: Russell, 1992). من خلال ما تقدم ترى الباحثان ضرورة تنمية اتجاهات ايجابية نحو البيئة لدى الطلبة من خلال تدريس العلوم لأن هذا بدوره يؤدي إلى زيادة اهتمام ووعي الطلبة بقضايا البيئة ومشكلاتها وتحسين قدرتهم على توظيف معلوماتهم البيئية، اذ ان بقاء المجتمعات واستمرارها وتقدمها ليس مرهونا ببقاء تراثها وثقافتها فحسب بل بقاء بيئتها حية، وهذا يتحقق عند قيام مؤسسات التعليم بكافة مستوياتها ومراحلها بدور فاعل وايجابي في التربية البيئية من اجل الحفاظ على البيئة. ان ربط تدريس الكيمياء تفصيليا بالبيئة ينمي اتجاهات ايجابية لدى المتعلمين لكون الاتجاهات تكتسب بالتعلم، وان البعد المعرفي مكون اساسي فيها، أي ان المعلومات البيئية لدى الافراد ترتبط باتجاهاتهم نحو البيئة، فضلا عن ان هذا الربط يساهم في زيادة تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو العلوم ومنها الكيمياء (Kinsey and Wheatly, 1984: 18-20). ويعد الوعي البيئي الوسيلة الأكثر فاعلية التي تضع المجتمع امام مسؤوليته في التعامل مع قضايا البيئة وذلك ان تنمية الوعي البيئي يرتكز اساسا على المستوى الفردي عن طريق تغيير نمط السلوك الفردي وتطبيع عاداته تجاه البيئة والمجتمع (فؤاد، ٢٠٠٤: ١٥) بمعنى أنه قد اصبح الحاجة ماسة لوجود مواطنين واعين بالبيئة مهتمين بانقاذها من الكوارث (الفرحان وآخرون، ٢٠٠٩: ٦) فالثقافة البيئية تهدف إلى تطوير الوعي البيئي وتطوير المعرفة لبلورة سلوك بيئي ايجابي كي يستطيع الفرد أن يؤدي دوره بشكل فعال في حماية البيئة (زعلان وآخرون، ٢٠٠٨: ٢٤٠). لذلك اهتمت العديد من الدراسات بقضية الوعي البيئي كدراسة (صديق ومحمد، ١٩٩١) و(الضرا، ١٩٩٦) و(علي، ٢٠٠٦) و(راهي، ٢٠٠٨). ومما سبق يتبين للباحثان ان التربية البيئية هي الطريق الصحيح للحفاظ على البيئة والخلص من مشكلاتها، أي ضرورة اعداد جيل واعى بيئيا عن طريق دمج موضوعات البيئة ضمن المناهج الدراسية، واتباع اساليب وطرائق تدريس فاعلة هدفها التأكيد على النشاط البيئي للطلاب.

• مشكلة البحث :

لمست الباحثان من خلال خبرتهما المتواضعة في مجال التدريس ان منهج الكيمياء للخامس العلمي ينقصه الحيوية والإثراء اذ يبدو منهجا جامدا ومعلا فهو يحتوي على عناصر مختلفة ويعرض لنا طرائق تحضيرها واعداد تأكسدها.....، وقلما يربط ما يدرسه الطالب ببيئته وحياته اليومية وهذا ما لا يجعل لتعلمه معنى وأهمية، فضلا عن ابتعاد مدرسي الكيمياء عن ربط المعلومات الكيمائية ببيئة الطالب المحلية وعدم التأكيد على الجانب الوظيفي لهذه المعلومات، بل تقدم معلومات الكتاب جاهزة للطالب دون اضافة او تفسير او ربط بالبيئة او ما يصادفه الطالب في حياته اليومية كإثراء لخبراتهم البيئية وبدا هذا واضحا من خلال اجابة عينة مكونة من (٣٠) طالبة من طالبات الخامس العلمي في إحدى المدارس التابعة لمديرية تربية بغداد/ الرصافة على

استبانة مفتوحة للتأكد من الأسلوب التدريسي المتبع في ربط المادة العلمية بالبيئة و بالحياة اليومية للطالب لاسيما موضوع (العناصر والمركبات الكيميائية) وبالنشاط البيئي للطالب اظهرت نتائج ان نسبة (١٠٠٪) من العينة اكدن على عدم تطرق مدرسات الكيمياء للجوانب الايجابية والسلبية حول موضوع العناصر والمركبات الكيميائية والتي لها علاقة بالبيئة، او مناقشة بعض القضايا البيئية التي لها علاقة بهذه العناصر او المركبات خلال الدرس او تكليف الطالبات ببعض الأنشطة البيئية. هذا يدل على عدم اهتمام المدرسين بالأنشطة البيئية الإثرائية، لذا جاء هذا البحث محاولة للكشف عن فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية في تحصيل مادة الكيمياء والوعي البيئي لطالبات الخامس العلمي وإن مشكلة البحث يمكن ايجازها بالسؤال الآتي: "ما فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية في تحصيل مادة الكيمياء والوعي البيئي لطالبات الخامس العلمي"؟

• هدف البحث :

- يهدف البحث التعرف على :
- « فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية في تحصيل مادة الكيمياء لطالبات الخامس العلمي.
- « فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية في الوعي البيئي لطالبات الخامس العلمي.

• فرضيات البحث :

- لغرض التحقق من هدي في البحث تم صوغ الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:
- « لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات اللاتي تتضمن دروسهن أنشطة بيئية اثرائية ودرجات الطالبات اللاتي تخلو دروسهن من هذه الأنشطة في الاختبار التحصيلي لمادة الكيمياء.
- « لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطالبات اللاتي تتضمن دروسهن أنشطة بيئية اثرائية ودرجات الطالبات اللاتي تخلو دروسهن من هذه الأنشطة في مقياس الوعي البيئي.

اهمية البحث :

- « نشر الثقافة البيئية وذلك من خلال الأنشطة البيئية الإثرائية المعدة للطالبات لسد النقص في اوجه القصور للمنهج الدراسي في الجانب البيئي لتزويد الطالبات بإجابات لتساؤلات عدة حول ما يحيط بهن من ظواهر بيئية.
- « لا توجد دراسة سابقة اهتمت بالأنشطة البيئية الإثرائية في القطر العراقي على حد علم الباحثة.
- « قد تسهم الأنشطة البيئية الإثرائية في تحسين مستوى تحصيل طالبات الخامس العلمي.
- « ارتباط المنهج وطرائق التدريس ببيئة الطالب قد يسهم في غرس القيم والاتجاهات المرغوب فيها نحو البيئة وبالتالي تحسين الوعي البيئي للطالبات.
- « قد يقدم البحث صورة واضحة عن مستوى الوعي البيئي لدى الطالبات اللواتي سيتأهلن للالتحاق بالمرحلة الجامعية.

• **حدود البحث :**

- يقتصر البحث على:
◀ طالبات الخامس العلمي في احدى المدارس الثانوية النهارية التابعة لمديرية بغداد/ الرصافة الثالثة.
◀ الفصول الاربعة الاخيرة من كتاب الكيمياء للخامس العلمي المعتمد لسنة ٢٠٠٨ - ٢٠٠٩ / الطبعة الثانية.
◀ الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٠٩ - ٢٠١٠ م.

• **تحديد المصطلحات :**

• **الأنشطة Activities عرفها كل من :**

١. (الفراجي وموسى: ٢٠٠٦) " هي الممارسات التعليمية -التعليمية التي يؤديها المتعلمون بالتعاون مع المعلم داخل البيئة المدرسية وخارجها كجزء من عملية التعليم والتعلم المقصودة بهدف بناء واثراء الخبرة في المجالات المعرفية والنفسحركية، والوجدانية" (الفراجي وموسى، ١٨: ٢٠٠٦).
٢. (الطناوي، ٢٠٠٩) " هو كل عمل يقوم به المعلم او المتعلمون او كلاهما معا لغرض تحقيق اهداف معينة سواء تم هذا العمل داخل حجرة الدراسة او خارجها" (الطناوي، ٢٠٠٩: ١٥).

التعريف الاجرائي: هي ممارسات تعليمية - تعليمية تؤديها طالبات الخامس العلمي بمساعدة الباحثة داخل الصف او خارجه لاثراء منهج الكيمياء واضفاء الحيوية عليه ولزيادة تفاعلهن مع البيئة وفقا لكراس اعدته الباحثة لهذا الغرض.

• **البيئة Environment يعرفها :**

١. (ربيع (أ)، ٢٠٠٨) " هي المحيط الذي يعيش فيه الانسان بما يشمل من ماء وهواء وفضاء وتربة وكائنات حية ومنشآت اقامها الاشباع حاجاته" (ربيع ، ٢٠٠٨ (أ): ١٠٤).

التعريف الاجرائي: هي المحيط الذي تعيش فيه الطالبة - وتؤثر وتتأثر به ويشمل الجزء الذي تستعمله في حياتها اليومية وتستغله وتتكيف له.

• **الإثراء Enrichment عرفه كل من :**

١. (شحاتة وزينب ، ٢٠٠٣) " قدرة الطالب على تطوير معان جديدة لمعرفة سبق له دراستها كأن يضيف إلى هذه المعرفة شروحات وتداعيات جديدة لم يسبق له دراستها او يوسع معناها لتمثل مضامين جديدة". (شحاتة وزينب، ٢٠٠٣: ٢٢).
٢. (المعايطه ومحمد، ٢٠٠٧) " استراتيجية تهدف إلى تدعيم المنهج باضافة بعض اوجه النشاط اليه بحيث تنمي مواهب الفرد وقدراته". (المعايطه ومحمد، ٢٠٠٧: ٢٣١).

التعريف الاجرائي: استراتيجية تهدف إلى تدعيم منهج الكيمياء للخامس العلمي باضافة أنشطة بيئية على شكل كراس أعدته الباحثة لهذا الغرض من اجل التعمق في المادة الدراسية بهدف تزويد طالبات الخامس العلمي بخبرات غنية عن موضوع الكيمياء.

وبما أنه لم تعثر الباحثان في الأدبيات التربوية على تعريفاً لمصطلح الأنشطة البيئية الإثرائية لذلك تضع تعريفاً إجرائياً له اعتماداً على التعريفات السابقة : هي ممارسات تعليمية – تعليمية مقترحة تؤديها طالبات الخامس العلمي داخل الصف وخارجه بعد دراستهن لكراس أعدته الباحثان يهدف إلى تدعيم منهج الكيمياء وإضافة الحيوية عليه من خلال إضافة أو توسيع خبرات الطالبات عينة البحث لغرض زيادة تفاعلهن مع المحيط الذي يعشن فيه وإدراكهن لمكوناته بهدف اكسابهن خبرات تحسن لديهن المعرفة والوعي البيئي .

• التحصيل Achievement عرفه كل من :

١. (اللقاني وعلي ، ١٩٩٩) "مدى استيعاب الطلبة لما فعلوا من خبرات معينة من خلال مقررات دراسية ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض (اللقاني وعلي، ١٩٩٩ : ١) .

٢. (علام، ٢٠٠٠) "درجة الاكتساب التي يحققها الفرد، أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل اليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريبي معين" (علام، ٢٠٠٠ : ٣٠٥) .

التعريف الإجرائي: مقدار ما اكتسبته الطالبات عينة البحث من معلومات في مادة الكيمياء للخامس العلمي مقاساً بالدرجة التي يحصلن عليها في الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض .

• الوعي البيئي Environment awareness عرفه كل من :

١. (Simmons & others, 2003) "حالة عقلية مستندة إلى المعرفة بالقضايا البيئية ينتج عنها سلوك واعي وإيجابي". (Simmons & others, 2003: 36) .

٢. (زعلان واخرون، ٢٠٠٨) "هو احد نواتج التربية البيئية الذي يقوم على الاحساس بالبيئة والادراك لمكوناتها وفهم مشكلاتها بالشكل الذي يؤدي إلى تكوين قيم واتجاهات وسلوك بيئي سليم". (زعلان، واخرون، ٢٠٠٨ : ٢٣٥) .

التعريف الإجرائي: حالة عقلية ناتجة من المام طالبات الخامس العلمي في مادة الكيمياء بقدر مناسب من المعرفة بالقضايا البيئية والمشكلات المرتبطة بها ينتج عنه سلوك بيئي إيجابي سليم وتقاس بالدرجة التي يحصلن عليها وفقاً لقياس أعدته الباحثة لهذا الغرض .

• تصنيف الأنشطة :

تصنيف (حمدان، ١٩٨٢) صنف الأنشطة إلى نوعين:
« أنشطة تعلم: هي التي يقوم بها الطالب كالتعداد الشفوي للمعلومات وكتابة التقارير أو اعداد مستلزمات التجربة أو جلب نماذج أو عينات.
« أنشطة تعليم: هي التي يقوم بها المدرس لتدريس المحتوى أو المادة الدراسية كالمنظمات المتقدمة، أو وصف المفاهيم أو الاسئلة الموجهة للطلبة والرسوم التوضيحية وغيرها. (حمدان، ١٩٨٢ : ٤٧٣) .

تصنيف (المغيرة، ١٩٨٩) صنف الأنشطة حسب قربها من الواقع أو تجريده إلى:

« أنشطة حسية: تتمثل بالتعامل مع الأشياء الحقيقية التي تتجسد أو توضح المعرفة أو المفهوم كاستعمال النماذج.

« أنشطة شبه حسية: تتمثل بالتعامل مع الصور والرسوم والأشكال والأفلام التوضيحية التي توضح الفكرة أو تلقي مزيداً من الضوء على المشكلة والموضوع.

« أنشطة مجردة: وهي النوع الأكثر انتشاراً ولا سيما في المراحل العليا وتتمثل بمعالجة المعارف أو المفهوم أو التعليمات عن طريق الرموز والمصطلحات العلمية والاستماع والقراءة والكتابة. (المغيرة، ١٩٨٩: ١١٨)

تصنيف (زيتون، ٢٠٠١) فيصنف الأنشطة بحسب ما يمتلكه الطلبة من المعرفة إلى:

« أنشطة عامة: لجميع الطلبة هدفها تعليم المفاهيم والمبادئ العامة انطلاقاً من خبرات الطالب نفسه.

« أنشطة تعزيزية: لجميع الطلبة تهدف إلى تعميق وتعزيز المفاهيم والمبادئ لدى الطلبة.

« أنشطة أغنائية (اثرائية): يقوم بها الطلبة وتهدف إلى تجاوز المعرفة العلمية لمعرفة ما هو جديد. (زيتون، ٢٠٠١: ٤٤٦).

كما اتفق (عبد الحميد، ٢٠٠٧) و(العتوم، ٢٠٠٨) في تصنيف الأنشطة بحسب المكان الذي تجري فيه إلى: أ. النشاط الصفّي أو (النشاط المصاحب) للمادة الدراسية أو النشاط (المنهجي): إذ يقوم المدرس بمتابعة الطلبة والإشراف عليهم، بهدف تعميق المفاهيم العلمية في كل مادة بشكل مفصل داخل الفصل.

ب. النشاط غير الصفّي أو اللاصفّي الخارجي أو (اللامنهجي): وهو ذلك النشاط الذي يكون متمماً للمقررات الدراسية إذ يقوم الطلبة بممارسته خارج الفصل أو المدرسة تحت إشراف المدرسة، والذي يعمل على تحقيق أهداف تربوية معينة كالأنشطة البيئية والاجتماعية والدينية والفنية وغيرها. (العتوم، ٢٠٠٨: ٤٨ - ٤٩)، (عبد الحميد، ٢٠٠٧: ٣٣).

وتشترك معظم تصنيفات الأنشطة في أنها تهتم بالأنشطة التي يقوم بها الطالب، أو الأنشطة التي يقوم بها المدرس. إذ أنها أنشطة تعليمية - تعلمية - فالأنشطة التعليمية التي يقوم بها الطالب حسب تصنيف (حمدان، ١٩٨٢) تلتقي مع (تصنيف زيتون، ٢٠٠١) من حيث أنها أنشطة اثرائية لمعرفة ما هو جديد، لذلك تعتمد الباحثان هذين التصنيفين عند إعداد كراس الأنشطة البيئية فضلاً عن اعتمادها على تصنيف (العتوم، ٢٠٠٨) و(عبد الحميد، ٢٠٠٧) الذي يعتمد على تصنيف النشاط بحسب المكان الذي يجري فيه إذ تقوم الباحثان بإعداد كراس الأنشطة البيئية الإثرائية الذي يحتوي على أنشطة تعليمية - تعلمية، وتقدمها للطالبات بشكل معلومات ورسوم توضيحية وصورفضلاً عن الأنشطة تقوم بها الطالبات تقدم بشكل أسئلة أو كتابة تقارير أو جلب عينات أو نماذج، باعتبارها نشاطاً صفيماً مصاحباً للمادة الدراسية، فضلاً عن احتوائها على أنشطة لا صفية تقوم بها الطالبات خارج الصف الدراسي والإطلاع على كل ما هو موجود من المعرفة من خلال أنشطة تتعلق ببيئة الطالبات.

• أسس ومعايير بناء الأنشطة التعليمية :

هناك أسس ومعايير ينبغي اعتمادها عند بناء الأنشطة التعليمية هي:

« التكامل مع المناهج الدراسية أي ينبغي ان تكون مكملة للمقررات الدراسية التي يدرسها الطلبة، وليست منعزلة عنها وان يكون لأولياء الامور دور في هذه الأنشطة التي يزاؤها ابنائهم. (سمارة، ٢٠٠٤: ١٢١ - ١٢٢).

« ان تتصل برامجها بالبيئة، وان تكون مخططة ومتنوعة، بحيث تقابل الفروق الفردية بين الطلبة في الميول والاستعدادات والقدرات. (يونس واخرون، ٢٠٠٤: ١٤٠).

« ان تتناسب الأنشطة المقدمة مع طبيعة المادة الدراسية وطبيعة الطلبة وطريقة تصنيف وترتيب المحتوى وان تتلائم مع الوقت المتوافر والامكانات المادية البشرية ومع نوع اعداد المدرس وتأهليه وتدريبه. (ابو حنلة، ٢٠٠٥: ٨٨).

« ان تهتم بالانشاط الذاتية للفرد والتحقق من اعتماده بعد الله على نفسه والاستثمار الموجه للفرغ لدى الطلبة وان تحقق التكامل بين المعرفة المرتكزة على الاسس العلمية وبين التربية كركيزة عملية. (عبد الحميد، ٢٠٠٧: ١٦).

« ان ترتبط باهداف المجتمع، واهداف المنهج، وفلسفة التربية وان تحقق اهداف المقرر الدراسي، واهداف الدرس فضلا من ان يتضمن كل نشاط مقترح مجموعة من التعليمات تسهل إجراءه بصورة فعالة يتحقق من ورائها الأهداف المرغوبة. (كاظم، ٢٠٠٩: ٤١٤).

وتأخذ الباحثان بالحسبان هذه الاسس والمعايير عند اعداد كراس الأنشطة البيئية الإثرائية لطالبات الخامس العلمي ومن هذه الاسس او المعايير التي تعتمد عليها الباحثان هي:

« الاطلاع على اهداف تدريس العلوم للمرحلة الثانوية وما يخص اهداف تدريس مادة الكيمياء للمرحلة الإعدادية لضمان ارتباط الأنشطة المقدمة مع اهداف المجتمع والتربية والمنهج، مع مراعاة التخطيط الدقيق للأنشطة من حيث تنوعها وتلائمها مع طريقة تسلسل وترتيب المحتوى.

« ارتباط الأنشطة ارتباطا وثيقا بالمادة الدراسية المقدمة للطالبات، فهي تعد اثراء لموضوعات المحتوى ومكملة لها وليست منعزلة عنها بمعنى ان تكون ملائمة لوقت الحصة الدراسية الواحدة (٤٥ دقيقة) والامكانات المادية والبشرية فجميع ما تتطلبه إجراء هذه الأنشطة هو من خامات البيئة.

« اتصال برامج الأنشطة بالبيئة، وذلك لاحتوائها على معلومات تخص البيئة، ويتم اجراؤها من خلال البيئة، من أجل المحافظة عن البيئة، مع التأكيد على ان تتضمن بعض الأنشطة المقترحة مجموعة من التعليمات لتسهيل إجراءها منها: (هدف النشاط، عنوان النشاط، الادوات المطلوبة، طريقة العمل، اسئلة موجهة للطالبات، ... الخ).

« احتواء الأنشطة البيئية الإثرائية على أنشطة لا صفية تجربها الطالبات خارج الفصل او خارج المدرسة بمساعدة أولياء الامور، وذلك من منطلق ان التعلم عملية مستمرة لا تنتهي بانتهاء التعليم النظامي، وكذلك لاستثمار اوقات الفراغ للطالبات.

• الأسس التربوية لتنفيذ الأنشطة التعليمية :

أشار (يونس وآخرون، ٢٠٠٤) إلى ان هناك اسساً تربويةً ينبغي مراعاتها عند تنفيذ برامج الأنشطة التعليمية وهي:

- « التدرج في التطبيق، ومراعاة مختلف الامكانات البشرية والمادية.
- « احترام المدرسة لخطتها ونظامها العام وبرمجتها الشاملة لبرامج النشاط.
- « تهيئة مواقف تربوية محببة إلى نفوس الطلبة للاستزادة من بعض المعلومات او تجديد بعض السلوكيات الحميدة او معالجة بعض الظواهر السلبية... الخ.

« ربط الحياة المدرسية بالحياة العامة خارجها واكساب بعض المهارات والقيم التي تتصل بإداء العمل، مع الاستثمار في تنفيذ برامج النشاطات لأطول مدة ممكنة من العام الدراسي وقيام النشاط على التلقائية الموجهة وإجراؤه في جو تسوده الحرية والتفاهم وتبادل الرأي. فضلا عن تخصيص وقت محدد للنشاط في الجدول الدراسي.

- « تحديد الأدوار لكل طالب، والمشاركة بين المدرس والطالب.
- « اتاحة الفرصة للجميع للمشاركة الايجابية مع اعتمادها على الجهود الفردية في جانب وعلى الجهود الجماعية في جوانب أخرى، مع اثاره مشكلات تكون موضع دراسة وتحليل، فضلا عن قيام المدرس بعمليات التقويم باستمرار. (يونس وآخرون، ٢٠٠٤: ١٤٢ - ١٤٣).

ثم اضاف (كاظم، ٢٠٠٩) أسساً أخرى:

- « تشجيع المدرس للطلبة البارزين او النشيطين على المشاركة في الأنشطة مما يثير في نفوسهم الثقة، وتحفيز الآخرين على المشاركة في النشاط، مع تحديد الوقت المناسب لكل نشاط. (كاظم، ٢٠٠٩: ٤١٦).

وتراعي الباحثة الاسس التربوية لتنفيذ الأنشطة التعليمية -التعلمية من خلال:

- « التعاون مع ادارة المدرسة ومدرساتها وتقديم التسهيلات الممكنة من حيث تخصيص وقت محدد لكل نشاط، وذلك من خلال تخصيص الدروس الأولى للقيام بالبحث لضمان نشاط الطالبات وتجاوبهن معها (طول وقت الحصة).
- « تقديم الأنشطة البيئية الإثرائية للطالبات في كل حصة دراسية وطول مدة الفصل الدراسي الثاني للعام (٢٠٠٩ - ٢٠١٠) لاستثمار في تنفيذ الأنشطة اطول مدة ممكنة من العام الدراسي.

« تقسيم الصف إلى مجموعات تكون كل مجموعة مسؤولة عن تنفيذ الأنشطة الموجهة للطالبات الصفية واللاصفية مع التأكيد على دور كل طالبة في المجموعة الواحدة لاتاحة الفرصة للجميع للمشاركة الايجابية أي الاعتماد على الجهود الفردية في جانب وعلى الجهود الجماعية في جوانب أخرى. ويتم ذلك بتوجيهه واشراف من قبل الباحثة تحقيقا لمبدأ المشاركة بين المدرس والطالب.

- « توجيه الطالبات بالاعتماد على كتب ومصادر خارجية كالاعتماد على الانترنت مثلا لتنفيذ الأنشطة والبحث عن المعلومات الجديدة للاجابة عن الاسئلة التي تتخلل النشاط.

« احتواء الأنشطة البيئية الإثرائية على معلومات بيئية وقواعد صحية عامة وظواهر بيئية وقضايا محلية وعالمية وتطبيقات مختلفة في مجالات الحياة اليومية للطالبات وذلك لربط الحياة المدرسية بالحياة العامة وتهيئة مواقف تربوية محببة للطالبات، وتهيئة مواقف شبيهة والتي تواجههن في الحياة العامة، لاكسابهن بعض المهارات والقيم للتعامل الايجابي معها .

« التقويم المستمر لانشطة الطالبات من قبل الباحثة من خلال اعطاء درجات لكل نشاط تكلف به الطالبة وتعطى الدرجات على اساس (المجموعة الواحدة) مع الثناء على الطالبات البارزات في ادائهن على اساس المجاميع ككل وفي داخل كل مجموعة، لاثارة الثقة بالنفوس وتحفيز الاخريات على بذل جهد أكبر .

• الأنشطة التعليمية والتغذية الراجعة:

تعد التغذية الراجعة من قبل المدرس بخصوص اداء الطالب وسيلة اساسية في الأنشطة التعليمية، لأنها تجعل الطلبة على علم بمدى تقدمهم باعمالهم فينبغي ان تتوافر فيها شروط منها ان تكون فورية لأن الطالب اكثر قابلية للتعلم عندما يكون الواجب والمسألة لا يزالان حديثين في ذاكرته، ومفصلة حتى تمكن الطلبة من التعلم من اخطائهم، فضلا من ان تكون شاملة أي ان تغطي الواجب بأكمله والا فإن الطلبة سوف يفقدون التزام النوعية الجيدة في اعمالهم على المدى الطويل، واخيرا شخصية لأنها تمثل فرصة ليقدم المدرس ملاحظاته الشخصية للطلبة لأنها تمثل دليل اهتمام المدرس بطلبته، واشارة لمعرفة المدرس بقدراته ووسيلة لتشجيع الطالب وارشاده. (الفراجي وموسى ٢٠٠٦: ٥٣).

لذلك فإن الباحثة تحرص على متابعة الأنشطة التي تكلف بها الطالبات اولاً بأول، مع قبول جميع الأنشطة وان كانت دون المستوى المطلوب، وابلغهن بنتيجة اعمالهن خلال اقصر مدة ممكنة بعد الاطلاع عليها بشكل مفصل ووضع الدرجات المخصصة لكل نشاط او سؤال، وكذلك قراءة التقارير بصورة شاملة وتقدير الدرجات لها، وقيام الباحثة بنفسها بتسلم النشاط الخاص لكل مجموعة مع اعطاءهن الملاحظات الشخصية الضرورية حول اداءهن للنشاط وهذا يساعد الباحثة على معرفة مستوى كل طالبة فتثني على المتفوقات منهن وتشجع من هن دون المستوى المطلوب.

• اساليب تقويم الأنشطة التعليمية :

الملاحظة اليومية للنشاطات الصفية، الاصغاء والتحدث للمتعلمين، تفحص وتدقيق الوظائف المحددة للأنشطة التعليمية، قيام الطلبة بالتقويم الذاتي، الجلوس مع المجموعات الصغيرة وتحليل انجازاتها، واخيرا تحليل اداء المتعلمين على الاختبار التحصيلي والختامي. (الفراجي وموسى، ٢٠٠٦: ٥٠).

اما عن الأساليب التي تتبعها الباحثتان في تقويم أنشطة الطالبات فتشمل: الملاحظة اليومية للنشاطات الصفية واللاصفية . الاصغاء والتحدث للطالبات . تحليل اداء الطالبات على الاختبار التحصيلي.

• **اهداف البرنامج الإثرائي : ان النشاط الإثرائي (الاضافي) يهدف إلى :**
« التعمق في المادة (الإثراء الرأسي): أي زيادة المعرفة بالمادة المتصلة جوهريا بالمنهج، بمعنى تزويد الطلبة بخبرات غنية في موضوع ما من الموضوعات الدراسية.

« التوسع في المادة (الإثراء الافقي): أي توسيع دائرة معرفة الطالب بمواد أخرى لها علاقة جانبية بموضوعات المنهج، بمعنى تزويد الطلبة بخبرات غنية في عدد من الموضوعات المدرسية. (المعاينة و محمد، ٢٠٠٧: ٢٣٢)

لذلك فإن من أحد أهداف الأنشطة الإثرائية في هذا البحث، هو التعمق في المادة من الناحية البيئية أي يقصد بالإثراء هنا هو الإثراء الرأسي.

• **أما أهم خصائص المنهج الإثرائي فتتمثل بما يأتي:**

ان يكون مكملًا وامتدادًا لدروس المنهج العام، ان يحدد المهارات والمعارف التي ينبغي ان يتعلمها الطلبة، ان يركز على عمليات التفكير العليا، فضلا عن مشاركة المدرسين في تطويره لأنهم من يقوم بتنفيذه، وان يحقق الشمولية من خلال توفير خبرات اثرائية، واخيرا ان يحقق تكاملا بين الأهداف المعرفية والوجدانية والنفسحركية. (جروان، ٢٠٠٢: ٢٠٣ - ٢٠٥).

وبما ان منهج الكيمياء للخامس العلمي يعجز عن تلبية احتياجات الطلبة البيئية، لذلك تراعي الباحثان هذه الخصائص عند اعداد الأنشطة الإثرائية وذلك من خلال جعلها مكملة وممتدة لمنهجهم، فضلا عن تحديدها وتضمينها المهارات والمعارف التي ينبغي ان تتعلمها الطالبات بمعنى أنها تحقق الشمولية والتكامل بين الأهداف المعرفية والوجدانية والنفسحركية، من خلال الأنشطة الصفية واللاصفية.

• **عناصر التعليم البيئي :**

ينبغي ان يتضمن التعليم البيئي ثلاثة عناصر هي:
« التعليم عن البيئة Education about the Environment ويهدف إلى تطوير المعرفة والفهم والقيم والاتجاهات في العلاقات البيئية.
« التعليم في البيئة Education in the Environment ويهدف إلى توفير البيئة وعناصرها الطبيعية كوسط للتعليم خارج الفصل الدراسي.
« التعليم من اجل البيئة Education for the Environment يهدف هذا النهج من التعليم بتكوين وتنمية الاتجاهات والمهارات والقيم البيئية التي تمكن الطالب من حماية البيئة والحفاظ عليها. (عبد السلام، ٢٠٠١: ٣٦١).

لذلك تقوم الباحثان بتبني هذه العناصر عند اعداد كراس الأنشطة البيئية والذي هدفه هو تطوير معرفة الطالبة وفهمها، ومن ثم توفير المعلومات البيئية وعناصرها الطبيعية من خلال احتكاك الطالبة وتعرفها بنفسها الوسيط البيئي الذي تعيش فيه من اجل حماية بيئتها والحفاظ عليها من الاخطار والمشكلات التي تنشأ نتيجة الاستغلال السيء لها.

• **مداخل تضمين التربية البيئية في المناهج الدراسية :**

« اولا: مدخل التدريس الايضاحي Expository Teaching Approach يؤدي هذا المدخل دورا مهما في تعزيز اكتساب المفاهيم وذلك عن طريق

تحضير امثلة تطبيقية على المفاهيم البيئية بفرض جعل الطالب قادراً على اكتساب المفهوم بطريقة مبسطة عن طريق استعمال الأمثلة المتشابهة وغير المتشابهة والاستفادة من ذلك عند التعامل مع القضايا المطروحة. (Smith, 1993: 111, 126).

« ثانياً: المدخل المستقل Multidisciplinary Approach وفيه تشكل التربية البيئية مادة قائمة بذاتها.

« ثالثاً: مدخل الوحدات Units Approach اذ تشكل الموضوعات الخاصة بالتربية البيئية وحدة معينة او اكثر يتضمنها منهج مادة قريبة من موضوعات الوحدة مثل العلوم.

« رابعاً: المدخل الاندماجي Interdisciplinary Approach في هذا النوع تندمج موضوعات التربية البيئية في مناهج المواد الدراسية المناسبة، ويتم ذلك بتضمين او تشريب قضايا البيئة ومشكلاتها بالمناهج القائمة فعلا من خلال ادخال المعلومات البيئية المتصلة بموضوعات الدراسة مثال: عند دراستنا لمكونات الماء في درس الكيمياء نتطرق للعوامل التي تلوث الماء وسبل الوقاية منها. (مازن، ٢٠٠٧: ٢٤٤).

اما (نهبان، ٢٠٠٨) فيضيف المداخل الآتية:

« مدخل التخصصات المتداخلة (مدخل التكامل) Integrated Approach ويقوم هذا المدخل على مبدأ التكامل بين فروع المعرفة، حيث تضمن اعداد وحدات مرجعية قائمة على الخبرة، تتكامل فيها عدة مواد دراسية.

« المدخل المفهومي Concepted Approach يتم فيه تنظيم محتوى المنهج حول مفاهيم عامة اساسية لتكون العمود الفقري للمنهج البيئي.

« المدخل الاجتماعي Science Technology Society Environment (S.T.S.E.) من اهدافه ابراز العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة، اذ تتاح الفرصة للطلبة التدريب على اتخاذ القرارات بالنسبة للحياة اليومية ومستقبل المجتمع. (نهبان، ٢٠٠٨، ٢٣١-٢٣٠)

اما عن اهم الاستراتيجيات والطرائق والاساليب والأنشطة فهي:

« استراتيجيات المشاركة او اتاحة الفرصة للمشاركة في الأنشطة البيئية: وتهدف إلى ضرورة مشاركة الطلبة بالأنشطة البيئية تحقيقاً لاهداف التربية البيئية ومن الأنشطة البيئية التي يمكن ان يشرك بها الطلبة (قيام حملات نظافة داخل المدرسة (جمع الاكياس البلاستيكية)، اعداد نشرات جدارية للمدرسة او للصف، إجراء تجارب من خامات البيئة، دراسة العلاقة التي تربط الانسان بالبيئة المحيطة به... وغيرها).

« استراتيجية الرسوم الرمزية (كاريكاتير): الرسوم الكاريكاتيرية تحمل في طياتها رسائل، وتترك للقارئ او المشاهد حرية التفسير، وقد تكون هذه الرسوم احيانا ابلغ في توصيل الرسالة في مقالات بأكملها، ولها اهمية بالغة في تطوير مهارات التفكير وبناء الاتجاهات وتعزيز القيم كالنظافة والمحافظة على البيئة.

« طريقة المختبر: يتمكن الطلبة من خلاله فحص العينات البيئية ونماذجها وإجراء التجارب المخبرية البيئية كما يمكن دراسة عناصر البيئة بنوعها الفيزيائي والحيوي. (ربيع وهادي، ٢٠٠٦: ١٩١ - ١٩٣).

- « طريقة حل المشكلات (الاستقصاء البيئي): المشكلة هي حالة عدم الرضا او التوتر، وسبب وجود المشكلة غالبا هو ادراك وجود عوائق تعترض الوصول إلى الهدف، وتتلخص خطواتها: (١) تحديد المشكلة. (٢) جميع البيانات. (٣) تصنيف البيانات. (٤) تقويم البيانات. (٥) اختيار احد الحلول. (٦) تقويم الحل.
- « طريقة المناقشة: وتعتمد على تقسيم الفصل إلى مجموعات تشترك كل منها في مناقشة موضوع محدد لها، وتسجل كل مجموعة نتائجها عن طريق مقرر لها ثم تعرض النتائج على الفصل.
- « الدراسات الحلقية او الزيارات الميدانية في التربية البيئية: تعد من الأنشطة المرتبطة بالاتصال والتي عن طريقها نحصل على معلومات وظيفية عن البيئة من واقع ومؤسسات وموارد، ومشكلات وخدمات وغيرها.
- « طريقة تبادل الاسئلة والاجوبة: وتتضمن تبادل الاسئلة والاجوبة بين المدرس وطلبيته حول بعض القضايا البيئية التي يتضمنها موضوع الدرس. (مازن ٢٠٠٧: ٢٦ - ٢٧، ٢١١).

- فيما ارتأى (نبهان، ٢٠٠٨) طرائق واساليب أخرى منها:
- « الأسلوب القصصي: ويمكن ان تتناول قصص العلماء واعمالهم وخاصة تلك التي تتناول علاقة الحب والاحترام للطبيعة بموجوداتها.
- « أسلوب الحالات: بمعنى ان يراقب الطالب كائن حي في بيئته الطبيعية او تحولات الطاقة في احدى المراعي، او دراسة التأثيرات البيئية، وهي تتيح للأفراد فرص التعمق في موضوع ما.
- « أسلوب تعلم العمل في المجتمع واعمل الجماعي: وفيه يشارك الطالب في عمل اجتماعي بشكل مباشر، مما يؤدي إلى تنمية الوعي والخلق البيئي للطلاب واحترام ذاته، كأن يشارك في ازالة الاتربة او ردم الحضر والمستنقعات.
- « أسلوب العرض: وهو تقديم نمطي للمعلومات بوساطة ميسر حتى يستطيع المستقبل (الطالب) أن يسمع ويشاهد ويفهم ويتأثر بابعاد المشكلات البيئية.
- « أسلوب القراءة: وهو منهج فردي لتقديم المعلومات من خلال مواد مطبوعة بها افكار ومعلومات بيئية.
- « العينات والنماذج: فالعينات جزء من الحقيقة الكلية، والنماذج هي تجسيد كامل لشكل الحقيقة.
- « الرسومات التعليمية: متمثلة في الخرائط واللوحات والرسومات والملصقات والشفافيات.
- « فريق التدريس: يتم التدريس بوساطة مجموعة او فريق من المدرسين المتخصصين في مواد دراسية مختلفة، تجمعهم الاهتمام بالتدريب على احدى الموضوعات البيئية كل حسب اختصاصه، يسهم في مناقشة وحل المشكلة قيد الدراسة.
- « خرائط المفاهيم: المفهوم عبارة عن مفهومين ارتبطا بكلمة رابطة لتكوين قضية وقد تكون اكثر تعقيدا.
- « العصف الذهني: عبارة عن مؤتمر ابتكاري من اجل انتاج قائمة من الافكار يمكن ان تستعمل كمفاتيح تقود إلى بلورة المشكلة وتكوين حل لتلك المشكلة.
- « أسلوب الاغاني والاشيد والاعاني: يمكن في مجال التربية البيئية تأليف عدد من الاغاني والاشيد عن موضوعات مختلفة مثل (المحافظة على النظافة، حب الحيوانات) وغيرها. (نبهان، ٢٠٠٨ : ٢٣١ - ٢٣٤).

تتبنى الباحثتان المدخل الاندماجي بصفته افضل المداخل بالنسبة لمراحل التعليم العام اذ تتيح مادة العلوم بضروعها المختلفة فرصا جيدة لدمج العديد من جوانب التربية البيئية ضمن مكوناتها وتطبق الباحثة تجربتها في ضوء الاستراتيجية التي جاء بها (ربيع وهادي، ٢٠٠٦) والتي تهدف إلى ضرورة مشاركة الطلبة في الأنشطة البيئية، إذ تتضمن الكراسات التي تعدها الباحثة عددا من الأنشطة البيئية المتنوعة الموجهة للطالبات، اما عن الطريقة التي سوف تتبعها الباحثة في تدريس كلتا المجموعتين (التجريبية والضابطة) فهي الطريق التي ذكرها (مازن، ٢٠٠٧) والتي تتضمن تبادل الاسئلة والاجوبة بين المدرس وطلبه حول موضوع الدرس، وبخصوص اساليب التدريس وانشطته تلجأ الباحثة إلى عدد من الاساليب والأنشطة التي تطرق لها (نهان، ٢٠٠٨) ومنها (أسلوب العرض) اذ تستعمل الباحثة جهاز (data show) لاستعماله كميسر يتم من خلاله عرض المعلومات البيئية التي يتضمنها الكراس امام الطالبات خلال الدرس وذلك لتوفير عنصر التشويق فضلا عن اختصاره للوقت، وبالنسبة (أسلوب القراءة): فقد جمعت الباحثة عددا من المعلومات والحقائق الكيميائية المدعمة بالصور والرسوم والتي تتعلق بالعناصر والمركبات الكيميائية موضوع الدرس من الناحية البيئية وكذلك عددا من القضايا البيئية فضلا عن أنشطة بيئية موجهة للطالبات داخل كراس خاص بكل درس على شكل مواد مطبوعة ومقروءة توزع على الطالبات قبيل الدرس القادم.

اما عن (العينات والنماذج) فهي احدي الأنشطة البيئية التي تكلف بها الطالبات فضلا عن عدد من الأنشطة البيئية الأخرى.

• رابعا : الوعي البيئي :

تتطلب هذه العملية العمل على تنمية جوانب معينة لدى المتعلم منها:

- ◀ توضيح المفاهيم وتعميق المبادئ اللازمة لفهم العلاقات المتبادلة بين الانسان وثقافته من جهة وبينه وبين المحيط البيوفيزيقي من حوله من جهة أخرى.
- ◀ تنمية المهارات التي تمكن الانسان من المساهمة في حل ما قد تتعرض له بيئته من مشكلات وما قد يهددها من اخطار والمساهمة في تطوير ظروف هذه البيئة.

◀ تكوين الاتجاهات والقيم التي تحكم سلوك الانسان ازاء بيئته واثارة ميوله واهتماماته نحو البيئة واكسابه اوجه التقدير لأهمية العمل على صيانتها والمحافظة عليها. (الدمرداش، ١٩٩٣: ٦٢).

وبناءً على ذلك تقوم الباحثتان ببناء مقياس الوعي البيئي بمجالاته الثلاثة المعرفية والوجدانية والسلوكية، وكل مجال بدوره يتكون من عدد من الفقرات تمثل المجال الذي تنتمي اليه.

أي ان الوعي البيئي ليس تجميع معلومات فحسب فلا يمكن النظر إلى الحقائق والعناصر على نحو معزول بدون الربط بينها، بل يكشف المتعلم عن نوع الارتباطات والاعتقادات الشخصية التي قد تواجه القبول او الرفض ومواقف واتجاهات ويصبح بعدها المتعلمون قادرين على بيان وعيهم تجاه مشكلة بيئية (Simmons and Others, 2003: 22).

- يتضح من ذلك ان الوعي البيئي يتكون من مكونين اساسين هما:
- ◀ المعلومات البيئية التي يحصل عليها الطالب اثناء تعلمه من حقائق ومفاهيم ومصطلحات بيئية.
 - ◀ الاتجاهات نحو البيئة هي مجموعة من مواقف القبول او الرفض ازاء موضوع جدلي معين (كراجة، ١٩٩٧: ٢٢٨). كما تعرف الاتجاهات بأنها تنظيم مستقر لثلاث مكونات: انفعالية ومعرفية ونزوعية:
 - ✓ المكون المعرفي: Cognitive Component هذا المكون هو الذي يمثل القاعدة المعلوماتية الموجودة لدى الفرد عن موضوع الاتجاه (البيئة).
 - ✓ المكون الانفعالي (العاطفي): Affective Component وهذا المكون يتصل بمشاعر الحب والكراهية التي يوجهها الفرد نحو موضوع معين، بمعنى هو درجة تقبل الشخص لموضوع ما او نفوره منه، وهو المكون السائد بين المكونات.
 - ✓ المكون السلوكي (النزوعي) Behavioral Component الاتجاه مكون ادائي نزوعي يوجه سلوك الفرد وجهة ما تجاه موضوع ما، هذه الوجة قد تكون سلبية او ايجابية. (ربيع، ٢٠٠٩: ١٩٥ - ١٩٦).

• دراسات سابقة :

لا توجد دراسات سابقة مشابهة للدراسة الحالية تعرضت إلى فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية المعدة بشكل كراس في كل من التحصيل والوعي البيئي، فضلاً من ان الأسلوب الإثرائي الذي سببته والذي يتضمن تجميع عدد من المعلومات البيئية المدعمة بالصورة لبعض العناصر والمركبات الكيميائية بهدف تعميق خبرة الطالبات في الجانب البيئي لم تتناوله الدراسات السابقة على حد علم الباحثة.

• تحديد مجتمع البحث واختيار عينته :

تكون مجتمع البحث من جميع المدارس الثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد/الرصافة الثالثة، اختيرت اعدادية البتول للبنات قصديا عينة للبحث وبالتالي العشوائي تم اختيار مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (٤٥) طالبة في كل مجموعة بعد استبعاد الطالبات الراسبات احصائيا، تم إجراء التكافؤ للمجموعتين في متغير (العمر الزمني، تحصيل الوالدين، التحصيل الدراسي في مادة الكيمياء للصف الرابع العام، المعلومات الكيميائية السابقة، الوعي البيئي)

• مستلزمات البحث Preparation of Research Requirements

- ◀ تحديد المادة العلمية: Identifying Content Subject تحددت المادة العلمية بالفصول الاربعة الاخيرة من كتاب الكيمياء المقرر للخامس العلمي وكالاتي (عناصر الزمرة الثالثة، عناصر الزمرة الرابعة، العناصر ذوات الخاصية الكهروسلبية العالية (الزمر: ٥، ٦، ٧)، العناصر الانتقالية).
- ◀ تحديد الاغراض السلوكية المعرفية وصوغها - Identifying Behavioural Knowledge and Forming Objective - في ضوء الأهداف العامة لتدريس الكيمياء في المرحلة الإعدادية تم صوغ (٢١٨) غرضا سلوكيا صنفت حسب المستويات الستة لتصنيف بلوم (Bloom) في المجال المعرفي وهي (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، والتقويم). بعد عرضها على مجموعة من الخبراء .

« تحضير الخطط التدريسية اليومية: Preparing Daily Instructional Plans
تم اعداد (٣٠) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث من
كتاب الكيمياء للخامس العلمي وفقا للأهداف السلوكية المحددة في ضوء
المادة التدريسية بعد عرض أنموذجين منها على مجموعة من الخبراء .

« اعداد الأنشطة البيئية الإثرائية:
✓ الاطلاع على اهداف تدريس الكيمياء للمرحلة الإعدادية وذلك لصياغة
اهداف الأنشطة البيئية الإثرائية .
✓ تحليل محتوى المادة العلمية (Content analysis) وتمت عملية التحليل
وفقا للآتي:

- _ تحديد الهدف من عملية التحليل وقد تمثل بالتعرف على اسماء العناصر
والمركبات التي جاءت بكتاب الكيمياء للخامس العلمي المقرر.
- _ تحديد وحدة التحليل، ووحدة التحليل في هذا البحث هي الكلمة والتي
تقابل اسماء العناصر والمركبات الكيميائية.
- قراءة محتوى الفصول الاربعة الاخيرة بشكل عام لكي يتوضح للباحثان
العناصر والمركبات الكيميائية التي تتضمنها.
- قراءة كل فصل من الفصول الاربعة الاخيرة لكيمياء الخامس العلمي قراءة
متأنية وفاحصة لتحديد العناصر والمركبات المتضمنة فيها.
- حصر اسماء العناصر والمركبات الكيميائية بشكل عناوين رئيسة في محتوى
كل فصل من الفصول اذ بلغ عددها (٢٢) عنصرا و (٨) مركبا الملحق
(١).

- مراجعة الادبيات التربوية والعلمية ذات العلاقة بموضوعات البيئة والتي
تخص هذه العناصر مع مركباتها وفي حدود ما اتيح للباحثة.
- حصر مجموعة من المعلومات البيئية (لم يرد ذكرها في الكتاب المنهجي) مع
اختيار الصور المعبرة عنها والتي تخص كل عنصر او مركب كيميائي من
العناصر والمركبات التي تم تحديدها مسبقا. من حيث (مصادر وجودها
فوائدها، مضارها، مصادر تلوثها) أي دور هذه العناصر والمركبات في بيئة
الطالبات وحياتهن اليومية.

- اعداد مجموعة من الأنشطة البيئية الإثرائية (الصفية واللاصفية) الموجهة
للطالبات والتي تخص هذه العناصر والمركبات والتي تنوعت ما بين كتابة
تقارير، الاجابة عن بعض الاسئلة التي تخص بعض الظواهر البيئية، إجراء
تجارب بسيطة من خامات البيئة، اعداد ملصقات بيئية، اختبارات موضوعية،
التعرف من خلال الصور على اكثر مصادر التلوث انتشارا في البيئة .. الخ).
- ضم المعلومات البيئية التي تم حصرها مع الأنشطة البيئية الموجهة
للطالبات الخاصة بكل عنصر او مركب كيميائي ضمن كراس لسهولة
تقديمه للطالبات، وبذلك فقد اعدت الباحثان (٣٠) كراسا بيئيا بعد
عرضه على خبراء متخصصين، يتكون كل كراس من المفردات الآتية:

- عنوان الكراس الملحق (١).
- اهداف خاصة (معرفية، مهارية، وجدانية).
- معلومات بيئية مدعمة بالصور.
- أنشطة بيئية موجهة للطالبات. الملحق (٢).

• بناء أدوات البحث Structuring the Two Research Tools

• بناء الاختبار التحصيلي Constructional of the Achievement Test

بعد اعداد جدول المواصفات تم اختيار العدد المحدد من الاغراض السلوكية وهو (٥٠) غرضاً وحسب مستوياتها وصيغت لكل غرض فقرة اختبارية، وقد تنوعت هذه الفقرات ما بين فقرات موضوعية من نوع الاختيار من متعدد بلغت (٤٦) فقرة وأخرى مقالية بلغت (٤) فقرات، تم التحقق من صدقه وثباته اذبلغ (٠,٨٦)، كما حسب صعوبة كل فقرة من الاسئلة الموضوعية، وجد أن قيمتها تراوحت بين (٠,٥٦٠,٢٣)، أما صعوبة الاسئلة المقالية فوجد ان قيمتها تتراوح بين (٠,٦٦٠,٣٧) وبهذا تعد فقرات الاختبار جيدة ومقبولة ومعامل صعوبتها مناسب لأنها تقع ضمن المدى الذي حدده بلوم وهو (٠,٨٠٠,٢٠) (بلوم واخرون: ١٩٨٣، ١٠٧) وعند حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاسئلة الموضوعية، وجد ان قيمتها تتراوح بين (٠,٥٨٠,٣٠). كما حسبت القوة التمييزية لكل فقرة مقالية فوجد أنها تتراوح بين (٠,٣١٠,٢٣) وهو مؤشر جيد لقبول الفقرات، فضلاً من أنه وجد ان معاملات فعالية جميع البدائل الخاطئة سالبة كما تم حساب ثبات تصحيح الاسئلة المقالية (عودة، ١٩٩٨: ٣٦٢) وفي ضوء الإجراءات السابقة اصبح الاختبار بصيغته النهائية جاهزاً للتطبيق .

مقياس الوعي البيئي: بعد الاطلاع على عدد من مقاييس الوعي البيئي للمرحلة الإعدادية قررت الباحثان بناء مقياس خاص ببحثهما، اذ تم تحديد ثلاث مجالات لمقياس الوعي البيئي وهي: المجال الاول: خاص بمعلومات الفرد عن البيئة ويضم (١٦) فقرة منها (١٠) ايجابية و (٦) سلبية. المجال الثاني: خاص بسلوك الفرد في البيئة ويضم (١٤) فقرة منها (١٢) ايجابية و (٢) سلبية. المجال الثالث: خاص بموقف الفرد من البيئة ويضم (١٥) فقرة منها (١٢) ايجابية و (٣) سلبية. وبذلك اصبح عدد فقرات المقياس (٤٥) فقرة، فضلاً عن أنه تم اضافة فقرتين كاشفتين بالصيغة السلبية بهدف الكشف عن صدق الاستجابة على أنه تم استبعاد هاتين الفقرتين احصائياً، تم اعتماد مقياس لبكرت الثلاثي الذي يضم ثلاثة بدائل للاجابة عن فقراته وهي (اوافق، متردد لاوافق) وحددت درجات الفقرات الايجابية ب (٣، ٢، ١) على التوالي، اما الفقرات السلبية فقد حددت بالدرجات (٣، ٢، ١) على التوالي، عرض المقياس بصيغته الاولى على مجموعة من المحكمين المختصين وبعد إجراء التعديلات ما بين الحذف والتغيير اصبح مجموع فقرات المقياس (٤٣) فضلاً عن الفقرتين الكاشفتين السلبيتين الملحق (٢) كما تم التحقق من (صدق البناء) Construct Validity فوجدان معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس تراوحت قيمتها (٠,١٢٤ - ٠,٨٤٧) وكانت جميعها دالة عند مستوى (٠,٠٥) اما معامل ارتباط الفقرة بالمجال الذي تنتمي اليه فقد كانت جميعها دالة عند مستوى (٠,٠٥) وهذا يعني ان الفقرة تقيس فعلاً المجال الذي تنتمي اليه فضلاً ان معامل ارتباط درجة المجال والدرجة الكلية للمقياس كانت دالة احصائياً، اما ثبات المقياس فقد بلغ قيمته (٠,٨٧)، وبهذا اصبح المقياس بصورته النهائية يتكون من (٣٢) فقرة ايجابية و (١١) فقرة سلبية مع الفقرتين الكاشفتين السلبيتين الملحق (٣) .

• **الوسائل الإحصائية : Statistical Tools**

تم استعمال الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS (Version 11) باعتماد المعادلات الآتية: تحليل التباين الأحادي، اختبار مربع كاي، معادلة هويت، الفا . كرويناخ، معامل ارتباط بيرسون، معادلة T-test لعينتين مستقلتين متساويتين، معامل الصعوبة، القوة التمييزية، فعالية البدائل، معادلة كوبر .

• **عرض النتائج (تحليلها، وتفسيرها) :**

• **نتائج الفرضية الأولى:**

اظهرت النتائج أن الفرق غير دال احصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل الدراسي، وبذلك تقبل الفرضية الصفرية الأولى الجدول (١)

جدول (١): المتوسط الحسابي والقيمة التائية لدرجات تحصيل طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف | القيمة التائية المحسوبة | الدالة الاحصائية |
|-----------|-------|-----------------|----------|-------------------------|------------------|
| التجريبية | ٤٢ | ٣٧,٦٩٠٥ | ٧,٨٦٩٣٢ | ٠,٤٧٨ | غير دالة |
| الضابطة | ٤٣ | ٣٦,٩٣٠٢ | ٦,٧٧٩٦٩ | | |

القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ٨٣ تساوي (٢).

• **نتائج الفرضية الثانية:**

اظهرت النتائج ان الفرق دال احصائيا لصالح المجموعة التجريبية في مقياس الوعي البيئي الجدول (١٥)، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الثانية لجدول (٢)

جدول (٢): المتوسط الحسابي والقيمة التائية لدرجات مقياس الوعي البيئي لطالبات المجموعتين التجريبية والضابطة

| المجموعة | العدد | المتوسط الحسابي | الانحراف | القيمة التائية المحسوبة | الدالة الاحصائية |
|-----------|-------|-----------------|----------|-------------------------|------------------|
| التجريبية | ٤٢ | ١١٩,٤٦٢٥ | ٩ | ٣,٤٨٧ | دالة |
| الضابطة | ٤٣ | ١١١,٣٤٨٨ | ١٢,٠٤٧٣٠ | | |

• **ثانياً : مناقشة النتائج:**

• **أ. مناقشة النتائج الخاصة بالفرضية الأولى :**

اظهرت النتائج الخاصة بهذه الفرضية أنه ليس للأنشطة البيئية الإثرائية فاعلية في التحصيل الدراسي للطالبات عينة البحث، وربما يعود ذلك إلى ما يأتي:

« ان الموضوعات العلمية درست للطالبات عينة البحث بطريقة التدريس ذاتها وهي طريقة الاستجواب والاختلاف كان في أسلوب عرض المادة الدراسية فقط.

« اتباع نمطا واحدا لكلا المجموعتين وذلك بأن كان الطالبات يسجلن ملاحظاتهم خلال الحصة الدراسية، كما ان الأمثلة الخارجية المتعلقة بموضوع الدرس كانت واحدة.

« ان أسلوب الإثراء الذي اعتمد في اعداد الأنشطة البيئية الإثرائية هو التوسع والتعمق بالمادة العلمية من الجانب الوظيفي (البيئي) فقط، أي الالتزام بالحدود العلمية المقررة للمادة الدراسية المقدمة في كتاب الكيمياء للخامس العلمي لكلا المجموعتين .

• ب. مناقشة النتائج الخاصة بالفرضية الثانية :

اظهرت النتائج الخاصة بهذه الفرضية ان للأنشطة البيئية الإثرائية فاعلية في الوعي البيئي للطالبات عينة البحث، وربما يعزى ذلك إلى ما يأتي:

« ان المادة الدراسية قد تكاملت لدى الطالبات من خلال ربط المعلومات الجديدة المقدمة للطالبات مع معلوماتهن السابقة، عن طريق دمج المعلومات الجديدة مع المعلومات التي يدرسنها فتتكون لديهن بنية معرفية بيئية مترنة تسهم في تعزيز الوعي البيئي لديهن. اذ بين (الهييتي، ٢٠٠٨) ان " المدخل الاندماجي يحقق مفهوم التكامل للنظام البيئي من حيث تقديم المادة العلمية عن طريق التكامل والاندماج" (الهييتي، ٢٠٠٨: ١٣).

« ساعدت الأنشطة البيئية الإثرائية على توفير مصادر معلومات بيئية للطالبات ذات صلة مباشرة بالبيئة التي يعشن فيها إذ يؤكد (ربيع وهادي ٢٠٠٦) من "ان توفير مصادر ومعلومات بيئية للطلبة تضم قضايا بيئية ذات صلة مباشرة بالمجتمع يساعد في اعداد طالب مثقف وواعي بيئيا". (ربيع وهادي، ٢٠٠٦: ٢٥).

« ان مشاركة الطالبات بالأنشطة البيئية الإثرائية أسهم فضلا عن اكتسابهن المعلومات البيئية، في تنمية مهاراتهم العقلية واكسابهن قيم ومواقف بيئية وتقدير الجهود المبذولة لحماية البيئة وصيانتها اذ يرى (قادر ٢٠٠٩) " ان مشاركة الطلبة بالأنشطة البيئية من افضل الوسائل لتحقيق اهداف التربية البيئية والتي من احد اهدافها" اكساب الطلبة معلومات ومهارات وقيم وتقدير الجهود المبذولة لخدمة البيئة، كما تزج بالطلبة للمشاركة الفعلية لصيانة البيئة" (قادر، ٢٠٠٩: ٤٤).

« المتابعة المستمرة لنتائج الأنشطة البيئية الإثرائية التي تكلف بها الطالبات تعد بمثابة تغذية راجعة لهن، قد اسهمت في تعزيز السلوك البيئي الايجابي لديهن، وهذا ما اكده (عيسوي، ١٩٩٧) من "ان منهج التغذية الراجعة هو نوع من التعلم الشرطي يسهم كذلك في تحسين التوعية البيئية اذ يعمل على تقديم المعلومات حول النجاح او الفشل المترتب على سلوك بيئي معين" (عيسوي، ١٩٩٧: ١٠٨).

• الاستنتاجات :

« الأنشطة البيئية الإثرائية ساعدت على تعديل المعاني البيئية واكتسابها لدى الطالبات وتثبيتها، مما ساعد على زيادة الوعي البيئي لديهن.

« لا توجد فاعلية للأنشطة البيئية الإثرائية في تحصيل مادة الكيمياء لطالبات الخامس العلمي.

« ان الأنشطة البيئية الإثرائية حثت الطالبات إلى البحث والتقصي عن معلومات جديدة وترجمة ما يدرسنه نظريا إلى افعال وسلوك تخص حياتهن اليومية وطرح التساؤلات العديدة عن بعض الظواهر التي يلاحظونها.

- « تنفيذ الأنشطة البيئية الإثرائية من قبل الطالبات على شكل مجموعات ساهم في تعزيز روح التعاون الجماعي وتكوين علاقات طيبة مع الطالبات.
- « الأنشطة البيئية الإثرائية ساعدت في التغلب على بعض عيوب المنهج الدراسي وسد النقص في منهج الخامس العلمي من الناحية البيئية.
- « ساعدت الأنشطة الصفية البيئية الباحثة في متابعة الطالبات والاشراف عليهن مما ساعد في تعميق المفاهيم البيئية في كل مادة بشكل مفصل.
- « ساعدت الأنشطة البيئية الإثرائية في زيادة اهتمام الباحثة بالطالبات والتعرف على قدراتهن، مما ساعد في تشجيع الطالبات وارشادهن.
- « ساعدت الأنشطة البيئية الإثرائية في تعميق دائرة معرفة الطالبات البيئية وتزويدهن بخبرات غنية عن الموضوعات الدراسية.

• التوصيات والمقترحات :

- في ضوء النتائج توصي الباحثة بالآتي:
- « ضرورة الاهتمام بتنمية الوعي البيئي لطالبات الخامس العلمي في مادة الكيمياء لما لذلك من مردود ايجابي في تنمية المسؤولية البيئية لديهن وذلك بتطوير كتاب الكيمياء للخامس العلمي، اذ يمكن الاستعانة بالكراسات المصممة التي اعدتها الباحثة.
- « ضرورة الاهتمام بنشاط الطالب البيئي وتفعيل دوره في العملية التعليمية . التعليمية ولا سيما الأنشطة البيئية للأصفية كجزء متمم لعملية التدريس الصفي وكأساس للتعلم الذاتي.
- « العناية بشكل اكبر بعملية وضع المناهج وضمان دمج قضايا بيئية في هذه المناهج بشكل صحيح، بحيث يتمكن الطلبة من ربط المعلومات البيئية بالمناهج الدراسية في اطارها الصحيح وبالواقع الذي يرونه ويلمسونه.
- « اعداد كراس ملحق بالكتاب المدرسي يتضمن مجموعة من الأنشطة البيئية الإثرائية التي يمكن إجراؤها من قبل طالبات الخامس العلمي في مادة الكيمياء.
- « الاستفادة من الأنشطة البيئية الإثرائية المعدة لهذا البحث في تدريس مراحل دراسية متقدمة.
- « تدريب مدرسي الكيمياء في المرحلة الإعدادية قبل وخلال الدوام الدراسي على كيفية تصميم وتنفيذ وتقويم الأنشطة البيئية الإثرائية.
- « الاستفادة من مقياس الوعي البيئي كأداة للكشف عن الوعي البيئي للطالبات.
- واستكمالاً للبحث تقترح الباحثة ما يأتي:
- « إجراء دراسة أخرى مماثلة على مراحل دراسية ومواد دراسية أخرى.
- « إجراء دراسة لتعرف فاعلية الأنشطة البيئية الإثرائية في مادة الكيمياء في متغيرات أخرى مثل (الجنس، الوعي الناقد، اتخاذ القرار).
- « إجراء دراسة حول معوقات تنفيذ الأنشطة البيئية الإثرائية لطالبات الخامس العلمي في مادة الكيمياء من وجهة نظر مدرسيها وسبل معالجتها.

• المصادر العربية :

١. ابوحتلة، ايناس محمد، (٢٠٠٥): نظريات المناهج التربوية، ط١، دار صفاء، عمان.

٢. بلوم، بنيامين، واخرون، (١٩٨٢): تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني، ترجمة محمد امين المفتي، واخرون، دار ماكجروهيل، القاهرة.
٣. جروان، فتحي عبد الرحمن، (٢٠٠٢): اساليب الكشف عن الموهوبين والمتفوقين ورعايتهم، ط١، دار الفكر، عمان.
٤. حمدان، محمد زياد، (١٩٨٢): التربية الميدانية، مفاهيمها وكفاياتها وممارستها، ط١، مؤسسة الرسالة، بيروت.
٥. الدليمي، علي محمود نجم، (١٩٩٥): "اثر استخدام البدائل البيئية مختبريا في تحصيل طلبة الصف الثاني متوسط في مادة الكيمياء"، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الهيثم.
٦. الدليمي، وفاء عبد الهادي نجم، (١٩٩١): "اثر استخدام الملصقات التعليمية في اتجاهات طالبات معهد اعداد المعلمات في المنصور نحو البيئة"، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن الهيثم.
٧. الدمرداش، صبري، (١٩٩٣): التربية البيئية النموذج والتحقيق والتقويم، ط٢، مكتبة الفلاح، الكويت.
٨. راهي، قحطان فضل، (٢٠٠٨): "فاعلية تصميم تعليمي - تعليمي باستخدام نمطين من منظمات استراتيجيات الادراك في التفكير العلمي وتنمية الوعي البيئي لطلاب الرابع العام"، اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن الهيثم.
٩. ربيع، عادل مشعان، (٢٠٠٨) (ب): مشاكل بيئية معاصرة، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان.
١٠. ربيع، عادل مشعان، وهادي مشعان ربيع، (٢٠٠٦): التربية البيئية، ط١، دار الفكر، عمان.
١١. ربيع، محمد شحاتة، (٢٠٠٩): قياس الشخصية، ط٢، دار المسيرة، عمان.
١٢. ربيع، هادي مشعان، (٢٠٠٨) (أ): الاتجاهات المعاصرة في التربية والتعليم، ط١، مكتبة المجتمع العربي، القاهرة.
١٣. زعلان، ليلي صالح، وبشرى كامل جدوع، وسيثا ارام كيورك، (٢٠٠٨): "قياس الوعي البيئي لدى سكان مدينة البصرة نحو الملوثات الكيميائية"، مجلة دراسات البصرة، مركز دراسات البصرة، العدد الخامس، السنة الثالثة.
١٤. زيتون، حسن حسين، (٢٠٠١): تصميم التدريس (رؤية منظومية)، ط٢، دار عالم الكتب، القاهرة.
١٥. سلامة، عادل ابو العز، (٢٠٠٩): طرق تدريس العلوم، معالجة تطبيقية معاصرة، ط١، دار الثقافة، عمان.
١٦. سمارة، فوزي احمد، (٢٠٠٤): قضايا تربوية معاصرة، ط١، دار الطريق، القاهرة.
١٧. السيد، يسري مصطفى، و ابراهيم بسيوني عميرة، (٢٠٠٦): دراسات وبحوث في التربية العلمية والبيئية وتكنولوجيا التعليم، ط١، جدارا للكتاب العالمي، عمان.
١٨. شحاتة، حسن، (٢٠٠٣): المناهج الدراسية بين النظرية والتطبيق، ط٣، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة.

١٩. شحاتة، حسن، وزينب النجار، (٢٠٠٣): **معجم المصطلحات التربوية والنفسية، عربي - انكليزي و انكليزي - عربي**، ط١، دار المصرية اللبنانية، القاهرة.
٢٠. صديق، صلاح صادق، ومحمد ابراهيم عطوة، (١٩٩١): "اثر استخدام منهج مستقل للتربية البيئية في تنمية الوعي البيئي لدى طلاب كلية التربية"، **المؤتمر العلمي الثالث، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**، (٤ - ٨) اب.
٢١. الطناوي، عفت مصطفى، (٢٠٠٩): **التدريس الفعال تخطيطه - مهاراته - استراتيجياته - تقويمه**، ط١، دار الميسرة، عمان.
٢٢. عبد الحميد، آلاء، (٢٠٠٧): **الأنشطة المدرسية**، ط١، دار اليازوري، عمان.
٢٣. العتوم، مندر سامح، (٢٠٠٨): **النشاط المدرسي المعاصر بين النظرية والتطبيق**، ط١، دار المناهج، عمان.
٢٤. علام، صلاح الدين محمود، (٢٠٠٠): **القياس والتقويم التربوي والنفسي (اساسياته وتطبيقاته وتوجيهاته المعاصرة)**، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢٥. علي، وفاء محمود يونس، (٢٠٠٦) "اثر استخدام أسلوب العصف الذهني وتألف الاشارات في تنمية التفكير الابداعي والوعي البيئي وكتساب المفاهيم الاحيائية لمادة البيئة والتلوث لدى طلبة الصف الثالث من كلية التربية، قسم علوم الحياة". **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، جامعة الموصل، كلية التربية.
٢٦. عودة، احمد سليمان، (١٩٩٨): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط٢، دار الامل للطباعة، اربد.
٢٧. عيسوي، عبد الرحمن محمد، (١٩٩٧): **في علم النفس البيئي**، منشأة المعارف، الاسكندرية.
٢٨. فؤاد، رندة، (٢٠٠٤): "الاعلام التنموي وحماية البيئة"، ورقة عمل مقدمة إلى المنتدى العربي **الاعلامي للبيئة والتنمية**.
٢٩. الفراجي، هادي احمد، وموسى عبد الكريم ابو سل، (٢٠٠٦) **الأنشطة والمهارات التعليمية**، ط١، دار كنوز، عمان.
٣٠. الضرا، عبد الله، (١٩٩٦): "اثر تعليم العلوم في البحث على تنمية الوعي البيئي والاتجاهات الايجابية نحو البيئة"، **المؤتمر العلمي الثاني حول مستقبل تعليم العلوم والرياضيات وحاجات المجتمع المصري**، معهد الانماء العربي.
٣١. الفرحان، يحيى، وعبد الفتاح لطفي عبد الله، وموسى سمحة (٢٠٠٩): **البيئة والموارد والسكان في الوطن العربي**، ط١، الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات بالتعاون مع جامعة القدس المفتوحة، القاهرة.
٣٢. قادر، محمد امين، (٢٠٠٩): "التربية والوعي البيئي واثار الضريبة في الحد من التلوث البيئي"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، الاكاديمية العربية في الدنمارك، كلية الادارة والاقتصاد، قسم ادارة البيئة.
٣٣. كاظم، رباب عبد الواحد، (٢٠٠٩): "الأنشطة التعليمية الصفية في تدريس اللغة العربية" **مجلة العلوم التربوية والنفسية، الجمعية العراقية للعلوم التربوية والنفسية**، العدد ٦٤، حزيران، بغداد.

٣٤. اللقاني، احمد حسين، وعلي احمد الجمل، (١٩٩٩): **معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس**، ط٢، عالم الكتب، القاهرة.

٣٥. مازن، حسام محمد، (١٩٨٦): "اثر استخدام بعض الأنشطة العلمية في تحقيق بعض اهداف تدريس الكيمياء للصف الثاني الثانوي العام"، **المجلة التربوية**، كلية التربية، جامعة سوهاج، العدد (١).

٣٦. _____، (٢٠٠٧): **التربية البيئية (قراءات - دراسات - تطبيقات)**، ط١، دار الفجر، القاهرة.

٣٧. المعايطة، خليل عبد الرحمن، ومحمد عبد السلام البوايز، (٢٠٠٧): **الموهبة والتفوق**، دار الفكر، القاهرة.

٣٨. معلا، ماهر، وفرانسوا قره بت، (٢٠٠٩): **البيئة بلغة الكيمياء**، ط١، دارالرضا، دمشق.

٣٩. المغيرة، عبد الله عثمان، (١٩٨٩): **طرق تدريس الرياضيات**، مطابع جامعة الملك سعود، الرياض.

٤٠. نيهان، يحيى محمد، (٢٠٠٨): **مهارة التدريس**، ط١، اليازوري، عمان.

٤١. الهيتي، سهير ابراهيم حاجم، (٢٠٠٨): **المسؤولية الدولية عن الضرر البيئي**، ط١، دمشق.

٤٢. وزارة التربية، العراق، (١٩٩٠): **الأهداف المقترحة لمادة الكيمياء للمرحلة الإعدادية**، ط١، مطبعة وزارة التربية، بغداد.

٤٣. يونس، فتحي واخرون، (٢٠٠٤): **المناهج (الأسس، المكونات، التنظيمات، التطوير)**، ط١، دار الفكر، عمان.

المصادر الأجنبية :

1. Kinsey, T . and Wheatly J. (1984): "The Effect of an Environmental Studies eours the Defensibility of Environmental Attitudes", **Journal of Research in Science**, Vol.12, No. (2).
2. Russell, Train E, (1992): **The Role of Foundation and University in Conservation**, University of California School Forestry, California.
3. Simmons, Bora, and others (2003): **Environmental Education Materials, Guide Lines for Excellence Work Book, Bridging Theory and Practice**, North American. Association for, Via, Internet (ERIC).
4. Smith, Eduerd, (1993): "Teaching Strategies Associated with Conceptual Change Learning", **Journal of Research in Science Teaching**, 30 (2) : Vol. (30), No. (2).

