برنامج مقترح قائم على توظيف تكنلوجيا التعليم وأثره في تنمية مهارات التفكير العلمي ورفع الوعي البيئي في مادة علم الأرض

هديل فهد مجهول
المديرية العامة لتربية القادسية
Hdylfhd31@gmail.com

تاريخ استلام البحث : ١٨/ ٩/ ٢٠٢٣

تاريخ قبول البحث : ٢٨/ ٩/ ٢٠٢٣

الخلاصة :

يرمي البحث الحالي إلى التعّرف على فاعلية "برنامج مقترح قائم على توظيف تكنلوجيا التعليم وأثره في تنمية مهارات التفكير العلمي ورفع الوعي البيئي في مادة علم الارض " ولتحقيق هدف البحث صيغت ثلاث فرضيات الأولى تتعلق بـ تحصيل طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج المقترح ودرجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مادة علم الارض، والثانية تتعلق بدرجات المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج المقترح والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية والثالثة بأثره في رفع الوعي البيئي بالتطبيق القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق النموذج المقترح .

اعتمدت الباحثة على التصميم التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين(التجريبية، والضابطة)، واختارت مدرسة أمير المؤمنين لإجراء التجربة، وكانت تحتوي على ثلاث شعب للصف الخامس العلمي، اذ بلغ عدد طالباتهما (150) طالبة، وبطريقة السحب العشوائي مثلت شعبة (أ) المجموعة التجريبية وتشمل (37) طالباً، ومثلت شعبة (ج) المجموعة الضابطة وتشمل (35) طالباً.

كافأت الباحثة بين طالبات المجموعتين إحصائياً في عدد من المتغيرات وهي: الذكاء، والعمر محسوبًا بالشهور، واختبار الوعي البيئي القبلي .

وحددت الباحثة الموضوعات التي ستدرس في أثناء مدة التجربة، وهي الفصل الاول، والثاني، والثالث، من كتاب علم الارض، الذي اقرت تدريسه وزارة التربية في جمهورية العراق، كما صاغت أهدافًا سلوكية لهذهِ الموضوعات فكانت (170) هدفًا سلوكيًا، ما بين معرفة ،وفهم ،وتطبيق وأعدت خططاً تدريسية لكلا المجموعتين، عرضت نماذج منها على مجموعة من المحكمين.

أعدت الباحثة اختبارا تحصيليا مكون من (60) فقرة ، ومقياس للوعي البيئي يتكون من (30) فقرة، وتحققت من صدقهما من خلال عرضهما على مجموعة من المحكمين، ومن ثباتهما من خلال تطبيقهما على عينة استطلاعية، وقد طبقت التجربة في الفصل الاول من العام الدراسي (2022–2023) ودرّست الباحثة بنفسها المجموعتين ولمدة اثنا عشر اسبوعا، وبعد انتهاء التجربة اجرت الباحثة اختبارا لمهارات التفكير العلمي ومقياس للوعي البيئي، حيث استعملت الباحثة البرنامج الإحصائيSPSS وبرنامج Microsoft Excelلاستخراج النتائج.

وقد أظهرت نتائج البحث ما يأتي:

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى التي دُرِّسَتْ على وفق البرنامج المقترح والمجموعة الضابطة الثانية التي دُرِّسَتْ بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير العلمي .

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج المقترح ودرجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في مقياس الوعي البيئي .

وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس الوعي البيئي ومتوسط درجات طالبات نفس المجموعة في مقياس الوعي البيئي البعدي .

وفي ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات ومنها: فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير العلمي عند طالبات الصف الخامس الاعدادي في مادة علم الارض.

إنَّ للبرنامج المقترح فاعلية في رفع الوعي البيئي عند طالبات الصف الخامس الاعدادي في مادة علم الارض.

وأوصت الباحثة بعدد من التوصيات، منها:

وضع البرنامج المقترح كمفردات تدرس ضمن مادة (المنهج وطرائق التدريس) في معاهد إعداد المعلمين وكليات التربية الأساسية وكلية التربية .

الإفادة من البرنامج المقترح في تدريس مواد اخرى في المرحلة الاعدادية .

واستكمالاً لهذا البحث وضعت الباحثة عدداً من المقترحات، منها إجراء دراسات ترمي إلى التعرف على:

فاعلية البرنامج المقترح في متغيرات أخرى مثل التفكير الاستدلالي، والميول، والاتجاهات نحو مادة علم الأرض.

فاعلية استخدام نماذج واستراتيجيات تدريسية أخرى مع هذا البرنامج للتثبت من فاعليتهما في تنمية مهارات التفكير العلمي ورفع الوعي البيئي في مادة علم الارض.

الكلمات المفتاحية: (تكنولجيا التعلم، علم الأرض، مهارات، التفكير العلمي).

A program based on employing educational technology Its impact on developing scientific thinking skills Increasing environmental awareness in basic science subjects

Hadeel Fahd is unknown
General Administration of Education in Al-Qadisiyah
Hdylfhd31@gmail.com

Date received: 18/9/2023
Acceptance date: 28/9/2023

Abstract:

The current research aims to identify the effectiveness of "a proposed program based on the use of educational technology and its impact on developing scientific thinking skills and raising environmental awareness in the subject of earth science." To achieve the goal of the research, three hypotheses were formulated. The first relates to the achievement of the students of the experimental group who studied according to the proposed program and the grades of the students of the group. The control group studied according to the usual method in the subject of Earth Science, the second relates to the grades of the experimental group that studied according to the proposed program and the control group that studied according to the usual method, and the third relates to its effect in raising environmental awareness through the pre- and post-application for the students of the experimental group that studied according to the proposed model.

Keywords: (Learning technology, earth science, skills, scientific thinking).

الفصل الأول: التعريف بالبحث

مشكلة البحث :

إنّ التقدم العلمي والتكنلوجي ، قد أدى ببعض الاتجاهات التربوية الى تغيير نظرتها الى نظام التدريس من جهة والى التربية كموؤسسة من جهة اخرى ،طالما كانت التربية ترفد الفرد بمهارات ووسائل تساعده على أن يندمج مع محيطه ويتفاعل معه كأنسان صالح مسؤول. لهذا كانت مهمة التربية كبيرة ،حيث تخطت التربية اطار التربية والتعليم الى كيفية تنظيم المجتمع كأفراد . فالتطور الحاصل في مجال التربية والتعليم في العالم لم تكن التربية بمعزل عنه وعن ضرورة مواكبة تلك التطورات الحاصلة .

إنّ أسلوب التدريس المتبع حاليا يعاني من الكثير من القصور ولعل ذلك يرجع الى عدم تبني طرق واستراتيجيات حديثة في التدريس ، وعدم المام القائمين على التدريس بالنظريات المعرفية للتربية ،وكذا النظريات التربوية النفسية التي تراعي الفروق بين المتعلمين فمازالت اغلب مدراسنا تعتمد الطرق القديمة في التدريس ،التي تركز على الحفظ والاستظهار فقط دون الاهتمام بتحقيق باقي مستويات الاهداف السلوكية كالتذكر، والفهم، التحليل والتطبيق ، وكون الباحثة عضو في هيئة تدريس فقد لاحظت أن المدرسين مازالو يمارسون الطرق التقليدية في التدريس هذا ما دعى الباحثة الى تصميم برنامج تدريس يقوم على أستخدام التكنلوجيا في التدريس الذي قد يحقق النتائج التربوية المرجوة للعملية التعليمية والذي قد يساهم في رفع كفاءة المدرس والطالب على حدا سواء لذا كانت الدراسة تتلخص في العنوان التالي برنامج مقترح قائم على توظيف تكنلوجيا التعليم وأثره في تنمية مهارات التفكير العلمي و رفع الوعي البيئي في مادة علم الارض .

أهمية البحث:

إنّ التكنلوجيا بمفهومها الواسع جعلت من العالم قرية صغيرة لتبادل المعلومات والمعارف والذي أدى بالتالي الى أحداث ما يسمى الان بـ(التلاقح الثقافي) بين الامم حيث يجد الانسان نفسه أمام كم هائل من المعلومات التي لا يعرف كيف يتعامل معها وهنا يأتي دور أنظمة التعليم التي تعمل على ترشيد استهلاك الانسان الى المعلومات التكنلوجية بما يضمن له تحقيق نمو شامل في بناه المعرفية .

حيث تشكل التكنلوجيا في الوقت الحاضر منظومة متكاملة للبحث والتجريب في ضوء نظريات العلم لتسهيل المهمات الحياتية اليومية للانسان ولذلك فأن توظيفها في التربية سوف يحقق لنا الاهداف المرجوة للعملية التعليمية وتذليل العقبات امام الطالب للحصول على المعلومات وطرق تطبيقها عملياً وفق أسس وقواعد سليمة بما يتحقق تكامل معرفي وبناء علمي رصين .

إنّ طرق التدريس السائدة الان قد لا تأتي بالنتائج المبتغاة للتعليم ولذا فأن تصميم البرامج التعلمية في التدريس سوف يوفر الجهد على المدرس والطالب كون المدرس مرشد وموجه وناقل للمعرفة وكون الطالب محور العلمية التعليمية ومحقق أهداف التعلم .

ولما كانت مادة علم الارض الغنية بالمعلومات التي تفيد الطالب في حياته لأنه بحاجة الى تعلم مفاهيم وتقنيات علم الارض والبيئة تماماً مثل ما هو بحاجة الى تعلم مفاهيم علوم (الفيزياء،الكيمياء،الاحياء) وتقنياتها .فضلا عن أهميتها في التطبيقات الهندسية والانشائية والاقتصادية خصوصاً وان بلدنا العراق من اكبر البلدان النفطية في العالم وغني بالكثير من الثروت الطبيعية . (وزارة التربية ،2016) فهذا يستدعينا لوضع برامج وخطط واستراتيجيات لتهيئة الطلبة لأستقبال المعلومة قبل تدريسها وكيفية تحفيزهم و زيادة دافعيتهم نحو التعلم .

إنّ المعلم الناجح ليس الناقل للمعرفة أنما من يهتم بقيمة هذه المعرفة وتأثيرها بنمط تفكير الطلبة ودون اهتمام بمدى انعكاس هذه المعرفة على سلوك الطلبة كأفراد ،ومجموعات ومواطنين، و حيث أن الطلبة تنقصهم مهارات التفكير المختلفة تبعاً لطرق التدريس الموجودة التي تركز على جانب واحد وتهمل الجوانب الاخرى كان لابد من اكتساب الطلبة لمهارات التفكير لمساعدتهم في تنظيم طرق تفكيرهم لتحقيق التكامل ومنها مهارات التفكير العلمي.(الحيلة ،2000)

إنّ التفكير العلمي نشاط معرفي يرتبط بالمشاكل والمواقف التي تواجه الفرد وبقدرته على التحليل للمعلومات التي يتلقاها عبر الحواس ومعالجتها مستعيناً بحصيلته المعرفية السابقة فظلا عن ذلك فهو يمثل سلسلة النشاطات العقلية التي تحدث داخل عقل الطالب وبذلك تكون القدرة على اكتساب مهارات التفكير العلمي يؤدي الى تحسين الخصائص العقلية والسمات الشخصية للمتعلمين وتساعدهم على التحليل والتركيب العقلي وتزيد من دافعية المتعلمين نحو القيام بالانشطة التعليمية.

ولمّا كان الاولى بالتربية التركيز على المحيط الذي يعيش فيه الطالب كان لابد من الاهتمام بتطوير الوعي البيئي لدى الطلبة كي يتمكنوا من مواجهة المشكلات البيئية التي تواجههم وفق اسس ومهارات تفكير علمية حيث أن بيئة الانسان هي اول كيان اجتماعي ينشأ فيه الطالب ويتفاعل معه وهو المسؤول الاول عن حماية البيئية وكيفية الحفاظ عليها وكل ذلك يتطلب منه الكثير من المهارات والقدرات وطرق تفكير مختلفة يتمكن من خلالها معالجة المشكلات البيئية والحفاظ على الأمن البيئي.

وتتلخص اهمية البحث في الآتي:

أهميته التكنلوجيا للعملية التعليمية وما توفره للطلبة من تسهيلات تساعدهم على اكتساب المعلومات .

اهمية مادة علم الارض بوصفها مادة ضرورية للطلبة في أي مرحلة تعليمية فهي تنمي لديهم الشعور بالمسؤولية اتجاه بيئتهم.

أهمية البرامج التدريسية ومنها البرنامج المقترح لما له من خصائص ومميزات ، قد تساعد في تنمية مهارات التفكير العلمي ،وتحسين الوعي البيئي لدى الطلبة.

أهمية مهارات التفكير العلمي لانها تسهم في إعداد الطلبة ليكونوا قادرين على مواجهة مواقف الحياة .

تُعد هذه الدراسة الأولى للباحثة في تصميم برنامج تدريس يقوم على استخدام التكنلوجيا في تدريس الصف الخامس العلمي في مادة علم الارض.

الإفادة من الاختبار والمقياس المعد في هذه الدراسة في دراسات لاحقة .

هدفا البحث:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على :

فاعلية البرنامج المقترح القائم على استخدام تكنلوجيا التعليم في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي لمادة علم الارض

فاعلية البرنامج المقترح القائم على استخدام تكنلوجيا التعليم في تدريس مادة علم الارض في تحسين الوعي البيئي .

فرضيات البحث:

من خلال هدفي البحث وضعت الباحثة الفرضيات الصفرية الاتية :

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج المقترح ودرجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تحصيل مادة علم الارض .

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسط الفروق بالتطبيق القبلي والبعدي بين درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج المقترح والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تنمية مهارات التفكير العلمي .

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية بالتطبيق القبلي والبعدي في مقياس الوعي البيئي .

حدود البحث :

عينة من طالبات الصف الخامس الاعدادي في المدارس الاعدادية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية القادسية (المركز) .

كتاب علم الارض (الفرع التطبيقي) ، الطبعة الاولى، لعام2016 ، تأليف لجنة من وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج.

الفصل الاول من العام الدراسي (2022-2023) .

تحديد المصطلحات :

البرنامج:

عرفه كل من:- • (الحيلة ،2008) : طريقة تفريد في التعليم تقوم على تقسيم الموضوع الدراسي او المهمة المراد تعلمها الى مجموعة من الافكار أو الخطوات المرتبة ترتيباً منطقياً متسلسلاً تهدف الى تحقيق أهداف تعليمية محددة .

(مرعي والحيلة 1998) :طريقة تقنية للتربية الصفية ،يستخدم فيها المعلم بشكل رئيس المواد المبرمجة لمساعدة طلبته على تحقيق الاهداف التربوية .

البرنامج المقترح:

مجموعة من الخطوات المتسلسلة والمترابطة التي تقدم فيها المادة التعليمة للطالب وفق اسس علمية رصينة لتحقيق أهداف التعلم .

التكنلوجيا

عرفها كل من :

• (جلبرت،1967) : التطبيق المنظم للمعرفة العلمية وتكمن فحواها في تنظيم المعرفة من أجل تطبيقها في مجالات خاصة كالزراعة والصناعة والتربية.

• (ديل ،1969) : طريقة نظامية في العمل للوصول الى نتائج مخططة ، فهي عملية وليست ناتجاً ،أنها الجانب التطبيقي من التطور العلمي .

• التعريف الاجرائي : هي التوافق القائم بين النظرية والتطبيق من حيث تقديم المعرفة والمعلومات و طريقة الاستفادة منها في حياة الانسان اليومية .

علم الارض

• wiki: هي جميع مجالات العلوم الطبيعية المتعلقة بكوكب الأرض. هذا الفرع من العلوم يتعامل مع التكوين المادي للأرض والتفاعلات في باطنها. و هي دراسة الخصائص الفيزيائية لكوكبنا، من الزلازل إلى قطرات المطر، والفيضانات إلى الحفريات . تشمل علوم الأرض أربعة فروع رئيسية للدراسة، وهي الغلاف الصخري، الغلاف المائي، الغلاف الجوي، وأخيرا الغلاف الحيوي .

• التعريف الإجرائي: الفصول الثلاث الاولى من مادة علم الارض للصف الخامس العلمي .

مهارات التفكير العلمي

عرّفها كلٌ من:

(مصطفى،2010) بأنه "العملية العقلية التي يتم بموجبها حل المشكلة أو أتخاذ قرارات بطريقة علمية من خلال التفكير المنظم المنهجي .

• (طافش 2013) أنه " مجموعة من العمليات المتتالية تؤدي الى معرفة جديدة ،وتتدرج هذه العمليات من الملاحظة والقياس الى الوعي بالمشكلة والبحث عن طرق حلها ، والى تفسير البيانات المتجمعة وصياغة تعميمات منها وصولاً الى بناء نموذج نظري أو اختيار نموذج موجود وتعديله ".

• التعريف الاجرائي :هي قدرة الطالب على التفسير والتحليل والتنبؤ والاستنتاج بعد اكتسابه لمجموعة المبادئ والفرضيات التي يقوم عليها التفكير العلمي .

الوعي البيئي

عرّفه كلٌ من:

(صالح ،2003) على أنه ألادراك بمعطيات البيئة ، أو معرفتها ،من خلال إدراك الافراد للواقع الاجتماعي الذي يعيشون فيه ، وبما يدور في بيئتهم المحلية والقومية والعالمية من ظواهر ومشكلات بيئية وأثارها ووسائل علاجها ، وبالتالي يكسب الافراد أدراكهم الواعي لهذه الابعاد وتتكون لديهم المفاهيم والاتجاهات والقيم

• (جاد،2007) بأنه "أدراك الفرد لدوره في مواجهة البيئة أو مساعدة الافراد والجماعات على أكتشاف الوعي بالبيئة ومشكلاتها ، وهو أدراك قائم على المعرفة بالعلاقات والمشكلات البيئية من حيث أسبابها وأثارها ووسائلها".

•التعريف الإجرائي :هو شعور الفرد بواجبه اتجاه البيئة وطرق حمايتها عن طريق مجموعة المعارف والمهارات التي يتلقاها من المدرسة أو من مجتمعه .

الفصل الثاني :جوانب نظرية

تعد المدرسة السلوكية أساسا لتصميم التدريس ويعد التعليم المبرمج احد التطورات المهمة للنظرية السلوكية ومن افتراضات المدرسة السلوكية لتصميم التدريس (العدوان والحوامدة ،2010، 29-30) :

تحديد الأهداف السلوكية والنتاجات التعليمية النهائية للمتعلم التي يتوقع ان يكون قادرا على أدائها بعد الانتهاء من عملية التعلم إجراء الاختبار القبلي (pre-test) للوقوف على جوانب القوة والضعف ولمعرفة مستوى الطلبة.

التدرج في التعليم بشكل متتابع واتقان كل خطوة قبل الانتقال الى المستوى اللاحق

التأكيد على التعزيز المستمر والفوري والتغذية الراجعة .

تسجيل كل أستجابة يقوم بها المتعلم .

أكدت المدرسة السلوكية على ان التعلم يتم بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة ثم تعزيز هذه الاستجابة ولتنفيذ هذه المبادئ ضهر التعليم المبرمج وازدهر بتأثير عالم النفس سكنر (skinner) ان التعليم المبرمج قد انتشر لأسباب عدة ألا ان تأثيره كان كبيرا في تطوير مفهوم التقنيات التعليمية بأتباعه أسلوب النظامي في تصميم البرنامج المبرمج وقد انتقل اثر ذلك الى كثير من أساليب التدريس وطرقه والممارسات التربوية والبرامج المحوسبة ويصح أيضا عن التعليم المبرمج تطبيق مفهوم المسؤولية والمحاسبة في النظام التربوي . (الحيلة ومرعي،41,2014)

يعد علم السلوك خاصة نظريات التعلم بمثابة الأساس العلمي الرئيسي الذي تستمد منه التطبيقات العملية للتقنيات التعليمية التي هي عبارة عن تطبيق التقنيات السلوكية في العمليات المنهجية (الإنتاج النظامي) لتحقيق أنماط محددة من السلوك اللازمة لأغراض التعليم ان مدخلات العلوم السلوكية في التقنيات التعليمية اثرت في هذا المجال وذلك لضهور نظرية سكنر التعزيز وتطبيقاتها في التعلم المبرمج ومن اسهامات العلوم السلوكية في مجال تكنلوجيا التعليم الاتي (عزاوي 1987،واسكندر وعزاوي 1994،جمعية الاتصالات التربوية والتكنلوجيا 1992)

التحول من المثيرات الى السلوك والتعزيز ، التعلم ببساطة عبارة عن ترتيب العناصر التي تحقق التعزيز. وهناك ثلاثة متغيرات التي تشكل تتابعات التعزيز التي في ضوئها يتحقق التعلم :

الحالة التي يتم بها السلوك .

السلوك نفسه .

نتائج السلوك:

إن هذه النظرة أدت الى الاهتمام بأستجابة المتعلم والتغذية الراجعة المقدمة اليه حول هذه الاستجابة ويثير التركيز على السلوك في مقابل المثيرات سؤالا هاما حول كيفية استمرار هذا السلوك وتعزيزه .

أستخدام الأدوات:

ان انجع الأساليب لضبط التعليم الإنساني يتطلب مساعدة بعض الأدوات لتحيق ذلك .ان المعلم بوضعه الحالي لا يستطيع ان يحقق التعزيز بنفسه وهذا يعني ضرورة استخدام أدوات لغرض التعزيز بدلا من العرض ويمكن لهذه الأدوات ان تأخذ مكان المعلم لتحقيق بعض الأغراض .

التحول من مواد العرض الى الآلات التعليمية والتعلم المبرمج ، قد تقوم الالات التعليمية بأحدى وضائف المعلم وهي عرض المادة التعليمة للطالب وفيما يأتي بعض المبادئ التي وصى بها سكنر في عمل الالات التعليمية :

القيام بتعزيز أستجابات الطالب فورياً وبأنتضام .

تمكين الطالب من التحكم في سرعة تعلمه .

التأكد من ان الطالب صنع خطوات مترابطة يمكن التحكم فيها .

ضرورة المشاركة من خلال الاستجابات .

كانت نظرية سكنر التعليمية وحركة التعلم المبرمج التي وضعها بمثابة تطبيقات عملية للمفهوم الذي يشير بأنه على الأدوات والمواد ان تقوم بعمل اكثر من مجرد تقديم للمعلومات وذلك بأن ترتبط بسلوك الطالب ويشمل هذه العلاقات المحددة استجابة الطالب والتحكم في تسلسل الخطوات والتعزيز المستمر والفوري وسرعة تعلم الفرد وتنفيذ هذه الأشياء تستطيع الأدوات والمواد إدارة وتنضيم متتابعات التعزيز وبذلك يتأكد من حدوث التعلم .

ألاهداف السلوكية : يقول منجر ان الهدف يتكون من السلوك (ألاداء) وظروف الأداء ومعيار الأداء ، وبذلك قدمت الأهداف السلوكية مفهوما جديد ركز على سلوك المتعلم والظروف التي يحدث في ظلها مما أدى الى توسيع نظرية الاتصال عند المتعلم وعده احد أجزاء العملية إضافة الى ذلك يجب صياغة الأهداف السلوكية قبل تخطيط الدرس وبذلك وضعت مدخل قواعد النظم وكذلك قدمت الأساس لأسلوب مختلف لتقويم التعليم .

التقويم في ضوء محكات محددة مسبقا (تقويم مرجعي المحك)يعني ذلك ان تقويم المتعلم يبنى على أساس درجة تحقيقه للسلوك الذي تحدده الأهداف ، وهذا يؤدي الى ضرورة صياغة التقويم قبل تطوير التعليم وقد أدى التقويم والاهداف السلوكية الى تحسين التعلم المبرمج .

برمجة المدرسة : البرمجة هي عملية عامة لتطوير خطوات التعليم وهذا يشمل تطوير وتبني بعض الخطط الكاملة التي تستخدم بعض المبادئ بعض مبادئ التعلم المهمة وتخضع للدراسة والتحليل الدقيق المستمر ويشمل تقنيات التعليم وبذلك يصبح من الضروري برمجة المنهاج الدراسي بالكامل وان تتوافق إدارة عملية التعلم مع خصائص هذه العملية بمعنى ان التعليم الفردي الذي يستخدم الوسائل التعليمية لا يناسب المدرسة القائمة على التعلم الجماعي.

البرمجة كعملية تطوير الميزة الفريدة للتعليم المبرمج وقوته تكمن في عملية انتاجه ولهذه العملية خصائص تحليليه تجريبية وتتضمن كثيرا من المفاهيم السابقة التي تمت مناقشتها مثل الأهداف السلوكية والتقويم المرجعي المحك واختيار البرنامج قبل اتاحة الفرصة لاستعماله بشكل عام ثم تنقيحه وتعديله في ضوء نتائج الاختبار ويقدم هذا المدخل للتعلم المبرمج نموذجا لتطوير التعليم وهو نموذج سرعان ما تم أعتماده في التقنيات التعليمية. (الحيلة ومرعي ،39,2014)

المدرسة السلوكية و التعليم المبرمج

يعد التعليم المبرمج من طرائق التعليم الذاتي وقد اختلف التربويون في تحديد نشأة التعليم المبرمج فبعضهم ينسبه الى سقراط ويرى اخرون ان ديكارت هو الملهم لاختراع التعليم المبرمج من خلال كتابه (مقال في المنهج) وفريق اخر يرى ان مقال سكنر الالات التعليمية ساهم في انتشار هذا النوع من التعليم .

حيث يعرف دي مونولان(1977)التعليم المبرمج بأنه طرائق تربوية منهجية ترتكز على أسس تجريبية وتمتاز هذه الطرائق بالبحث عن نظام فعال لعرض المفاهيم وبالتكيف المستمر مع صعوبة الاستيعاب لدى الطلاب .

ويؤكد دي موغولان أيضا ان تقسيم المادة الى وحدات أولية (إطارات)يجعل فهم هذه الوحدات سهلا جدا على المتعلم حيث يكتسب دون ان يشعر مجموعة المعارف التي يتضمنها البرنامج فلا يواجه صعوبة في مهمة ما ويبين ان طرح الاسئلة بمختلف اشكالها في الاطار يبقي المتعلم نشطا بأستمرار اذ يتم ضبط الإجابة فورا ومن ثم عرض الاطار التالي .

ويرى مرعي واخرون (1993) ان التعليم المبرمج هو طريقة في تفريد التعليم تقوم على تقسيم الموضوع الدراسي او المهمة المراد تعلمها الى مجموعة الأفكار او الخطوات المرتبة ترتيبا منطقيا متسلسلا تهدف في مجملها الى تحقيق اهداف تعليمية محددة وتعرض هذه المادة او الموضوع على الطالب اما على شكل مادة مكتوبة او مسموعة او مرئية عن طريق كتاب او اله او جهاز معين ، وينتقل الطالب في تعلمه من خطوة الى اخرى انتقالا تدريجيا يعطى في نهايته تغذية راجعة فورية لأخباره عن صحة اجابته او خطأها .

مبادئ التعليم المبرمج:

مبدأ الخطوات القصيرة او الخطوة خطوة : حيث يتم في هذا المبدأ تقسيم المادة وتجزئتها الى أجزاء صغيرة ذات معنى ،تسمى إطارات frames يقوم المتعلم بدراستها ، حيث لا ينتقل من خطوة الى أخرى الا بعد استيعاب الخطوة السابقة .

مبدأ التوكيد الفوري او التغذية الراجعة :حيث يزود المتعلم بنتيجته في خطوة يخطوها فالمتعلم بحاجة ماسة الى معرفة ما اذا كانت اجابته صحيحة لذلك لا بد ان يحصل على إجابة فورية لاستجابته .

مبدأ النشاط او الاستجابة الفعالة :حيث يقوم الطالب بدراسة الإطارات ويعد الاطار مثيرا للمتعلم لابد ان يستجيب له استجابة صحيحة .

مبدأ السرعة الذاتية :حيث يسير المتعلم في البرنامج حسب سرعته الخاصة وقدرته وامكانياته.

مبدأ التقويم الذاتي :حيث يستطيع المعلم تحديد تقدم المتعلم في البرنامج وتحديد نقاط الضعف وتعديلها في ضوء أداء المتعلمين .

مبدأ النجاح :تصمم إطارات البرنامج بصورة واضحة سهلة لضمان اجتيازها من جانب المتعلم بنجاح ،مما يدفعه للاستمرار في البرنامج واذا لم تكن الإطارات كذلك فأنها تؤدي الى تعثر المتعلم واحباطه .

مبدأ تجريب المواد المبرمجة وتطويرها : قبل ان يستخدم البرنامج بصورته النهائية يتعرض لعدة إجراءات للتأكد من درجة فاعليته وقدرته على تحقيق أهدافه ،حيث يتم تطبيق البرنامج على عينة تجريبة من الطلبة وفي ضوء نتائج التجريب الاولي للبرنامج يتم تعديله وتطويره واخراجه في صورته النهائية المناسبة لمستوى الطلبة الذين صمم لهم .

مبدأ الأهداف السلوكية الخاصة :حيث يتم في التعليم المبرمج صياغة الأغراض التعليمية بعبارات سلوكية توضح ما على المتعلم عمله بعد الانتهاء من البرنامج(مرعي والحيلة ،2002)

أنواع التعليم المبرمج

التعليم المبرمج الخطي linear learning

هي البرامج التي قدمها سكنر واستند فيها الى مبادئ المدرسة السلوكية في التعليم حيث يتم خلالها تجزئة المادة الدراسية الى أجزاء صغيرة تسمى إطارات ترتب بشكل دقيق بحيث تكون متدرجة في الصعوبة ولا ينتقل الطالب من اطار الى اخر الا بعد إتقان الاطار السابق .

والبرمجة الخطية انسب ما تكون للميادين التي تعالج الحقائق والمعلومات والتعريفات والمهارات الأساسية وفي هذه البرمجية تقدم المادة التعليمية لجميع المتعلمين الذين يستخدمون التابع نفسه في البرنامج أي يتقدمون خطوة خطوة في دراسة البرنامج ويجيبون الأسئلة نفسها ويختلفون فقط في سرعة التعلم .

التعليم المبرمج المتشعب branching programme

يطلق على هذا النوع من البرامج برامج كراودر crowder نسبة الى مؤلفها حيث تقدم المادة التعلمية في خطوات كبيرة يتبع كل خطوة سؤال وعلى المتعلم اختيار الإجابة الصحيحة من بين البدائل المطروحة فأذا كانت الإجابة المنتقاة صحيحة يوجه البرنامج المتعلم الى اطار اخر اما اذا كانت الإجابة خطا فأن البرنامج يوجه المتعلم الى اطار فرعي اخر يسمى الاطار العلاجي لمعالجة الخطأ حيث يتيح للمتعلم تصحيح النمط وهذا النوع من التعليم المبرمج يهتم بالخصائص الفردية للمتعلمين والفروق الفردية بينهم .

التعليم المبرمج الخطي المطور حسب طريقة روثكوف rothkopf

هو النمط الذي ابتكره روثكوف معتمدا على المدرسة السلوكية لكنه اكثر تحررا باعتباره لا يقتصر فقط على التعامل مع عملية التعليم باعتبارها مثير واستجابة بل يتعدى ذلك الى ما يحدث داخل الانسان حين يتعلم (فرحان واخرون، 1984)

خطوات تصميم برنامج تعليمي وفق المنحنى النظامي

أولا:مرحلة التحليل الشامل Pront End Analysis

تهدف هذه المرحلة الى تحديد المشكلة من خلال إظهار الحاجات اللازمة وتحويلها الى معلومات مفيدة لتطوير عملية التدريس والتدريب .فتحليل مثل هذه الحاجات وتحديد طبيعتها الصحيحة يتم في العادة من خلال تقدير الحاجات . وتشمل هذه المرحلة ما يأتي :

المكون الاول : الحاجات التنظيمية

المكون الثاني :حاجات المتعلمين Learners Needs

المكون الثالث :حاجات الوظيفة او المهمة : Task Requirements

ثانيا: مرحلة التصميم Design

يشير التصميم الى وضع المخططات والمسودات الاصلية وتحضير المواد التعليمية واختيار الوسائل التعليمية المناسبة وتحديد الاساليب من خلال المكونات الاساسية الاربعة المذكورة وعلاقتها بعضها ببعض ويشتمل التصميم على ما يأتي :

صياغة أهداف المادة او البرنامج التعليمي بطريقة محكية المرجع CRITERION-Refrenced Objectives

تحضير وكتابة أسئلة الاختبارات والامتحانات:

وضع الهيكل العام للموضوع اوالمادة التعليمية من حيث التسلسل المنطقي لها .

تخطيط طريقة التقويم للمادة او البرنامج التعليمي

مرحلة التطوير و الانتاج Development and Production

تتم في هذه المرحلة ترجمة تصميم التعليم والتدريب الى مواد تدريبية حقيقة في مراحل تطور انموذج تصميم التعليم ،الذي يبدأ بتصنيف اهداف التعليم حسب فئات التعلم التي تحدد الخطوات الرئيسية والضرورية ليأخذ التعلم الجيد مكانه .وتتم عملية تحديد المواد التعليمية وكيفية عرضها على الطلاب من خلال تخطيط تأخذ بعين الاعتبار بعض العوامل مثل خصائص المتعلم وخصائص الوسائل التعليمية ،ومعايير مواقف التعلم، وتشير المرحلة الى تحضير المواد التعليمية اللازمة واختيار الوسائل التعليمية المرافقة لعرض المادة من قبل المدرس او المدرب وتنظيم النشاطات المختلفة.

كما تشير الى تحضير وثائق تقييم المتعلمين او وثائق تقييم البرنامج التعليمي او وثائق تقييم النشاطات والوسائل التعليمية والتدريب والتكاليف ..الخ وينبغي ان تخضع المادة التعليمية او التدريبية عند انتاجها لعمليات التقويم لتقرير مدى فاعليتها ،ومناسبتها لحاجات المتعلمين والمتدربين .

رابعاً : مرحلة التنفيذ Implementation

وتشير هذه المرحلة الى التنفيذ الفعلي للبرنامج وبدء التدريس الصفي بأستخدام المواد التعليمية المعدة مسبقا وضمان سير جميع النشاطات بكل جودة وطريقة نظامية .

تزود هذه المرحلة الفريق ،الذي قام بعملية تطوير تصميم التعليم بفكرة عن مدى ملاءمة البرنامج ومكوناته ومحتواه التعليمي في ظروف حقيقية تم تقديمها في مرحلة التطوير وهذا يستدعي ان يكون الفريق المنفذ مدربا بشكل جيد على التدريس وجمع بيانات التقويم على جميع مكونات التعليم .

وقد اشار (Binder,1993) الى وجود بعض المتغيرات في هذه المرحلة وقد كان روزنبرغ 1987 قد اكدها سابقا مثل خصائص المدرس ومكونات الموضوع الدراسي او التدريبي والتسهيلات البيئية للتدريب .

وتتناول المدخلات في مرحلة التنفيذ ثلاثة متغيرات هي :

خصائص المدرس

مكونات الموضوع او الدرس

تسهيلات التدريب او أية عوامل بيئية

خامساً :التقويم Evaluation

يشير الى معرفة مقدار ما تم تحقيقه من الاهداف وتشخيص التعلم لتحديد مواقع الضعف كي يتمكن المطور او المصمم من تحسين البرنامج التعليمي وتعديله من خلال تقويم البرنامج نفسه والقائمين عليه وتقويم المتعلمين ومعرفة مدى تقدمهم واستمرار المحافظة على مواقع القوة لاستمرار تحقيقها ويشير(ثايجاراجان، 1970) الى ان مرحلة التقويم تعد من اهم المراحل في عملية تصميم اي برنامج تعليمي او تدريبي .

مميزات التعليم المبرمج:

يجعل التعليم المبرمج الطالب نشطا طول وقت استخدام البرنامج

يزيد التعليم المبرمج من دافعية الطالب نظرا لاستخدامه عددا من الأنشطة المتنوعة .

يتيح التعليم المبرمج للطالب ان يتعلم وفق سرعته الخاصة

الحصول المباشر على نتيجة الاستجابة ،ويؤدي الى تأكيد لاستجابة الصحيحة وتحقيق التعلم وهذا ما يسمى بالتغذية الراجعة التي تزيد من دافعية المتعلم

يقدم التعليم المبرمج المادة التعليمية بطريقة سهلة مبسطة في خطوات متتابعة متسلسلة

تؤدي الخطوات القصيرة الى زيادة فرص النجاح في الإجابة

يسير المتعلم في تعلمه حسب ميوله واستعداداته واهتماماته

يوفر التعليم المبرمج الوقت لاتقان الطلبة للمادة التعلمية

تنمية عادة الاعتماد على النفس

مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين

تساعد الطلبة على تلافي بعض المشكلات التي تواجههم في المواقف العادية داخل الصف كالخجل والخوف

يعطي المتعلم القدرة على التوقف في أي وقت يختاره

يمكن استخدام التعليم المبرمج كمعلم خصوصي لذوي التعليم المتدني خصوصا في الصفوف المزدحمة

البرنامج المقترح:

إنّ البرنامج المقترح يمثل رؤية الطالب للمادة الدراسية في موضوع دراسي معين والعلاقات والروابط التي يقيمها بنفسه بين اجزاء المادة الدراسية من خلال تفعيل افكار الطلبة من لدن المدرس اذا هي عبارة عن عمل وتصميم وبناء ملاحظات ومذكرات خاصة وليس مجر اخذ ملاحظات .

ويمكن اعتباره وسيلة تساعد على التخطيط والتعليم والتفكير والبناء وتعتمد على كتابة ورسم كل ما تريده على ورقة واحدة بأسلوب وطريقة واستراتيجية مرتبة تساعد على التركيز والتذكر بحيث تخرج فيها بين الجانب الكتابي المختصر بكلمات معدودة مع الجانب الخاص الرسم مما يساعد على ربط الشيء او الظاهرة المراد تذكرها برسمه ،ويحتاج البرنامج الى عوامل ضبط تتحكم في فكرة ما يطرح من افكار جديدة في البرنامج فضلا عن ذلك يحتاج الى عوامل ضبط تتحكم في فكرة ما ويطرح من افكار جديدة في البرنامج ايضا البرنامج ينتج افكار جديدة قد تكون في اقل من لحظة في فترة التفكير سواء في الوسيلة التعليمية (الكتاب الالكتروني) اومن خلال رسم واكمال رسم خريطة البرنامج الذهنية كما يتصورها الطالب .

الكتاب الالكتروني:

وفيه يتم تخزين محتوى الموضوعات التي يراد تقديمها للمتعلم على قرص من اقراص الفيديو المدمجة ، يصل متوسط سعته في الوقت الحالي الى 650 ميجابايت اي حوالي 650 مليون حرف .

وتتم مشاهدة هذا القرص على شاشة الكمبيوتر العادية بعكس الكتاب العادي الذي تتم قراءته دون وسيط. ويتم التحكم من ناحية المتعلم بأستخدام مؤشر الفارة للانتقال من فصل لاخر ومن صفحة لاخرى ومن سطر لاخر . وهذا البرنامج عادة ما يجمع بين المعلومات او البيانات المقروءة او المكتوبة والرسوم والصور الثابتة والمتحركة والمؤثرات الصوتية والصورية .

خطوات البرنامج:

عرض الكتاب الالكتروني على الطلبة وذلك على اداة العرض الداتاشو او شبكة الانترنيت وبعد ذلك يتم أستخدام خطوات أستراتيجية الخرائط الذهنية كالاتي :

ضع عنوان الموضوع في المنتصف:

احصر العناوين الفرعية

اجعل الخطوط مائلة

اكتب فوق الخطوط

ارسم او عبر عنها بالصور والرموز

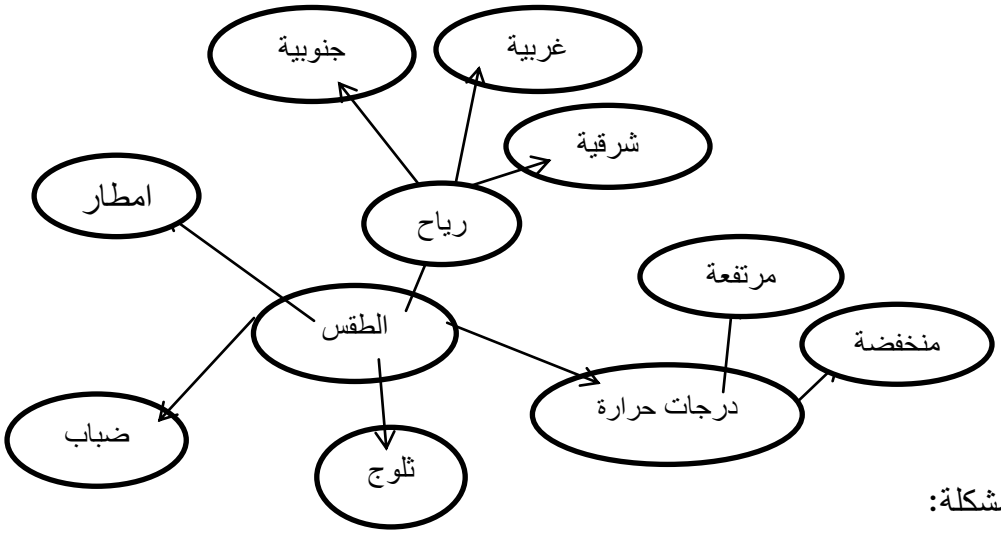
ابراز شخصية الطالب في التصميم والبناء

استخدم الالوان

ارسم الارقام

اضف مسحة فنية

قوم عمل الخريطة التي رسمتها بصورتها النهائية.



تحديد المشكلة:

يقصد بتحديد المشكلة تحديد موضوع المشكلة ومعرفة ابعادها وخصائصها ومعرفة المعلومات والحقائق المتعلقة بالمشكلة كي يدرك الطلبة موضوع المشكلة ويحددوا مختلف جوانبها وابعادها .

والمشكلة يمكن ان تصاغ على شكل سؤال أو عدة أسئلة وفي هذه الخطوة يتم أستخدام خطوات استراتيجية تقنية المضلة العنقودية :

تحديد السؤال الاساسي في الموضوع الدراسي .

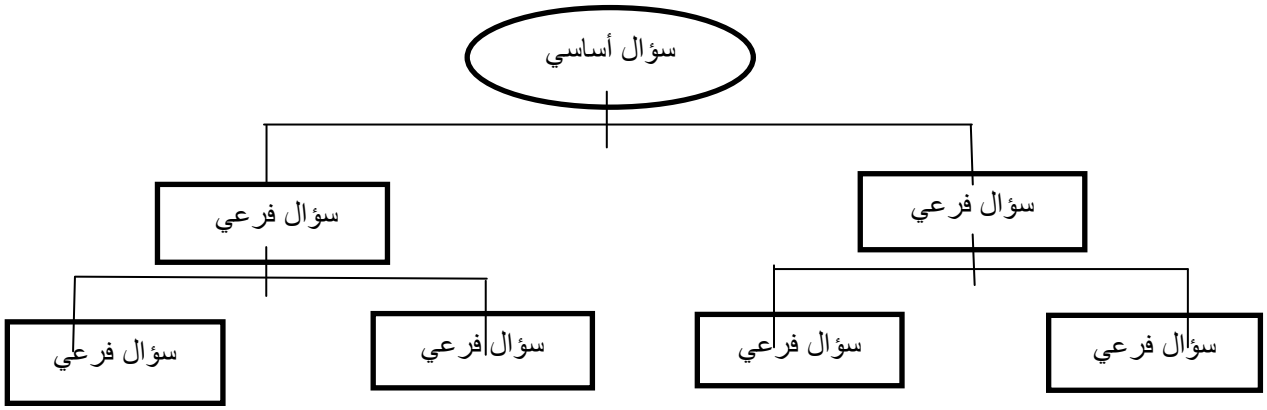
تحديد أسئلة المتابعة .

مناقشة السؤال الاساسي ثم مناقشة المتابعة.

تتم المناقشة بموضوع أساسي واحد وثلاث نماذج من أسئلة المتابعة .

اعد تقديم السؤال الاساسي على ان تكون اجابات الطلاب عن السؤال الاساسي اعمق من الاجابات الاولية .

تكرار بعض الاسئلة للحصول على اجابات اكثر دقة .(الاسدي والمسعودي ،2015)



جمع المعلومات والحقائق المتصلة بالمشكلة

إنّ عملية الاستدلال الى حل المشكلة تستلزم الحصول على المعلومات والحقائق وأدراك العلاقات بينهما، وللمدرس دور بارز وهام في أرشاد وتوجيه الطلبة بجوانب المشكلة ومناقشة ما توصلت اليه المعلومات والحقائق وتنظيمها وتنسيقها فضلا عن نقد وتقويم المدرس للمعلومات والحقائق التي جاء بها الطلبة

التوصل الى فرضيات تتصل بحلول المشكلة:

بعد جمع المعلومات والحقائق عن المشكلة وفهم الطلبة لطبيعة المشكلة وجوانبها وابعادها المختلفة يحاول الطلبة تحت توجيه واشراف المدرس الى افتراض الحلول للمشكلة وافتراض الفرضيات والحكم على صحة فرضية من الفرضيات ودحض كل فرضية بالحقائق والادلة والبراهين العلمية قبل الحكم على مدى صلاحيتها كحلول للمشكلة موضوع البحث والدراسة .

اختبار مدى صحة الفرضيات:

ويتمثل ذلك بأعادة النظر بالفرضيات والحلول والتحقق من مدى صحتها وقبول الحلول او الحل الصحيح الذي تسنده الادلة والبراهين العلمية الكافية ،وتثبيت صحته كحل للمشكلة ثم تطبيق او تعميم هذا الحل على مشكلات ومواقف للتعرف على الجوانب التي صدق عليها هذا الحل والجوانب التي لا تنطبق عليها الحلول وفق الفرضيات .(الامين وزملائه، 1990)

أهداف البرنامج:

إنّ البرنامج بشكله النهائي يهدف الى تعديل استجابة الطلاب للمادة الدراسية وذلك من خلال ما يأتي تسهيل عملية التعلم على الطالب وذلك من خلال أستخدام التكنلوجيا التفاعلية مثل العروض التقديمية والفصول الافتراضية والسبورة التفاعلية والتعليم الالكتروني والكتاب الالكتروني .

زيادة دافعيتهم نحو المادة الدراسية عن طريق تحفيزيهم بمجموعة من الاجراءات والخطوات المتسلسلة والمتتابعة التي تمكن من الاحتفاظ بأنتباه وتركيز الطالب مع ما مطلوب منه .

الاحتفاظ بالتعلم المجدي والاحتفاظ بالتعلم الجيد يساهم في البقاء لمدة أطول في الذاكرة الطويلة المدى نتيجة تعامل الدماغ مع الصور الذهنية بصورة اكثر سهولة عن المادة المكتوبة سواء في عمليات المعالجة الذهنية او التخزين أو الاستدعاء .

يعمل رسم الكلمات او التعبير عنها بالصور او الرموز على الربط بين جانبي الدماغ الايمن والايسر مما يساعد على طبع تلك الصور ومن ثم رسم الاشكال على الورقة .

تنمية الابداع من خلال توزيع موضوعات المادة الدراسية على شكل خرائط فهم وأسئلة المضلة العنقودية يعمل على توليد عدد من الافكار تساهم في تحسين فهم الطالب مما تخلق فرصة العمل للمتعلم في عمل عصف ذهني .

خصائص البرنامج

تحصين المتعلمون نفسياً وعقلياً وتقوية مواطن الضعف فيهم .

تتحسن الخصائص العقلية والسمات الشخصية للمتعلمين كحب الاستطلاع والدافعية والانتباه والانتفاع العقلي والتحصيل المستقل .

تحسن ستويات المهارة والكفاءة العقلية لدى المتعلمين .

تتحول التغيرات الكمية الى تغيرات كيفية عند نقطة معينة في الموضوعات العلمية .

تساعد على تدريب المتعلمين على التحليل العقلي والتركيب العقلي .

تزيد من دافعية المتعلمين نحو القيام بالانشطة التعليمية .

مبادئ البرنامج

مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة حيث نتمكن من تحديد مواطن القوة والضعف في كل طالب .

التقييم المستمر من قبل المدرس ليتمكن الطلبة من تجاوز المشكلات التي تواجههم .

تعاون الوالدين مع ابنائهم في رسم وتنفيذ ما مطلوب منهم وذلك في المراحل الاولية وحتى الثانوية .

التكنلوجيا:

اشتقت كلمة تكنلوجيا (technology) والتي عربت تقنيات من الكلمة اليونانية (techne) والتي تعنني فناً او مهارة والكلمة الاتينية (texere) وتعني تركيبا او سحبا والكلمة (togos) وتعني علما او دراسة وبذلك فأن كلمة تقنيات تعني علم المهارات او الفنون أي دراسة المهارات بشكل منظم لتأدية وضيفة محددة .

وتفيد القواميس الإنجليزية بأن معنى التكنلوجيا المعالجة النظامية للفن او جميع الوسائل التي تنتج الأشياء الضرورية لراحة الانسان واستمرارية وجوده وهي طريقة فنية لاداء او انجاز أغراض عملية ولقد ارتبط مفهوم التكنلوجيا في الصناعات لمدة تزيد على قرن ونصف قبل ان يدخل المفهوم عالم التربية .

وفي ضوء ما تقدم يمكن الاستنتاج بأن التكنلوجيا طريقة نضامية تسير على وفق المعارف المنضمة ويستخدم جميع الإمكانات المتاحة سواء امادية كانت او غير مادية بأسلوب فعال لانجاز العمل المرغوب فيه الى درجة عالية من الاتقان والكفاءة وبذلك فأن للتكنلوجية ثلاث معان تفهم من خلال النص او السياق الذي وردت فيه هي:

التكنلوجيا كعمليات (processes) وتعني التطبيق النظامي للمعرفة العلمية او هي معرفة منضمة لاجل مهام أغراض عملية

التكنلوجيا كنواتج (products) وتعني الأدوات والأجهزة والمواد الناتجة عن تطبيق المعرفة العلمية

التكنلوجيا كعمليات ونواتج معا ويستعمل هذا المعنى عندما يشير النص الى العمليات ونواتجها معا مثل تقنيات الحاسوب .

تكنلوجيا التعليم teaching technology

تعرف تكنلوجيا التعليم على انها : تنضيم متكامل يضم الانسان والاله ،والأفكار والاراء وأساليب العمل والإدارة بحيث تعمل داخل اطار واحد (سلامة،2002)

وتمثل تكنلوجيا التعليم بالشكل الاتي :

ظهر مصطلح تكنلوجيا التعليم حديثاً نتيجة الثورة العلمية والتكنلوجيا التي بدأت 1920 ، عندما قام العالم جيمس فن رئيس قسم التعليم السمعي البصري في أمريكا بتأسيس لجنة لتعريف بعض المصطلحات المتعلقة بهذا المجال ،والتي توصلت الى أن مصطلح الوسائل التعليمية أصبح محدوداً ولا يستطيع أن يصف هذا المجال بدقة . وقد تطور مفهوم تقنيات التعليم في العالم العربي كي يقابل مصطلح تكنلوجيا التعليم الذي شاع استخدامه في العالم الغربي .

يصادف الدارس للمراجع العربية والأجنبية التي تعالج مفهوم تكنلوجيا التعليم ، أربع اتجاهات تحدد المقصود بهذا المفهوم . ويتوقف المعنى على الفرد الذي يناقش المسألة أو سياق الجدل القائم ولكن يجب

التمييز بين هذه الاتجاهات حيث أن لكل منها روابطه ونتائجه وفيما يلي أستعراض لهذه الاتجاهات على النحو الاتي :

الاتجاه الأول : يؤكد على أهمية الأجهزة Hardware كمعينات تدريس ،وبرجع أصل هذا الاتجاه الى تطبيق العلم الفيزيائي على التربية ، وهذا المفهوم يشيع في معظم المراجع التي تناولت تكنلوجيا التعليم ، ويجري التركيز فيه على أستخدام ألاجهزة والأدوات في عمليتي التعليم والتعلم ،مثل أجهزة عرض الشفافيات، وعرض الشرائح ومختبرات اللغة وغيرها دون التركيز على محتوى التعليم وبرمجة المواد التعليمية .

الاتجاه الثاني: فيؤكد على البرامج والمواد التعليمية Software التي جرى تحويلها من الشكل التقليدي المعروف في الكتاب المقرر الى الشكل المبرمج ، وتعرض بالاجهزة ومن أمثلتها الشفافيات ، والشرائح ،ومن خلال أعداد هذه البرامج والمواد التعليمية يتم تطبيق مبادئ سيكولوجية التعليم في مواقف التدريس ويؤكد التربويون هذا المعنى عندما يشيرون إلى أن تكنلوجيا التعليم تعنى بأعداد المواد التعليمية والبرامج وتطبيق مبادئ المدرسة السلوكية على مشكلات أن أصل هذا النوع يعود الى تطبيق مبادئ المدرسة السلوكية على مشكلات التعلم والدافعية ومن أشهرها نظرية الاشتراط ألاجرائي .

الاتجاه الثالث: يربط تكنلوجيا التعليم أسلوب النظم System Approach حيث يرى أن العملية التعليمية نسق اجتماعي وفني أن تتوافق فيها أهداف العملية ذاتها .وينظر هذا الاتجاه لتكنلوجيا التعليم بأعتبارها طريقة في التفكير فضلا عن أنها منهج في العمل وأسلوب في حل المشكلات يقوم على مخطط نظامي في البحث العلمي لتحقيق أهدافه .

الاتجاه الرابع : يربط تكنلوجيا التعليم بأستخدام تكنلوجيا المعلومات Information Technology ويحاول ألافادة من الإمكانات الهائلة لهذه التكنلوجيا الحديثة في عمليات التعليم والتعلم الجمعي والفردي سواء تمت داخل أطر التعليم النظامي داخل المدرسة (FACE TO FACE TEACHING AND LEARNING) أو التعليم غير النظامي خارجها (DISTANCE LEARNING) .

وخلال العقود الثلاثة الأخيرة من القرن الماضي ظهر العديد من التعاريف الحاصة بتكنلوجيا التعليم ولعل أكثر التعاريف رواجاً وقبولا لدى التربويين هو تعريف لجنة تكنلوجيا التعليم الامريكية : " تتعدى تكنلوجيا التعليم نطاق أية وسيلة أو أداة . أنها العمل وفق نظام ومنهج في تصميم العملية التعليمية وتنفيذها وتقويمها في ضوء أهداف محددة على أساس نتائج ألابحاث في مجالي التعليم والاتصال البشري مستخدمة الموارد البشرية وغير البشرية من أجل إكساب التعليم مزيداً من الفعالية "(الحيلة،2007)

اهمية تكنلوجيا التعليم في عملية التعلم والتعليم:

يعلق كثير من الباحثين في مجال تكنلوجيا التعليم امالا واسعة على الدور الذي يمكن ان تلعبه تكنلوجيا التعليم اذا أحسن استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية التعلمية بأعتبار ان تكنلوجيا التعليم كما أشرنا سابقاً تدخل في جميع المجالات التربوية من أجهزة وأدوات ومواد ومواقف تعليمية واستراتيجيات التدريس والتقويم والتغذية الراجعة ودور المعلم والمتعلم الجديد في عهد تكنلوجيا التعليم مما يؤدي الى التطور الفعال والزيادة الملحوظة في نتاجات العملية التعليمية .(جامعة القدس المفتوحة ،1993،عليان والدبس ،1999)

ويمكن ان نوضح اهمية تكنلوجيا التعليم بشكل عام ،في الامور التالية (عليان ،والدبس ،1999)

تحسين نوعية التعليم وزيادة فاعليته وذلك من خلال :

حل مشكلات ازدحام الصفوف والقاعات المحاضرات :فمن الملاحظ من جراء مراجعة الكتب الاحصائية عن التعليم ان الاقبال على التعليم في البلدان النامية وبشكل خاص في البلدان العربية يزداد بأطراد مما يزيد الضغط على المؤسسات التعليمية،ناهيك عن ازدياد الاقبال على التعليم المدرسي النظامي ،الامر الذي يجعل الصفوف الدراسية مزدحمة لا يستطيع المعلم ان يحسن تدريسه فيها ضمن الامكانات التقليدية ومن هنا تسهم التكنلوجيا في تعلم الاعداد الكبيرة من الطلاب دون زيادة كبيرة في النفقات كأستخدام اجهزة التلفاز التربوي والعرض الظوئية ،والتعليم المبرمج والاشكال المختلفة من التعلم الذاتي .

مراعاة الفروق الفردية :من المشكلات المزمنة في الموقف التعليمي التقليدي مشكلة الفروق الفردية التي فشلت معظم النظم التعليمية في حلها ،وذلك لان المعلم يواجه طلاباً بينهم تباين واضح في الذكاء والميول،والاستعدادات والقدرات ،فقد يكون في الفصل الواحد من هم اذكياء جداً ،ومن هم اقل ذكاء ،ومن هم في المستوىالعادي للذكاء ،وغالباًما يتعامل مع العاديين بأعتبارهم أغلبية ويهمل الاذكياء جداً والاقل ذكاء ،والاستخدام الفعال للمواد التعليمية يواجه هذا القصور ،فقد انتج العلم مواد تعليمية خاصة بالمتفوقين واخرى للاقل ذكاء ، كما يتوافر في بعض المواد أمكانات تتناسب مع كل متعلم حسب قدراته واستعداداته ،وهذا من شأنه أن يتغلبعلى مشكلة الفروق الفردية بين الطلاب في الفصل الدراسي الواحد .

مكافحة الامية التي تقف عائقا امام تطوير التنمية في مجالاتها المختلفة من خلال توظيف وسائل التعلم والاعلام ،ونظم المعلومات وشبكاتها بشكل فعال وهادف .

تدريب المعلمين في مجال صياغة النتاجات التعليمية وكيفية تحقيقها وانتاج المواد التعليمية واختيار استراتيجيات التدريس والتقويم المناسبة .

تساعد على توفير فرصة للخبرات الحسية بشكل اقرب ما تكون الى الخبرات الواقعية .فتكنلوجيا التعليم تعمل على توفير خبرات واقعية حقيقة أوبديلة ،وتقرب الواقع الى اذهان الطلاب لتحسين مستوى التعليم،

وتعويض الطلاب عن الخبرات التي يتمكنوا من الحصول عليها لانها حدثت في الماضي او في مكان بعيد او بسبب خطورتها اوموسميتها او صغرها اوكبرها .

استخدام وتوضيف مجموعة من الوسائل في الموقف التعليمي التعلمي وبشكل متكامل يعمل على توفير تعلم اعمق واكبر اثراً ويبقى زمناً أطول .وقد اثبتت التجارب انه كلما اشتركت حواس اكثر في عملية التعليم والتعلم كلما كان المردود من المعرفة والخبرة اكبر ،ذلك أن سوية الانسان العقلية والنفسية والجسمية تشكل مناخاً خصباً للتعلم والنمو.

وهذا يؤكد القول الشائع بين الناس "أسمع فأنسى" ،"أرى فأتذكر" أعملفأتعلم وأن الوسائل التعليمية وتكنلوجيا التعليم تساعد على التذكر وسرعة التعلم أو التدرب وتثبيته .كما توصلت دراسات وأبحاث تربوية ميدانية الى ان نسبة تذكر الفرد لما تعلمه الفرد أو تدرب عليه تختلف بأختلاف الحاسة أو الحواس التي وصلت عن طريقا .فأثبتت أن الفرد يستطيع تذكر :

10% مما قرأه .

20% مما شاهده .

30%مما شاهده .

50% مما سمعه وشاهده في الوقت ذاته .

70% مما رواه أو قاله هو شخصياً .

90% مما رواه أثناء أدائه عملا معيناً .

تعمل على اثارة أهتمامات الطلاب وهواياتهم وتجديد نشاطاتهم ومشاركتهم وأشباع حاجاتهم للتعلم، وتكنلوجيا التعليم لها ميزة أثارة هوايات الطلاب ،واستثارة اهتمامهم ،وتشويقهم نحوموضوع الدرس أو التدرب ومواصلة العمل ،كما أنها على اختلاف أنواعها تقدم خبرات متنوعة يأخذ منها كل طالب ما يحقق أهدافه أويثير أهتمامه ،بالاضافة الى انها تبعث فيهم السرور لتقبل المعلومات وتجدد من نشاطاتهم لمتابعة الدرس والبحث عن الحقائق العلمية والتوصل الى النتائج .

تعمل على دفع انتاجية المؤسسات التعليمية كما ونوعاً

ويقصد برفع الانتاجية في هذا السياق تقليل حجم الاهدار في العملية التعليمية وتحسين مستوى الخريجين وذلك من خلال:

تقليل عدد التاركين وخفض حجم الغياب الذي يحدث غالباً نتيجة للمل والضجر والركود الذي يعاني منه الطلبة .فقد اثبتت البحوث الميدانية العملية ان اسلوب اعتماد التكنلوجيا في التدريس يؤدي الى تخفيض نسبة الغياب مقارنا بالطريقة التقليدية التي تغفل استخدام تكنلوجيا التعليم .

خفض حجم الرسوب خلال تسهيل عملية التعليم والتعلم وتبسيط المفاهيم والمعارف وايجاد الاجواء المشوقة،الامر الذي يؤدي بالتالي الى زيادة عدد الناجحين .

اثارة النشاط الذاتي لدى الطلاب :ففي الموقف التعليمي العادي يكون الطالب سلبيا في اغلب الاحوال ، لا يقوم بدور فعال في العملية التعليمية ،أما عند استخدام المواد التعليمية فان الطالب يجد امامه فرصة للمشاركة الايجابية عن طريق المساعدة في عرض المادة التعليمية وتحديد الجوانب التي يفضلها في كل مادة كالاستماع أو الرؤيا وكذلك مناقشة ما قدمته والبحث عن اجابات لما تثيره من عناصر وافكار وامثلة .

تساعد على نمو المفاهيم وتكوين الاتجاهات العلمية المرغوبة والجديدة .

لقد اثبتت البحوث والدراسات التي قام بها عدد من علماء النفس ان الخبرات الحياتية الحقيقة لها تأثير وفائدة في تنقيح النزاعات التييحملها الفرد والعمل على غرس الاتجاهات المرغوبة والعملية والمقبولة لدى المجتمع الذي يعيش فيه الفرد .فالرسوم والصور والملصقات والبرامج التلفزيونية والاذاعية والافلام تستخدم بكثرة في محاولة تعديل سلوك الافراد واتجاهاتهم واكسابهم أنماطاً جديدة من السلوك المرغوب وتأكيداً للاتجاهات التي تنسجم مع عادات وتقاليد المجتمع .

تساعد في ايجاد وتوفير الجو النفسي والتربوي في الفصول الدراسية وداخل المشغل او المختبر اومراكز مصادر التعلم ،فتعمل على كسر الجمود والروتين التقليدي وتزيد من حماس الطلبة الخجولين والمترددين بأتاحة الفرصة لهم بتفاعل صفي جيد .

تساعد على تقليل الزمن المستغرق في نقل المعلومات والمهارات والخبرات للطلاب ،مما يؤدي الى تخفيف التكلفة المادية ايضاً .

تتيح للمتعلم في كثير من الاحيان فرصة التعرف على نتيجة عمله فوراً من خلال التغذية الراجعة Feedback ذلك من خلال استخدام البرمجيات التعليمية التفاعلية اذا ما استخدمت بفاعلية ومقدرة صحيحة .

الربط بين اللفظ ومعناه : فهي تقدم الاساس السليم لبناء المدركات والمفاهيم عن طريق ما توفره من خبرات حسية تكسب المعاني للالفاظ التي يحتويها الدرس ،وتعالج العيوب التي تنتشر بين المعلمين في اعتمادهم على اللفظية التي تجعل الطلاب في كثير من الاحوال لا يدركون ما تعنيه الالفاظ في البيئة الخارجية ،حيث ان اللفظ في حد ذاته ليس الارمزاً لا يتضمن المعنى ،فلفظ "أسد مثلا لا يدل أطلاقاً على ذلك الحيوان الذي نعنيه بهذا الاسم ،ولكن المعنى يتكون في ذاكرتنا نتيجة ما مر بنا من خبرات حسية سابقة عنه ،ثم يستخدم بعد ذلك في مواقف الاتصال والتفاهم في غياب الشيء ذاته ،وهكذا تقوم المواد التعليمية بدور رئيسي في الربط بين الالفاظ ومعانيها .

المساعدة على تخطي حدود الزمان والمكان والامكانيات المادية .

تنويع أساليب التعزيز التي تؤدي الى تثبيت الاستجابة الصحيحة وتأكيد التعلم .

تبسيط المعلومات والافكار وتوضيحها وتساعد الطلبة على القيام بأداء المهارات المطلوبة منهم بفاعلية ورغبة .

المساعدة على التعلم الذاتي والمستمر : وهذا ما تهدف اليه التربية الحديثة من العمل على اكساب المتعلم مهارات استخدام المواد التعليمية في تعلم نفسه بنفسه وتنمية معلوماته وخبراته طوال حياته . وقد قدم العلم الكثير من المواد التعليمية التي يمكن ان يستخدمها المتعلم لتحقيق اهدافه كالتسجيلات الصوتية الفيديو والمحاضرات التلفزيونية .وشبكات المعلومات العالمية والمحلية وامكانات الكمبيوتر المتعددة .

مما سبق يتضح أن تكنلوجيا التعليم تحتل مكاناً بارزاً على سلم أولويات المؤسسات التربوية في جميع الدول لما لها من دور كبير في تحسين واثراء العملية التعليمية .هذا بالاظافة الى ان اهمالها اصبح امراً غير مقبول من قبل المعلمين والطلبة على حد سواء.

دور المعلم في عصر تكنلوجيا التعليم :

من المتفق عليه في الاوساط التربوية ان المتعلم هو محور العملية التعليمية وان التعليم يهدف الى تزويد المتعلم بالخبرات والاتجاهات التي تمكنه من النجاح في حياته العملية والعلمية ومواجهة تحديات ومشكلات المستقبل بطريقة منهجية تستند في اصولها وتعاملها الى اسس التفكير العلمي السليم .

ان تحقيق مثل تلك الغايات يستلزم دوراً جديداً لكل من المعلم والمتعلم في عصر تكنلوجيا التعليم .لقد تغير دور المعلم من مجرد تلقين ونقل المعلومات الى مصمم ومقوم وموجه للعملية التعليمية . وتغير دور المتعلم الى باحث ومكتشف للمعلومات بدلا من كونه مستقبلا لها .(اشتيوه وعليان ،2010)

التفكير العلمي Scientifice Thinking

يعرف (مصطفى 2010) التفكير العلمي بأنه "العملية العقلية التي يتم بموجبها حل المشكلة أو أتخاذ قرارات بطريقة علمية من خلال التفكير المنظم المنهجي .

وتعرف (أبو عاذرة 2012) التفكير العلمي بأنه "عملية عقلية أرادية رمزية منظمة ، لا تدرك مباشرة بل يستدل على اثارها ، تشتثار عند مواجهة مشكلة معينة ، وتنطلق من تفاعل الخبرة الحسية الحية مع الخبرات القديمة ، على نحو يمكن من الوصول الى فهم المشكلة وتقسيم عناصرها ومما يؤدي الى حلها .

مهارات التفكير

هي نشاط عقلي يمارسه الفرد بواسطته يكتسب المعلومات ويحل المشكلات ويتخذ القرارات ،ومن هذه المهارات :الملاحظة ،التساؤل ،المقارنة ...

مفهوم مهارات التفكير العلمي (عمليات العلمScience processes)

تعرف عمليات العلم بأنها مجموعة من القدرات والعمليات العقلية ومهارات التقصي العلمي الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير العلمي بشكل صحيح .(زيتون ،2010)

ويشير برونر على أنها قدرات متعلمة ومهارات عقلية ،اذ أن القدرة على استخدام عمليات العلم يتطلب من الفرد المتعلم تمثل المعلومات ومعالجتها ، وأجراء خطوة عقلية وراء المعلومات الاساسية المعطاة ،ويؤكد جانييه أن عمليات العلم هي أساس التقصي والاستكشاف .(أبو عاذرة 2012)

خصائص عمليات العلم

يرى (زيتون 2010) أن عمليات العلم أساس الاستقصاء والاكتشاف العلمي وهي تتميز بما يلي :

أنها عمليات تتضمن مهارات عقلية محددة يستخدمها العلماء ،والافراد والطلبة لفهم الظواهر الكونية .

أنها سلوك محدد للعلماء يمكن تعلمها او التدرب عليها .

أنها عمليات يمكن تعميمها ونقلها في الحياة ، اذ ان العديد من مشكلات الحياة اليومية يمكن تحليلها واقتراح الحلول المناسبة لها عند تطبيق مهارات عملية العلم .

وتقسم عمليات العلم الى نوعين ،هما : عمليات العلم الاساسية ،وعمليات العلم التكاملية وذلك على النحو التالي:

عمليات العلم الاساسية Basic science Processes : وهي عشر مهارات وعمليات علمية أساسية تأتي في قاعدة هرم تعلم العمليات ،وهي : الملاحظة observation ،القياس ، measuring الاستقراء، inducting الاستنتاج، deducting التصنيف ،classifying الاستدلال 133nferring العلاقات المكانية والزمانية relationships time-space using ، الاتصال التواصلcommunicatking.)

عمليات العلم التكاملية : Integrated Processes Scienceوهي خمس عمليات علمية متقدمة، وأعلى مستوى من عملات العلم الأساسية في هرم تعلم مهارات العمليات العلمية، وتسمى أحيانا عمليات العلم التجريبية وهي: تفسير البيانات Interpreting ،التعريفات الاجرائية defining operationally وضبط المتغيرات controlling variables وفرض الفرضيات formulating hypotheses والتجريب experimenting . (زيتون ،2010)

في حين أشار (اللولو والاغا،2009) أن عمليات العلم الاساسية هي ثمانية وهي : الملاحظة ، القياس، التصنيف ، الاستنتاج ، التنبؤ ،وأستخدام الارقام، وأستخدام العلاقات المكانية والزمانية، الاتصال (التواصل).في حين أن عمليات العلم المتكاملة هي خمسة وهي :تفسير البيانات ،التعريفات الاجرائية ،وضبط المتغيرات ،وفرض الفرضيات ،والتجريب .

مهارت التفكير العلمي

الملاحظة observation

وهي انتباه مقصود منظم مظبوط للظواهر أو ألاحداث بغية أكتشاف أسبابها وقوانينها ،وهي تتطلب تخطيطاً واعياً من قبل الفرد ، وبالتالي تحتاج الى تدريبات عملية لابد من التدريب عليها ،كما تستلزم الفرد بأستخدام حواسه المختلفة أو الاستعانة بأدوات وأجهزة علمية أخرى ،ولكي تؤدي الملاحظة هدفها في عملية الاستقصاء العلمي يجب أن تكون :منظمة ومضبوطة ،وموضوعية ودقيقة ،وشاملة لعدد الحالات تحت ظروف مختلفة ، وأن تسجل بأسرع ما يمكن عقب الملاحظة المباشرة .

مثال:أن يلاحظ أرتفاع عمود الزئبق مع زيادة درجة الحرارة .

القياس measuring

يتصف العلم بالدقة والموضوعية وللوصول الى ذلك لابد من أستخدام أدوات قياس وموازين وأجهزة علمية تزود الباحث بالمعلومات بصورة مجردة ودقيقة ،ولا يتم ذلك الا من خلال تعلم مهارات تناول الادوات واستخدامها، فالقياس هو عبارة عن استعانة الباحث بأدوات معينة تساعده على تشخيص الظاهرة .

ويتضمن القياس المقارنة حيث يستطيع الباحث المقارنة بين ظاهرتين أو أكثر:بتحديد وحدات معينة قياسية يمكن ملاحظتها على الظاهرتين والخروج بنتائج عامة ،ويذكر "جود" أن القياس تدريب الطلبة على أستخدام أدوات قياس وموازين وأدوات تشريح ،كما يتضمن المقارنة بين الاشياء بأستخدام أدوات معينة .(أبو عاذرة ،2012)

التصنيف Classifying

تتضمن عملية التصنيف قيام الطلبة بتصنيف المعلومات والبيانات التي تم ويتم جمعها الى فئات اومجموعات معينة اعتماداً على خواص ومعايير مشتركة بينها . وتتضمن مهارة التصنيف مهارات اخرى كما في مهارة "التمييز بين الاشياء المختلفة ومهارة المقارنة "لمعرفة الشبه والاختلاف بين الاشياء او المواد المختلفة. أشار(أبو جلالة 2005) أن التصنيف مهارة ضرورية للطالب ليكون قادراً على اختزال المعلومات والمعارف المتدفقة في العصر الحالي نتيجة لثورة المعلومات الى نقاط محددة .

د- الاستنتاج deducting

وهي عملية عقلية يتم فيها الانتقال من العام الى الخاص ،ومن الكليات الى الجزئيات ،مثال :أن يستنتج العوامل التي تؤثر على كمية الحرارة .

وقد ذكر (زيتون ،1993) أن الاستنتاج هو قدرة الطالب العقلية على الوصول الى نتائج جزئية كنتيجة للملاحظات الموجودة ، وتدريب الطالب على الاستنتاج يساعده في تفسير الملاحظات التي يحصل عليها من خلال التجارب العلمية والتوصل الى اسباب حدوث هذه الملاحظات .

هـ- الاستقرار inducing

وهي عملية عقلية يتم فيها الانتقال من الخاص الى العام ، ومن الجزئيات والامثلة الى العموميات .

و- الاستدلال inferring

وهي عملية عقلية تهدف الى وصول المتعلم الى نتائج معينة تعتمد على أساس من الادلة والحقائق المناسبة الكافية ، ومن هنا يحدث الاستدلال عندما يستطيع الطالب أن يربط ملاحظاته ومعلوماته المتوفرة عن ظاهرة ما بمعلوماته السابقة عنها ، فيقوم بعد ذلك بأصدار حكم معين يفسر به هذه الملاحظات أو يعممها .

ز- التنبؤ Predicting

وهي عملية عقلية تتضمن قدرة الطالب على استخدام معلوماته السابقة أو الملاحظة للتنبؤ بحدث ظاهرة أو حادثة ما في المستقبل .

مثال: أن يتنبأ بأنفجار البالون عند وضعه في الشمس لمدة طويلة

ويعرفه مارازونو بأنه عملية توقع نتائج معينة من موقف معين ، بناء على المعلومات الموجودة لدى الطالب والتغذية الراجعة المتعلقة بصحة تلك المعلومات ، ويعتبر التنبؤ مكملاً لأستراتيجيات الفهم .

استخدام الارقام Using numbers

وهي عملية عقلية تهدف الى قيام الطالب بأستخدام الارقام الرياضية بطريقة صحيحة على القياسات والبيانات العلمية التي يتم الحصول عليها عن طريق الملاحظة أو الادوات والاجهزة العلمية الاخرى .كما تتضمن هذه المهارة استخدام الرموز الرياضية والعلاقات العددية بين المفاهيم العلمية المختلفة.

مثال: أن يحسب كمية الحرارة المفقودة أوالمكتسبة .

ط- استخدام العلاقات المكانية والزمانية using Space-time relationship

وهي عملية عقلية مكملة لاستخدام الارقام ،تتطلب العلاقات الرياضية والقوانيين والقواعد العلمية التي تعبر عن علاقات مكانية أوزمانية بين المفاهيم العلمية ذات العلاقة .

ي- الاتصال (التواصل) Communicting

وتتضمن هذه العملية مساعدة الطالب على القيام بنقل أفكاره أو معلوماته العلمية الى الاخرين ،وذلك من خلال ترجمتها أما شفهياً أو كتابياً الى جداول أو رسومات بيانية ،أو لوحات علمية أو تقارير بحثية . كما تتضمن هذه العلمية تدريب الطلبة على مهارات التعبير العلمي بدقة ووضوح ،وحسن الاستماع والاصغاء والمناقشة مع الاخرين، والقراءة العلمية الناقدة ، ومهارة كتابة التقارير والبحوث العلمية .

مهارات التفكير العلمي كهدف لتدريس العلوم والتربية العلمية:

يؤكد التربويون في التربية العلمية على اكتساب الطلبة عمليات العلم يجب أن يكون هدفاً رئيسياً لتدريس العلوم ،حيث أن عمليات العلم تتكامل مع الطريقة العلمية في البحث والتفكير العلمي . ولأجراء التجارب أو النشاطات العلمية ،يحتاج الفرد الى هذه المهارات العقلية الخاصة .

فقد أكد بعض التربويون أن تدريب التلاميذ على الاسلوب العلمي في التفكير واكسابهم المهارات المناسبة من أهم اهداف تدريس العلوم ، ولا يخفى على أحد أن الادب التربوي يجمع في تدريس العلوم على ان تدريس العلوم يهدف الى تحقيق غايات واهداف ومن اهمها مساعدة الطلبة على اكتساب عمليات العلم .

وتعتمد بعض الدول الاجنبية التفكير العلمي هدفاً رئيسياً لتدريس العلوم ،فقد تضمنت أهداف تدريس العلوم في اليابان للمرحلة المتوسطة تطوير قدرات التلاميذ واتجاهاتهم نحو البحث في الطبيعة من خلال الملاحظة والتجريب ، أما في الفلبين فقد أحتوت أهداف تدريس العلوم لمرحلة الابتدائية أهدافاً كممارسة التلاميذ العمليات العقلية التالية (الملاحظة ،الاستنتاج ، القياس ،التصنيف ،ضبط المتغيرات ،التعريفات الاجرائية ...) (أبو عاذرة ،2012)

ممّا تقدم يتضح أن تطوير مهارات التفكير لدى التلاميذ من الاهداف الحديثة لتدريس العلوم ، فالتلميذ لا يحتاج فقط الى المعلومات ،فهي لا تساوي الكثير بجانب المهارات العلمية في التفكير المنتظم ، ومن خلال اكتساب الفرد هذه المعلومات يصبح فرداً قادراً على العطاء بفاعلية ، ويصبح قادراً على حل مشكلاته التي تواجهه في حياته اليومية .

الوعي البيئي:

تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم الوعي البيئي ،نظراً لصلته الوثيقة بمفهوم البيئة .

فيعرف الوعي البيئي على أنه ألادراك بمعطيات البيئة ، أو معرفتها ،من خلال إدراك الافراد للواقع الاجتماعي الذي يعيشون فيه ، وبما يدور في بيئتهم المحلية والقومية والعالمية من ظواهر ومشكلات بيئية وأثارها ووسائل علاجها ، وبالتالي يكسب الافراد أدراكهم الواعي لهذه الابعاد وتتكون لديهم المفاهيم والاتجاهات والقيم .(صالح 2003)

ويعرف (محمد 2006) أيضاً بأنه أدراك الفرد القائم على أحساسه ومعرفته بالعلاقات والمشكلات البيئية من حيث أسبابها ،وأثارها ،ووسائل علاجها ".

وعرفته(جاد،2007) بأنه "أدراك الفرد لدوره في مواجهة البيئة أو مساعدة الافراد والجماعات على أكتشاف الوعي بالبيئة ومشكلاتها ، وهو أدراك قائم على المعرفة بالعلاقات والمشكلات البيئية من حيث أسبابها وأثارها ووسائلها " .

وتعرف الباحثة الوعي البيئي بأنه "إدراك الفرد بالمعارف المتعلقة بالبيئة والتي تحدد علاقته بوسطه البيئي المحيط به ،ليكون قادراً على حماية البيئة من المشكلات التي تواجهها وكذلك حماية نفسه من تلك المخاطر وحماية الاجيال المتعاقبة على هذه الارض".

أهمية التوعية البيئية :

تكمن أهمية ودور التوعية البيئية في أيجاد الوعي عند الافراد والجامعات وأكسابهم المعرفة ، وبالتالي تغيير الاتجاه والسلوك نحو البيئة بمشاركتهم في حل المشكلات البيئية ،حيث يقومون بتحديد المشكلة ومنع الاخطار البيئية من خلال تنمية المهارات في متابعة القضايا البيئية والادارة البيئية المرتبطة بالتطور دون المساس بالبيئة وتحقيق تنمية مستديمة .

أهداف التوعية البيئية

تهدف التوعية البيئية في مجال التلوث البيئي الى تحقيق مجموعة من الاهداف من أهمها ما يلي :

تزويد الفرد بالفرص الكافية لأكسابه المعرفة والمهارة والالتزام لتحسين البيئة والمحافظة عليها لضمان تحقيق التنمية المستدامة .

تحسين نوعية المعيشة للأنسان من خلال تقليل أثر التلوث على صحته .

تطوير الاخلاقيات البيئية بحيث تصبح هي الرقيب على الانسان عند تعامله مع البيئة .

تفعيل دور الجميع في المشاركة بأتخاذ القرار بمراعاة البيئة المتوفرة .

مساعدة الفرد في اكتشاف المشاكل البيئية ،وأيجاد الحلول المناسبة لها .

تعزيز السلوك الايجابي لدى الافراد في التعامل مع عناصر البيئة .

الاهتمام العالمي بالتوعية البيئية :

لقد كان الانسان ومنذ ظهوره على سطح الارض جزءاً لا يتجزأ من البيئة ،لم تكن الاحتياجات المحدودة للانسان تقلق أنسجام الطبيعة لأن حجم ونوعية الضرر الحاصل بالبيئة كانا ضئيلين جداً ،ولكن في الوقت الحالي أصبح تزايد السكان وتنوع أحتياجاتهم وبالاضافة الى نشاطاتهم المتعددة نتيجة التقدم الصناعي والتكنلوجي يجعل التدهور البيئي يسير بسرعة مخيفة .

إنّ تناقص مساحات الغابات ،وخصوصاً في المناطق الاستوائية وفقدان خصوبة التربة ،وازدياد مساحات التصحر ، والتوسع الحضري ،وتسارع استنزاف الموارد الطبيعية الغير متجددة ،وتزايد التلوث بأشكاله المختلفة ،وانقراض العديد من الكائنات الحية الحية النباتية والحيوانية ،وماهي الا بعض الامثلة التي أدت لما يسمى بأزمة البيئة .

لذا بدأت الحاجة تدعو ألى وضع الاسياسات والاستراتيجية لحماية البيئة من خلال ألانظمة والتشريعات والاتفاقات الدولية والاقليمية ،وهذا يتطلب وجود أفراد ،ومجتمعات لهم درجة من الوعي البيئي، ولا يحدث هذا ألا بمعرفة الانسان لبيئته ومشكلاتها ،وعيه بالحلول والتخفيف من تلك المشكلات قدر الامكان .

وقد ظنت دول كثيرة في بادئ الامر أن هذه المشاكل تخص الدول المتقدمة والصناعية فقط الى أن بدأت معظم الدول تتأثر بهه المشاكل حيث أنها لا تعرف حدود سياسية ،ولا مستويات أجتماعية ،فما يحصل في بلد ما تتأثر به بقية البلدان المجاورة .

ومن هنا أصبح الوعي البيئي له دور مهم في المجتمع لأنه ينشر المعرفة ويزود المهارات الضرورية ويساعد في اكتساب الايجابية للتعامل مع المشاكل البيئية .

وقد جاء الاعلان العالمي للبيئة في مؤتمر استككهولهم بالسويد عام 1972 م ، والذي انبثق عنه ما يسمى بمنظمة الامم المتحدة للبيئة (UNEP) ، مؤكداً على ضرورة رسم سياسات توعية بيئية ضمن البرنامج الدولي للتربية البيئة IEEP والذي يعتمد على الرؤيا الشمولية في برامج التوعية والتثقيف البيئي ضمن البرامج المدرسية النظامية ،والغير نظامية والاعتماد على وسائل الاتصال الاعلامي المختلفة.

وهكذا بدأ مفهوم التربية والتثقيف البيئي يأخذ بعداً أخر حيث أكد مؤتمر بلغراد عام 1975 على ان التربية البيئية هي "ذلك النمط من التربية الذي يهدف الى تكوين جيل واع ومهتم بالبيئة وبالمشكلات المرتبطة بها ،ولديه من المعارف والقدرات العقلية والشعور بالالتزام بما يتيح له أن يمارس فردياً وجماعياً حل المشكلات القائمة ،وأن يحول بينها وبين العودة الى الظهور مرة أخرى .

كما أكد عليها مؤتمر تبليسي عام 1977 ،وعرف التوعية البيئية بأنها "عملية إعادة وتوجيه وربط لمختلف فروع المعرفة والخبرات التربوية بما يسير الادراك الكامل للمشكلات، ويتيح القيام بأعمال عقلانية للمشاركة في مسؤولية تجنب المشكلات البيئية والارتقاء بنوعية البيئة .

كما جاء التأكيد على مسألة الوعي البيئي في اجتماع برنامج الامم المتحدة للبيئة عام 1981 الذي نص على ان التربية البيئية هي "العملية التعليمية التي تهدف الى تنمية وعي المواطنين بالبيئة والمشكلات المتعلقة بها ،وتزويدهم بالمعرفة ،والمهارات والاتجاهات ، وتحمل المسؤولية الفردية والجماعية تجاه حل المشكلات المعاصرة والعمل على منع ظهور مشكلات بيئية جديدة .

وعلى ضوء ما تقدم نستطيع القول أن التوعية البيئية من المنظور العالمي هي عملية تكوين القيم والاتجاهات والمهارات والادراك اللازم لفهم وتقدير العلاقات المعقدة ،التي تربط الانسان بمحيطه الحيوي وتوضح ضرورة المحافظة على البيئة ومصادرها وحسن استغلالها لأجل رفع مستويات معيشته .

دور التوعية في حل المشكلات البيئية :

تساهم التوعية البيئية بشكل فعال في التقليل من المشاكل البيئية من خلال برامج التوعية المختلفة ،وقد أكدت الدراسات فعاليته جنباً الى جنب مع الوسائل الاخرى . حيث تناغم البيئة التي تحتوي النظام الاجتماعي والتكنلوجي والبيئي مقابل المشاكل البيئية من تلوث واستنزاف للموارد الطبيعية ،مع زيادة السكان بشكل مستمر فيما تشكل التشريعات البيئية ،والبحوث العلمية ،والتوعية البيئية الوسيلة المثلى لحماية البيئة والبحوث العلمية، والتوعية البيئية الوسيلة المثلى لحماية البيئة .

وتعتمد استمرارية حياته بصوره واضحة على ايجاد حلول عاجلة للعديد من المشكلات البيئية الرئيسية التي أبرز مشكلاتها ثلاث يمكن تلخيصها فيما يلي :

كيفية الوصول الى مصادر كافية للغذاء لتوفير الطاقة لأعداده المتزايدة .

كيفية التخلص من حجم فضلاته المتزايدة وتحسين الوسائل التي يجب التوصل اليها للتخلص من نفاياته المتعددة ،وخاصة النفايات غير القابلة للتحلل .

كيفية التوصل الى المعدل المناسب للنمو السكاني ، حتى يكون هناك توازن بين عدد السكان والوسط البيئي.

ونظراً لأهمية تلوث البيئة بالنسبة لكل انسان فأن من الواجب ان تتضافر كفة الجهود من أجل مكافحة التلوث بشتى أشكاله من قبل الحكومات المختلفة والمؤسسات المختصة أنتهاء بالافراد .لذلك فأن المجهودات التي يمكن أن تبذل لاستدامة وتواصل النظم البيئية وتواصل الجنس البشري تتطلب فهماً أفضل لطبيعتها المتحركة ،وتحولاً من أسلوب التقطيع والتدرج وألادارة قصيرة النظر للموارد الطبيعية ،الى تنظيمها وأدراتها بطريقة تضمن نموها وأستمرارها على المدى الطويل .

ومن الثابت ان مصير الانسان ،مرتبط بالتوازنات البيولوجية وبالسلاسل الغذائية التي تحتويها النظم البيئية، وأن أي إخلال بهذه التوازنات والسلاسل ينعكس مباشرة على حياة الانسان .زلهذا فأن نفع الانسان يكمن في المحافظة على سلامة النظم البيئية التي تؤمن له حياة أفضل وونذكر فيما يلي أدوار كل من العلم ،والتربية والحكومات ، والمؤسسات ،والمصانع ،والمنظمات البيئية ،والافراد ،والتعاون البناء بين القائمين على المشروعات وعلماء البيئة ،في مكافحة التلوث والمحافظة على البيئة :

دور المعلم:

لما كانت أهداف العلم تتمثل في التفسير والتنبؤ والضبط ، لذا فأنه يتوقع من العلم أن يقوم بدور أساسي في مكافحة التلوث البيئي والمحافظة على البيئة من خلال الاجراءات العلمية والتكنلوجية التالية :

صناعة الاجهزة والالات الاقل تلويثاً للبيئات الثلاث الارضية والمائية والهوائية .

إنشاء شبكات محطات أنذار ضد التلوث البيئي باشكاله المختلفة .

تكنلوجيا ضبط المصانع والمجمعات الصناعية ، وتزويد المصانع بأجهزة التقنية للحد من أثر الملوثات المختلفة المنبعثة من المصانع .أستخدام أجهزة لتكثيف الهيدروكربونات المنبعثة في المصانع البتر وكيمياوية وتحويلها الى سوائل أقل خطراً على البيئة .

تطوير تقنيات يمكن من خلالها تحويل الفضلات الضارة للبيئة الى مواد مفيدة نافعة للانسان .

تحويل المواد الملوثة الى منتجات جانبية اقل تلوثا للبيئة .

التوجه نحو الطاقات البديلة كما في الطاقة الشمسية ،وطاقة المياه والرياح ،والمد والجزر .

إجراء تعديلات تكنلوجيا على الة الاحتراق الداخلي للسيارات ووسائط النقل الاخرى لغرض تقليل انبعاث الملوثات من عوادم السيارات .

إضافة المصافي في المصانع والشركات الصناعية للتقليل من انبعاث الحبيبات الدقيقة الملوثة للبيئة الهوائية ، أو تجمع الملوثات الصناعية _كالغبار_وتحطيمها .

تعديل العمليات الصناعية للحد أو التقليل من تركيز بعض الغازات الضارة وبخاصة غاز أول أوكسيد الكربون وذلك من خلال تزويد العمليات الصناعية بالهواء الكافي أثناء الاحتراق ،وكذلك تقليل أكاسيد النتروجين بتخفيف درجة حرارة الاحتراق .

وفي هذا الصدد ينبغي التذكير أن دور العلم يمتزج امتزاجاً كاملاً بدور المجتمع . فالعلم يؤثر في المجتمع ،والمجتمع يؤثر في العلم .زعليه فأن المسؤولية الاجتماعية ينبغي أن تسير جنباً الى جنب مع الابداع العلمي والتقنية الصناعية حتى يمكن أنتاج صناعات تفيد الانسان وتسير سبل عيشه دون أن تدمر بيئته .

دور التربية :

للتربية البيئية دور كبير في المحافظة على البيئة وعناصرها البيئية وبالتالي صيانة مواردها الطبيعية .ويمكن تحقيق ذلك ، من خلال تحقيق أهداف التربية البيئية العامة والخاصة ،والتي أشير اليها سابقاً .زفي هذا يمكن للتربية البيئية أن تعمل على تطوير عالم يكون سكانه أكثر وعياً (بيئياً) وأحساساً وأهتماماً بالبيئة ومشكلاتها ،وكذلك امتلاك المعلومات والمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم الاجتماعية(البيئية) والالتزام بالعمل فرادى وجماعات لحل المشكلات البيئية القائمة،والحيلولة دون ظهور مشكلات (بيئية) جديدة ما أستطاعوا ألى ذلك سبيلا .

دور الحكومات :

يجب أن تعمل الحكومات–القومية والمحلية في مختلف أرجاء العالم على التخلص من التلوث الذي يسبب التلف لأرضنا من يابسة وهواء وماء ،وذلك من خلال سن القوانيين والتشريعات التي تساهم في المحافظة على البيئة . وتتمثل التشريعات القانونية في المحافظة على البيئة وحمايتها في الاجراءات القانونية التالية :

تشريعات قانونية دولية قادرة على تنظيم مسؤولية الدول لمنع إحداث الضرر للنظم البيئية المختلفة .
تشريعات عالمية وأقليمية لحل المشكلات البيئية التي قد تنشأ بين الدول المجاورة .
التأكيد على دور القانون في حماية البيئة محلياً وأقليمياً وعالمياً .
تشريعات قانونية تنظم عمليات التخلص من النفايات وبخاصة النووية منها .
تعاون دولي فيما يتعلق بتلوث البيئة الهوائية والمائية والارضية ، لأن لهذا التلوث تأثيراً غير محدود ،ويتجاوز الدولة المعنية الى محيط دول أخرى مجاورة أو بعيدة .
سن تشريعات تنظيمية تؤدي الى الحد من التجاوزات التي تمارس بحق البيئية واستنزاف مواردها الطبيعية .
تشريعات تنظيمية تتعلق بالمشكلة السكانية ،وتنظيم النسل ،وتخطيط العائلة مع ما يرافق ذلك من تشريعات تتعلق بالمسألة الغذائية والامن الغذاء والوطني والعالمي .
أنشاء معهد دولي أيكولوجي (بيئي) يتولى الاشراف على قضايا البيئة ومشكلاتها.
العمل على دفع الاهتمام الواسع بالبيئة من قبل العلماء والمهندسين ، والى البحث عن الحلول التقنية لهذه المسألة .فبعض الابحاث تحاول أيجاد طرق للتخلص من التلوث أو تدبيره ،وبعظها الاخر يهدف الى منعه ،وبحوث أخرى تحاول أيجاد أستهمال مفيد وبديل للملوثات .
سن تشريعات قانونية وطنية وأقليمية وعالمية تلزم أصحاب المصانع والشركات الصناعية بأتباع أساليب وتقنيات حديثة للحد من خطر التلوث البيئي واضطرا النظم البيئية .

دور المؤسسات والمصانع

لقد اكتشفت العديد من الشركات أن الحد من التلوث أمر مطلوب من المنظور التجاري ، فقد وجد بعضها أن الحد من التلوث يحسن صورتها لدى الجماهير ،كما يوفر المال .
وطور أخرون منتجات او وسائل لا تشكل خطورة على البيئة وذلك سعياً لكسب رضى المستهلكين ،كما طور البعض الاخر أنظمة لمكافحة التلوث لأعتقاده بأن القوانين سترغمهم على فعل ذلك ،أجلا أو اجلا .
و تحد بعض الشركات من التلوث لأن القائمين على هذه الشركات أثروا أن يفعلوا ذلك من منطلق إحساس حقيقي بالمشاكل البيئية .

دور الزراعة

يطور العلماء والمزارعون الان طرقاً لتنميةالغذاء تتطلب القليل من الاسمدة والمبيدات .
وأستخدام الكثير من المزارعين الدورات الزراعية ،أي المناوبة بين المحاصيل من سنة لأخرى . لتقليل الحاجة الى الاسمدة الكيميائية .

دور المنظمات البيئية :

من المعروف أن المنظمات البيئية تساعد في مكافحة التلوث عن طريق محاولة التأثير على المشررعين وانتخاب القادة السياسيين الذين يولون اهتماماً بالبيئة . وتقوم بعض الجماعات بجمع الاموال لشراء الاراضي وحمايتها من الاستغلال . وتدرس جماعات اخربتأثيرات التلوث على البيئة ،وتطور نظماً لأدارة ومنع التلوث ، وتستخدم ما توصلت إاليه من نتائج لأقناع الحكومات والصناعات بالعمل على منع التلوث أو الحد منه .وتقوم المنضمات البيئية أيضاً بنشر المجلات والمواد الاخرى لأقناع الناس بضرورة منع التلوث .

دور الأفراد:

يعد حفظ الطاقة من أهم الطرق التي يمكن للفرد أن يتبعها للحد من التلوث .فحفظ الطاقة يحد من التلوث الهوائي الناجم عن محطات القدرة .و قد تؤدي قلة الطلب على الزيت والفحم الحجري الى التقليل من أنسكاب الزيت ،ومن التلف الحاصل للمناطق المشتملة على الفحم الحجري الى التقليل من انسكاب الزيت .والتقليل من قيادة السيارات يعد أيضاً احد طرق توفير الطاقة وتجنب التلوث الحاصل للهواء .

التعاون البناء بين القائمين على المشروعات وعلماء البيئة :

ان أي مشروع نقوم به يجب أن يأخذ بعين الاعتبار احترام الطبيعة ،ولهذا يجب أن يدرس كل مشروع يستهدف استثمار البيئة بواسطة المختصين وفريق من الباحثين في الفروع الاساسية التي تهتم بدراسة البيئة الطبيعة ،حتى يقرروا معاً التغييرات المتوقع حدوثها عندما يتم المشروع فيعملوا معا على التخفيف من التاثيرات السلبية المحتملة ،ويجب أن تظل الصلة بين المختصين والباحثين قائمة لمعالجة ما قد يظهر من مشكلات جدي

المحور الثاني: الدراسات السابقة

اطّلعَت الباحثة على عدد من الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث الحالي ومتغيراته، وعمدت لتقسيمها على محورينِ بناءً على تسلسلها الزمني، ثم موازنة هذه الدراسات مع الدراسة الحالية وجوانب الإفادة منها وكما يأتي:

مؤشرات ودلالات مستنبطة من الدراسات السابقة:

بعد ما تم عرضه من الدراسات السابقة ، نجد ان هناك تباينا وتشابها بينها وبين البحث الحالي من حيث الاهداف، وسنة الانجاز، ومكان الدراسة، وحجم وجنس العينة، والمرحلة والمادة الدراسية، واداة الدراسة، والوسائل الاحصائية، والنتائج.

1ـ الاهداف.

اختلفت هذه الدراسات في تحديدها للأهداف تبعاً لمشكلة البحث، إذ هدفت دراسة (محمود وسويلم 2022) الى برنامج مقترح في الجغرافيا قائم على توظيف المستحدثات التكنلوجيا وأثره في تنمية مفاهيم وقيم الامن الفكري والوعي التكنلوجي لدى طلاب الدبلوم العام ، وهدفت دراسة (الحمداني 2005) إلى اثر برنامج تدريبي لإدارات رياض الاطفال في كفايتها الوظيفية ، وهدفت دراسة (الابراهيمي 2020) إلى بناء برنامج تدريبي مقترح على وفق تكنلوجيا التعليم في مهارات التدريس الاساسية عند مدرسي اللغة العربية ، أما البحث الحالي فيهدف الى برنامج مقترح قائم على أستخدام تكنلوجيا التعليم في تدريس مادة علم الارض واثره في تنمية مهارات التفكير العلمي والوعي البيئي.

2ـ سنة الدراسة.

تراوحت السنوات التي اجريت فيها الدراسات السابقة ما بين (2000– 2022)، إذ اجريت دراسة محمود، وسويلم (2022) ،والحمداني (2005) ، و الابراهيمي (2020) .أما البحث الحالي فقد جرى في 2020(– 2023) .

3ـ مكان الدراسة.

تباينت الدراسات السابقة من حيث مكان اجراء الدراسة إذ اجريت دراسة الابراهيمي والحمداني في العراق ، واجريت دراسة محمود وسويلم في مصر. أما أالبحث الحالي فقد اجري في العراق واتفق مع دراسة كل من الابراهيمي والحمداني .

3ـ حجم العينة.

اختلفت الدراسات السابقة في حجم العينة إذ تراوحت حجم العينة بين (24– 28طالبا)، إذ بلغ حجم العينة في محمود وسويلم (24) طالباً، ودراسة الحمداني (18) طالباً، ودراسة الابراهيمي (18)، ، أما حجم العينة في البحث الحالي فقد بلغ (72) طالباً.

5ـ جنس العينة.

اختلفت الدراسات السابقة في جنس العينة فبعضها كانت عينته من الاناث وهي دراسة والحمداني ، والبعض الاخر كانت عينته من الذكور والاناث وهي دراسة كل من محمود وسويلم والابراهيمي . اما البحث الحالي فقد اقتصر على الاناث فقط .

6ـ المرحلة الدراسية.

تباينت الدراسات السابقة في المرحلة الدراسية التي طبقت فيها، إذ طبقت دراسة محمود وسويلم على تلاميذ الدبلوم ، ودراسة الابراهيمي على مدرسين اللغة العربية للمرحلة الاعدادية، ودراسة الحمداني على مديرات رياض الاطفال، أما البحث الحالي فطبقت على طالبات الصف الخامس الاعدادي.

7ـ المادة الدراسية.

تناولت الدراسات السابقة مواد مختلفة منها: (اللغة العربية ، الجغرافيا ، رياض الاطفال،). أما البحث الحالي فقد طبقت على مادة علم الارض.

8ـ اداة الدراسة.

استعمل كل من محمود و سويلم اختبار تحصيلي من المقرر الدراسي واداة القياس اختبار الوعي الفكري ومقياس الوعي التكنلوجي، اما دراسة الحمداني فكانت استبانة الكفايات الوظيفية لقياس اثر البرنامج ، ودراسة الابراهيمي فكانت استبانة ملاحظة الكترونية اما البحث الحالي فقد استخدم اختبار مهارا ت التفكير العلمي ومقياس للوعي البيئي.

9ـ الوسائل الاحصائية.

استعملت الدراسات السابقة عدة وسائل احصائية من اجل معالجة البيانات منها t–test لمجموعتين مستقلتين، اما البحث الحالي فقد استعملت مجموعة من الوسائل الاحصائية من بينها t–test لمجموعتين مستقلتين.

10ـ النتائج .

اتفقت معظم الدراسات السابقة مع البحث الحالي على فاعلية البرامج التعليمية الحديثة وتفوقها على الطريقة التقليدية.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة.

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة تستطيع الباحثة إعداد التصاميم التجريبية في هذه الدراسات.

الاطلاع على الوسائل الإحصائية المناسبة، واختيار الوسيلة الملائمة لتحليل بيانات البحث الحالي.

الافادة من هذه الدراسات في اسلوب اجراء التكافؤ بين المجموعات وضبط المتغيرات التي تؤثر في التجربة.

الاطلاع على اختبارات لمهارات التفكير لكي تتمكن الباحثة أن تعد الاختبار الملائم لموضوع بحثها.

الاطلاع على المصادر المرتبطة بموضوع البحث.

إجراءات البحث:

أولاً : منهج البحث :

استعملت الباحثة منهج البحث التجريبي لكونه اساس الاسلوب العلمي للبحث عن الاسباب والطرائق الفاعلة في الظاهرة المراد دراستها ، التي لا تقتصر على مجرد مراقبة وملاحظة ووصف المواقف والاوضاع بل عملية تعامل وتفاعل مع عناصرها والقيام بمعالجتها. (رؤوف ،2001: 98)

ولما كانت الدراسة الحالية تهدف الى بيان فاعلية البرنامج المقترح القائم على استخدام تكنلوجيا التعليم في تدريس مادة علم الارض واثره في تنمية مهارات التفكير العلمي وتحسين الوعي البيئي لدى طالبات الصف الخامس العلمي، لذا استعملت الباحثة المنهج التجريبي الملائم لبحثها.

ثانياً: التصميم التجريبي :

لقد اعتمدت الباحثة تصميماً تجريبياً يعرف بالتصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين (التجريبية والضابطة) وإحداهما تضبط الأخرى ضبطاً جزئياً وكما موضح في الشكل (2)

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع	نوع الاختبار
التجريبية	البرنامج المقترح	مهارات التفكير العلمي الوعي البيئي	اختبار تحصيلي بعدي ومقياس الوعي البيئي
الضابطة	الطريقة الاعتيادية		

الشكل (2) التصميم التجريبي للبحث.

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته

أ/ مجتمع البحث وعينته :

يتكون مجتمع البحث من طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الحكومية النهارية للبنات للسنة الدراسية(2022-2023) .وكون الباحثة مدرسة لدى اعدادية امير المؤمنين للبنات فقد كانت العينة طالبات الصف الخامس العلمي أ و ج الذي تقوم بتدريسه .

ب/ اختيار عينة البحث يقصد بالعينة أنها جزء من المجتمع يجري اختيارها وفق قواعد واسس علمية لتمثل المجتمع تمثيلا صحيحا .(عبد الرحمن وانور 67,1990)

وفي ما يأتي وصف لاجراءات اختيار العينة :

1- عينة المدارس: تم أجراء التجربة في أعدادية أمير المؤمنين للبنات ، وقد بلغ عدد طالبات الصف الخامس العلمي المسجلات فيها (97) طالبة في الصف الاول المتوسط للعام الدراسي (2022-2023)، وقد قامت أدارة

المدرسة بتقسيمهن على ثلاث شعب (أ) بواقع(32) طالبة وشعبة (ب) بواقع (31) طالبة وشعبة (ج) بواقع (34) .

عينة الطالبات:

اختارت الباحثة الشعبة (ا)عشوائياً (بطريقة القرعة) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس مادة علم الارض على وفق (البرنامج المقترح) والشعبة (ب)لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس مادة علم الارض وفق (الطريقة التقليدية) واستبعدت الباحثة الطالبات الراسبات من الوسائل الاحصائية البالغ عددهن (3) طالبات الجدول رقم (2) يوضح ذلك.

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث

اجرت الباحثة التكافؤ بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي ترى أنها قد تؤثر في نتائج التجربة وهي:

1 العمر الزمني
2 متغير الذكاء
3 درجات الفصل الأول
4 التحصيل الدراسي للاب
5 التحصيل الدراسي للام
6 الوعي البيئي

خامساً:- ضبط المتغيرات الدخيلة (غير التجريبية) وضبطها:

عامل النضج:

ويقصد بها عمليات النمو الجسمي ، والفكري ، والاجتماعي ، والنفسي التي يتعرض لها الطالبات في أثناء مدة التجربة . (الزوبعي وآخرون ،1981: 95) لم تكن هناك فروق بين طالبات مجموعتي البحث وذلك لتقارب أعمارهن ولم تظهر أيه تغيرات تشير إلى فارق في عامل النضج.

الحوادث المصاحبة :

لم تتعرض التجربة الى أي حوادث طوال مدة سيرها كالبراكين او الزلازل او الفيضانات او ما شابه التي قد تعرقل سير التجربة .

أدوات القياس :

استخدمت الباحثة اداتي لقياس التحصيل لمهارات التفكير العلمي ومقياس للوعي البيئي في مادة علم الارض لطالبات الصف الخامس العلمي.

الاندثار التجريبي :

وهو الأثر الناتج عن انقطاع او ترك بعض افراد عينة مجموعتي البحث في اثناء مدة تطبيق التجربة مما سيؤثر سلباً في نتائجها ،(ألحسناوي ، 2003 : 89) اذ إن مجموعتي البحث لم تتعرض لمثل تلك الظروف.

اختيار افراد العينة

حاولت الباحثة التغلب على الفروق الفردية بين الطالبات لمجموعات البحث من خلال عمليات التكافؤ الإحصائية في المتغيرات الآتية (العمر الزمني ، والذكاء ، والتحصيل لدرجات مادة علم الارض للشهر الاول ، مقياس الوعي البيئي) مما يدل على عدم وجود اثر لهذا العامل في التجربة .

اثر الإجراءات التجريبية : –

حاولت الباحثة الحد من اثر هذا العامل في سير التجربة من خلال : –

سرية البحث : – اجريت التجربة في سرية تامة وذلك باتفاق الباحثة مع مديرة المدرسة والمدرسات بعدم اطلاع الطالبات على طبيعة البحث واهدافه حتى نضمن سلامة النتائج .

المادة الدراسية : – اعتمدت الباحثة كتاب علم الارض (الفرع التطبيقي) للصف الخامس العلمي والمقرر تدريسه من قبل وزارة التربية للسنة الدراسية 2022– 2023 في تدريس مجموعتي البحث.

التدريس : – عمدت الباحثة على تدريس طالبات المجموعتين بنفسها حتى تكون التجربة على قدر عالي من الدقة والموضوعية.

بناية المدرسة : – طبقت الباحثة التجربة في مدرسة واحدة ضماناً لعدم تأثير هذا العامل على النتائج اذ ان الطالبات درسوا في ظروف دراسية متشابهة .

الوسائل التعليمية : – كانت الوسائل التعليمية متماثلة بين مجموعتي البحث من حيث الكتاب المدرسي والسبورة والطباشير واقلام ملونة وخارطة وشاشة العرض الداتا شو التي يعرض عليها الكتاب الالكتروني والمصادر .

المدة الزمنية :– كانت المدة الزمنية متساوية لمجموعتي البحث إذ بدأت في الاحد 2022/10/23وأنهيت في الخميس 2023/3/23 .

توزيع الحصص : في بداية الكورس الاول للعام الدراسي 2022– 2023 ، اتفقت الباحثة مع ادارة المدرسة على تنظيم جدول الدروس الاسبوعي لمادة علم الارض ، اذ روعي فيه تدريس مجموعتي البحث في اليوم نفسه، وبواقع حصتين في الاسبوع لكل مجموعة على وفق ما ورد في تعليمات وزارة التربية ، وبعد الاتفاق مع ادارة

المدرسة ومدرسات المادة تم تنظيم وتوزيع مادة التاريخ للمجموعتين على يومي (الثلاثاء والخميس) بحسب جدول (15) .

سادسا:- مستلزمات البحث :

من مستلزمات البحث الحالي تحديد المادة العلمية و صياغة الأهداف السلوكية و إعداد الخطط التدريسية وكالاتي :

تحديد المادة العلمية :

حددت الباحثة المادة العلمية التي ستدرس خلال الفصل الدراسي الثاني للسنة الدراسية 2022- 2023 قبل البدء بتطبيق التجربة ، والمتمثلة بالموضوعات التي تضمنتها الفصول الثلاثة الأولى لعلم الارض للفرع التطبيقي المقرر تدريسهُ للصف الخامس العلمي وهي :

الأهداف العامة لتدريس علم الارض.

اطلعت الباحثة على الاهداف العامة لتدريس مادة علم الارض في المرحلة الاعدادية، والتي اعدتها لجنة في وزارة التربية وكما مبين في (ملحق)

صياغة الاهداف السلوكية.

اشتقت الباحثة الاهداف السلوكية التي تدرس في اثناء التجربة، وقد بلغ عددها (170) هدفاً سلوكياً معرفيا موزعة على المستويات الثلاثة الاولى من المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom) (تذكر ، فهم ، تطبيق) وبواقع (90) تذكر ، (60) فهم ، (20) تطبيق ولغرض التأكد من صحة تصنيف الاهداف السلوكية عرضت على مجموعة من المحكمين، وفي ضوء آرائهم عدلت بعضها واستبقيت التي حصلت على نسبه اتفاق 80% فاكثر.

إعداد الخطط التدريسية.

إن الخطط التدريسية هي دليل عمل يتضمن اهداف الدرس ومجمل النشاطات والفعاليات التي يقوم بها المدرس والطلاب من اجل تنفيذ الاهداف المنشودة. (الأمين واخرون، 1988 : 27)

اعدت الباحثة خطة تدريسية لكل من المجموعتين، لموضوعات كتاب علم الارض تاريخ للصف الخامس العلمي ، المقرر تدريسه في اثناء التجربة في ضوء محتوى الكتاب المقرر والاهداف السلوكية للمادة، على وفق البرنامج المقترح، (المجموعة التجريبية)، وعلى وفق الطريقة التقليدية (للمجموعة الضابطة)، كما هو مبين في (ملحق10) عُرضت نموذجاً منها على مجموعة من المحكمين .

سادساً : أداتا البحث

لغرض تحقيق اهداف البحث عمدت الباحثة الى :

أعداد الاختبار التحصيلي .

أعداد مقياس للوعي البيئي .

أ – أعداد الاختبار التحصيلي :

تم اعداد اختبار تحصيلي يتكون من (60) فقرة وضعت في ضوء الخارطة الاختبارية التي هُيئت للاستعانة بها في تصميم الاختبار وقد صيغت الفقرات الاختبارية في ضوء محتويات المادة والاهداف السلوكية والمستويات الثلاثة الاولى من المجال المعرفي (تذكر ، فهم ، تطبيق) من تصنيف بلوم (Bloom) وقد عملت الباحثة على ان يكون الاختبار موضوعياً من نوع الاختيار من متعدد ، كما يمتاز هذا النوع من الاختبارات بالدقة والسهولة في التصحيح علاوة على ذلك انها تمتاز بالثبات لان عدد فقراتها كثيرة وكذلك موضوعيتها في التصحيح . (سعادة ، 1984 : ص 562)

خطوات أعداد الاختبار التحصيلي :

اعداد جدول المواصفات :

أعدت الباحثة خريطة اختبارية شملت الفصول الثلاثة الاولى من مادة علم الارض المقرر تدريسه للصف الخامس الاعدادي للعام الدراسي (2022– 2023) والأهداف السلوكية الثلاثة الاولى من المجال المعرفي لتصنيف بلوم (Bloom) (تذكر ، فهم ، تطبيق) ،

اعداد تعليمات الاختبار :

تضمنت هذه التعليمات معلومات عن الطالبات والهدف من الاختبار وعدد فقراته وتوزيع الدرجات عليها والوقت المحدد للإجابة ، واعدت الباحثة اجابة نموذجية واحدة حتى تتعرف الطالبات على كيفية الاجابة على الاسئلة.

صدق الاختبار :تحققت الباحثة من صدق الاختبار من خلال الاتي:

صدق المحتوى :

تم التثبت من ذلك من خلال أعداد جدول المواصفات لضمان تمثيل الفقرات لمحتوى المادة الدراسية والاهداف السلوكية ،وعلية يعد الاختبار صادقاً من حيث المحتوى و كما مبين في جدول (17) .

الصدق الظاهري :

تم عرض الاختبار بصورته الاولية على عدد من المحكمين لابداء أرائهم بصلاحية فقرات الاختبار ، وعدل بعضها في ضوء أرائهم وتم الابقاء على الفقرات التي حصلت على نسبه اتفاق (80%) او اكثر .ينظر ملحق (15)

التجربة الاستطلاعية :

طبقت الباحثة الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية عشوائية بلغ حجمها (100) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي في أعدادية المتميزات للبنات الذين درسوا المادة العلمية نفسها (موضوع البحث) وتبين ان تعليمات الاختبار وفقراته وبدائل الاجابة كانت واضحة لجميع الطلاب وقد تراوح زمن الاجابة على فقرات الاختبار من (25–45) دقيقة.

5 – تحليل فقرات الاختبار :

تم تحليل فقرات الاختبار واستبعاد الفقرات غير الصالحة منها وكان الهدف من ذلك معرفة استجابات الطلاب لكل فقرة من فقرات الاختبار وتضمنت هذه العملية معرفة معامل صعوبة الفقرة وقوة تمييزها .

ا– معامل تمييز الفقرات :

تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار و عند حساب تمييز الفقرة تراوحت القيم بين (0.65–0.29) وبذلك يكون الاختبار جيداً إذا كانت قوة تمييز فقراته (0,30) فأكثر . (Ebel, 1970 : p 40) ، وفي ضوء هذه الإجراءات التي اجرتها الباحثة في إيجاد قوة تمييز فقرات الاختبار تم الإبقاء على الفقرات جميعها كونها تمتاز بالقدرة على التمييز بين طلاب المجموعتين العليا والدنيا ، كما في ملحق (16)

معامل صعوبة الفقرة :

هو نسبة الطلاب الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة ، وتفسر درجة الصعوبة بأنها كلما كانت هذه النسبة عالية دلت على سهولة الفقرة وإذا كانت منخفضة دلت على صعوبتها . (أبو صالح ، 2000 : 213)، وتم تصحيح إجابات الطالبات (عينة التحليل الإحصائي البالغ حجمه 60طالبة) ، ثم ترتيب درجاتهن من الأعلى إلى الأدنى ثم اخذ نسبة (27%) من الدرجات العليا ونسبة (27%) من الدرجات الدنيا لأنها توفر مجموعتين على أفضل ما يمكن من حجم وتمايز . (Mehrens, 1984 : p 191) ، وبذلك أصبح عدد أفراد المجموعة العليا (30) طالبةً وعدد أفراد المجموعة الدنيا (30) طالبةً وبلغ عدد أفراد المجموعتين العليا والدنيا (60) ، إن فقرات الاختبار تعد مقبولة إذ تراوحت صعوبتها بين (0.30– 0.60).

(Bloom, 1971 : p 66) ، ملحق (17) .

ج–فعالية البدائل الخاطئة:

من ملاحظة درجات المجموعتين العليا والدنيا ظهر ان البدائل الخاطئة كانت قد جذبت إليها عدداً من طالبات المجموعة الدنيا يزيدون على طالبات المجموعة العليا وبهذا تقرر الإبقاء على البدائل دون تغيير ، كما في ملحق (18)

ثبات الاختبار:

ان ثبات الاختبار يعني ان يعطي الاختبار نفس النتائج اذا ما أُعيد على نفس المجموعة في نفس الظروف، وبمعنى آخر لو كررت عمليات قياس الفرد الواحد لأظهرت الدرجة شيئاً من الاتساق أي ان درجته لا تتغير جوهرياً بتكرار اجزاء الاختبار . (الطريحي ، 2001 : 61)

حيث قامت الباحثة بأتباع الخطوات الاتية :

اعادة الاختبار : استخدمت الباحثة طريقة اعادة الاختبار باختيار 30استمارة عشوائية من استمارات التطبيق الاستطلاعي واعادة تطبيق الاختبار بعد مرور اسبوعين من تاريخ التطبيق الاول وباستخدام معامل الارتباط بيرسون بين درجات التطبيق الاول والثاني حصلت الباحثة على معامل ارتباط عالي والبالغ (0.82998 .0) ويعد مؤشر ثبات جيد جدا.

– طريقة تحليل التباين (الفاكرونباخ) : وجدت الباحثة إن معامل الثبات يساوي (0.843199) وهذا يعني أنَّ معامل الثبات عال إذ يعد معامل الثبات جيد جداً ، حيث إن الاختبارات تكون ذات ثبات عال إذا كان معامل الثبات يتراوح بين (0,80– 0,95). (دوران ،1985: 133)

الاختبار ألتحصيلي في صيغته النهائية

بعد الانتهاء من الإجراءات الإحصائية الخاصة بالاختبار ، فقد تكون الاختبار من (60) فقرة لكل فقرة أربعة بدائل للإجابة واحد صحيح والثلاثة الباقية خاطئة ، وتعطى كل فقرة عند التصحيح درجة واحدة إذا كانت صحيحة ودرجة صفر إذا كانت خاطئة أو متروكة أو التي وضع أمامها أكثر من إجابة ، وبهذا تكون الدرجة العليا (60) والدرجة الصغرى (صفر) والوسط الفرضي (30) درجة وقد أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق على مجموعتي البحث .(الملحق 12)

ثانياً: مقياس الوعي البيئي

تم اعتماد مقياس جاهز للوعي البيئي يتضمن 30 فقرة ،و ثلاث بدائل (نعم ، كلا، لا أعلم) وكانت أعلى درجة للمقياس (90) وأقل درجة (30)

– تعليمات التصحيح : وضعت الباحثة ثلاثة بدائل متدرجة للإجابة عن الفقرات وهي(كلا، نعم ،لا اعلم) أعطيت لها الدرجات (1,2,3) على التوالي للفقرات الايجابية و(3,2,1) للفقرات السلبية ،وبذلك أصبحت أقل درجة للمقياس (30) وأعلى درجة (60).

سابعاً : اجراءات تطبيق التجربة

باشرت الباحثة في تطبيق التجربة على طالبات المجموعتين (التجريبية) التي تُدرس على وفق البرنامج المقترح و(الضابطة) التي تُدرس على وفق الطريقة التقليدية في يوم الاحد الموافق 2022/10/12، بواقع ثلاث حصص اسبوعيا لكل من المجموعتين (التجريبية، والضابطة) واستمر طوال الفصل الاول للعام الدراسي (2023/2022)، وانتهت التجربة في يوم الاحد الموافق 2023/3/23، وطبقت الباحثة الاختبار التحصيلي في يوم الخميس 2023/3/16 مقياس الوعي البيئي في يوم الثلاثاء الموافق 17 /2023/3.

أولاً : عرض النتائج Results preview

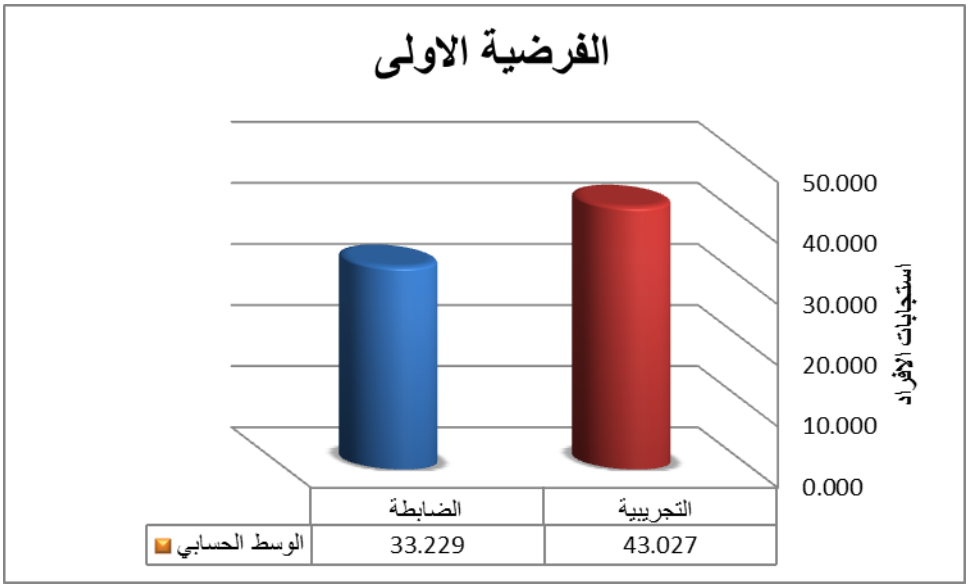
وضعت الباحثة الفرضيات الصفرية الاتية :

لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0,05 بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج المقترح ودرجات طالبات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير العلمي لمادة علم الارض .

جدول ( )

يبين متوسط درجات اختبار مهارات التفكير العلمي للمجموعة التجريبية والضابطة

المجموعات	عدد الافراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	قيمة T الجدولية	درجة الحرية	الدلالة
التجريبية	37	43.027	10.647	3.7545	2.00	70	معنوي لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	35	33.229	11.497				



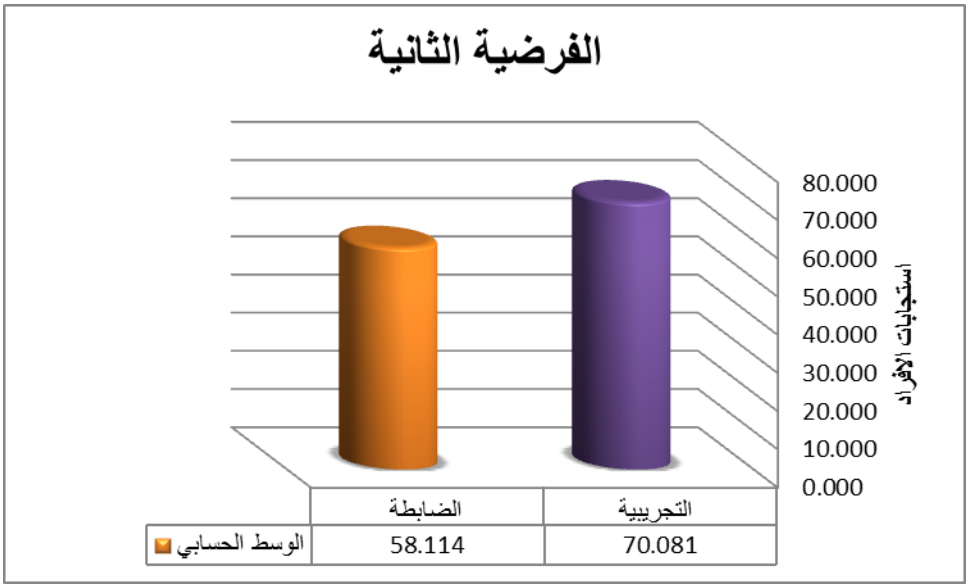
الفرضية الصفرية الثانية :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة 0,05 بين متوسط الفروق بالتطبيق القبلي والبعدي بين درجات طالبات المجموعة التجريبية التي درست وفق البرنامج المقترح والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في تنمية الوعي البيئي .

جدول ( )

يبين متوسط درجات مقياس الوعي البيئي للمجموعة التجريبية والضابطة

المجموعات	عدد الافراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	قيمة T الجدولية	درجة الحرية	الدلالة
التجريبية	73	70.081	11.732	3.7045	2.00	70	معنوي لصالح المجموعة التجريبية
الضابطة	35	58.114	15.514				



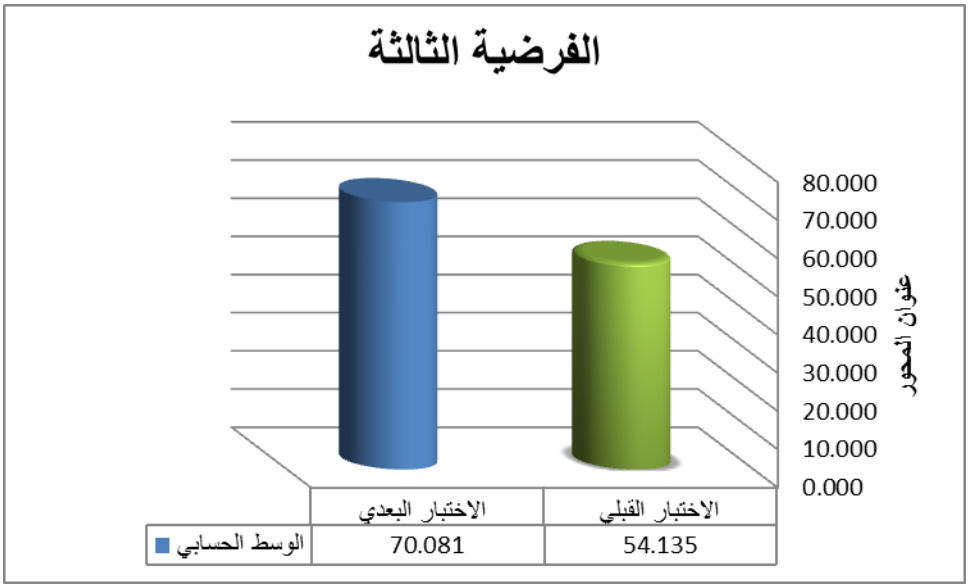
الفرضية الصفرية الثالثة :

لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية بالتطبيق القبلي والبعدي في مقياس الوعي البيئي .

جدول ( )

يبين متوسط درجات الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية بمقياس الوعي البيئي

المجموعات	عدد الافراد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T المحسوبة	قيمة T الجدولية	درجة الحرية	الدلالة
القبلي	73	54.135	13.714	5.2588	2.00	70	معنوي لصالح البعدي
البعدي	35	70.081	11.732				



ثانياً : تفسير النتائج Exploration of the results .

ترى الباحثة ان الفرق بين طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة الى ما يأتي:

ان البرنامج المقترح ادى الى تفاعل كبير للطالبات مع المادة خلال الدرس والمشاركة الفاعلة فيه، وزاد من نشاطهن وعنايتهن بالموضوعات المقررة.

إنّ التدريس وفق البرنامج المقترح يجعل من الطالبات محوراً للعملية التعليمية، ويفسح المجال أمامهن للبحث والتقصي والاستنتاج بحثاً عن المعلومة.

ان استعمال الطرائق والنماذج التقليدية والتي تؤكد الحفظ والتلقين في التدريس تسبب الملل لدى الطالبات في درس علم الارض، وكذلك تجعلهن سلبيات يتلقن كثير من المعلومات من دون العناية بإثارة الوعي البيئي.

ان التدريس على وفق هذا النموذج شجع الطالبات على التفكير، لان البيئة الصفية المحفزة ساعدت على تنمية قدرات التفكير، فالخوف والشعور بالتوتر يعيقان عملية التفكير بشكل عام. مما ساهم في تنمية مهارات التفكير العلمي لديهن .

ان البرنامج المقترح يحتوي على انشطة تعليمية متنوعة يساعد على العمل التعاوني ويجعل درس علم الرض محببا لدى الطالبات.

ثالثاً : الاستنتاجات Conclusions.

في ضوء النتائج التي تمخض عنها البحث الحالي استنتج الباحث ما يأتي :

ان التدريس على وفق البرنامج الحالي له فاعلية كبيرة في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى المجموعة التجريبية، مقارنة بالمجموعة الضابطة التي دُرست بالطريقة الاعتيادية.

إنَّ استعمال البرنامج المقترح في تدريس مادة علم الارض يقوم على التفاعل بين المدرسة والطالبات وبين الطالبات انفسهم ايضاً، وعند تطبيقه يحقق أهداف التعليم بكفاءة عالية، ويسهل على الطلاب تعلم المواد الدراسية.

يشّجع التدريس باستعمال النموذج المقترح الطالبات على حرية طرح الأسئلة وإثارتها بشكل كبير، ومشاركتهم الايجابية في الحوار والنقاش الصفي في أثناء الدرس والتعبير عن آرائهن وافكارهن بحرية تامة وهذا يعدّ مؤشراً لحصولهم على الدافع الداخلي للتعلّم .

رابعاً : التوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الباحثة توصي بما يأتي:

اقامة دورات تدريبية من قبل قسم الاعداد والتدريب لمدرسي ومدرسات مادة علم الارض وتعريفهم بأهمية هذا البرنامج لاستخدامه في التدريس.

عناية مديريات التربية بتنمية الوعي البيئي في تدريس ماده علم الارض ولمختلف المراحل الدراسية.

عناية مديرية الاشراف التربوي في التوجيه الى الاساليب التدريسية الحديثة التي اثبتت نجاحها، والابتعاد عن طرائق الحفظ والتلقين السائدة، التي تجعل من الطالب متلقياً للمعلومات من دون الاهتمام بتنشيط التفكير.

عناية مديرية المناهج في وزارة التربية بالوعي البيئي، وتضمينه في تصميم المناهج الدراسية وتخطيطها.

خامساً : المقترحـات

استكمالاً للبحث تقترح الباحثة ما يأتي :

اجراء المزيد من الدراسات حول تصميم برامج دراسية تكسب الطالب مزيداً من الاهتمام بالمادة الدراسية وتوفر جهداً للمدرس .

اعداد كتب ومناهج الدراسة بما يتناسب و والتطورات العلمية الحاصلة في المجتمع منها ما يتضمن برامج ونماذج واستراتيجيات لجميع المراحل الدراسية .

دراسة فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارات التفكير العلمي ورفع الوعي البيئي لدى طلاب الصف الخامس العلمي لمادة علم الارض ، لان البحث الحالي اقتصر على الاناث ومقارنة النتائج مع البحث الحالي.

دراسة فاعلية البرنامج المقترح في متغيرات أُخرى غير مهارات التفكير العلمي، مثل: التفكير الناقد، و التفكير الإبداعي، التفكير التاريخي.

اجراء ورش عمل وحلقات نقاشية للمدرسين حول كيفية تطوير اساليب التدريس التي يتبعونها بما يتوافق مع الحداثة في عصرنا الحالي .

المصادر :

القران الكريم:

1. قطامي ،يوسف ،نايفة قطامي (2000) :سيكولوجيا التعليم الصفي ،ط1 ،دار الشروق ،عمان –الاردن.
2. الحيلة ،محمد محمود ،(2008) :تصميم التعليم نظرية وممارسة ،ط4 ،دار المسيرة ،عمان –الاردن .
3. ليندا دافيدوف ،(2007) :التعليم وعملياته الاساسية ،ط11،الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ،القاهرة.
4. الجبالي ،حمزة (2006) :الوسائل التعليمية ،ط1 ، دار اسامة ،عمان– الاردن .
5. محمد ،محمد جاسم ،(2007) : نظريات التعلم ،ط1 ،دار الثقافة ، عمان –الاردن .
6. اشتيوه،فوزي فايز ،ربحي مصطفى عليان (2010) :تكنلوجيا التعليم ،ط1،دار صفاء ،عمان –الاردن.
7. قطامي، يوسف وأبو جابر، ماجد ونايفة قطامي (2008):تصميم التدريس ،ط3 ،دار الفكر، عمان –الاردن .
8. الخزاعلة ،محمد سلمان فياض ،الزبون منصور حمون ،خالد عبد الله الخزاعلة ،الشويكي ،عساف عبد ربه ،السخني ،حسين عبد الرحمن (2011) :طرائق التدريس الفعال ،ط1 ،دار صفاء،عمان –الاردن .
9. الحاج ،محمد أحمد علي (2001) : اصول التربية ،ط2،دار المناهج ،عمان–الاردن .
10. العدوان،زيد سليمان،الحوامدة ،محمد فؤاد(2010) :تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق ،ط1 ،دار المسيرة ،عمان –الاردن .
11. ربيع ،أحمد محمد ،ربيع ،هادي،مشعان ،ربيع ،عادل مشعان (2010) :التربية البيئية ،ط1 ،دار عالم الثقافة ،عمان –الاردن .
12. أبراهيم ،مجدي عزيز (2001) :التربية البيئية في مناهج التعليم ،ط1 ،مكتبة الانجلو المصرية ،القاهرة .
13. الابراهيمي ،انتصار جمال كامل (2022) :بناء برنامج تدريبي مقترح على وفق تكنلوجيا التعليم في مهارات التدريس الاساسية عند مدرسي اللغة العربية ،رسالة ماجستير منشورة مقدمة الى مجلس كلية التربية –جامعة القادسية .
14. الحمداني ،لقاء محفوظ أحمد 2005:أثر برنامج تدريبي لأدارات رياض الاطفال في كفايتها الوظيفية ،رسالة ماجستير منشورة .
15. خطاب ،محمد (1993) :التعليم من وجه التعليم المعرفية .معهد التربية ،الانروا/ اليونسكو.
16. دروزة ،أفنان (2001):النظرية في التدريس وترجمتها علمياً .ط1 ،رابطة الجامعيين –الخليل ،دائرة البحث والتطوير .
17. زيتون ،حسن حسين (1999) :تصميم التدريس ،رؤية منظومية (المجلدين الاول والثاني) .عالم الكتب .بيروت .
18. العلي ،نصر (1994) :التعليم من وجهة نظر السلوكية زمعهد التربية ،الانروا /اليونسكو.
19. غزاوي،محمد (1996) :التصميم التعليمي .ورقة عمل مقدمة للمؤتمر التربوي ،بيروت.
20. قطامي،يوسف وقطامي ،نايفة وحمدي ،نرجس (1994) : تصميم التدريس.،جامعة القدس المفتوحة ،عمان–الاردن.
21. قطامي ويوسف وأبو جابر ،ماجد وقطامي ،نايفة (2001) :اساسيات في تصميم التدريس .دار الفكر ،عمان –الاردن.
22. الهابس ،عبد الله والكندري ،عبدالله (2000) :الاسس العلمية لتصميم وحدة تعليمية عبر الانترنيت .المجلة التربوية .العدد (75) .
23. المصادر الاجنبية :

24. McCown,R.,driscoll,M.Roop P.,(1996),Educainal Pyschology A Learning –centered approach to classroom Practice .Boston Allyn and Bocon .
25. Atkinson,R,amd shiffrin,R ,,(1968),Human Memory :A Proposed System and Its control Processes ,In K .Spence and J.S Pence (eds),The Psychology of I larning and Motivation (Vol .2) N.Y .Academic Press.
26. Berger ,K,(1998) ,Development through the life span .Boston,Allyn and Bacon .
27. Convington ,M,(1998) ,The Will to learn.Cambridge.university press .
28. Kaplan ,P,(1990) Educational Psychology for Formorrow s Teacger .New yourk ,West Publishing .
29. Wakefield , J . (1996) ,Educational Psychology ,Learning to be problem Solver Boston,Houghton mifflinco .
30. Johanson,K.A ,&Foa,L.J.(1998) .Instructional Design ,New yourk :Mcmillan.
31. Merrill,M .David &el.al .(1994) .Instructional Design Theory Englewood Cliffs ,Nj:Educational Technology Publication .
32. Reigeluth .C.M ,(1983). Instructiona Design: What is it and Why is it ? In C.M Regeluth (Ed) Instructional Design Theories and Model :An Overview of Their Current Status .Hill–Sadle,NJ:Lawrence Erlmaum Assocociates .
33. Wilson ,B.G.(1996).Constructivist Learning environments :Case Studies in Instructional Design .Engiewoog Cliffs .NJ: Educational Technology Publicational .

ملحق (1)

اختبار لمهارات التفكير العلمي

تعليمات الإجابة عن الاختبار

اسم الطالبة:

الصف والشعبة:

المدرسة: الوقت:

عزيزتي الطالبة:

لديك اختبار لمادة علم الارض تتطلب الإجابة عن فقراته الخطوات الآتية:

1ـ كتابة الاسم والشعبة في الحقل المخصص لذلك.

2- الإجابة عن جميع الأسئلة دون ترك.

3- قراءة كل سؤال بدقة وعناية وهدوء لكي يتسنى لك تنفيذ المطلوب .

4- للإجابة عن الفقرات اختاري الإجابة الصحيحة برسم دائرة حول البديل الصحيح وكما في المثال الآتي:

*أوطأ طبقات الغلاف الجوي هي :.

الاتمو أ ب- البايوسفير ر ج- التربوسفير د-الجيوسفير

ت	فقرات الاختبار
1	تعد مقياساً لكمية بخار الماء في الهواء: أ-الغيوم ب – الرطوبة النسبية ج –الرياح د – الهطول
2	أن أكفأ طريقة في الانتقال الحراري في طبقة التربوسفير: ا- طريقة الاشعاع ب-طريقة التوصيل ج-طريقة الحمل د- طريقة الحمل والاشعاع
3	أكثر الغازات الممتصة للحرارة الذي تتغير نسبته بين مكان وأخر في طبقة التربوسفير هو : ا- خار الماء ب- ثاني أوكسيد الكاربون ج-الميثان د-أوكسيد النتروز
4	من التغيرات المناخية الناتجة عن الاحترار العالمي هي : أ-زيادة حالات الفيضانات وحالات الجفاف ب-زيادة حالات الجفاف ج-زيادة حالات الفيضانات د-زيادة درجة حرارة سطح الارض
5	حدوث العواصف الغبارية قد يؤدي الى : ا-زيادة درجة الحرارة قرب سطح الارض ب- تقليل درجة الحرارة قرب سطح الارض ج- لا تؤثر في درجات الحرارة د- زيادة مدى الرؤية
6	تصنف الكتل الهوائية الى:

	ا–قطبية وبحرية ب– مداريا وقارية ج– قارية وبحرية د–جميع ماذكر
7	تصل نسبة امتصاص الارض من الاشعاع الشمسي نحو : ا–30% ب–40% ج– 51% د–70%
8	يسمى وزن عمود الهواء على سطح الارض : أ–كثافة الهواء ب– الضغط الجوي ج–الرياح د – الضغط الخارجي
9	يعد المناخ: معدل تغير الطقس مدة قصيرة ب– معدل تغيرات الطقس سنوات عديدة ج–معدل الهطول د– معدل حركة الرياح
10	أين تنشأ السلاسل الجبلية : في مناطق تباعد الصفائح 2– مناطق تقارب الصفائح في سواحل المحيطات 3– في وسط القارات
11	يتم تحديد تركيب الكرة الارضية: ا–االموجات الزلزالية الباطنية ب– الموجات الزلزالية السطحية ج–المنحنيات الزلزالية ج– الحفر
12	الاعماق التي تتغير فيها فجأة سرعة الموجات الزلزالية تسمى: ا –أنقطاعات ب– منحنيات زلزالية ج– هوامش نشيطة د– حدود الصفائح
13	البراكين التي توقف نشاطها حالياً: ا– براكين نشيطة ب– براكين خامدة ج–براكين قارية ج– براكين بحرية
14	أن نظرية تكتونية الصفائح تفسر أسباب حدوث : الكسوف ب – الظواهر الجيولوجية الخارجية ج – الظواهر الجيولوجية الباطنية د – التقلبات المناخية
15	عبارة عن أهتزاز أو سلسلة من الاهتزازات الارتجاجية للارض والناتجة عن حركة الصفائح التكتونية : ا– الزلازل ب– البراكين ج– د– التكرين د– التجوية
16	العواصف الصفراء التي تهب على العراق تسمى : : ا– تربة رطبة ب– تربة اللوس ج–تربة جافة د– تربة عليا
17	عملية أتحاد الماء مع بعض المعادن مكوناً ما يسمى بالمعادن المائية تعرف بـ: ا–التأكسد ب– التكرين ج–االتميؤ ج–الذوبان
18	نطاق تحت التربة يقع أسفل سطح التربة وفوق الصخر الاساسي ويتدرج اليه يسمى: ا–الترابي ب– التحلل

	ج–الصخري	ج الانتقالي
19	الجو الرطب يساعد على تكوين التربة في:	
	ا– سفوح الجبال	ب– وقت طويل
	ج– وقت قصير	د– الوديان
20	فقدان نطاق سطح التربة يحصل في التربة القلوية بسبب :	
	ا– التعرية	ب– التجوية
	ج– الترسيب	د– التأكسد
21	تساعد الحيوانات الحافرة والديدان على :	
	ا– تثبيت التربة	ب– نقل التربة
	ب–خلط وتقليب التربة	ج–نظوب التربة
22	عملية اتحاد الماء مع بعض المعادن مكوناً ما يسمى بالمعادن المائية .مما يؤدي الى تحلل الصخور الحاوية على مثل هذه المعادن:	
	ا– الذوبان	ب– التميؤ
	ج– التكرين	د– التأكسد
23	يتصحر من سطح الارض سنوياً	
	ا– 20000KM2	ب– 30000KM2
	ج– 40000KM2	د– 60000KM2
24	يعتبر الحطام الصخري أو الطبقة السطحية المفككة الناتجة عن عوامل التجوية الميكانيكية او الكيميائية للصخور الاصلية :	
	ا– تربة متبقية	ب– الوشاح الصخري
	ج– تربة منقولة	د– نطاق سطح التربة
25	تعتبر التربة الحمراء من انواع الترب :	
	ا– الخشنة الحبيبات	ب– ناعمة الحبيبات
	ج– الغنية بالمواد العضوية	د– المتأثرة بالتعرية
26	التكافؤ بين الطاقة الشمسية الداخلة الى الارض والطاقة الحرارية التي تشعها الارض الى الفضاء :	
	ا–احتباس حراري	ب–احترار عالمي
	ب– الموازنة الحرارية	ج– تغييرات مناخية
27	عندما تتقدمكتلة هوائية باردة وتندفع اسفل كتلة هوائية دافئة سوف ترتفع الكتلة الدافئة الى الاعلى ويسمى الحد الفاصل بين الكتلتين :	
	ا–جبهة ثابتة	ب– جبهة باردة
	ج– جبهة ثابتة	ج– منطقة مصدر
28	هي اظطراب في الغلاف الجوي يحدث نتيجة تفريغ كهربائي مقترن بالبرق والرعد ويصاحبها هطول شكل مطر او ثلج :	
	ا– اعاصير التورنادو	ب– عواصف رعدية
	ب– عواصف غبارية	د– جبهة هوائية
29	احد عناصر الطقس المهمة والمؤثرة في تغيرات الطقس والمناخ ويمثل وزن عمود الهواء المسلط على وحدة المساحة عند أي نقطة من الغلاف الجوي ويقاس بوحدة الهيكتوباسكال:	
	الرياح	ب– الظغط الجوي
	ج – الرطوبة	د– الهطول
30	كتلة مرئية من قطيرات ماء صغيرة او بلورات جليد عند ارتفاعات مختلفة :	
	ا– الرطوبة النسبية	ب–الغيوم

	ج- الهطول د- الرياح
31	زيادة معدل درجة الحرارة السطحية للارض ،نتيجة لزيادة الاحتباس الحراري الذي يسببه ازدياد الانبعاثات للغازات الدفيئة داخل الغلاف الجوي : ا-احتباس حراري ب-موازنة حرارية ج-تغيرات مناخية د- احترار عالمي
32	رياح سريعة دوارة تهب حول منطقة صغيرة يكون فيها الضغط الجوي اقل ما يكون وعلى شكل غيمة قمعية الشكل: ا- اعاصير التورنادو ب- عواصف رعدية ب- عواصف غبارية د- جبهة هوائية
33	من طرائق انتقال الحرارة في الغلاف الجوي ا-طريقة التوصيل ب-طريقة الحمل ج- الاشعاع د-جميع ما سبق
34	اثر وهمي لخط الافق في مستوى الصدع وهذا الخط يكون عمودياً على اتجاه ميل الصدع : ا- ميل الصدع ب-الحائط العلوي ج- الحائط السفلي د-خط او اثر الصدع
35	عملية اطلاق مواد غذائية غير عضوية الى محاليل التربة : ا- خصوبة التربة ب-نظوب التربة ب- التمعدن ج-التثبيت
36	عندما تترك التربة بلا حماية تتعرض الى: ا- التجوية ب- الذوبان ج- التعرية د- التكربن
37	لتحسين خصوبة التربة يفضل المزارعون زراعة : ا-الحراثة الكنورية ب الزراعة بلا حراثة ج-زراعة المدرجات د- المحاصيل الواقية
38	قطع الغلاف الصخري الصلب التي تتحرك فوق الجبة العليا وتتكون من نوعين هما القشرة القارية والقشرة المحيطية: ا- اللب الداخلي ب- اللب الخارجي ج-الجبة العليا د-الجبة السفلى
39	مقياس لوغاريتمي لقياس قوة الهزات الارضية يتكون من 10 درجات ويقيس حركة الارض الناجمة عن الهزة الارضية ليحدد قوتها : ا- السزموجراف ب- الرطوبة النسبة ج- مقياس رختر د- الضغط الجوي
40	عند حركة صفيحتين متجاورتين بعيداً عن بعضعهما وينتج عن ذلك بناء قشرة جديدة نتيجة لصعود المواد المنصهرة تسمى : ا- الحافات المتصادمة ب- الحافات المتباعدة ج- الحافات الناقلة د- الصفائح التكتونية
41	تربة متراكمة في مكان نشأتها فوق الصخور التي نشأت منها وهي تشبهها من ناحية التركيب المعدني : تربة منقولة ب-تربة متبقية ج - حطام صخري د -وشاح ضخري
42	عملية تفتيت الصخر وتحلله نتيجة لتكسير الصخر الاساسي مع تغيير في التركيب المعدني للصخر: ا-القشور الصخرية ب- التجوية الكيميائية

	ج – التجوية الميكاني د–حطام صخري
43	القوى المختلفة المؤثرة في الطبقات الصخرية: ا– حركة الطي ب– حركة الرفع ج– حركات صدعية ج– جميع ما سبق
44	تعود نظرية الانجراف القاري للعالم : ا– كرستوفر كولمبس ب– ابن بطوطة ج – فيجنر د–ماكس وبير
45	العمليات المعقدة في التربة التي تتضمن الدوران المستقر للمواد الغذائية بين شكليها العضوي وغير العضوي : ا– التمعدن ب–خصوبة التربة ج– التثبيت د–تعرية التربة
46	تعمل فيها صفوف الخطوط العريضة كسدود صغيرة ، بينما تعمل الخطوط الطويلة كأنهار : أ – زراعة المدرجات ب –الزراعة بلا حراثة ج – المحاصيل الواقية د–الحراثة الكنتورية
47	وهو ما يحدث عند ازالة المكونات الاساسية المساهمة في خصوبة التربة وعدم تعويضها ا– التمعدن ب–خصوبة التربة ج– التثبيت د–تعرية التربة
48	طريقة الابطاء أو أستنفاد المواد الغذائية من التربة : ا– الحراثة الكنتورية ب– الزراعة بلا حراثة ج– خصوبة التربة د– الدورة الزراعية
49	أن المعدن الوحيد الذي يقاوم عمليتا التجوية الميكانيكية والكيمياوية : ا– الحديد ب– النحاس ج– ا لكوارتز د– الالمنيوم
50	عملية اتحاد الماء مع بعض المعادن مكوناً ما يسمى بالمعادن المائية ا– الذوبان ب– التميؤ ج– التأكسد د– التكربن
51	عندما تتغلب القوى الناتجة عن فعل الجاذبية الارضية على االقوى المسببة للاتزان يسمى ذلك: أ –أزالة الحمل ب– التأثير الميكانيكي للكائنات الحية ج – تعرض الصخور للبرودة الشديدة د – انزلاق الصخور
52	التربة التي تتكون أساساً من السلكا مع بعض سليكات الالمنيوم وتتميز بلون اشهب أو رمادي فاتح أو ابيض تقريباً: ا– التربة السمراء ب–التربة السوداء ج– التربة الشهباء ج–التربة البنية
53	يحدد سرعة عملية التجوية كما يحدد نوعية النباتات الموجودة في المنطقة : ا– الصخر الاساسي ب–التضاريس ج– الزمن د–المناخ
54	عملية تنافس النباتات والمواد الغذائية بربطها على شكل كتل حياتية مجهرية:

	ا- التمعدن	ب- التثبيت
	ب- العمليات العضوية	ج- خصوبة التربة
55	يساعد على تحليل واكمال التفاعلات في التربة مما يجعلها بمرور الوقت تضهر متكاملة من النطاقات المختلفة:	
	أ-الصخر الاساسي	ب- المناخ
	ج-الزمن	د- العمليات العضوية
56	مثل الرمل والحصى وهي تربة لها قوة احتكاكية مع انعدام في التماسك ولها درجة نفاذ عالية :	
	ا- تربة ناعمة الحبيبات	ب- تربة خشنة الحبيبات
	ج- تربة غنية بالمواد العضوية	د-نطاق سطح التربة
57	عملية اذابة معادن صخور القشرة الارضية القابلة للذوبان في الماء ونقلها نتيجة لحركة المياه السطحية او الجوفية عليها:	
	ا- التميؤ	ب- العوامل العضوية
	ج-التأكسد	د- الذوبان
58	المنطقة العلوية من التربة ،ويتراوح سمكه بين (50-20) Cm :	
	أ-نطاق سطح التربة	ب- نطاق تحت التربة
	ج-نطاق الصخر الاساسي	د- التضاريس
59	تنتج اساساً عن عمليات شد للطبقات الصخرية وتحدث في حالة تحرك الحائط العلوي الى الاسفل نسبة للحائط السفلي :	
	أ – الصدوع المضربية	2- الصدوع الاعتيادية
	الصدوع المعكوسة	4- حركات صدعية
60	كتل بركانية خشنة الحبيبات ذات قطر اكبر من كتل بركانية خشنة الحبيبات ذات قطر اكبر من 32 ملم	
	الرماد البركاني	ب – الجمر واللاب
	ج -القنابل البركانية	د- الغازات البركانية

ملحق (2) استبانة معلومات

عزيزتي الطالبة :

بعد قراءتك للاستبانة جيداً عليك ملئها بالمعلومات المطلوبة منك بالشكل الصحيح والمطلوب هو الآتي :

1) اسم الطالبة الثلاثي :..... الشعبة :.....

2) تاريخ الميلاد

اليوم	الشهر	السنــة

3) هل الطالبة راسبة في الصف الاول المتوسط ؟

☐ لا ☐

4) ضع علامة (x) عند اختيارك الحقل المناسب :

التحصيل الدراسي	ابتدائية	متوسطة	إعدادية	جامعة فما فوق
للأب				
للأم				

أسئلة الاستبيان :

هل تشعر بقلق كبير اتجاه التلوث البيئي في مدينتك ؟

نعم ☐ كلا ☐ الى حد ما ☐

برأيك ،ما أشد انواع التلوث في مدينتك (يمكنك الاجابة عن اكثر من خيار)

تلوث الهواء ☐ تلوث الماء ☐ تلوث التربة ☐ تلوث أشعاعي ☐

ما هو نوع التلوث في مدينتك (يمكنك الاجابة عن اكثر من خيار)

تلوث الهواء ☐ تلوث الماء ☐ تلوث التربة ☐ تلوث اشعاعي ☐

هل من الممكن الحد من التلوث البيئي في الديوانية ؟

نعم ☐ كلا ☐ الى حد ما ☐

هل تعتقد أن الحكومة المحلية جادة في الحد من التلوث البيئي ؟

نعم ☐ كلا ☐ الى حد ما ☐

برأيك هل تعتقد أن للمواطن دور مهم في تقليل التلوث البيئي ؟

نعم ☐ كلا ☐ الى حد ما ☐

هل انت على استعداد لتغيير عاداتك للحد من تلوث البيئة ؟

نعم كلا الى حد ما

هل انت مستعد للمشاركة في حملات تطوعية للتقليل من التلوث البيئي ؟

نعم كلا الى حد ما

هل اطلعت على قانون حماية وتحسين البيئة العراقي ؟

نعم كلا الى حد ما

هل تعتقد ان المجتمع بحاجة الى توعية حول مخاطر التلوث البيئي ؟

نعم كلا الى حد ما

هل انت مع تضمين مناهج التعليم دروس حول مخاطر التلوث البيئي والحد منها ؟

نعم كلا الى حد ما

هل تعتقد أن انحسار الزراعة في الديوانية ادى الى زيادة نسبة التلوث ؟

نعم كلا الى حد ما

هل تعتقد ان محافظة الديوانية تحتاج الى حزام اخضر (تشجير) للتقليل من نسبة التلوث ؟

نعم كلا الى حد ما

برأيك ،لماذا لم تتخذ اي اجراءات للحد من التلوث البيئي في منطقتك ؟(يمكنك اختيار اكثر من اجابة)

ضعف الوعي الصحي و البيئي عدم وجود عقوبات رادعة عدم اهتمام الحكومة بصحة المواطنين والبيئة

هل تعتقد ان للتلوث اضرار بيئية على الصحة العامة ؟

نعم كلا لا اعلم

هل تعرضت انت او احد افراد عائلتك او من منطقتك الى الاصابة بأمراض نتيجة نتيجة التلوث البيئي ؟

نعم كلا لا اعلم

هل تقوم وسائل الاعلام المحلية او الوطنية بدورها في التوعية حول مخاطر التلوث البيئي ؟

نعم كلا لا اعلم

ما هو رأيك أو موقفك فيما اذا قامت احد المنضمات غير الحكومية بحملة مدافعة للحد من مخاطر التلوث البيئي ومحاسبة المسؤولين عن مصادر التلوث واجبارهم على اتخاذ اجراءات استثنائية في مدينتك ؟(يمكنك اختيار اكثر من اجابة)

تساندهم معنوياً تقف معهم وتشاركهم حملتهم تدعمهم مادياً

لا اعتقد انها خطوة جيدة ليس لديك ثقة بأي جهة

هل تعتقد ان شبكة المياه الاسالة في منطقتك لها تأثير في تلوث المياه ؟

نعم كلا لا اعلم

اذا كان جوابك في السؤال السابق (نعم) فما هي الاسباب ؟

لا توجد شبكة ماء في منطقتك قديمة ومتداخلة مع المياه الملوثة داخل الارض سوء التصفية من المحطة

هل تعتقد ان شبكة المجاري لها تأثير على التلوث البيئي في منطقتك ؟

نعم كلا لا اعلم

اذا كان جوابك في السؤال السابق (نعم)فما هي الاسباب ؟

لا توجد شبكة مجاري في منطقتك قديمة ومتداخلة وتطفح دائماً تصب في الانهر بشكل مباشر

هل تعتقد ان تلوث المياه اثر على الزراعة في منطقتك ؟

الحدائق المنزلية الاراضي الزراعية لا اعلم

هل تعتقد ان تلوث المياه اثر على الثروة الحيوانية في منطقتك ؟

نعم كلا لا اعلم

كيف تتعامل دائرة البلدية في منطقتك مع النفايات المنزلية ؟

ترفعها شكل دوري مرة واحدة يومياً ترفعها بشكل دوري اكثر من مرة نادراً ابداً

هل توجد قرب منطقتك محطة تجميع النفايات المنزلية ؟

نعم كلا لا اعلم

هل تؤثر المحطات الوسطية (محطات جمع النفايات المنزلية) على الصحة العامة ؟

نعم كلا لا اعلم

هل توجد شرطة بيئية في مدينتك وما هو دورها ؟

نعم كلا لا اعلم

هل تساعد في الابلاغ عن حالات التلوث ان حصلت ؟

نعم كلا غير مهتم