

فاعلية استخدام نموذج " ويتلي" البنائي في التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو
مادة علم الأحياء لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي

**The effectiveness of applying the constructive
"wheatly" model in learning achievement and the
inclinations toward biology concerning basic eighth class
students- an experiment study
in the schools of Damascus province sender**

م . م . م. زكريا عبد الرزاق الزعبي

Assistant Lecture. Zakaria abed Alrazak Alzoubi

Damascus University. Syria

جامعة دمشق، سوريا

College of education

كلية التربية

قسم المناهج وطرائق التدريس

Department of Curriculum and Teaching Methods

البريد الالكتروني :- wwailalzoubi@yahoo.com

الملخص

هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية استخدام نموذج "ويتلي" البنائي في التحصيل الدراسي، والاتجاهات نحو مادة علم الأحياء، لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي. تكونت عينة الدراسة من تلاميذ الصف الثامن الأساسي في محافظة "دمشق، حيث بلغ عدد التلاميذ (٧٠) تلميذاً وذلك وفق شعبتين :

- الشعبة الأولى التجريبية: عدد التلاميذ فيها (٣٥) تلميذاً، درست باستخدام نموذج " ويتلي" البنائي .

- الشعبة الثانية الضابطة: عدد التلاميذ فيها (٣٥) تلميذاً، درست وفق الطرائق التقليدية السائدة .

قام الباحث بإجراء اختبار تحصيلي واختبار قياس اتجاهات نحو مادة علم الأحياء، لتقييم مدى استفادة كل من المجموعتين من طرائق التعليم المستخدمة، وتوصلت الدراسة إلى نتائج عدة أهمها :

١- وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في الاختبار التحصيلي البعدي .

٢- وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في الاختبار القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية، وذلك لصالح الاختبار البعدي عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، مما يؤكد فاعلية استخدام نموذج "ويتلي" البنائي في تعليم مادة علم الأحياء لتلاميذ الصف الثامن الأساسي.

٣- وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات اتجاهات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق نموذج "ويتلي" البنائي، مما يدل على فاعلية نموذج "ويتلي" البنائي في تنمية الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) .

٤- وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات اتجاهات تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي لصالح الاختبار البعدي، مما يدل على فاعلية نموذج "ويتلي" البنائي في تنمية الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) .

الكلمات المفتاحية : نموذج ويتلي .

مشكلة البحث:

يتميز العصر الذي نعيشه بالتقدم العلمي والتكنولوجي، و تضخم المعرفة العلمية بشكل كبير، وظهور العديد من الاختراعات والتطبيقات التي أحدثت تغييرات جذرية في أساليب الحياة، وألقت بمسؤوليات جديدة على المدرسة. وعالم اليوم بما يتميز به من حصيلة ضخمة من المعرفة يتطلب من القائمين على العملية التربوية إعادة النظر في طرائق التدريس الحالية ، والبحث عن طرائق تدريس جديدة أكثر فاعلية في تنمية التفكير والتفاعل النشط من قبل التلاميذ. ولقد لاحظ الباحث من خلال تدريسه لمادة علم الأحياء في مدارس التعليم الأساسي، ومن خلال ملاحظات زملائه المدرسين، اعتماد النمطية والطريقة التقليدية في إعداد الدروس و تحضيرها، وتغليب السرد والإلقاء في تقديم هذه الدروس.

كما لاحظ أن المدرسين يركزون على طرائق تدريس تهتم بالمادة العلمية دون الاهتمام الكافي بنشاط التلميذ ، والابتعاد عن طرائق التدريس الحديثة التي تركز على نشاط التلميذ، وتجعل من التلميذ ونشاطه محور العملية التعليمية، والتي قد تحتاج إلى وقت أطول في الحصة الدراسية المحددة بمدة معينة وإلى جهد أكثر من قبل المدرس والتلميذ. كما لاحظ الباحث انخفاض مستوى التحصيل الدراسي في مادة علم الأحياء، وضعف إقبال التلاميذ نحو دراسة هذه المادة المهمة، وقد يعود ذلك إلى إتباع المدرسين طرائق تدريس تركز على المادة العلمية دون النظر بشكل كافٍ إلى نشاط التلميذ. وبالنظر إلى هذه الأسباب فإن تبني نماذج تعليمية حديثة في تدريس مادة علم الأحياء مثل نموذج " ويتلي " البنائي قد تؤدي إلى تطوير طرائق تدريس هذه المادة ، ورفع مستوى التحصيل الدراسي فيها .

ومما لاشك فيه أن الهدف النهائي من التدريس هو التحسين المستمر للوصول بالتلاميذ إلى مستوى الإتقان وتحقيق معظم الأهداف التربوية ، وقد يتيح نموذج " ويتلي " البنائي ذلك عندما يدخل ميدان التربية والتعليم . ويستخدم هذا النموذج كإستراتيجية من إستراتيجيات التعليم والتعلم المتمركز حول المتعلم . (Blank,2000)

وتتمثل مشكلة هذا البحث في أن تدريس مادة علم الأحياء يعتمد حالياً على إلقاء المادة العلمية مباشرة بطرائق تقليدية، والتقليل من نشاط التلميذ، مما يؤدي إلى ظهور كثير من الصعوبات لدى التلاميذ عند دراستهم هذه المادة ، ويظهر ذلك من خلال درجات التلاميذ المنخفضة في هذه المادة ، لذلك جاء هذا البحث كمحاولة من الباحث لاستقصاء فاعلية نموذج " ويتلي " البنائي في تدريس مادة علم الأحياء في التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو هذه المادة المهمة، وذلك لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي في الجمهورية العربية السورية .

ويمكن تلخيص مشكلة البحث بالسؤال التالي : مفاعلية نموذج " ويتلي " البنائي في التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة " علم الأحياء " لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي في الجمهورية العربية السورية ؟

المبحث الاول:

أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من النقاط التالية :

- ١- قد يفيد هذا البحث في تقديم بعض الاقتراحات التي تخفض من عبء التمرکز نحو المدرس ، وجعل التمرکز نحو التلميذ
- ٢- دور نموذج " ويتلي " البنائي في تعليم مادة علم الأحياء في تنويع طرائق التدريس والعمل المخبري .
- ٣- كما يُعتبر هذا النموذج استجابة لما ينادي به خبراء التربية من ضرورة مسايرة طرائق التدريس بشكلٍ عام وطرائق تدريس مادة علم الأحياء بشكلٍ خاص للاتجاهات التربوية الحديثة .
- ٤ - كما يكتسب هذا البحث أهميته من حيث كونه الدراسة الأولى في الجمهورية العربية السورية (على حد علم الباحث)، والتي تتناول فاعلية نموذج " ويتلي " البنائي في التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة علم الأحياء .
- ٥- توجيه نظر مخططي ومطوري المناهج إلى أهمية إعداد مناهج وكتب مادة علم الأحياء المقررة لمرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية العربية السورية بما يتوافق مع نموذج " ويتلي " البنائي .

أهداف البحث وفرضياته:

يهدف البحث الحالي للإجابة عن الاسئلة الآتية:

- ١- ما فاعلية التدريس وفق نموذج " ويتلي " البنائي في التحصيل الدراسي لتلاميذ الصف الثامن الأساسي في مادة " علم الأحياء " ؟
- ٢- ما فاعلية التدريس وفق نموذج " ويتلي " البنائي في تنمية اتجاهات ايجابية لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي نحو مادة علم الأحياء ؟

ولتحقيق أهداف البحث وضع الباحث الفرضيات الصفرية التالية:

للإجابة عن أسئلة البحث صيغت فرضيات عدة تمهيدا لاختبارها ، حيث يستند هذا البحث إلى فرضية رئيسة وهي: أن تدريس مادة علم الأحياء لتلاميذ الصف الثامن الأساسي وفق نموذج "ويتلي" البنائي يمكن أن يؤدي إلى تحسين التحصيل الدراسي، وينمي اتجاهات ايجابية نحو مادة "علم الأحياء"، ويشتق من هذه الفرضية الفرضيات التالية:

- ١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التحصيل لتلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي والاختبار التحصيلي البعدي .
- ٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التحصيل لتلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي.
- ٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار قياس الاتجاهات القبلي واختبار قياس الاتجاهات البعدي .
- ٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ (التجريبية والضابطة) في اختبار قياس الاتجاهات البعدي تعزى إلى متغير طريقة التعليم " التقليدية - نموذج "ويتلي" البنائي .

أدوات البحث : اعتمد الباحث في دراسته على الأدوات التالية :

- ١- اختبار تحصيلي من إعداد الباحث ، لتعرف مدى فاعلية نموذج "ويتلي" البنائي في تحصيل تلاميذ الصف الثامن الأساسي في مادة "علم الأحياء" .
- ٢- مقياس اتجاهات ، للتعرف على اتجاهات تلاميذ الصف الثامن الأساسي نحو مادة "علم الأحياء" بعد استخدام نموذج "ويتلي" البنائي.

منهج البحث :

يعتمد البحث المنهج التجريبي من خلال اختيار مجموعتين ، إحداهما تجريبية تُدرّس بواسطة نموذج "ويتلي" البنائي. ومجموعة أخرى ضابطة، تُدرّس وفق الطرائق التقليدية السائدة. وذلك بهدف تعرّف أي الطرائق أكثر فاعلية من خلال نتائج الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات التي يتم تطبيقها بعد الانتهاء من الدروس المقررة في التجريب .

عينة البحث :

تكونت عينة البحث من :

- ١ - **مجموعة تجريبية :** شعبة صفية بلغت (٣٥) تلميذاً، يتم تدريسها وفق نموذج "ويتلي" البنائي .
- ٢ - **مجموعة ضابطة :** شعبة صفية بلغت (٣٥) تلميذاً، يتم تدريسها وفق الطرائق التقليدية السائدة .

حدود البحث :

- حدود مكانية : مدرسة "ابن زيدون" - مدينة دمشق .
- حدود زمانية : شهر نيسان - الفصل الثاني - العام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢).
- حدود علمية : موضوعات وحدة (الأرض والبيئة) من كتاب "علم الأحياء" المقرر للصف الثامن الأساسي في الجمهورية العربية السورية .

إجراءات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة الفرضيات اتبع الباحث الإجراءات التالية:

- ١- الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة المتعلقة بنموذج "ويتلي" البنائي ، للتعرف على أساسيات وطرق تصميم الدروس وفق هذا النموذج ، وطريقة قياس التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة علم الأحياء .

- ٢- اختيار موضوعات (وحدة الأرض والبيئة) من كتاب " علم الأحياء " المقرر للصف الثامن الأساسي للعام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢) في الجمهورية العربية السورية ، وتصميمها وفق نموذج "ويتلي" البنائي .
- ٣- إعداد أدوات الدراسة: وتشمل :
 - أ- اختبار تحصيلي، يقيس التحصيل الدراسي في موضوعات (وحدة الأرض والبيئة) من كتاب علم الأحياء المقرر للصف الثامن الأساسي، وتحديد صدقه وثباته .
 - ب- مقياس اتجاهات نحو مادة علم الأحياء، وتحديد صدقه وثباته .
- ٤- تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: تجريبية تُدرّس وفق نموذج " ويتلي" البنائي ، ومجموعة ضابطة تُدرّس وفق الطرائق التقليدية السائدة .
- ٥- إجراء التطبيق القبلي لأدوات الدراسة للتحقق من تكافؤ المجموعتين .
- ٦- تدريس الموضوعات المقررة للمجموعة التجريبية وفق نموذج " ويتلي" البنائي وللمجموعة الضابطة وفق الطريقة التقليدية السائدة في التعليم .
- ٧- إجراء التطبيق البعدي لأدوات الدراسة، لقياس تحصيل التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة، ولقياس اتجاهات التلاميذ نحو مادة علم الأحياء من خلال نموذج "ويتلي" البنائي
- ٨- جمع البيانات واستخراج النتائج ومعالجتها إحصائياً وتفسيرها.
- ٩- تقديم المقترحات في ضوء ما تُسفر عنه نتائج الدراسة .

مصطلحات البحث والتعريفات الإجرائية :

١-الفاعلية : "مدى تحقيق الأهداف، بمعنى أنها توضح الزيادة في التعلم التي حققها التلميذ من خلال دراسة وحدة درسيه معينة " (القلا وناصر، ٢٠٠١). فهي معيار يقيس مدى إجادة التلاميذ للأهداف الدراسية في موضوعات (وحدة الأرض والبيئة) بواسطة نموذج "ويتلي" البنائي.

٢- نموذج " ويتلي " البنائي :

هو نموذج تعليمي صممه العالم التربوي " جريسون ويتلي" Grayson Wheatley " لتدريس العلوم والرياضيات ويقوم على أساس النظرية البنائية، ويتكون هذا النموذج من ثلاثة عناصر، وهي مهام التعليم والمجموعات التعاونية والمشاركة.(Campell,2006).

كما يمثل هذا النموذج مجموعة الإجراءات والممارسات التي تُستخدم في تعليم موضوعات (وحدة الأرض والبيئة) لتنمية التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة علم الأحياء لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي، ويساعد هذا النموذج التلاميذ في بناء معرفتهم بأنفسهم، وفهم ما يتعلمونه وبناء معنى له، وذلك عن طرق القيام بالأنشطة المتنوعة التي تحقق عملية الفهم والاستيعاب، والاحتفاظ بالمعلومات فترة أطول .

٣- التحصيل الدراسي :

"مجموعة المعلومات والمعطيات الدراسية والمهارات والكفايات التي يكتسبها التلميذ من خلال عملية التعلم، وما يحصله من مكتسبات علمية عن طريق التجارب والخبرات ضمن إطار المنهج التربوي المعمول به، وتتحدد أهمية التحصيل ومقدار الكمية التي حصلها التلميذ من خلال الامتحانات والاختبارات الخطية والشفوية التي يخضع لها ومن عمليات التقييم المستمر والنهائي التي تؤكد على مستوى امتلاكه لهذا التحصيل الدراسي" (جرجس، ٢٠٠٥).

ويعبر عنه إجرائياً بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التحصيل الدراسي الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

٤ - الاتجاه :

"موقف يعبر عن محصلة استجابات الطلبة نحو موضوعات المادة الدراسية المتعلمة إما بالقبول أو الرفض لهذه الموضوعات" (النجدي وآخرون، ٢٠٠٢). ويعرفه الباحث في هذه الدراسة بأنه الموقف الذي يتخذه التلميذ من مادة علم الأحياء بعد الانتهاء من تدريس الموضوعات المقررة وفق نموذج "ويتلي" البنائي والطرائق التقليدية السائدة، ويتم معرفة ذلك بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ على اختبار مقياس الاتجاهات المخصص لذلك

٥ - علم الأحياء :

هو العلم الذي يدرس الكائنات الحية كافة والبيئة المحيطة بها، حيث يدرس هذا العلم بنية الكائنات الحية، ووظائف الأعضاء والأجهزة الداخلة في تركيب أجسام هذه الكائنات، كما يدرس هذا العلم بنية الأرض ونشأتها، ومن الفروع الرئيسة لهذا العلم علم النبات وعلم الحيوان وعلم البيئة وعلم الوراثة وعلم الأحياء الدقيقة وعلم الأرض وعلم المستحاثات كما يدرس هذا العلم العلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية والبيئة المحيطة، والعلاقات المتبادلة بين الكائنات الحية.

٦ - مرحلة التعليم الأساسي :

وهي إحدى مراحل التعليم العام في الجمهورية العربية السورية، والتي تأتي في بداية السلم التعليمي، وتمتد من الصف الأول إلى الصف التاسع، وتتألف هذه المرحلة من حلقتين الحلقة الأولى وتمتد من الصف الأول إلى الصف الرابع، والحلقة الثانية وتمتد من الصف الخامس إلى الصف التاسع، وتمهد هذه المرحلة لدخول المرحلة الثانوية.

المبحث الثاني: الدراسات السابقة:

أولاً : الدراسات العربية :

١-دراسة: (الحذيفي، ٢٠٠٣) السعودية:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية إستراتيجية (ويتلي) في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طالبات المرحلة الأساسية في السعودية، تكونت عينة البحث من (١٤٧) طالبة، تم توزيعهن على مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام إستراتيجية (ويتلي) ومجموعة ضابطة درست باستخدام الطريقة التقليدية السائدة. كشفت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تنمية التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو مادة العلوم، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية (ويتلي) .

٢-دراسة: (حمادة ، ٢٠٠٥) مصر:

هدفت الدراسة إلى تعرف فاعلية استخدام استراتيجية (ويتلي) البنائية في تنمية مهارة حل المشكلة والتفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الأساسية مقارنة بالطريقة التقليدية السائدة، تكونت عينة الدراسة من (١٢٣) طالباً تم توزيعهم على مجموعتين: المجموعة الأولى التجريبية درست باستخدام نموذج "ويتلي" البنائي، والمجموعة الثانية الضابطة درست باستخدام الطريقة التقليدية السائدة. وكشفت نتائج الدراسة عن تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام نموذج "ويتلي" على أقرانهم الذين درسوا باستخدام الطريقة التقليدية السائدة عن مستوى دلالة (٠,٠١) في اختبار مهارات حل المشكلة واختبار مهارات التفكير الإبداعي .

٣- دراسة : (مقاط ، ٢٠٠٧) الكويت:

هدفت الدراسة إلى تعرف أثر برنامج مقترح في ضوء نموذج (ويتلي) البنائي على كل من التحصيل الدراسي للطالبات وتنمية التفكير الهندسي ، تكونت عينة البحث من (٩٠) طالبةً من طالبات الصف الثامن بدولة الكويت ، تم توزيعهن على مجموعتين المجموعة التجريبية درست باستخدام نموذج "ويتلي" البنائي، والمجموعة الثانية ضابطة درست باستخدام الطريقة التقليدية السائدة في

التدريس. وكشفت الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطالبات في المجموعتين التجريبية والضابطة، تعزى لاستراتيجية التدريس المستخدمة، ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج "ويتلي" البنائي .

٤ - دراسة : (المخزومي، ٢٠١١) الأردن:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام إستراتيجيتي " كيلر وويتلي" في تنمية مهارات النقد الأدبي ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف المرحلة الثانوية في الأردن تكونت عينة الدراسة من (١٧٨) طالباً وطالبة من طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي في المدارس التابعة لمديرية تربية إربد الثانية خلال الفصل الدراسي الأول للعام (٢٠٠٨-٢٠٠٩) موزعين على ست شعب، اختار الباحث منها أربع شعب تجريبية: اثنتان للذكور، واثنتان للإناث، وشعبتين ضابطتين، إحداهما للذكور والأخرى للإناث. وقد تم استخدام قائمة مهارات النقد الأدبي واختبار التفكير الناقد، بحيث اختيرت عدة دروس من كتاب البلاغة العربية والنقد الأدبي للصف الأول الثانوي الأدبي، وهي تعريف النقد، شروط النقد الأدبي، وظائف النقد الأدبي، اللفظ والمعنى، والسرقات الأدبية، والصدق والكذب، وعمود الشعر العربي. ونظمت المادة التعليمية وفق إستراتيجيتي " كيلر وويتلي"، فحددت الأهداف التعليمية لكل درس، وعدد الحصص اللازمة، ثم وضعت خطة للتنفيذ. وأسفرت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين التدريس باستخدام إستراتيجية " كيلر"، وإستراتيجية " ويتلي" كل على حدة، والتدريس بالطريقة التقليدية لصالح إستراتيجية " كيلر وويتلي"، وعدم وجود فروق بين استخدم الاستراتيجيتين " كيلر وويتلي " .

ثانياً : الدراسات الأجنبية :

١ - دراسة سوم (Sum ، 2003) هونغ كونغ.:

هدفت هذه الدراسة التي جرت في جامعة (هونغ كونغ) إلى تعرف فاعلية استخدام الكمبيوتر المدعم بخريطة المفاهيم على المشكلات المتمركزة على التعلم " نموذج ويتلي" في علم الأحياء في التحصيل الدراسي وزيادة القدرة على حل المشكلات، وقد تم تطبيق الدراسة على (٣٠) طالباً تم توزيعهم على مجموعات، وقد بينت الدراسة أن استخدام الاستراتيجيات المختلفة بشكل متكامل مثل الكمبيوتر وخرائط المفاهيم وإستراتيجية المشكلات المتمركزة حول التعلم أدى إلى زيادة قدرة الطالب على حل المشكلات وتحسين التحصيل الدراسي .

٢ - دراسة سونجر وآخرون (Sunger et . al ، 2006) تركيا.:

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف فاعلية إستراتيجية التعليم المتمركز حول المشكلة "ويتلي" على إنجاز الطلبة الأكاديمي ، وتنمية المهارات العلمية ، وذلك في وحدة جهاز الاطراح البشري من كتاب علم الأحياء المقرر لطلبة الصف الأول الثانوي ، بلغت عينة البحث (٣٩) طالباً و(٢٢) طالبة، وقد تم تطبيق الاختبار القبلي والاختبار البعدي، وذلك بعد تطبيق الطرائق التقليدية على المجموعة الضابطة وإستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة ، وبعد تطبيق الاختبار القبلي والبعدي توصلت الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على تفوق وفاعلية إستراتيجية التعليم المتمركز حول المشكلة في الانجاز وتنمية مهارات التفكير العلمي .

٣- دراسة ويسو لويسكي (Wesolowski ، 2008) دي لورد:

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف فاعلية إستراتيجية التعليم المتمركز حول المشكلة "ويتلي" بمساعدة الانترنت على تسهيل العمل المخبري في مادة علم الأحياء، وذلك في المناطق المتباعدة جغرافياً ، وأثرها في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير الناقد . جرت الدراسة في جامعة (ديليوير)، على طلبة الجامعة في كلية العلوم قسم علم الأحياء، وقد توصلت الدراسة إلى فاعلية إستراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة على الانترنت في تحسين انجاز الطلبة إضافة إلى تنمية مهارات التفكير الناقد .

موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- تلقت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة (الحذيفي - مقاط- سوم- سونجر - ويسولوسكي) في التأكيد على أهمية استخدام نموذج "ويتلي" البنائي في التحصيل الدراسي لمادة علم الأحياء، ودلّ على ذلك أن جميع المجموعات التجريبية في الدراسات السابقة أظهرت تفوقاً على المجموعات الضابطة، وذلك لتلقيها تعليمياً بواسطة نموذج "ويتلي" البنائي .

- تختلف هذه الدراسة عن بعض الدراسات السابقة (حمادة - المخزومي- سوم) في أن هذه الدراسات قد أكدت على أهمية نموذج "ويتلي" في حل المشكلات والتفكير لدى التلاميذ، وهو الأمر الذي لم تتناوله هذه الدراسة، كما تختلف هذه الدراسة عن بعض الدراسات السابقة في أن هذه الدراسة قد تناولت دور نموذج "ويتلي" في تكوين الاتجاهات الايجابية عند التلاميذ نحو مادة علم الأحياء .

- وتتميز الدراسة الحالية بأنها الدراسة الأولى في الجمهورية العربية السورية (على حد علم الباحث) ، حيث تدلل على فاعلية استخدام نموذج "ويتلي" البنائي في تنمية الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء، فضلاً عن بيان فاعليته في التحصيل الدراسي لمادة علم الأحياء، وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة أثناء قيامه بهذه الدراسة وذلك بتصميم أدوات البحث وتطبيقها والتحليل الإحصائي للنتائج .

الإطار النظري:

مقدمة :

نموذج ويتلي : يعبر هذا النموذج عن أفكار البنائيين في تدريس العلوم والرياضيات، ومصممها جريسون ويتلي "Grayson Wheatley" ويعد من أكبر مناصري البنائية الحديثة ، وهو نموذج للتعليم المتمركز حول حل المشكلة (based problem learning). وأصل هذا التدريس يتكون من وجود التلاميذ في مشكلة حقيقية وذات معنى، تلك المشكلة التي يمكن أن تكون كنقطة انطلاق للاستقصاء والاكتشاف، ويعتبر "بروس" أن الهدف الأول من هذا النموذج هو تنمية البيئة المعرفية ، ويتم تحقيق ذلك من خلال إعطاء التلاميذ الفرصة في اختيار المادة التي سيتعلمونها وكيفية تعلمها فالتعلم هنا موجه ذاتياً ، والتلاميذ هم الذين يملكون بشكل حقيقي العملية التعليمية ، وهذا بدوره يدعم لديهم القدرة على حل المشكلات في المواقف الجديدة . (Dabbageh,et.al,2000)

خصائص نموذج ويتلي البنائي :

- يتميز نموذج "ويتلي" البنائي بمجموعة من الخصائص والميزات لخصها (النجدي وآخرون، ٢٠٠٥) بالتالي :
- ١- تحمل التلاميذ المسؤولية أثناء التعليم، كونهم يضعون حلولاً للمشكلات التي تواجههم، ويستخدمون المصادر المتنوعة للمعلومات التي يتوقعون أن تساعدكم.
 - ٢- محور التدريس بهذا النموذج يعتمد على مهارة تصميم المشكلة، بطريقة تسمح بالبحث الحر والمفتوح .
 - ٣- يساعد هذا النموذج على تنمية مفهوم التعلم الذاتي، كما تنمي الكثير من المهارات الاجتماعية مثل الاتصال مع الآخرين، واحترام آرائهم، والاستماع لهم .
 - ٤- التعاون مبدأً أساسياً في هذا النموذج، كون التلاميذ يتناقشون، ويتعلمون سوياً ويساعد بعضهم بعضاً في الحصول على فهم لما يتعلمونه وتطبيق ماتم تعلمه من خلال هذا النموذج .

٥- لا يشعر التلميذ بتقييد على أفكاره أو آرائه، بل يشعر بحرية في التفكير دون تسلط من المعلم .

٦- يقتصر دور المعلم في هذا النموذج على التوجيه والإرشاد لعملية التعلم .

٧- يتم تقييم التلاميذ عن طريق قياس أدائهم عندما يواجهون مشكلات أخرى .

٨- إن من شأن هذا النموذج أن يعدل من الاتجاهات السلبية للتلاميذ نحو مادة العلوم ، نتيجة تعودهم على العمل بشوق وحماس، دون شعور بالحرج أو الخجل من الخطأ .

مكونات نموذج " ويتلي " البنائي :

ولنموذج " ويتلي " البنائي ثلاث مكونات وهي المهام - المجموعات التعاونية - المشار
أ- المهام :

تعتبر مهام التعلم المحور الأساسي للتعلم المتمركز حول المشكلة (نموذج ويتلي البنائي)، وعلى ذلك فنجاح تطبيق هذه الإستراتيجية يعتمد على الاختبار الدقيق لهذه المهام من قبل المعلم ، ويتطلب ذلك أن تحقق هذه المهام الشروط التالية:

١- أن تتضمن المهمة موقفاً مُشكِلاً، وأن تكون المهمة أو المشكلة مناسبة من حيث المستوى لكل متعلم ، ولا تكون مفرطة في التعقيد المعرفي .

٢- أن تشجع التلاميذ على استخدام الأساليب البحثية الخاصة والمناسبة ، والتي تمكنهم من توظيف مهاراتهم المعرفية في التعامل مع المشكلة المتضمنة في مهمة التعلم .

٣- أن تشتمل على عنصر الاستثارة التعليمية ، وتؤدي إلى نتيجة مثيرة .

٤- أن تشجع التلميذ على الحوار والمناقشة، أي تسمح بتعدد الآراء ، وتفتح المجال للمتعلمين الذين بحثوا فيها بأن يواصلوا البحث، ولايتوقفوا عنه لمجرد الوصول إلى حلول للمشكلات المدروسة ، أي تشجع على التعلم الذاتي .

٥- أن تحت التلاميذ على صناعة القرارات فتكون لها أكثر من طريقة للحل وأكثر من جواب صحيح .

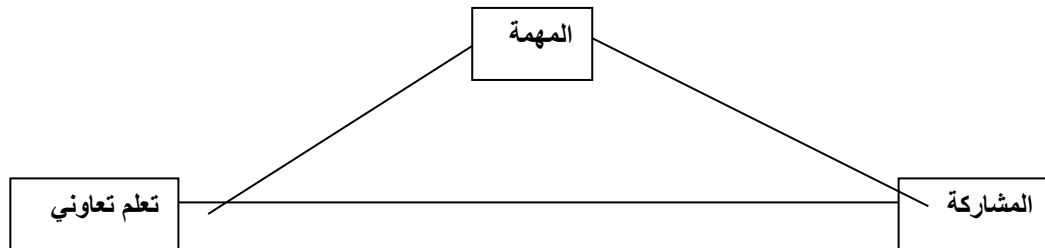
ب- المجموعة المتعاونة :

حيث يتم تقسيم التلاميذ عند تطبيق هذا النموذج إلى مجموعات تضم كل مجموعة اثنين أو أكثر من التلاميذ ، يعمل أفراد كل مجموعة على التخطيط لحل المشكلة المثارة ، وذلك من خلال المناقشة الجماعية، ودور المعلم هنا توزيع الأدوار فيما بين المجموعات المتعاونة بشرط أن لايمارس المعلم دور موزع للمعرفة ، ولا يمارس دور الحكم الذي يقول هذه الفكرة صحيحة وتلك خاطئة، بل إن دور المعلم توجيه المجموعات إلى التفكير والتأمل فيما توصلوا إليه، مما يساعد على الوصول إلى حلول مبتكرة وأصيلة تنبع من عقول التلاميذ، بحيث ينمو لديهم محاولة الوصول إلى الجديد والمبتكر من الحلول للمشكلات المثارة بالتعاون فيما بينهم، وبذلك يعطي التلاميذ الفرصة لممارسة التعلم الجماعي التعاوني .

ج- المشاركة :

في هذه العملية يشترك الفصل كله في حل المشكلة من خلال قيام كل مجموعة بعرض الأفكار والحلول التي تم التوصل إليها ، وعرض الأساليب التي تم استخدامها لكي يصلوا إلى هذه الحلول ، وهنا دور المعلم يدير المناقشات لكي يصل مع المجموعات الأخرى إلى الحل .

وبين الشكل التالي خطوات نموذج " ويتلي " البنائي :



خطوات التدريس وفق نموذج ويتلي البنائي :

في ضوء مكونات النموذج يسير التدريس وفقاً للخطوات التالية :

١- تحديد المعرفة المسبقة لدى المتعلم عن طريق إثارة بعض الأسئلة المتعلقة بموضوع الدرس وتسجيل آراء التلاميذ على السبورة .

٢- توزيع المهام على التلاميذ بعد تقسيمهم إلى مجموعات صغيرة ، وهذه المهام عبارة عن مشكلة عملية أو استفسار أو سؤال يتطلب جلسة حوار بين أفراد المجموعة أو تنفيذ نشاطات معينة أو إجراء تجربة أو مجموعة من التجارب .

٣- يقوم المعلم خلال عمل المجموعات بالمراقبة والتجوال فيما بينها، ومحاورة التلاميذ دون أن يعطيهم الإجابات الصحيحة، وتشجيعهم على التفكير والحوار، ويقوم بإعطاء التلميحات إذا وجد أن هناك بعض المجموعات لا تستطيع تكملة المهمة .

٤- تقوم كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه من حلول أو نتائج أو تفسيرات، ثم يدور النقاش لبناء التفسيرات وتعميق الفهم وبلورة المفاهيم والمبادئ ، ويتولى المعلم إدارة النقاش بين التلاميذ ثم يقوم في النهاية بعرض المفهوم كما يجب ويصوغ المبدأ بالشكل المتعارف عليه علمياً . (النجدي وآخرون ، ٢٠٠٥) .

أهمية التعليم وفق نموذج " ويتلي " البنائي :

١- يعد نموذج " ويتلي " البنائي إستراتيجية تعلم وتعليم، يقوم فيه التلاميذ بعملية الاستكشاف التي تؤدي إلى التعلم كما يرى أصحاب النظرية البنائية . ويمتاز هذا النموذج عن غيره من نماذج التعليم في أنه يراعي القدرات العقلية للمتعلمين، فلا يُقدم للمتعلم من مفاهيم إلا ما يستطيع أن يتعلمها ، ويسير التعلم فيه من الجزء إلى الكل، ويدفع المتعلم للتفكير من خلال استخدام مفهوم فقدان الاتزان الذي يعتبر بمثابة الدافع الرئيس نحو البحث عن مزيد من المعرفة العلمية، واستثارة مهارات التفكير المختلفة التي يمكن تحفيزها لدى التلاميذ باستخدام هذا النموذج .

٢- يساهم نموذج " ويتلي " البنائي في زيادة التحصيل، وتنمية التفكير التأملي عند التلاميذ، وزيادة الاهتمام والتركيز على المفاهيم والتعميمات، وتعطي التلاميذ فرصة

لممارسة العمليات العقلية .

٣- يساعد نموذج "ويتلي" البنائي المدرس على توصيل المفاهيم التي يجد التلاميذ صعوبة في فهمها من خلال استخدام مهارات التفكير والاستكشاف والتفسير والتوسع والتعلم التعاوني . كما يساهم في اكتسابهم المفاهيم المجردة التي يصعب تعلمها من خلال طرائق التعليم التقليدية ، وذلك عند توفر التخطيط الجيد والتنفيذ الفعال وتوفر البيئة المناسبة . (Barman ,1997).

الإطار العملي للبحث:

قام الباحث بآتباع الخطوات العملية للبحث التجريبي للتأكد من فاعلية استخدام نموذج "ويتلي" البنائي في التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة علم الأحياء المقررة للصف الثامن الأساسي ، وذلك من خلال :

- تحديد المجموعة التجريبية .
- تحديد المجموعة الضابطة .
- تطبيق الاختبار القبلي للتحقق من تكافؤ المجموعتين في المستوى الدراسي .
- التطبيق التجريبي، وذلك باستخدام نموذج "ويتلي" البنائي المتضمن دروس من مادة علم الأحياء المقررة للصف الثامن الأساسي وهي: دروس (وحدة الأرض والبيئة) حيث استغرق تدريس هذه الموضوعات وفق نموذج "ويتلي" البنائي ثمانين حصص دراسية موزعة على امتداد شهر نيسان من الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠١١-٢٠١٢) وبمعدل حصتين كل أسبوع .
- المجموعة الضابطة تُدرّس بالطرائق التقليدية السائدة التي يستخدمها مدرسو مادة علم الأحياء عادة في التدريس .
- إجراء الاختبار البعدي للمجموعتين لتعرف مدى تحصيل التلاميذ للمعلومات ، والتأكد من مدى فاعلية استخدام نموذج "ويتلي" البنائي في تعليم الموضوعات المقررة.
- إعداد مقياس الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء وتطبيقه .
- جمع البيانات، والتوصل إلى النتائج وتحليلها باستخدام التحليل الإحصائي

المناسب .

- إجراء المقارنة الإحصائية للتأكد من وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة علم الأحياء .

- مجتمع البحث وعينته .

يتألف مجتمع البحث من تلاميذ الصف الثامن الأساسي في مدينة "دمشق"، حيث بلغ المجموع الكلي لتلاميذ الصف الثامن الأساسي في مدينة "دمشق" (٣٧٢٥٥) تلميذاً وتلميذة، تم اختيار عينة البحث منهم .

- عينة البحث تألفت من شعبتين مثلت إحداهما المجموعة الضابطة ، والأخرى المجموعة التجريبية .

- بلغ عدد تلاميذ المجموعة الضابطة (٣٥) تلميذاً ، بلغ عدد تلاميذ المجموعة التجريبية (٣٥) تلميذاً .

الجدول رقم (١) : يبين عدد تلاميذ المجموعتين الضابطة و التجريبية .

العدد	المجموعة	الجنس	المدرسة
٣٥	التجريبية	ذكور	مدرسة ابن زيدون .
٣٥	الضابطة		

تكافؤ المجموعتين:

قام الباحث بالتأكد من تكافؤ المجموعتين من حيث العمر الزمني، فكان متوسط أعمار التلاميذ من (١٣ - ١٤) سنة، كما تم التأكد من المستوى التحصيلي (العلمي) لكل من الشعبتين من خلال السجلات المبينة لدرجات التلاميذ في التحصيل الدراسي لمادة علم الأحياء ، وكانت كل شعبة بمجموعها مقاربة بالتحصيل الدراسي للشعبة الأخرى .

الاختبار القبلي :

قام الباحث بالتعاون مع المدرس الآخر بتعليم الشعبتين التجريبية والضابطة وفق الطرائق المستخدمة والسائدة في تعليم مادة علم الأحياء، ثم قدم الباحث اختباراً تحصيلياً لتعرف درجات التلاميذ في كلٍ من المجموعتين بغية التأكد من تكافؤ المجموعتين، ولمعرفة ذلك تم تحليل النتائج إحصائياً باستخدام (T-Test) لتحليل الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لاختبار تحصيل التلاميذ، ومن ثم تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات التلاميذ لكل من المجموعتين ويظهر ذلك الجدول رقم (٢) .

الجدول رقم (٢) : نتائج اختبار (T-Test) للمقارنة بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	"ت" المحسوبة	درجة الحرية	القيمة الجدولية	القرار
التجريبية	٣٥	٩,١٧١	٢,٦٥١	٠,٠٧٧	٣٤	٠,٩٣٩	غير دالة
الضابطة	٣٥	٩,٢٢٨	٢,٧٤٤				

تشير قيمة "ت" المحسوبة إلى أنها غير دالة إحصائياً عند درجة الحرية (٣٤) بين متوسطي المجموعتين في الاختبار التحصيلي القبلي، كما أن قيمة الدلالة الإجمالية (٠,٩٣٩) أكبر من (٠,٠٥) وبالتالي فإن قيمة "ت" المحسوبة غير دالة إحصائياً، مما يدل ذلك على تكافؤ المجموعتين .

إعداد أدوات البحث:

١ - إعداد الموضوعات المقررة وفق نموذج " ويتلي " البنائي :

- قام الباحث بإعداد مجموعة من الموضوعات وفق نموذج " ويتلي " البنائي، وإعداد أسئلة مناقشة وحوار تُغني الدرس وتوضح أفكاره (يُنظر إلى الملحق رقم (١)) ليُصار إلى استخدام ذلك في المجموعة التجريبية ، في حين أُعطيت المجموعة الضابطة الموضوعات نفسها وفق الطرائق التقليدية السائدة في تعليم مادة علم الأحياء .

٢ - الاختبار التحصيلي :

أ - إعداد الاختبار التحصيلي :

- قام الباحث ببناء اختبار تحصيلي للدروس المقررة ، بغية تطبيقه بعد نهاية عملية التعليم وفق نموذج " ويتلي " البنائي، لتعرف مدى فاعلية هذا النموذج التعليمي في تعليم مادة علم الأحياء المقررة للصف الثامن الأساسي، وقد تنوّع الاختبار ضمن مستويات بلوم. (يُنظر ملحق رقم (٢)) .

ب - صدق الاختبار التحصيلي:

قام الباحث بعرض الاختبار التحصيلي والموضوعات المحضرة وفق نموذج " ويتلي " البنائي على مجموعة من المحكمين في كليتي التربية والعلوم في جامعة دمشق ، والموجهين الاختصاصيين في وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية ، للتأكد من صلاحيتها علمياً ، وتمثيلها للغرض الذي وُضعت من أجله، وتم الأخذ بمقترحاتهم وتعديلاتهم لبعض النقاط في تقديم المحتوى وفق نموذج " ويتلي " البنائي، فضلاً عن تعديل بعض النقاط في الاختبار التحصيلي. بعد ذلك تم تطبيق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية في مدرسة (الزاهرة الجديدة) في مدينة دمشق في شعبة ليست محلاً للتجريب ولا الضبط، وذلك للتأكد من وضوح الاختبار التحصيلي وصلاحيته للقياس، حيث بلغ عدد تلاميذ الشعبة (٤٠) تلميذاً ، وتم التأكد أثناء الاختبار وتقصي الإجابات من وضوح الفقرات ومناسبة الوقت المخصص للاختبار.

ج- ثبات الاختبار التحصيلي:

تم حساب معامل ثبات الاختبار وفق طريقة الإعادة (Test-re-test Reliability)، حيث قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة مؤلفة من (٢٠) تلميذاً تم اختيارهم بعيداً عن العينة الأصلية التي طبقت عليها الدراسة، ثم أُعيد تطبيق الاختبار مرة ثانية على العينة نفسها بفواصل زمني قدره (١٥) يوماً، وذلك لتحديد درجة الاستقرار كمؤشر على الثبات وبعد أن تم الحصول على النتيجة في الاختبارين تم حساب الترابط بين التطبيقين الأول والثاني، وكان معامل الترابط المستخدم هو معامل (بيرسون)، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨٠) عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذه القيمة تعطينا دلالة واضحة على أن الاختبار يتمتع بدرجة معامل ثبات جيد لأغراض الدراسة العلمية .

٣- مقياس الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء :**أ- إعداد المقياس :**

قام الباحث بإعداد مقياس اتجاهات لتلاميذ الصف الثامن الأساسي نحو مادة علم الأحياء (ينظر ملحق رقم (٣))، وتم صياغة العبارات حول الأبعاد التالية :

١- الاستمتاع بمادة علم الأحياء ، ٢- صعوبة المادة ، ٣- أهمية المادة .

- وقد تضمن المقياس ثلاثة بدائل: موافق - محايد - غير موافق .

ب- صدق المقياس :

- للتأكد من صدق المقياس تم عرضه بصورته الأولية على مجموعة من الاختصاصيين في مادة علم الأحياء، كما تم عرضه على الخبراء في مجال المناهج وطرائق التعليم ، وكذلك الخبراء في مجال التقويم والقياس في كلية التربية، للتأكد من وضوح ودقة العبارات، ومناسبتها للغرض المعدة لأجله، وتم تعديل المقياس بناء على الملاحظات .

- بعد ذلك تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مؤلفة من (٢٢) تلميذاً من تلاميذ الصف الثامن الأساسي، للتأكد من وضوح الفقرات ومدى استيعاب التلاميذ

لها، وتم التأكد أثناء تطبيق المقياس وتقصي الإجابات من وضوح فقرات المقياس، ومناسبة الوقت المخصص له.

- وتضمنت الصورة النهائية للمقياس (١٢) بنداً ، وجميعها صيغت بشكل ايجابي، وبالتالي فإن الدرجة المرتفعة على هذه العبارات تعني مستوى مرتفع من الاتجاه نحو مادة علم الأحياء، وقد تم إعطاء (٣) درجات في البديل (موافق)، و(٢) درجة في البديل (محايد)، و(١) درجة في البديل (غير موافق)، بذلك تكون الدرجة العظمى للاختبار (٣٦) درجة والصغرى (١٢) درجة، والدرجة المعيارية تشكل (٧٠%) من الدرجة العظمى، وبالتالي فإن هذه الدرجة المعيارية تبلغ (٢٥,٢)، فإذا كانت الدرجة التي يتم الحصول عليها في المقياس أكبر من الدرجة المعيارية (٢٥,٢) كان الاتجاه ايجابياً، وإذا كانت الدرجة التي تم الحصول عليها في المقياس أقل من الدرجة المعيارية كان الاتجاه سلبياً .

ج- ثبات المقياس :

تم حساب معامل ثبات المقياس وفق طريقة الإعادة، حيث قام الباحث بتطبيق المقياس على عينة مؤلفة من (١٥) تلميذاً تم اختيارهم بعيداً عن العينة الأصلية التي طبقت عليها الدراسة ، ثم أعيد تطبيق المقياس مرة ثانية على العينة نفسها بفواصل زمني قدره (١٥) يوماً وذلك لتحديد قيمة معامل ثبات المقياس، وبعد ذلك تم حساب الترابط بين التطبيقين الأول والثاني، وكان معامل الترابط المستخدم هو معامل (بيرسون)، وقد تم حسابه عن طريق البرنامج الحاسوبي (spss) ، وقد بلغ معامل الارتباط ($r = 0,85$)، وبالتالي فإن معامل ثبات المقياس (٠,٨٥)، وهي قيمة جيدة تدل على ثبات المقياس، وفي ضوء الإجراءات السابقة لمقياس الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء من صدق وثبات، أعتبر المقياس مناسباً وصالحاً للاستخدام في هذه الدراسة .

تطبيق الأدوات:

للإجابة عن سؤال الدراسة ما فاعلية نموذج "ويتلي" البنائي في التحصيل الدراسي ، والاتجاهات نحو مادة علم الأحياء لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي ؟

* قام الباحث بنفسه بتدريس الموضوعات المقررة للمجموعة التجريبية وفق نموذج " ويتلي" البنائي ، وذلك خلال مدة زمنية تبلغ أربعة أسابيع .

* تم تدريس الموضوعات المقررة نفسها للشعبة الضابطة وفق الطرائق التقليدية السائدة وذلك من قبل المدرس الآخر، خلال المدة الزمنية نفسها للمجموعة التجريبية.

* وبعد انتهاء عملية التطبيق وتعليم الموضوعات المقررة وفق نموذج "ويتلي" البنائي للمجموعة التجريبية ووفق الطرائق التقليدية السائدة للمجموعة الضابطة، تم إجراء الاختبار التحصيلي وتطبيق مقياس الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء للمجموعتين، وبعد تصحيح إجابات التلاميذ في الاختبار التحصيلي. ((ينظر الملحق رقم (٤)).

- ظهرت النتائج وفق الجدول رقم (٣) .

الجدول رقم (٣): مقارنة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي .

المجموعة	مجموع الدرجات	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري
التجريبية	٥٤٩	١٥,٦٨٥	٣,٠٥٦
الضابطة	٣٤٧	٩,٩١٤	٣,٠٢٣

إن استخدام نموذج "ويتلي" البنائي أظهر ارتفاع في درجات تحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية ، وذلك في مقابل درجات تحصيل التلاميذ في المجموعة الضابطة التي درست وفق الطرائق التقليدية السائدة والمستخدمه في التعليم ويعزز ذلك ويؤكد ما تم ملاحظته من قبل الباحث حول سلوك التلاميذ أثناء إعطاء الدروس حيث كان التلاميذ مهتمين بالدروس ويشعرون بالاستمتاع أثناء عرض المادة العلمية .

وبإثبات فاعلية استخدام نموذج "ويتلي" البنائي في تعليم مادة علم الأحياء المقررة للصف الثامن الأساسي يكون الباحث قد أجاب عن سؤال الدراسة المتعلق بفاعلية نموذج "ويتلي" البنائي في التحصيل الدراسي لمادة علم الأحياء لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي .

* دراسة الفرضيات :

قام الباحث بدراسة صحة الفرضيات كما يلي :

١- الفرضية الأولى :

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي القبلي والاختبار التحصيلي البعدي ."

و كانت النتائج كما هو مبين في الجدول الآتي رقم (٤) .

جدول رقم (٤): يبين مقارنة المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية في

الاختبار القبلي والاختبار البعدي .

المجموعة	اختبار التحصيل القبلي		اختبار التحصيل البعدي		ت"ت" المحسوبة	درجة الحرية	القيمة الجدولية	القرار
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
التجريبية	٩,٤٠٠	٢,٦٠٣	١٥,٦٨٥	٣,٠٥٦	٩,٥٣٥	٣٤	٠,٠٠٠١	دالة لصالح الاختبار البعدي

أثبت اختبار (T-Test) أن الفرضية غير صحيحة، ويثبت عكسها حيث كانت القيمة الإجمالية (٠,٠٠٠١) أصغر من (٠,٠٥) مما يدل على أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية لصالح الاختبار البعدي (وذلك بعد تطبيق نموذج "ويتلي" البنائي)، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية لصالح الاختبار التحصيلي البعدي عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، من خلال استخدام نموذج "ويتلي" البنائي .

٢ - الفرضية الثانية :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي . كانت النتائج كما هو مبين في الجدول الآتي رقم (٥).

الجدول رقم (٥): يبين مقارنة المتوسط الحسابي بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي .

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة ت	درجة الحرية	القيمة الجدولية	القرار
التجريبية	٣٥	١٥,٦٨	٣,٠٥٦	٧,٣٤٨	٣٤	٠,٠٠٠١	دالة لصالح التجريبية
الضابطة	٣٥	٩,٩١٤	٣,٠٢٣				

يتبين من خلال الجدول رقم (٥) أن قيمة الدلالة الإجمالية (٠,٠٠٠١) أصغر من (٠,٠٥) وبالتالي فإن قيمة (T-Test) المحسوبة (٧,٣٤٨) دالة إحصائياً عند درجة الحرية (٣٤) ، وعليه تثبت عكس الفرضية الصفرية ، أي يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي .

٣- الفرضية الثالثة :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار قياس الاتجاهات القبلي والبعدي. وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول الآتي رقم (٦) .

الجدول رقم (٦) بين مقارنة المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية في اختبار قياس الاتجاهات القبلي والبعدي .

القرار	مستوى الدلالة	درجة الحرية	ت" المحسوبة	التقديرات البعدية للاتجاهات		التقديرات القبليّة للاتجاهات		العدد	المجموعة
				الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط		
دالة لصالح الاختبار البعدي	٠,٠٥	٣٤	٤٩,٢٤	١,١٥	٣١	١,١٤	١٥	٣٥	التجريبية

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء لصالح الاختبار البعدي. وبذلك يتم رفض الفرضية الصفرية ، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار قياس الاتجاهات القبلي والبعدي نحو مادة علم الأحياء لصالح الاختبار البعدي .

٤ - الفرضية الرابعة :

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) في اختبار قياس الاتجاهات البعدي تعزى إلى متغير طريقة التعليم " التقليدية - نموذج ويتلي ". وكانت النتائج كما هو مبين في الجدول الآتي رقم (٧).

الجدول رقم (٧) يبين مقارنة المتوسط الحسابي لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار قياس الاتجاهات البعدي .

المجموعة	العدد	التقديرات القبليّة للاتجاهات		التقديرات البعديّة للاتجاهات		درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري			
المجموعتين التجريبية والضابطة	٣٥	١٥	١,١٤	٣١	١,١٥	٣٤	٠,٠٥	دالة لصالح التجريبية
المجموعتين التجريبية والضابطة	٣٥	١٤	١,١٢	١٥	١,١٩			

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمقياس الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء لصالح المجموعة التجريبية ، حيث تشكلت لدى المجموعة التجريبية اتجاهات ايجابية نحو مادة علم الأحياء بعد نهاية التعليم وفق نموذج " ويتلي " البنائي .

وبذلك يتم رفض الفرضية الصفرية ، وقبول الفرضية البديلة التي تنص على وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي لمقياس الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج وتفسيرها :

١- إن طبيعة المادة العلمية للمحتوى وخصائصها تجعل من بعض النماذج التعليمية أكثر فاعلية من غيرها، فنموذج "ويتلي" البنائي من أكثر النماذج مناسبة وفاعلية لمناسبتها محتوى مادة علم الأحياء، وذلك لأنها تتيح للتلميذ تفاعل أكثر مع المادة العلمية، والقيام بالأنشطة المختلفة والمتنوعة .

٢- أظهرت الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل الدراسي وذلك في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، وتتفق هذه النتيجة مع جميع الدراسات السابقة التي بينت ارتفاع التحصيل الدراسي نتيجة التعليم وفق هذا النموذج ، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن نموذج "ويتلي" البنائي يساعد التلاميذ على استخدام الأنشطة المتنوعة في كل مرحلة من مراحل النموذج .

كما أن نموذج "ويتلي" يقوم على التعلم التعاوني الذي يتصف بالمشاركة الجماعية وتبادل المعلومات والحوار سواء ضمن المجموعة الواحدة أو بين المجموعات ، مما يزيد من اعتماد التلاميذ على أنفسهم، كما يساعد هذا النموذج على زيادة عملية الربط بين المعلومات السابقة والمعلومات الحالية .

٣- أظهرت الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) لصالح الاختبار البعدي ، مما يبين فاعلية استخدام نموذج "ويتلي" في تعليم مادة علم الأحياء وتفوقه على الطرائق التقليدية السائدة الأخرى، وقد دل على ذلك نتائج الاختبار التحصيلي البعدي.

٤- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الاتجاهات البعدي نحو مادة علم الأحياء لصالح المجموعة التجريبية ، مما يدل على أثر نموذج "ويتلي" البنائي في تنمية الاتجاهات الايجابية نحو مادة علم الأحياء . وهو الأمر الذي يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة التي لم تتناول دور نموذج "ويتلي" في تنمية الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء، وقد تعود هذه الاتجاهات الايجابية إلى أن نموذج "ويتلي"

البنائي يركز على التلميذ باعتباره محور العملية التعليمية ، فهو يخطط ويبحث ويكتشف بنفسه ، وكل ذلك يتم في جو جماعي تعاوني، ونتيجة لذلك تكونت اتجاهات ايجابية نحو مادة علم الأحياء .

٥- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في الاختبارين القبلي والبعدي لمقياس الاتجاهات لصالح الاختبار البعدي ، مما يدل على تفوق نموذج "ويتلي" البنائي على الطرائق التقليدية السائدة في إكساب التلاميذ الاتجاهات الايجابية نحو مادة علم الأحياء .

٦- إن استخدام الطرائق التعليمية المناسبة يُحقق أهداف الدرس وغاياته ، ويجعل من التلاميذ أكثر تفاعلاً وتلاؤماً مع الموقف التعليمي، وهذا ما أظهره استخدام نموذج "ويتلي" البنائي .

المقترحات والتوصيات :

- ١- إعداد كتب ومناهج مادة علم الأحياء المقررة لمرحلة التعليم الأساسي بما يتناسب مع نموذج " ويتلي" البنائي .
- ٢- إجراء المزيد من الدراسات حول فاعلية نماذج تعليمية أخرى في التحصيل الدراسي وتنمية الاتجاهات نحو مادة علم الأحياء ، مثل نموذج "جون زاهوريك" ونموذج "بوسنر" ونموذج " استييانز" للتغير المفاهيمي ونموذج "بايبي" البنائي
- ٣- تزويد المدرسين بالكيفية المناسبة لتحضير دروس مادة علم الأحياء باستخدام النماذج التعليمية المتنوعة (مثل نموذج "ويتلي" البنائي) .
- ٤- إجراء دورات تدريبية للمدرسين حول كيفية استخدام النماذج التعليمية الحديثة كنموذج "ويتلي" البنائي .

**The effectiveness of applying the constructive
"wheatly" model in learning achievement and the
inclinations toward biology concerning basic eighth class
students- an experiment study
in the schools of Damascus province sender**

Zakaria abed Alrazak Alzoubi

Department of Curriculum and Teaching Methods, College of
education, Damascus University

Abstract

The aim of this study is to know the effectiveness of implementing type (Wheatley) model the constructional model in the achievement of learning and the eighth basic class students attitude toward biology . the sample of study consisted of the eighth basic class students, in' Damascus' province. The number of these students was (70) students ,distributed on two classes: The first experimental class included (35) students taught by the implementation of type "Wheatley" the constructional. The second control group consisted of (35) students taught according to the ordinary classic methods .The researcher made an achievement test and an attitude test toward biology in order to evaluate the extent of benefitting from methods implemented in teaching each of the two classes. The study reached many results. The most important ones are :

- 1.The existence of difference with a statistic indication among the means of students grades of the two classes in favour of the experimental group at the indication level of (0,05) in the post – achievement test .
2. The existence of difference with a statistic indication among the means of students grades in the pre-test and post- test of the experimental group , in favour of the post – test at the indication level of (0,05), confirming the effectiveness of implementing the constructional "Wheatley" type in teaching biology to eighth basic class scientific section.

3. The existence of difference with a statistic indication among the means of students tendencies grades of both experimental group and criterion group , in favour of the experimental group taught according to the constructional "Wheatley" type and this confirms the effectiveness of "Wheatley " type increasing tendency toward biology ,at indication level of (0,05).

4. The existence of difference with a statistic indication among the means of students tendencies grades of experimental group in the pre-test and post- test , in favour of the post-test this confirms the effectiveness of "Wheatley " type increasing tendency toward biology ,at indication level of (0,05).

Key words : "Wheatley " type .

- المصادر العربية:

- ١- جرجس ، ميشال جرجس. معجم مصطلحات التربية والتعليم، دار النهضة العربية، بيروت ، لبنان، ٢٠٠٥ .
- ٢- الحذيفي ، خالد . فاعلية إستراتيجية التعليم المتمركز على المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة ، مجلة كلية التربية ، جامعة عين شمس ، العدد (٨٨) ، ٢٠٠٣ ، ٦٥-٨٨ .
- ٣- حمادة ، فايز. فعالية استخدام نموذج ويتلي البنائي المعدل في تنمية مهارة حل المشكلة والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية ، مجلة كلية التربية ، جامعة أسيوط ، العدد (٤٤) ، ٢٠٠٥ ، ٣٥-٥٥ .
- ٤- الشهراني ، مشعل. أثر استخدام نموذج " ويتلي " في تدريس الرياضيات على التحصيل والاتجاهات نحوها لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية ، ٢٠٠١.
- ٥- عبد السلام، مصطفى عبد السلام . تعليم العلوم ومتطلبات العصر، دار الفكر العربي، القاهرة ، ٢٠٠٦.
- ٦- عودات ، ميسر.أثر استخدام طرائق العصف الذهني والقبعات الست والمحاضرة في التحصيل والتفكير التأملي لدى تلاميذ الصف العاشر في مبحث التربية الوطنية في الأردن ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة اليرموك ، الأردن ، ٢٠٠٦.
- ٧- القلا ، فخر الدين وناصر ، يونس . أصول التعليم ، الجزء الثاني ، مديرية الكتب الجامعية ، كلية التربية ، جامعة دمشق ، ٢٠٠١ .
- ٨- مقاط ، سعدية . أثر برنامج مقترح في التعليم البنائي على التحصيل وتنمية التفكير الهندسي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي بغزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الأزهر، ٢٠٠٧ .
- ٩- المخزومي ، ناصر. أثر استخدام إستراتيجيتي كيلر وويتلي في تنمية مهارات النقد الأدبي والتفكير الناقد لدى طلبة المرحلة الثانوية في الأردن، دراسات تربوية

ونفسية، مجلة كلية التربية بالزقازيق، الجزء الأول، العدد (٧٠)، ٢٠١١ ، ٨٥-١١٢ .

١٠- النجدي ، احمد وسعودي ، منى وراشد ، علي. تعليم العلوم في العالم المعاصر - المدخل في تعليم العلوم ، دار الفكر العربي ، مدينة نصر، القاهرة ، ٢٠٠٢ .

١١- النجدي ، أحمد وعبد الهادي ، منى وراشد ، علي. اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٥ .

- المصادر الأجنبية:

- 1-Baraman,C. **"The learning cycle revsited A modification of an effective teaching model "** . Monograph 6. Washington , DC: Council for elementary Science International , 1997 .
- 2-Blank,L . M . **"A Met cognitive Learning Cycle A better Warranty for student understanding"** , Science Education , vol (23), 2000, 468-506
- 3- Campell, M. **"The Effects of the 5E Learning Cycle Model On Students Understanding Of Force And Motion Concepts"**.Dissertation Abstracts International- A, 44(5), 2006 , 20-71 .
- 4- Dabbageh ,Nada H. et al."**Assessing a problem – Based Learning Approach to an Introduction Instructional Design Course : A case study"** . Performance Impartment Quarterly ,2000 .
- 5- Sum,Leung. **"Applying Computer-mediated Concept Mapping on problem-based Learning in Biology ,master dissertation"** ,The University of Hong Kong , 2003 .
- 6- Sunger ,Semra .et al. **"improving achievement through problem –based learning"** , Educational Research , vol4. , Number 4,Middle East Technical University, Turkey , 2006, 155-16.
- 7- Wesolowski , Meredith ." **Facilitating problem based learning in an online biology laboratory course"** , Doctoral Dissertation ,University Delaware , 2008 .

- الملحق رقم (١)

خطة درس يومية للمجموعة التجريبية

- طريقة تحضير بعض الدروس وفق نموذج "ويتلي" البنائي .
- استمارة تحضير الدرس الأول : التوازن البيئي وأسباب اختلاله

التاريخ :

الفصل :

- المهارات المطلوب اكتسابها :

الملاحظة - الحوار - التفسير - وضع الفرضيات - التنبؤ - الاستنتاج

- الأغراض السلوكية : يتوقع في نهاية الدرس أن يقوم التلميذ بمايلي :

١- يحدد المكونات الحية والمكونات غير الحية للنظام البيئي .

٢- يميز بين الجانب الحيوي والجانب الفيزيائي للتوازن البيئي .

٣- يذكر مسببات اختلال التوازن البيئي .

٤- يستنتج الآثار الناتجة عن اختلال التوازن البيئي .

- المفاهيم الأساسية :

البيئة - النظام البيئي - التوازن البيئي .

- الوسائل والمواد التعليمية :

الكتاب المدرسي- جهاز الإسقاط - شفافيات - لوحات تعليمية - فيديو تعليمي .

- طبيعة العمل :

يتم العمل ضمن مجموعات ، وكل مجموعة تتكون من (٣-٥) تلميذاً .

- بيان بالتوقيت الزمني بالدقائق لسير الدرس :

الاستشارة الموجهة	مرحلة عرض المشكلة وطرح الأسئلة	الحوار والعمل ضمن مجموعات	الاستنتاج واتخاذ القرار	التقويم الختامي وغلق الدرس
(٥) دقائق	(١٠) دقائق	(٢٠) دقيقة	(١٠) دقائق	(٥) دقائق

- خطوات السير بالدرس :

- أولاً : الاستشارة الموجهة :

يراجع المعلم مع التلاميذ ما تم دراسته في السنوات السابقة حول البيئة ، ثم يسألهم أين يعيش الإنسان ، أين تعيش الأسماك ، ماذا نسمي المكان الذي يعيش فيه الإنسان ، وماذا نسمي المكان الذي تعيش فيه الأسماك ؟

- ثانياً : مرحلة عرض المشكلة وطرح الأسئلة :

يطلب المدرس من التلاميذ قراءة الواقعة التالية :

طالب مربو الأغنام الحكومة في إحدى المقاطعات الاسترالية بمساعدتهم للقضاء على الذئاب ، التي تهاجم أغنامهم ، فلبت الحكومة النداء ، وتم تنظيم حملة لقتل وتهجير الذئاب ، وبعد سنوات عدة عاد مربو الأغنام ليطالبوا الحكومة بإعادة الذئاب حيث أدى غيابها إلى زيادة كبيرة في عدد الأرانب التي أدت إلى تدهور الغطاء النباتي .

- بعد الانتهاء من هذه القصة يعرض المعلم أمام الطلبة فيلماً تعليمياً يظهر التدهور والتراجع في بعض النظم البيئية ، كما يطلب منهم ملاحظة الأشكال الواردة في الكتاب المدرسي ثم يسألهم :

- برأيكم ما مكونات النظام البيئي ؟
- ماذا حدث عندما تم استبعاد الذئاب من المقاطعات الاسترالية ؟
- ما مسببات اختلال التوازن البيئي ؟
- كيف نحافظ على البيئة ؟

ثالثاً : الحوار والعمل ضمن مجموعات :

يطلب المعلم من المجموعات محاولة الإجابة على الأسئلة السابقة ، وذلك بأن تضع كل مجموعة من التلاميذ الفرضيات التي تراها مناسبة ، وتحاول الإجابة عليها من خلال الحوار

رابعاً : الاستنتاج واتخاذ القرار :

تقوم كل مجموعة من التلاميذ بعرض النتائج التي تم التوصل إليها ، ثم يدير المدرس حواراً بين المجموعات للتوصل إلى الإجابات الصحيحة للأسئلة السابقة وتسجيلها على السبورة .

خامساً : التقويم الختامي :

يسأل المدرس التلاميذ :

- * عدد المكونات الحية والمكونات غير الحية للنظام البيئي .
- * ما الفرق بين الجانب الحيوي والجانب الفيزيائي للتوازن البيئي ؟
- * ما مسببات اختلال التوازن البيئي ؟
- * ما الآثار الناتجة عن اختلال التوازن البيئي ؟

ملحق رقم (٢) الاختبار التحصيلي

الصف: الثامن الأساسي .

المدة: ساعة واحدة .

الدرجة: عشرون .

تعليمات الاختبار :

عزيزي التلميذ :

يهدف الاختبار إلى قياس قدرتك على تحصيل المعارف المرتبطة بموضوعات وحدة الأرض والبيئة . يتكون الاختبار من أسئلة مختلفة ، عليك الإجابة عن هذه الأسئلة بدقة ، ولن تؤثر نتيجتك في هذا الاختبار على نجاحك ومعدلك في الفصل لأن الغاية من هذا الاختبار هو البحث العلمي فقط .

أولاً - اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي : (١٠ درجات .

١- من المكونات غير الحية في النظام البيئي :

أ- النباتات ب- الحيوانات ج- الماء د- الجراثيم.

٢- من المكونات الحية في النظام البيئي :

أ- النباتات ب- الهواء ج- الماء د- الحرارة .

٣- التوازن البيئي يعني :

أ- ثبات المكونات الحية للنظام البيئي

ب- ثبات المكونات غير الحية للنظام البيئي

ج- الحفاظ على درجات الحرارة ضمن الحدود الطبيعية

د- بقاء المكونات الحية والمكونات غير الحية للنظام البيئي ضمن الحدود الطبيعية.

٤- يتم حفظ المستحاثات في الصخور :

أ- الرسوبية ب- الاندفاعية ج- الغضارية د- الاستحالية

٥- في التفحم يتم فقد :

أ- الأوكسجين ب- الهيدروجين ج- الازوت د- الأوكسجين والهيدروجين

والازوت

٦- النظام البيئي هو :

- أ- منطقة من الطبيعة تحتوي عوامل حية وعوامل غير حية
- ب- مجموع العوامل الحية على سطح الأرض
- ج- مجموع العوامل غير الحية على سطح الأرض
- د- التفاعل بين العوامل الحية وغير الحية على سطح الأرض .
- ٧- لا تعتبر من ممارسات الإنسان في اختلال التوازن البيئي :
- أ- الصيد الجائر ب- الرعي الجائر ج- البراكين د- التوسع العمراني.
- ٨- تتميز النظم البيئية بأنها قابلة :
- أ- للزيادة فقط ب- للنقصان فقط ج- مستقرة وثابتاً دائماً د- قابلة للزيادة والنقصان وتميل للاستقرار .
- ٩- لقد تم العثور على فيل الماموث في :
- أ- جليديات سيبيري ب- الصخور الرسوبية ج- صمغ النباتات د- قمم الجبال
- ١٠- تعود مستحاثات ثلاثية الفصوص للحقب الجيولوجي :
- أ- الثاني ب- الأول ج- الثالث د- الحياة الحديثة .
- ثانياً - عرف المصطلحات العلمية التالية :
- (٢) درجات .
- المستحاثات- السحنة الشاطئية .
- ثالثاً- قارن بين كل ممايلي :
- (٤) درجات .
- أ- التمعدن- التفحم .
- ب- الجانب الحيوي - الجانب الفيزيائي للتوازن البيئي .
- رابعاً- علل ماييلي :
- (٤) درجات .
- أ- الصيد الجائر من عناصر اختلال التوازن البيئي .
- ب- عدم وجود مستحاثات في الصخور الاندفاعية .
- ج- وجود فيل الماموث كاملاً بلحمه وشعره .
- د- أهمية دراسة المستحاثات للإنسان .

الملحق (٣)

مقياس الاتجاه نحو مادة " علم الأحياء " .

تعليمات المقياس .

عزيزي التلميذ :

- يتكون المقياس من (١٢) عبارة ولكل عبارة ثلاثة بدائل (موافق - غير موافق - محايد).
- اقرأ كل عبارة بدقة ثم اختر الإجابة المناسبة من وجهة نظرك ، فلا توجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة ، فالإجابة تعد صحيحة طالما تعبر عن وجهة نظرك الشخصية .
- ضع علامة (✓) تحت البديل الذي تختاره في كل عبارة من العبارات الواردة في المقياس
- لا تترك أي عبارة دون إجابة .

رقم العبارة	العبارة	موافق	محايد	غير موافق
١	اشعر بالارتياح عند حضور حصص علم الأحياء .			
٢	مادة علم الأحياء من أكثر المواد سهولة وبساطة .			
٣	أجد متعة في دراسة مادة علم الأحياء .			
٤	أتمنى أن تزداد عدد حصص علم الأحياء في الأسبوع.			
٥	ارغب مستقبلاً في دراسة علم الأحياء في الجامعة .			
٦	يقدم لنا مدرس مادة علم الأحياء المادة بصورة ممتعة.			

٧	أشارك بحماس في حصص علم الأحياء .		
٨	أقوم بمطالعة الكتب العلمية التي تهتم بالأحياء والأرض .		
٩	أتمكن من فهم وإجراء التجارب العلمية ببسر وسهولة .		
١٠	انتظر بشغف حصص علم الأحياء .		
١١	اشعر بالارتياح والسرور عند مشاهدة مدرس علم الأحياء و الأرض		
١٢	اهتم بمتابعة الاكتشافات الحديثة في مجال علم الأحياء .		

الملحق (٤) درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار القبلي والبعدي .

الرقم	درجات تلاميذ المجموعة الضابطة		درجات تلاميذ المجموعة التجريبية	
	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي	الاختبار القبلي	الاختبار البعدي
١	١٠	١٤	١٠	١٤
٢	٩	١٠	١١	١٧
٣	٨	٩	٩	١٥
٤	١١	٨	١٠	١٢
٥	٦	٥	٧	١٣
٦	٨	٧	٨	١٥
٧	١٤	١٣	١٢	١٦
٨	١١	١٢	٨	١٨
٩	١٠	١١	٨	١٩
١٠	١٥	٩	١١	١٨
١١	٩	٨	٩	١٤

١٢	٦	٨	١٥	١٧
١٣	٨	٧	١٢	١٦
١٤	٨	٩	٦	١٥
١٥	٩	١٠	٨	١٧
١٦	١٠	١١	١٠	١٨
١٧	١١	١٥	١٠	١٩
١٨	١٠	٦	١٠	٢٠
١٩	١٠	٨	٦	٢٠
٢٠	١٠	٨	٩	٢٠
٢١	١٣	٩	٤	٩
٢٢	١٤	٩	١٢	٨
٢٣	٦	١٤	١٠	١١
٢٤	٨	١٨	٩	١٤
٢٥	٤	٩	١٥	١٥
٢٦	٦	١٢	١٤	١٢
٢٧	١١	١١	٧	١٣
٢٨	١٤	١٠	٥	١٥
٢٩	١٢	١٠	٧	١٧
٣٠	٦	١٦	٦	١٥
٣١	٩	٥	٩	١٦
٣٢	٨	٦	١٢	١٩
٣٣	٧	٨	١١	٢٠
٣٤	٥	١٢	١٠	١٤
٣٥	٧	١٠	٩	١٨