وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية الرياضية

اثر استخدام أنموذج كلوزماير في تحصيل طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات وتنمية تفكيرهن العلمي

بحث تقدمت به

المدرس المساعد
هديل ساجد إبراهيم
طرائق تدريس العلوم العامة

١٤٢٩هـ ٢٠٠٧م

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي إلى :

١. تعرف اثر استخدام أنموذج كلوزماير في تحصيل طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات في مادة العلوم العامة .

٢. تعرف اثر استخدام أنموذج كلوزماير في تنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات في مادة العلوم العامة .

ولأجل تحقيق هدف البحث اختارت الباحثة معهد إعداد المعلمات / بعقوبة قصدياً ووضعت الفرضيتين الصفريتين الخاصة بهدفي البحث . تم استخدام المنهج التجريبي لهذه الدراسة لملائمته لها .

ولقد بلغت العينة التي اختارتها الباحثة (١٢٩) طالبة توزعت على مجموعتين تجريبية بواقع (٣٣) طالبة وضابطة بواقع (٣٣) طالبة . وقد كافأت الباحثة مجموعتي البحث في عدد من المتغيرات هي : العمر الزمني محسوباً بالأشهر ، التحصيل الدراسي ، واختبار الذكاء ، وبعد صياغة الأهداف السلوكية وإعداد الخطط التدريسية أعدت الباحثة اختبارا تحصيليا تكون من (٣٠) فقرة من الاختبارات الموضوعية وتم التأكد من صدقه وثباته وبعد الانتهاء طبق على مجموعتي البحث ، تمت معالجة البيانات إحصائيا باستخدام الاختبار التائي T-Test وأظهرت النتائج ما يلي :

١. تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي .

٢. تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في مقياس التفكير العلمي .

وبعد ذلك أوصت الباحثة بعدد من التوصيات والمقترحات منها استخدام أنموذج كلوزماير التعليمي في مادة العلوم العامة وإجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية في صفوف دراسية أخرى .

الباحث

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في وجود فهم خاطئ لمجموعة من المفاهيم التي تخص مادة العلوم العامة لدى طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات ذلك من خلال استطلاع أراء عدد من مدرسات مادة العلوم العامة في المعهد خلال ملاحظاتهم إن بعض الطالبات يحفظن بعض المفاهيم وهن غير قادرات على استعمالها الاستعمال الصحيح زيادة على خلطهن بينها .

ومن أهداف تدريس العلوم العامة هو الفهم الصحيح للمفاهيم الخاصة بالعلوم ولكي يتحقق هذا الهدف لابد من تشخيص المفاهيم ذات الفهم الخاطئ لدى الطالبة ومعالجته عن طريق الأساليب والنماذج التدريسية التي ظهرت في الآونة الأخيرة ومنها أنموذج كلوزماير التعليمي في تدريس المفاهيم الخاصة بالعلوم العامة لطالبات الصف الثاني فربما تساعد الخطوات التي تتبع في تدريس هذه المادة على وفق هذا الأنموذج على تنظيمها ووضعها في إطار هيكلي ومفاهيمي يساعد على الربط بينها وبالتالي يسهل فهمها وتذكرها فيما بعد .

حيث إن استخدام الأساليب والطرائق الاعتيادية المعتمدة على الحفظ واستظهار المادة التعليمية والمتمثلة بضعف التخطيط المسبق للأسلوب الذي يتبع في تدريس مفهوم معين من قبل المدرس جعل التدريس يسير بصورة نمطية لمعظم الدروس من اجل تزويد المتعلم بأكبر كمية من المعلومات والمفاهيم وقلة الاهتمام بربطها بشكل يظهر في بنية المتعلم التكامل والتوازن فيما بينها الأمر الذي يجعل المفاهيم والأفكار مشتتة في ذهن المتعلم وعرضة للنسيان والفهم الخاطئ لها (العزي ٢٠٠٠، ص٣) .

والمتأمل للواقع الفعلي لتدريس العلوم يتضح له أن طرق التدريس تتركز على الجانب المعرفي بوصفه هدفاً رئيسياً وحيداً للتربية العلمية، وأن واقع تعليم العلوم يتصف بالكثير من الصفات غير المرغوب فيها ، مثل التشجيع على حفظ حقائق غير مترابطة ، وعلى نحو غير وظيفي ، ودون توافر المعنى والفهم الكافي لها ، وعدم ربطها بأطر مفاهيمية عامة ، ونقص في دروس الاستقصاء ، وندرة المواقف التعليمية التي تقود إلى تعلم التفكير (عبد اللطيف ،٢٠٠٦ ، انترنت) .

لذلك ارتأت الباحثة استخدام هذا الأنموذج على طالبات معهد إعداد المعلمات وتم اختيار هذا المعهد ميدانياً للدراسة الحالية لما لهذه المؤسسة التربوية من أهمية باعتبارها القاعدة الأساسية في رفد المرحلة الابتدائية بكوادر مؤهلة علمياً وتربوياً ومهنياً لمهنة التعليم وذلك لان اكتسابهن لطرائق وأساليب تدريسية جديدة إثناء فترة إعدادهن في المعهد يساعدهن على تطبيق هذه النماذج والأساليب على المرحلة الابتدائية لإعداد جيل ناجح .

أهمية البحث والحاجة إليه

تسعى التربية إلى إعداد الفرد ليكون عنصرا ايجابياً قادراً على التفكير والإبداع والإسهام في تطوير المجتمع ، بما يحقق للإفراد الارتقاء والتطوير إلى مستويات أفضل(الحيلة ١٩٩٩ ، ص١٩) .

إذ يواجه العالم اليوم ثورة علمية وتكنولوجية واسعة وتغيرات سريعة وتطورات هائلة في المعرفة العلمية وتطبيقاتها والتي أصبحت سمة مميزة من سمات العصر الحالي ، فرضت وضعاً جديداً على التربية بضرورة مراجعة

أهدافها وبرامجها وتنظيمات مؤسساتها وأساليب عملها وتشخيص النواحي التي تتطلب تطويراً واقتراح البدائل في الطرائق والأساليب المستخدمة وعلى وفق القواعد العلمية التي هي جزء من عملها وطبيعة أدائها (الحيلة ٢٠٠٠ ، ص١٨-١٩) .

وبالنظر لأهمية المفاهيم العلمية فقد أولى المربون تنظيم مناهج العلوم على أساس المفاهيم بطريقة تتحاشى تفكك المادة الدراسية اهتماماً كبيراً وتقدم للطلبة مواقف تعليمية مفيدة (كاظم وسعد ١٩٨٥، ص٣٧٥) .

ومن هنا اتجهت التربية في العصر الحديث إلى استعمال المفاهيم في بناء نماذج تعليمية حديثة لتكون حلاً لمشكلة استظهار الطلبة للمادة وحفظها من دون استيعاب وقدرة على التطبيق لضعف استبقائهم لها (إبراهيم ١٩٨٧ ، ص٧٨) ، إذ تساعد تعلم المفاهيم الطالب على وضع نظام لترتيب المعلومات والخبرات التي مرت به فهي تشكل نظاماً لحفظ المعاني ووضع المعلومات في مكانها المعرفي المناسب (الخوالدة ١٩٨٨ ، ص٥) ، كما تساعد على تنمية التفكير العلمي لدى الطالب وعلى إكسابه المهارات العقلية التي تتعدى استظهار المعلومات إلى استعمالها وتوظيفها الحقيقي (ديك ١٩٩٢ ،ص٢٢) .

وبناءاً على ذلك لابد إن تتطور أساليب وطرائق تدريس العلوم فلم يعد مقبولاً الاقتصار على الحفظ بل الاهتمام بفهم الطالب لتلك المعارف وتوظيفها في تطوير تفكيره ومعارفه ومهاراته واتجاهاته العلمية ، وقد شهدت السنوات الأخيرة تغيرات مهمة في تدريس العلوم لعل أبرزها التركيز على جوانب التعلم الثلاث المعرفية والوجدانية والمهارية كونها من الجوانب الأساسية المكونة لشخصية الطالب (النجدي وآخرون ١٩٩٩ ، ص٢٣) .

ويرى (مرعي ومحمد ٢٠٠٢) إن الطريقة الجيدة في التدريس هي التي توظف كل مصادر التعلم المتوافرة في البيئة المحلية ، وان تراعي طريقة البحث والتفكير الخاصة بتلك المادة الدراسية وتنمي لدى المتعلمين القدرة على التفكير بكل أنواعهِ (مرعي ومحمد ٢٠٠٢ ، ص٣٦) .

لذلك يعد التفكير العلمي هدفاً من أهداف التربية حيث يرى التربويون والمختصون في تدريس العلوم إن يكون تنمية التفكير العلمي واحداً من الأهداف والغايات الأساسية التي ينبغي للتربية العلمية تحقيقها لدى الإفراد المتعلمين (زيتون ٢٠٠١ ، ص٩٤) .

إن التفكير العلمي يمكن إن يتخذ الأسلوب العلمي في حل المشكلات فهو طريقة للبحث عن الحقيقة في موقف من المواقف وفي النظر إلى الأمور نظرة تعتمد أساسا على العقل والبرهان المقنع بالتجربة أو بالبديل وعليه يمكن القول إن المعلومات والمفاهيم العلمية تعد أدوات عمل التفكير العلمي (نبيل ٢٠٠٠ ،ص٣٥) .

والفكرة الأساسية في التفكير العلمي هي إن الشخص يفكر إذا واجهه موقف محير أو مربك أو مشكلة وبعد إن يحدد المشكلة - في صيغة سؤال غالباً – يضع الفروض أو الحلول المختلفة المحتملة ، ثم يسعى لجمع البيانات بطرق موضوعية بحيث يستطع على ضوئها قبول بعض الفروض ورفض بعضها الأخر ، وبذا يصل إلى حل المشكلة (عميرة ١٩٨٩ ، ص١٢٠) .

لذلك ارتأت الباحثة تجريب أنموذج كلوزماير التعليمي في تحصيل طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات وتفكيرهن العلمي مقارنة بالطريقة الاعتيادية .

هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى :

٣. تعرف اثر استخدام أنموذج كلوزماير في تحصيل طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات في مادة العلوم العامة .

٤. تعرف اثر استخدام أنموذج كلوزماير في تنمية التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات في مادة العلوم العامة .

فرضيات البحث

لأجل تحقيق هدفا البحث وضعت الفرضيات الصفرية الآتية :

١. ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0.05 بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أنموذج كلوزماير ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية في التحصيل .

٢. ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أنموذج كلوزماير ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية على مقياس التفكير العلمي .

حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على :

١. طالبات الصف الثاني في معهد إعداد المعلمات الصباحي / بعقوبة للعام الدراسي ٢٠٠٧-٢٠٠٨ م .

٢. الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٧/٢٠٠٨ .

٣. كتاب العلوم العامة للصف الثاني ، الفصول الثلاثة الأولى .

تحديد المصطلحات

أ . الأنموذج التدريسي Teaching Model .

١. عرفه (قطامي ونايفة ١٩٩٨) بأنه : " الإستراتيجيات التي يوظفها المدرس في الموقف التعليمي بهدف تحقيق نواتج تعليمية لدى الطلاب مستنداً إلى افتراضات يقوم عليها الأنموذج ويتحدد فيها دور المدرس والطلاب وأسلوب التقويم المناسب " (قطامي ونايفة ١٩٩٨، ص٣٦) .

٢. عرفه (نشواتي ١٩٨٧) بأنه : " مجموعة من الإجراءات التي تمارس في الموقف التعليمي والتي تتضمن تصميم المادة التعليمية وأساليب تقديمها ومعالجتها " (نشواتي ١٩٨٧ ، ص٣١٧) .

أما تعريف أنموذج كلوزماير التعليمي فهو " الأنموذج الذي وضعه كلوزماير من اجل تسهيل تدريس المفاهيم وتبسيطها للطلبة المتعلمين ، ويتضمن مهارتين رئيسيتين هما تحليل المفهوم وتحليل الأمثلة " (سعادة ١٩٨٨ ، ص٥-٤) .

أما تعريف الباحثة إجرائياً :

مجموعة من الخطوات والإجراءات المنظمة التي تمارسها الباحثة في إثناء تدريسها لطالبات المجموعة التجريبية مادة العلوم العامة وبما يؤدي إلى تحقيق الهدف المقصود من تحليل المفهوم وتحليل الأمثلة واكتسابهن المفاهيم الخاصة بالعلوم وزيادة تفكيرهن العلمي .

ب. التحصيل Achievement

١. عرفه (أبو جادو ٢٠٠٠) " محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور فترة زمنية ويمكن قياسه بالدرجة في اختبار تحصيلي وذلك لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المدرس ليحقق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات " (أبو جادو ٢٠٠٠ ، ص٤٦٩) .

٢. عرفهُ (Good 1989) " انجاز أو كفاءة في أداء مهارة أو معرفة ما "(Good1989 ,P. 7).

أما تعريف الباحثة اجرائياً :

مجموعة من المعارف والمعلومات والمفاهيم المكتسبة من خلال تعلم لمادة الدراسية على وفق أنموذج كلوزماير مقاسه بالدرجة الكلية التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار التحصيلي المعد لإغراض البحث الحالي .

ج. التفكير العلمي Scientific Thinking

١. عرفهُ (زيتون ٢٠٠١) " نشاط عقلي يستخدمه الإنسان في معالجة المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية وفي بحث المشكلات وتقصيها بمنهجية (طريقة) علمية منظمة والوصول إلى حلول " (زيتون ٢٠٠١ ،ص٩٤) .

٢. عرفه (النجدي وآخرون ١٩٩٩) " كل نشاط عقلي هادف مرن ينصرف بشكل منظم في محاولة لحل المشكلات ودراسة وتفسير الظواهر المختلفة والتنبؤ بها والحكم عليها باستخدام منهج معين يتناولها بالملاحظة الدقيقة والتحليل وقد يخضعها للتجريب في محاولة التوصل إلى قوانين ونظريات " (النجدي وآخرون ١٩٩٩ ، ص٦٩) .

أما تعريف الباحثة اجرائياً :

نشاط عقلي منظم تستخدمهُ الطالبة في معالجة المشكلات التي تواجهها في دراستها لمادة العلوم العامة بهدف التوصل إلى نتائج لحل مشكلاتها وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة على مقياس التفكير العلمي المعد لإغراض البحث الحالي.

الفصل الثاني

- خلفية نظرية

اولاً : أنموذج كلوزماير

صمم هربارت كلوزماير عام ١٩٧١ انموذجاً تعليمياً تناول فيه تعلم المفاهيم وتعليمها بشكل دقيق ومنظم . والتعليم من وجهة نظرهِ عبارة عن " عملية تنظيم الظروف الداخلية والخارجية والشروط والأنشطة اللازمة للتعلم وان فاعلية التعلم تكمن في فاعلية التنظيم الخارجي له " .

العوامل المؤثرة في عمليتي التعليم والتعلم

١. العوامل الداخلية : ويقصد بها الخاصة بالمتعلم نفسهُ كخصائصه الجسمية والاجتماعية والعقلية والنفسية مثل الدوافع والميول وغيرها .

٢. العوامل الخارجية : وتتمثل في

أ. خصائص المتعلم والمتمثلة بالفروق الفردية بين المتعلمين .

ب. خصائص المعلم مثل سلوكه ، شخصيته ، أسلوبه ، كفايته .

ت. سلوك المعلم والمتعلم ويوضحهُ التفاعل المستمر والمؤثر والمتبادل .

ث. المدرسة وما يتوافر فيها من وسائل تقنية .

ج. المادة الدراسية ومدى ملائمتها لنضج المتعلم العقلي .

ح. القوى الخارجية التي تؤثر في فاعلية التعلم مثل نظرة الأهل في دور المدرسة .

خ. كمية التعلم ونوعيته التي يتلقاها المتعلم (klausmeier & Goodwin 1975. pp 70 -120)

وتعد المفاهيم العلمية اللبنات الأساسية لهذا العلم وبمثابة مفاتيح لهُ ، فمن يمتلك ناصيتها يستطيع الكشف عن مجالاتها كونها تختزل المعرفة الكثيرة والحقائق المتناثرة وتكون منها منسجماً ، فهي أكثر ثباتاً من الحقائق وضرورية لتعلم المبادئ والنظريات العلمية وفهمها ، فضلاً عن أنها تقلل من تعقد البيئة إذ ترتبط بحياة الطالب وتساعدهُ على تفسير الظواهر والإحداث الطبيعية والتخطيط لأي نشاط يمكن إن يقوم بهِ (أبو زينة ١٩٩٧ ،ص١٣٣) .

ويرى كلوزماير إن هناك أربعة عوامل تؤثر في تشكيل المفاهيم ونموها هي :

١. طبيعة الصفات المكونة للمفهوم من حيث درجة تعقيدها .

٢. الأساس الذي تم بموجبهِ الربط بين الصفات المكونة للمفهوم .

٣. عدد الصفات المكونة للمفهوم .

٤. الأسلوب الذي أعطيت به الأمثلة عن المفهوم سواء كانت ايجابية أم سلبية ، مجردة أم محسوسة ، مدعمة برسوم توضيحية أم غير مدعمة بها (جراغ ١٩٨٦ ، ص١٠٢) .

ويشير كلوزماير إلى أربعة مستويات لاكتساب المفاهيم وهي :

١. **المستوى المادي** : ويشير إلى قدرة المتعلم على إدراك شيء واجهه في موقف سابق ويتطلب منه عمليات عقلية مهمة تتمثل في توافر الإدراك الحسي لظواهر الشيء وتمييزه عن غيرهِ من الأشياء وتكوين صورة ذهنية في الذاكرة للشيء الذي تم تمييزهُ (klausmeier 1975 , p. 165) .

٢. **مستوى الذاتية** : ويشير إلى قدرة المتعلم على أدراك شيء ما تماماً كما واجهه سابقاً عندما لاحظهُ من بين مختلف الأمور الطبيعية المحيطة سواء عن طريق النظر أم السمع ، ويتضمن اكتساب المفهوم في هذا المستوى تمييز النماذج المختلفة للشيء نفسهُ من أشياء أخرى زيادة على التعميم على إن النماذج متكافئة ، ويجب إن يكون الفرد قد اكتسب المفاهيم في المستوى المادي ويكون قادراً على القيام بالعمليات العقلية جميعها التي يمكن ترتيبها أو تصنيفها ضمن المستوى المادي ومستوى الذاتية (سعادة ١٩٨٨ ، ص٣٨٧-٣٨٨) .

٣. **مستوى التصنيف** : يشير إلى قدرة المتعلم على تجميع عدة أمثلة مختلفة لمفهم ما بالشكل الصحيح دون التمكن من شرح الأساس الذي يقوم عليه الترتيب أو التصنيف (noel 1981 ,p. 166) .

٤. **مستوى التشكيل أو التكوين** : يتم استنتاج بان المفهوم قد تم اكتسابه في هذا المفهوم عندما يستطيع الطالب إعطاء اسم المفهوم ويتمكن من تعريفه مع تحديد سماتهِ ويستطيع تمييزه وتسمية خصائصه المحددة ويتمكن من معرفة الفرق بين الأمثلة التي تنتمي إلى المفهوم والأمثلة التي لا تنتمي إليه في ضوء الخصائص المحددة(سعادة ١٩٨٩ ،ص٣٨٩-٣٩١) .

<u>خطوات أنموذج كلوزماير التعليمي</u>

١. صياغة الأهداف السلوكية وإعلام الطلبة بها قبل البدء بمهمة التدريس .
٢. تقديم تعريف للمفهوم المراد شرحهُ .
٣. تحديد الصفات المميزة للمفهوم والصفات غير ذات العلاقة بهِ .
٤. إعطاء أمثلة تنتمي إلى المفهوم وأمثلة لا تنتمي إلى المفهوم .
٥. تحديد الصنف الذي ينتمي إلى المفهوم مع الإشارة إلى المفاهيم الأخرى في الصنف نفسه .
٦. تقديم عدد من الأمثلة التي يتطلب خلالها استعمال ذلك المفهوم وتصنيفها إلى مثال ينتمي إلى المفهوم أو لا ينتمي إليه .
٧. تحديد الكلمات المناسبة لسمات المفهوم .
٨. إعطاء التعزيز المناسب في حالة صدور الإجابة الصحيحة .

(Goodwin 1975 , pp. 248-254).

ثانياً : التفكير العلمي

التفكير سمة مميزة للإنسان ولدت معهُ منذ إن خلقهُ الله على هذه الأرض ولم يكن الاهتمام به من مميزات التربية الحديثة بل انه قديم قدم الإنسان نفسه، لذلك سعت التربية إلى الاهتمام بالعديد من إشكال التفكير العلمي كالتفكير المنطقي والرياضي والافتراضي والإبداعي(الخليلي ١ ٩٩٦ ، ص١٧١) .

ويتميز التفكير بخاصيتين أولهما : انه نشاط كامن لا يمكن ملاحظته مباشرة والخاصية الثانية له : انه نشاط رمزي يتضمن التعامل مع الرموز أو استخدامها فضلاً عن ذلك يصنف التفكير تبعاً لدرجة الوعي به ومدى تعقيده ونوع النشاط العصبي المصاحب له (ارنوف ١٩٨١ ، ص٢٨٧) .

حيث يعتبر التفكير بمثابة النافذة التي يطل منها المتعلم على المنجزات العلمية والتكنولوجية الحديثة ، لمحاولة فهمها من جهة والإسهام في دفع عجلتها إلى الأمام من جهة ثانية ، وأصبحت القدرة على التفكير هي المهارة الأساسية اللازمة لدراسة أي مبحث كان ، أو القيام بأي عمل مهما كان نوعه .

ويؤكد (عدس ٢٠٠٠) ضرورة تعلم التفكير العلمي ومهاراته فهو أمر إلزامي يجب القيام به وأخذه بعين الاعتبار وذلك من خلال محتوى المناهج والمواد الدراسية التي يدرسونها الطلبة في المدرسة (عدس ٢٠٠٠ ، ص٤٤) .

مهارات التفكير العلمي

١. مهارات أساسية تتمثل في الملاحظة ، التصنيف ، القياس ، الاتصال ، التنبؤ ، الاستنتاج واستخدام علاقات المكان والزمان واستخدام الأرقام .
٢. مهارات تكاملية وتتمثل بتفسير البيانات ، التعريف الإجرائي ، ضبط المتغيرات ، فرض الفروض ، التجريب (النجدي وآخرون ١٩٩٩ ، ص٥٣-٦٥) .

خطوات التفكير العلمي هي:

١. الإحساس بالمشكلة. ٢. تحديد المشكلة . ٣. جمع المعلومات المتعلقة بالمشكلة .
٤. وضع الفروض (وهي الأسباب المحتملة للمشكلة) . ٥. اختبار صحة كل فرض من الفروض.
٦. تطبيق الفروض (تجريب الفروض). ٧. الوصول إلى النتائج (التعميم) .

خصائص التفكير العلمي

١. التفكير العلمي يبدأ بالضرورة من الاعتقاد بان لكل شيء سبب وهي تلك النظرة التي ترى الأشياء في إطار علاقتها الديناميكية المتداخلة (أي العلاقة بين النتيجة والسبب) بين المتغيرات التابعة والمستقلة .
٢. التفكير العلمي عملية متكاملة فإحساس الشخص بالمشكلة وقدرته على تحديدها بدقة وجمع البيانات من مصادرها الموثوقة ورؤية العلاقات بين الحقائق المعطاة واستنتاج العلاقات وتطبيقها وتقويمها في موقف أخرى ، كل ذلك يتم في عمليات عقلية تعتمد على الدقة والموضوعية والرغبة في المعرفة وعدم التسرع في إصدار الإحكام .
٣. عملية هادفة لا يمكن إن تكون عفوية أو عشوائية إنما تتم عادة في إطار أهداف واضحة ومحددة تستمد مضمونها من مشكلات حقيقية تواجه المتعلم (الديب ١٩٧٨ ، ص١٤٧-١٤٨) .
٤. إن التفكير العلمي لا يجمع بين النقائض في سمة واحدة ، أي لا يمكن إثبات الشيء ونقيضهُ في نفس الوقت ، فالشيء إما إن يكون موجودا أو غير موجود (عبيدات ١٩٩٦ ، ص٥٢) .

لذلك يجب الاهتمام بالتفكير العلمي للطلبة إثناء دراستهم للمادة العلمية وتنمية لأنه سوف ينعكس بالتالي على تعلمهم .

- دراساتٍ سابقة

أ - دراسات متعلقة بأنموذج كلوزماير

١. دراسة أمين وحسين ١٩٩٦ .

هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر تدريس النظام الرياضي ذي عملية على وفق أنموذج كلوزماير ألاستنتاجي في تحصيل طلبة كلية المعلمين في بغداد . وقد بلغت عينة البحث (٥٩) طالبا وطالبة تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين أحداهما المجموعة التجريبية وبلغت (٢٩) طالبا وطالبة درسوا باستخدام أنموذج كلوزماير والأخرى كانت المجموعة الضابطة وبلغت (٣٠) طالبا وطالبة درسوا بالطريقة الاعتيادية ، أعدت الباحثتان اختباراً تحصيلياً تالف من (١٠) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، وقد استخدمت الباحثتان الاختبار التائي كوسيلة إحصائية ، أظهرت النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في التحصيل .

(أمين وحسين ١٩٩٩ ، ص١٥٨ – ١٧٦) .

٢. دراسة الشمري ١٩٩٩

هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر استخدام أنموذجي اوزوبل وكلوزماير التعليميين في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها لطلبة المرحلة المتوسطة في بغداد . وقد بلغت عينة البحث (٨٢) طالبا تم اختيارهم عشوائياً من بين المدارس المتوسطة والثانوية في محافظة كربلاء وزعت عشوائياً إلى ثلاث مجموعات اثنين منها تجريبية الأولى بلغت (٢٧) طالبا وتدرس على وفق أنموذج اوزوبل أما التجريبية الثانية بلغت (٢٨) طالبا وتدرس على وفق أنموذج كلوزماير أما المجموعة الثالثة فهي المجموعة الضابطة وبلغت (٢٧) طالباً ودرسوا بالطريقة الاعتيادية ، اعد الباحث اختباراً تحصيلياً تالف من (٥١) فقرات من نوع الاختيار من متعدد ، وقد استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي واختبار توكي كوسيلة إحصائية ، أظهرت النتائج:

١. تفوق طلاب المجموعتين التجريبيتين الاولى والثانية على طلاب المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها .

٢. تفوق طلاب المجموعة التجريبية الأولى على طلاب المجموعة التجريبية الثانية في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها .

(الشمري ١٩٩٩ ، ص١٥-٢٠) .

ب- الدراسات المتعلقة بالتفكير العلمي

١. دراسة السلماني ٢٠٠١

هدفت الدراسة إلى التعرف على استخدام أنموذج رايجلوث في التحصيل الدراسي وتنمية التفكير العلمي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في مادة الإحياء في الموصل . وقد بلغت عينة البحث (٧٨) طالبا تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين أحداهما المجموعة التجريبية درسوا باستخدام أنموذج رايجلوث والأخرى كانت المجموعة الضابطة درسوا بالطريقة الاعتيادية ، أعد الباحث اختباراً تحصيلياً في مادة الإحياء واختبار للتفكير العلمي ، وقد استخدم

الباحث الاختبار التائي كوسيلة إحصائية ، أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل .

(السلماني ٢٠٠١ ، ص ١٤-٢٢) .

٢. دراسة الزهاوي ٢٠٠١

هدفت الدراسة إلى التعرف على أنموذج سكمان في التحصيل والتفكير العلمي لدى طلاب الصف الثاني في مادة الكيمياء في بغداد . وقد بلغت عينة البحث (٦٢) طالبا تم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين أحداهما المجموعة التجريبية وبلغت (٣٢) طالبا درسوا باستخدام أنموذج سكمان والأخرى كانت المجموعة الضابطة وبلغت (٣٠) طالبا درسوا بالطريقة الاعتيادية ، أعد الباحث اختباراً تحصيلياً في مادة الكيمياء واختبار للتفكير العلمي ، وقد استخدم الباحث الاختبار التائي كوسيلة إحصائية ، أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل .

(الزهاوي ٢٠٠١ ، ص ١٦-١٩) .

الفصل الثالث

إجراءات البحث

اولاً : التصميم التجريبي

يعد اختيار التصميم التجريبي من اخطر المهام التي تقع على عاتق الباحث عند قيامهِ بتجربة علمية إذ إن سلامة التصميم وصحته ِ هي الضمان الأساسي للوصول إلى نتائج موثوق بها (الزوبعي ١٩٨٤ ، ص٩٤-٩٥) .

ويقصد به " وضع هيكل أساسي لتجربة ما ووصف الجماعات التي تتكون فيها عند التجربة وتحديد الطرق التي تم بها اختيار عينة البحث " (رؤوف ٢٠٠١ ، ص١٥٢) . لذا اعتمدت الباحثة واحداً من تصاميم الضبط الجزئي ذات الاختبار البعدي لكونه ِ ملائماً لظروف البحث الحالي .

التصميم التجريبي

المجموعة	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
التجريبية	أنموذج كلوزماير	الاختبار التحصيلي + مقياس التفكير العلمي
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

ثانياً : مجتمع البحث وعينته

تم اختيار معهد إعداد المعلمات الصباحي – بعقوبة اختياراً قصدياً ، وبلغت عينة البحث (٦٦) طالبة بواقع (٣٣) طالبة في شعبة (ب) و(٣٣) طالبة في شعبة (ج) وتم اختيار شعبة (ب) عشوائياً لتمثل المجموعة التجريبية وشعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة .

ثالثاً : تكافؤ مجموعتا البحث

حرصت الباحثة قبل البدء بالتجربة على تكافؤ طالبات مجموعتي البحث احصائياً في بعض المتغيرات التي تعتقد أنها قد تؤثر في سلامة التجربة وهي :

١. درجة تحصيل الطالبات في مادة العلوم العامة للصف الأول .

تم الحصول على الدرجة النهائية لكل طالبة من طالبات عينة البحث في مادة العلوم العامة التي تم تدريسها في السنة الأولى من سجلات المعهد وبعد استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من مجموعتي البحث تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفروق ، ولم يظهر هناك فروق دالة احصائياً بين المجموعتين مما يدل على إن المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير كما في الجدول التالي :

جدول رقم (١)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لمتغير تحصيل طالبات مجموعتي البحث في مادة العلوم في الصف الأول

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	د.ح	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٢٥.٤٨	١٤.٥٩	٦٤	٠.٩٥٣	٢.٠٠٠	غير دالة
الضابطة	٣٣	٢٤.٦٠	١٣.٩١				

٢. درجات اختبار الذكاء

طبقت الباحثة قبل بدء التجربة اختبار الذكاء لرافن (اختبار المصفوفات المتتابعة) المقنن على البيئة العراقية على طالبات مجموعتي البحث وعند حساب درجة كل طالبة على الاختبار واستخراج المتوسط الحسابي لكل من مجموعتي البحث وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ظهر عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بينهما مما يدل على إن المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير كما في الجدول التالي :

جدول رقم (٢)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لطالبات مجموعتي البحث في اختبار الذكاء

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	د.ح	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٣٣.١٨	١٨.٧٧	٦٤	٠.٢٤٧	٢.٠٠٠	غير دالة
الضابطة	٣٣	٣٢.٠٦	١٨.١٣				

٣. العمر الزمني محسوباً بالأشهر

تم حساب أعمار طالبات مجموعتي البحث بالأشهر واستخرج معدل أعمار الطالبات من البطاقة المدرسية ومن الطالبات أنفسهن حيث بلغت متوسطات أعمار طالبات مجموعتي البحث (٢٠٤) ، (٢٠٣.٠٣) شهراً على التوالي ، وعند استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين ظهر عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بينهما مما يدل على إن المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير كما في الجدول التالي :

جدول رقم (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لأعمار طالبات مجموعتي البحث

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	د.ح	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٢٠٤	١١.٥٣	٦٤	٠.٣٤٥	٢.٠٠٠	غير دالة
الضابطة	٣٣	٢٠٣.٠٣	١١.٤٨				

رابعاً : تحديد المادة العلمية

حددت المادة العلمية التي ستدرس في إثناء التجربة بالفصول الثلاثة الأولى من كتاب العلوم العامة ، ٢٠٠٣ وعلى النحو الآتي :

١. الفصل الأول : الحياة في ابسط صورها .
٢. الفصل الثاني : التكاثر والنمو .
٣. الفصل الثالث : الوراثة والتغاير .

خامساً : صياغة الأهداف السلوكية

تعد صياغة الأهداف السلوكية لأي برنامج تعليمي إحدى خطوات عمليات التخطيط والتنفيذ والتقويم التعليمي لأنها تساعد المدرس على تحديد محتوى المادة العلمية والعمل على تنظيمها واختيار الطرائق والأساليب التدريسية والأنشطة والوسائل المناسبة لهُ (مقلد ١٩٨٦ ، ص ١٤٠ – ١٤١) ، إذ بلغت عدد الأهداف السلوكية لموضوعات الفصول الأولى بصورتها الأولية (٨٥) هدفاً سلوكياً موزعة على مستويات بلوم الثلاثة (تذكر ، فهم ، تطبيق) وبعد عرضها على مجموعة من الخبراء * لبيان رأيهم في سلامتها مدى استيفائها لشروط صياغة الأهداف السلوكية وملائمتها لمستويات المعرفة حيث اتفق الخبراء على نسبة (٨٥ %) حيث عُدلت وحذفت بعض فقراتها وأصبح عدد الإغراض السلوكية بصورتها النهائية (٥٦) هدفاً سلوكياً .

سادساً : إعداد الخطط التدريسية

في ضوء محتوى الفصول الثلاثة الأولى من كتاب العلوم والإغراض السلوكية تم إعداد (٢٤) خطة تدريسية للمجموعة الضابطة و(٢٤) خطة تدريسية للمجموعة التجريبية وقد نظمت الخطط التدريسية التي أعدت للمجموعة التجريبية بحيث تلائم أنموذج كلوزماير والخطط التدريسية التي نظمت للمجموعة الضابطة بحيث تلائم الطريقة الاعتيادية ، كما تم عرض الخطط التدريسية على مجموعة من الخبراء * لبيان أرائهم بشأنها .

سابعاً: أدوات البحث

للبحث أداتين هما الاختبار التحصيلي ومقياس التفكير العلمي نحو مادة العلوم العامة وفيما يلي توضيح لذلك :

١. بناء الاختبار التحصيلي : لما كان البحث الحالي يتطلب بناء اختبار تحصيلي لقياس تحصيل طالبات مجموعتي البحث فقد قامت الباحثة بإعداد الخارطة الاختبارية بهدف توزيع فقرات الاختبار التحصيلي على مختلف أجزاء المادة العلمية وعلى جميع الإغراض السلوكية بصورة متجانسة حيث احتوت على الفصول الثلاثة الأولى من كتاب العلوم العامة حيث كان مجموع فقرات الاختبار التحصيلي (٣٠) فقرة اختبارية موزعة على (١٠) فقرات اختبارية من نوع الاختيار المتعدد و(١٠) فقرات من نوع أسئلة التكميل و(١٠) فقرات من نوع الخطأ والصواب مرتبة حسب مستويات بلوم المعرفية ، وتم عرض الاختبار التحصيلي على مجموعة من الخبراء في طرائق تدريس العلوم العامة وحصلت فقراتهِ على نسبة اتفاق (٨٠%) وبذلك تبدو فقرات الاختبار صادقة لما تقيسهُ ، حيث طبق الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية مؤلفة من (٣٠) طالبة من طالبات معهد إعداد المعلمات – بغداد للتأكد من وضوح الفقرات وفهم الطالبات له وتقدير الوقت اللازم للإجابة على فقراتهِ حيث تراوح ما بين (٤٥ - ٦٠) دقيقة .

---

* ١. أ.د. فائق فاضل السامرائي طرائق تدريس الرياضيات جامعة ديالى / التربية الأساسية
٢. أ.د. سامي مهدي العزاوي علم النفس جامعة ديالى / التربية الأساسية
٣. أ.د. ناظم كاظم جواد قياس وتقويم جامعة ديالى / التربية الأساسية
٤. أ.م.د. إحسان عليوي قياس وتقويم جامعة بغداد / تربية ابن الهيثم
٥. أ.م.د.علي مطني العنبكي طرائق تدريس جامعة ديالى / التربية الأساسية
٦. أ.م.د.عدنان محمود المهداوي علوم تربوية جامعة ديالى / كلية التربية
٧. أ.م. د. فاطمة عبد الأمير طرائق تدريس أحياء جامعة بغداد / تربية ابن الهيثم
٨. أ.م.د. يوسف فالح طرائق تدريس علوم الجامعة المستنصرية / التربية الأساسية
٩. د.سلمى مجيد حميد قياس وتقويم جامعة ديالى / كلية التربية

تم إيجاد مستوى الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي حيث تراوحت ما بين (٠.٣٣-٠.٦١) إذ تعتبر فقرات الاختبار جيدة لان الفقرة تعد جيدة إذا كان معامل صعوبتها يتراوح بين (٠.٣٠-٠.٨٠) (عودة ١٩٨٥ ، ص١٢٩) .
كما تم إيجاد القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي حيث تراوحت ما بين (٠.٣٧-٠.٦٦) وهذا يعني إن فقرات الاختبار يميز بين المجموعتين العليا والدنيا في الاختبار ، وتم تطبيق الاختبار على طالبات مجموعتي البحث يوم ٢٠٠٧/١٢/٢٦ وقد أسندت عملية المراقبة إلى مدرستين من المعهد نفسه كي يتسنى للباحثة الإشراف على سير الاختبار.

- ثبات الاختبار : تم إعادة الاختبار بعد مرور أسبوع على التطبيق الأول في يوم ٢٠٠٨/١/٥ م ، وحسب الثبات عن طريق استخدام معامل ارتباط بيرسون حيث بلغ (٠.٨٥) .

٢. مقياس التفكير العلمي

يتطلب البحث الحالي مقياس يقيس التفكير العلمي لطالبات مجموعتي البحث بعد انتهاء مدة التجربة حيث تم استخدام مقياس التفكير العلمي الذي اعدهُ (عادل ٢٠٠٠) وملائماً للبيئة العراقية ، حيث يتكون من (٣٠) فقرة ووضع لكل فقرة عبارتين للإجابة الأولى تقيس التفكير العلمي وتعطى عند التصحيح درجة واحدة والثانية لا تقيس التفكير

العلمي وتعطى عند التصحيح صفراً وبذلك تكون أعلى درجة يمكن إن تحصل عليها الطالبة (٣٠) درجة وأدنى درجة لهُ (صفراً) .

ثامناً : إجراءات تطبيق التجربة

باشرت الباحثة بتطبيق التجربة في معهد إعداد المعلمات – بعقوبة في يوم ٢٠٠٧/١٠/١٤ ، من خلال تطبيق إجراءات التكافؤ بين مجموعتي البحث حيث استمرت التجربة (١٢) اسبوعاً من يوم ٢٠٠٧/١٠/١٦ وانتهاءاً بيوم ٢٠٠٨/١/٧ الذي طبق فيه مقياس التفكير العلمي على طالبات مجموعتي البحث .

تاسعاً : الوسائل الإحصائية

استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية التالية :-

١. الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (البياتي ١٩٧٧ ، ص٢٦٠) .
٢. معادلة الصعوبة (الزوبعي ١٩٨١ ، ص٧٥) .
٣. معامل ارتباط بيرسون (البياتي ١٩٧٧ ، ص١٨٣) .

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً : نتيجة الاختبار التحصيلي .

يتضح من نتيجة الاختبار التحصيلي إن متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (٢٩.٦٩) والانحراف المعياري (١٦.٧٩) وبلغ متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (٢١.٥٤) والانحراف المعياري (١٢.١٨) وبعد استخدام الاختبار التائي T-Test لعينتين مستقلتين وجد إن القيمة التائية المحسوبة (٢.٢٧٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٤) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠٠٠) وهذا يدل على إن الفرق ذو دلالة احصائية تدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي تُدرس باستخدام أنموذج كلوزماير على طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية .

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على انه " ليس هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أنموذج كلوزماير ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية في التحصيل " والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول رقم (٤)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات طالبات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	د.ح	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٢٩.٦٩	١٦.٧٩	٦٤	٢.٢٧٠	٢.٠٠٠	دالة احصائياً
الضابطة	٣٣	٢١.٥٤	١٢.١٨				

ثانياً : نتيجة مقياس التفكير العلمي

للتحقق من الفرضية الثانية التي تنص على انه " ليس هناك فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام أنموذج كلوزماير ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية على مقياس التفكير العلمي "

تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات مجموعتي البحث على مقياس التفكير العلمي حيث كان متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية في مقياس التفكير العلمي (٢٨.٩٣) والانحراف المعياري (٢٦.٨٠) في حين كان متوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة على مقياس التفكير العلمي (٢١.٨٧) والانحراف المعياري (١٢.٣٧) وبعد استخدام الاختبار التائي T-Test لعينتين مستقلتين تبين إن القيمة التائية المحسوبة تساوي(٣.٢٩) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠٠٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٤) وهذا يدل على تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي تُدرس باستخدام أنموذج كلوزماير على طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام الطريقة الاعتيادية على مقياس التفكير العلمي وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية والجدول الآتي يوضح ذلك :

جدول رقم (٥)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة لدرجات طالبات مجموعتي البحث على مقياس التفكير العلمي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	د.ح	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٣	٢٨.٩٣	٢٦.٨٠	٦٤	٣.٢٩	٢.٠٠٠	دالة إحصائياً
الضابطة	٣٣	٢١.٨٧	١٢.٣٧				

تفسير النتائج

يتضح من النتائج التي توصل إليها البحث إن لأنموذج كلوزماير التعليمي فاعلية جيدة إذ اتضح انه ساهم بتعليم طالبات المجموعة التجريبية للمفاهيم الخاصة بمادة العلوم العامة كما ساهم برفع مستوى التحصيل الدراسي والعلمي لديهن وذلك من خلال خطوات الأنموذج وما تستخدم فيه من أساليب ووسائل وأنشطة تعليمية إضافة إلى التعزيز فضلاً عن وضوح الأهداف الخاصة بالمادة التعليمية وتعلم مهارات التفكير العلمي .

كما جعل الطالبات أكثر استعداداً لتلقي المعلومات الخاصة بالمفاهيم الإحيائية . من جهة أخرى إن أنموذج كلوزماير التعليمي نمى قدرة الطالبات على التفكير المنظم بحيث تستطيع الطالبة من ممارسة العمليات العقلية المختلفة من ملاحظة ووصف وتصنيف وتفسير واستنتاج وتنبؤ وغيرها من عمليات العلم وذلك من خلال الإجابة على الأسئلة المطروحة إثناء الدرس .

الفصل الخامس

الاستنتاجات

١. فاعلية أنموذج كلوزماير في تحسين بعض خصائص التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني معهد إعداد المعلمات مثل الملاحظة ، حل المشكلات ، البحث عن الأسباب ، الدقة ..... وغيرها .

٢. يعد أنموذج كلوزماير التعليمي انموذجاً فعالاً في رفع المستوى التحصيلي لطالبات المجموعة التجريبية وزيادة التفكير العلمي .

٣. تأكيد الدراستين السابقتين على استخدام أنموذج كلوزماير لكونه ِ يساعد على إبقاء المعلومات والمفاهيم في ذهن الطالبة ويشد انتباهها ويوسع قدراتها العقلية .

٤. يستبعد اقتصار الطالبة على الحفظ المجرد إذ انه يساعد على التفكير بما تقراهُ الطالبة ويزيد نشاطها وتفاعلها داخل الصف .

التوصيات

١. اعتماد أنموذج كلوزماير التعليمي في تدريس مفاهيم مادة العلوم العامة للصف الثاني لما له من اثر في التحصيل والتفكير العلمي .

٢. إدخال أنموذج كلوزماير ضمن مناهج طرائق التدريس في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات والكليات التربوية .

٣. التأكيد على مهارات التفكير العلمي إثناء التدريس من خلال تنويع استراتيجيات التدريس والوسائل التعليمية .

٤. تدريب مدرسي العلوم العامة على كيفية استخدام خطوات أنموذج كلوزماير التعليمي في التدريس .

المقترحات

١. إجراء دراسة مقارنة بين أنموذج كلوزماير ونماذج تعليمية أخرى .

٢. إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية وبمتغيرات أخرى كالاتجاه والاستبقاء واكتساب المفاهيم .

٣. دراسة اتجاهات مدرسي العلوم العامة نحو استخدام أنموذج كلوزماير في مادة العلوم العامة ولمراحل دراسية مختلفة .

المصادر

١. إبراهيم ، خيري علي : تطوير مناهج التاريخ في ضوء مدخل المفهومات ، المجلة العربية للتربية ، مجلد ٧ ، ع١ ، ١٩٨٧ .
٢. أبو جادو ، صالح محمد علي : علم النفس التربوي ، ط٢ ، دار المسيرة للطباعة والنشر ، عمان ، ٢٠٠٠ .
٣. أبو زينة ، فريد كامل : الرياضيات مناهجها – وأصول تدريسها ، ط٤ ، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٩٧ .
٤. ارنوف ، ويتنج : سيكولوجيا التعلم ، سلسلة ملخصات شوم في العلوم الاجتماعية ، دار ماكجروهيل للنشر ، ١٩٨١ .
٥. أمين ، منى طه وعذبة خليفة حسين : اثر تدريس النظام الرياضي ذي عملية على وفق أنموذج كلوزماير ألاستنتاجي في تحصيل طلبة كلية المعلمين ، مجلة كلية المعلمين ، ع٢ ، ١٩٩٦ .
٦. البياتي ، عبد الجبار توفيق وزكريا اثناسيوس : الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية ، بغداد ، ١٩٧٧ .
٧. جراغ ، عبد الله وصالح جاسم : دراسة لتحديد المفاهيم العلمية للعلوم ومدى مناسبتها لمراحل التعليم العام بالكويت ، المجلة التربوية ، المجلد ٣،ع١١ ،الكويت ،١٩٨٦ .
٨. الحيلة ، محمد محمود : التصميم التعليمي ، نظرية وممارسة ، دار المسيرة ، عمان ، ١٩٩٩ .
٩. الحيلة ، محمد محمود : تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية ، دار المسيرة ، عمان ،٢٠٠٠ .
١٠. الخليلي ، خليل يوسف وآخرون : تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، دار القلم ، دبي ، ١٩٩٦.

١١. الخوالدة ، محمد محمود ومحمد عقيل الطيطي : دراسة مقارنة بين امتلاك المعلمين لمفاهيم مناهج التربية الإسلامية للصف السادس الابتدائي وبين اكتساب طلبتهم لها في المدارس الحكومية ووكالة الغوث الدولية في محافظة اربد ، الأردن ، رسالة الخليج العربي ، ع٢٦ ، السنة الثامنة ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، ١٩٨٨ .
١٢. الديب ، فتحي : الاتجاه المعاصر في تدريس العلوم ، ط٢ ، ١٩٧٨ .
١٣. ديك ، ولتر وروبرت ريزر : التخطيط للتعليم الفعال ، ترجمة محمد ذبيان غزواي ، ط١ ، عمان ، ١٩٩٢ .
١٤. ذوقان ، عبيدات وآخرون : البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه ، ط٥ ، دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان ، ١٩٩٦ .
١٥. رؤوف ، إبراهيم عبد الخالق : التصاميم النفسية في الدراسات النفسية والتربوية ، ط١ ، دار عمان للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠١ .
١٦. الزهاوي ، الهام احمد حمه : اثر استخدام أنموذج سكمان في التحصيل والتفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – ابن الهيثم ، جامعة بغداد ،٢٠٠١ .
١٧. الزوبعي ، عبد الجليل وآخرون : الاختبارات والمقاييس النفسية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨١ .
١٨. الزوبعي ، عبد الجليل ومحمد احمد الغنام : مناهج البحث في التربية ، ج١ ، مطبعة العاني ، بغداد ، ١٩٧٤.
١٩. زيتون ، حسن حسين : تصميم التدريس رؤية منظومية ، القاهرة ، عالم الكتب ، ٢٠٠١ .
٢٠. سعادة ، جمال يعقوب اليوسف : تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية ، ط١ ، دار الجبل ، بيروت ، ١٩٨٨ .
٢١. السلماني ، أمير محمود : اثر استخدام أنموذج رايجلوث في التحصيل الدراسي وتنمية التفكير العلمي لدى طلاب الصف الخامس العلمي في علم الإحياء، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة الموصل ،٢٠٠١ .
٢٢. الشمري ، فاضل عبيد حسون : اثر استخدام أنموذجي اوزوبل وكلوزماير التعليميين في اكتساب المفاهيم الإحيائية واستبقائها لطلبة المرحلة المتوسطة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – ابن الهيثم ، جامعة بغداد ،١٩٩٩ .
٢٣. عبد الغفور ، عادل عبد الغني : اثر استخدام الحاسوب (وسيلة توضيحية) في تدريس الكيمياء الفراغية في التحصيل الدراسي للطلبة وتنمية تفكيرهن العلمي ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، ٢٠٠٠ .
٢٤. عبد اللطيف ، أسامة جبريل : تنمية بعض مهارات التفكير المتضمنة في نموذج أبعاد التعلم من خلال تدريس العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، ٢٠٠٦ ، انترنت .
٢٥. عدس ، محمد عبد الرحيم : المدرسة وتعليم التفكير ، ط١ ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٠ .
٢٦. العزي ،ميادة طارق :اثر استخدام أشكال (٧) وخرائط المفاهيم في تغير المفاهيم لدى طالبات الصف الثاني المتوسط واتجاههن نحو مادة الأحياء ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، كلية التربية / ابن الهيثم ، ٢٠٠٠ .
٢٧. عميرة ، إبراهيم بسيوني وفتحي الديب : تدريس العلوم والتربية العملية ، ط١٢ ، دار المعارف ، ١٩٨٩ .
٢٨. عودة ، احمد سليمان : القياس والتقويم في العملية التدريسية ، المطبعة الوطنية ، عمان ، ١٩٨٥ .
٢٩. قطامي ، يوسف ونايفة قطامي : نماذج التدريس الصفي ، ط٢ ، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٩٨ .
٣٠. كاظم ، احمد خيري وسعد يسي زكي : تدريس العلوم ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٤ .
٣١. محمد ، مرعي توفيق ومحمد محمود الحيلة : طرق التدريس العامة ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن ، ٢٠٠٢ .
٣٢. مقلد ، محمد محمود : كيف تصوغ هدفاً تعليمياً سلوكياً ، رسالة التربية ، عُمان ،١٩٨٦ .
٣٣. نبيل ، عبد الهادي : نماذج تربوية تعليمية معاصرة ، ط١ ، دار الفكر للنشر ، عمان ، ٢٠٠٠ .
٣٤. النجدي ، احمد وعلي رشد ومنى عبد الهادي : تدريس العلوم في العالم المعاصر / المدخل في تدريس العلوم ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٩ .
٣٥. نشواتي ، عبد المجيد : علم النفس التربوي ، ط٣ ، دار الرقان للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٨٧ .

36. Good , carter v , Dictionary of Education , 3ed . U.S.A, Mc Graw Hill Co , 1973 .
37. Goodwin , William L , & Klausmeier , Herbert J : Facilitating Student Learning : An Introduction To Educational Psychology , New York : Harper and Row Publishers .
38. Klausmeier , Herbert J And Goodwin , William L , Learning & Human Abilities : Educational Psychology 4th ed . New York : Harper and Row Publishers .

فقرات مقياس التفكير العلمي

١. عندما تواجهني مشكلة فاني أحاول :
أ . التغلب عليها بالحل الذي يراودني ذهني
ب. وضع حلول متعددة لها ثم اختار حلاً منها .
٢. عندما أرى جمهرة من الناس بشكل ملفت للنظر فأنني :
أ. اخضع أسبابا متعددة وأتحقق من الآخرين عن السبب الحقيقي .
ب. أخمن السبب قبل الاستفسار من احد .
٣. إذا عجزت عن حل مشكلة تواجهني فاني :
أ . أجرب حلولاً أخرى ، حتى وان افشل بها .
ب. اتركها للقضاء والقدر.

٤. **عندما أواجه صعوبة في تحقيق ما أريد فاني :**
أ. أرى إن سبب ذلك هو سوء حظي.
ب. أحاول دراسة الأسباب لاختار الطريقة المناسبة .
٥. **عندما افشل في الحصول على شيء أسعى لتحقيقه فاني :**
أ . أتصور تحقيقه في الخيال كي اشعر بالارتياح .
ب. أفكر في الأسباب ا إلى إن اهتدي للحل المناسب .
٦. **عندما تعرض علي مشكلة معقدة وصعبة فاني :**
أ . أحاول تجنبها .
ب. استمر في التفكير بها .
٧. **عندما اقرأ حقيقة علمية فاني أعدها :**
أ . حقيقة يمكن إن تصلح لكل الظروف .
ب. حالة نسبية قد تختلف باختلاف الظروف .
٨. **لا أقدم على أي مشروع قد افشل به الا بعدد إن :**
أ . اجمع المعلومات عنه .
ب. أتحقق من سهولة تحقيقه .
٩. **عندما أفكر في مشكلة معقدة فاني :**
أ . أحاول تجزئتها وتحديد العلاقات بينها .
ب. ابتعد عن التفكير بها كي لا تتعب ذهني .
١٠. **عندما أرى ظواهر في المجتمع يراودني قراراً بان :**
أ . لكل نتيجة سبباً .
ب. لكل نتيجة أسباب متعددة .
١١. **عندما أكون رأيا ً في مسألة معينة فاني :**
أ . أظل متمسكاً به إذا كنت معتقداً بصحته .
ب. اعد له إذا حدثت متغيرات منطقية بشأنه .
١٢. **عندما أتعرض لمشكلات فاني أواجه معظمها بـ :**
أ . أساليب مختلفة في التفكير .
ب. نظام ثابت في التفكير .
١٣. **عندما اقرأ رأيا شائعاً لأحد العلماء المشهورين فاني :**
أ . أتمسك به واعده صحيحاً .
ب. اشك في صحته وأتحقق منه .
١٤. **عندما أفكر في أمور غامضة فاني :**
أ . اترك التفكير بها بعد لحظات .
ب. استمر في التفكير بها مهما كانت متعبة .
١٥. **عندما أواجه مشكلة معقدة تراود ذهني :**
أ . أفكار عديدة غير محددة .
ب. مجموعة من الأفكار المترابطة .

١٦. **عندما أفكر في موضوع معين فاني :**
أ . أتمكن من التركيز على فكرة واحدة .
ب. أجد صعوبة في حصر ذهني بفكرة واحدة .
١٧. **عندما أفكر في مشكلة أو حالة مهمة أجد ذهني :**
أ . يشرد عنها بين لحظة وأخرى .
ب. يستمر في التفكير بها مهما كانت معقدة .
١٨. **عندما تواجهني أفكار متعددة لمشكلة معينة فاني :**
أ . استطيع إن انتقي منها ما يلائم المشكلة .
ب. أجد صعوبة في انتقاء الفكرة المناسبة .
١٩. **عندما ألاحظ ظاهرة غريبة لا امتلك خبرة سابقة عنها فاني :**

أ . أتجاهل التفكير بها بعد رؤيتي لها .
ب. استمر في ملاحظتها بتفكير عميق .

٢٠. عندما يرسب طالب متفوق جداً في الامتحان فقد يكون سبب ذلك :
أ . حسد أو إصابة عين من الآخرين .
ب. صعوبة أسئلة الامتحان .

٢١. عندما أفكر في حل مشكلة تواجهني فاني أفكر في الحلول التي :
أ . اعتقد أنها تلائم المشكلة .
ب. استخدمها الآخرون بنجاح .

٢٢. عندما تعامل مع مشكلة معينة فاني انظر لها من زاوية :
أ . ما تفرضه الظروف المحيطة بالمشكلة .
ب. ما اعتقدهُ حلاً مناسباً بالمشكلة .

٢٣. عندما أتوصل لفكرة معينة فاني :
أ . أدافع عنها بإصرار .
ب. استمع إلى آراء الآخرين حولها .

٢٤. إن نظرتي للحقائق العلمية هي انه :
أ . لا يجوز تفنيد الحقائق العلمية .
ب. لا توجد حقيقة علمية مطلقة .

٢٥. عندما أفكر في موضوع معين فاني :
أ . أركز على متغيراته حتى وان خالفت ما هو شائع .
ب. اخذ بالحسبان ما هو شائع في المجتمع .

٢٦. عندما أفكر في حل مشكلة معقدة فانه :
أ . أجد ذهني ينتقل من فكرة لأخرى بسرعة .
ب. اختار حلاً واحداً وأفكر به ثم انتقل إلى حل آخر .

٢٧. عندما تراود ذهني أفكار عديدة وأنا أفكر بمشكلة معينة فاني :
أ . أفكر بجميع هذه الأفكار .
ب. احصر ذهني بالأفكار التي تخص الموضوع .

٢٨. عندما تواجهني مشكلات معقدة فاني :
أ . أحاول تجزئتها عند التفكير بها مهما كانت متعبة .
ب. أجد صعوبة في انتقاء التفكير المناسب لها .

٢٩. لا اتخذ أي قرار يخص مستقبلي الا بعد إن :
أ . أناقشه في ذهني .
ب. أجده سهل التطبيق .

٣٠. عندما أحاول تفسير ظاهرة معينة فاني أفسرها بحسب :
أ . ما امتلك حولها من معلومات .
ب . ما تفرضه ظروف الظاهرة .

فقرات الاختبار التحصيلي

س١/ أكمل الفراغات التالية :

١. علم الوراثة هو ..... .
٢. تتكاثر معظم البكتريا بوساطة ..... .
٣. مكتشف الأحياء الدقيقة ..... .
٤. الانتخاب الاصطناعي هو ..... .
٥. تحيط بالجدار في كثير من أنواع البكتريا طبقة ..... كربوهيدراتية تدعى ..... .
٦. تصنف الثمار البسيطة إلى ..... و ..... .
٧. من أنواع البكتريا ..... و..... و..... و ..... .

٨. من فوائد البكتريا ..... .
٩. تنشأ الأنسجة المولدة الثانوية من ..... .
١٠. ضرب خنزير غينيا اسود الشعر نقي بأنثى بيضاء الشعر ثم ازدوج ذكر أنثى من الجيل الأول . ماهي صفات الأفراد الناتجة من هذا التزاوج علما إن لون الشعر الأسود متغلب على لون الشعر الأبيض ..... .

س٢/ ضعي علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة ( ) أمام العبارة الخاطئة ، ثم صححي الخطأ إن وجد .

١. إن الفيروسات كائنات تشارك الجماد ببعض الصفات وتشارك الأحياء بصفات أخرى لذا فهي لا تحتل موقعاً بين الكائنات الحية وغير الحية .
٢. تلجأ البكتريا إلى تكوين الابواغ الداخلية عند توفر الظروف الملائمة .
٣. التويج عضو التأنيث ويقع في مركز الزهرة وشكله يشبه الورق .
٤. تعيش الاميبا الطفيلية في الأمعاء الغليظة والقسم الأسفل من الأمعاء الدقيقة .
٥. التطعيم عملية تتم بان يوضع جزء من نبات ذي صفات غير مرغوب فيها يراد إكثارها على جزء من نبات آخر .
٦. خيط السبايروجيرا غير متفرع وذات صف واحد من الخلايا المتخصصة ولا يحاط بأي غلاف .
٧. مرض عمى الألوان مرض وراثي يصيب الإناث عادة ولا يظهر في الذكور الا نادراً .
٨. تصنف الذرة والحنطة والشعير إلى أنواع الثمار المجنحة .
٩. الاميبا حيوان طليعي مجهري بسيط يعيش عادة في مياه البرك العذبة واحياناً في مياه البرك المالحة .
١٠. تقسم الثمار الجافة غير المتفتحة إلى القرنة والحويصلة والعلبة والخردلة .

س٣/ اختر الاجابة الصحيحة :

١. عند مرور الزيجة بالانقسامات الاعتيادية تكون عدد خلايا الجنين من الكروسومات :
أ . ٤ س ب. ٢ س ج. ٦ س
٢. تتم عملية تحويل الاريمة إلى المعيدة بعملية تدعى :
أ .التسطح ب. الانبعاج ج. البلاستوسيل
٣. من أنواع البكتريا الكروية :
أ . باسيلاس ب . الديبلوكوكاس ج . البكتريا المسببة لمرض الزهري
٤. الشكل الذي أمامك يمثل تركيب الراشح (الفيروس) والسهم يشير إلى :
أ. غلاف بروتيني ب. DNA ج. الرأس

٥. أجرى العالم مندل تجاربه على نبات :
أ . الباقلاء ب. البزاليا ج. الفاصوليا

٦. تستغرق عملية انقسام الاميبا في درجة حرارة ٢٥° م إلى حوالي :
أ . ١٣ دقيقة ب. ٣٣ دقيقة ج. ٢٣ دقيقة
٧. الشكل الذي أمامك يمثل تركيب البكتريا والسهم يشير إلى :
أ . السايتوبلازم ب. اسواط ج. DNA
٨. تصنف الثمار (الباقلاء والفاصوليا) إلى الثمار :
أ . الثمار الجافة المتفتحة ب. الثمار البرتقالية ج. الثمار اللبية

٩. الشكل الذي أمامك يمثل التكاثر الجنسي في الكلاميدوموناس والسهم يشير إلى :
أ . خلية الكلاميدوموناس الخضرية الناضجة
ب. تحرر الأمشاج
ج . انشقاق جدار البوغ الزيجي ليحرر الأفراد الجديدة

١٠.نزف الدم (الهيموفيليا) مرض :
أ . وراثي يصيب الذكور عادة وتنقله الإناث ولا تصاب به الا نادراً .
ب. وراثي يصيب الإناث عادة وينقله الذكور ولا يصاب به الا نادراً .
ج. وراثي يصيب الذكور عادة وتنقله الإناث وتصاب به عادةً .

خطة تدريسية وفق أنموذج كلوزماير التعليمي

اليوم والتاريخ / المادة / العلوم
الصف / الثاني معهد إعداد المعلمات الموضوع/ تركيب الثمرة وأنواعها
الشعبة /

الأهداف السلوكية / جعل الطالبة قادرة على إن :

١. تصوغ تعريفاً لمفهوم الثمرة بأسلوبها الخاص .
٢. ترسم على السبورة شكل يوضح تركيب الثمرة .
٣. تصنف أنواع الثمار .
٤. تحدد السمات أو الصفات المميزة لمفهوم الثمار البسيطة الطرية .
٥. تصنف مجموعة من الأمثلة تنتمي إلى مفهوم الثمرة البسيطة الطرية وأمثلة لا تنمي إليه .

الوسائل التعليمية / الكتاب المقرر ، السبورة ، الطباشير العادي والملون .

خطوات الدرس / (٤٠ دقيقة)

اولاً / التمهيد (المقدمة)

عزيزاتي الطالبات أخذنا في الدرس السابق موضوع أجزاء الزهرة الأساسية وتعرفنا على أجزاءها التي هي الاسدية والمدقة والمتك وكيف تتكون حبوب اللقاح إضافة إلى المبيض وتكوين البويضات وكيف تتم عملية التلقيح وتكوين الأنبوب اللقاحي والإخصاب وتكوين الجنين ثم البذرة وبعدها تتكون الثمرة .

وألان نأخذ موضوعا متعلق بدرسنا السابق وهو تركيب الثمرة إذ تتركب الثمرة من طبقات عدة هي الطبقة الخارجية حيث تمثل الغلاف الخارجي ويتكون من طبقة واحدة أو أكثر من خلايا البشرة والطبقة الثانية هي الوسطى وتقع تحت الطبقة الخارجية وتختلف في سمكها باختلاف أنواع الثمار إذ تكون أما طبقة واحدة من الخلايا أو قد تكون سميكة يصل سمكها عدة سنتمترات والطبقة الأخيرة هي الداخلية وتقع إلى الداخل وتختلف في سمكها باختلاف ثمار النباتات المختلفة والشكل الذي على السبورة يوضح ذلك (أقوم برسم تركيب الثمرة على الثمرة لتوضيح طبقات الثمرة الثلاث) .

ثانياً / العرض

نأخذ الآن أنواع الثمار إذ للثمار أهمية خاصة في الحفاظ على نوع النبات ولها أهمية في انتشار البذور وللثمار أنواع ثلاث ؟

الطالبة / الثمار البسيطة والثمار المتجمعة والثمار المضاعفة .

المدرسة / أحسنت . ثم أقدم تعريفاً للنوع الأول وهي الثمار البسيطة وأنواعها بعبارة تصفها وتحدد صفاتها المتميزة عن غيرها والعلاقات التي تربطها وأدونها على السبورة بخط واضح .

الثمار البسيطة / وهي الثمرة الناتجة من مبيض زهرة واحدة بها كربلة واحدة أو عدة كربلات ملتحمة . وتقسم الثمار البسيطة إلى الثمار الطرية والثمار الجافة .

ثم اعرض مجموعة من الأمثلة التي تنتمي إلى مفهوم الثمار البسيطة ومجموعة من الأمثلة التي لا تنتمي إلى هذا المفهوم وذلك بكتابتها على السبورة بصورة أزواج متقابلة وعلى النحو الاتي :

مثال ينتمي إلى مفهوم الثمار البسيطة	مثال لا ينتمي إلى مفهوم الثمار البسيطة
الخيار	الشليك
البرتقال	التكي
الخوخ	التوت

بعد تدوين الأمثلة على السبورة اخبر الطالبات عن المثال الذي ينتمي إلى فئة الثمار البسيطة الطرية والمثال الذي لا ينتمي إلى فئة الثمار البسيطة الطرية كي تستقرىء الطالبات بأنفسهن الصفات المميزة له فأشير مثلاً إلى المثال الأول " الخيار " وأقول إن ثمرة الخيار هي مثال ينتمي إلى الثمار البسيطة الطرية اللبية بينما ثمرة الشليك لا ينتمي إليه وثمرة البرتقال هو مثال ينتمي إلى الثمار البسيطة الطرية البرتقالية بينما ثمرة التكي ل ينتمي إلى هذا النوع وثمرة الخوخ هو مثال ينتمي إلى نوع الثمار البسيطة الطرية اللوزية بينما ثمرة التوت لا ينمي إليه .

بعد ذلك أقدم مجموعة أخرى من الأمثلة التي تنمي إلى مفهوم الثمار البسيطة وأنواعها

الطماطة والموز

الليمون والحمضيات

المشمش واللوز

واطلب من الطالبات تصنيفها إلى أمثلة تنتمي إلى المفهوم وبيان صفاتها المميزة مع توضيح سبب ذلك بتقديم التسويغ وأقدم التعزيز المناسب فاسأل عن المثال الأول :

الطالبة / تعد الطماطة والموز من الثمار البسيطة الطرية اللبية .

المدرسة / احسنتِ

الطالبة / لانها تمتاز بان جدرانها غضة لحمية ويكون جدارها الوسطي عصيري أو لحمي وغلافها الداخلي غير صلب وبذورها عديدة .

المدرسة / احسنتِ ممتاز ، ثم اطلب من طالبة أخرى توضيح المثال الثاني .

طالبة أخرى / الليمون والحمضيات من الثمار البسيطة الطرية البرتقالية .

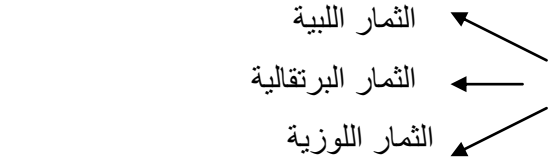
المدرسة / احسنتِ لماذا تم تصنيفها إلى هذا النوع من الثمار ؟

الطالبة / لأنها تمتاز بأنها ذات قشرة جلدية ويكون غلافها الداخلي على شكل فصوص يمثل كل واحد منها كربلة تحتوي على العديد من الأكياس العصيرية .

المدرسة / ممتاز احسنتِ . ثم اطلب من طالبة أخرى توضيح المثال الأخير .

طالبة أخرى / أما المشمش واللوز فهي من الثمار البسيطة الطرية اللوزية لان جدارها الخارجي جلدياً رقيقاً ، أما جدارها الوسطي فيكون لحمي سميك وجدارها الداخلي خشبي صلب وتتكون من كربلة أو أكثر ملتحمة مع بعضها البعض وتحتوي على بذرة واحدة عادة .

ثم اطلب من إحدى الطالبات إعادة صياغة تعريف مفهم الثمار البسيطة وانواعها ورسم مخطط بسيط لأنواعها . فتقوم إحدى الطالبات برسم المخطط الاتي :



ثالثاً /التطبيق

بعد التأكد من إن الطالبات قد اكتسبن المفهوم استمر في توضيح المعلومات المتعلقة به ثم يستمر الدرس عن نوع الثمار البسيطة الأخرى .وتعرفنا على أمثلة هذا المفهوم والصفات المميزة عن بقية الثمار الأخرى ، ثم اطلب من إحدى الطالبات ذكر أهم الصفات الأساسية لمفهوم الثمار البسيطة الطرية وإعطاء أمثلة عنه .

الواجب البيتي /

تحضير موضوع انتشار البذور والثمار إلى نهاية الفصل الثاني مع حل أسئلة الفصل الثاني .

المصادر /

كتاب العلوم العامة ، الصف الثاني معاهد إعداد المعلمين والمعلمات ، ٢٠٠٣ ، مطبعة الولاء .