فاعلية استراتيجية دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز

د/ اسماء عبدالرحمن نامي الشيخ /استاذ مساعد في مناهج وطرق تدريس العلوم جامعة الامير سطام بن عبدالعزيز
dr.asma1@hotmail.com

شكر وتقدير:
تم اجراء هذا البحث بدعم سخي من عمادة البحث العلمي بجامعة بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز ، تحت رقم 2898/ 2015/02 وعليه تتقدم الباحثة بجزيل الشكر والعرفان لعمادة البحث العلمي في الجامعة.

الملخص: هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام دورة التعلم وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير وراء المعرفية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز ، و الكشف عن العلاقة الارتباطية بين تنمية المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير وراء المعرفية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز. استخدم في الدراسة المنهج الشبه تجريبي، اشتملت عينة الدراسة على 62 طالبة من قسم الاحياء ، وهو ما يمثل جميع أفراد مجتمع الدراسة 1437/1436هـ. تم تقسيمهن إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وتكونت من 32 طالبة، وهي التي تم تطبيق التجربة عليها، والأخرى ضابطة وتكونت من 30 طالبة ، وكانت أدوات الدراسة هي مقياس المفاهيم العلمية ، ومقياس مهارات التفكير وراء المعرفية . أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية، لصالح طالبات المجموعة التجريبية ، ووجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية، لصالح طالبات المجموعة التجريبية. ظهور علاقات موجبة دالة إحصائياً بين تنمية المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير وراء المعرفية لدى الطالبات ، وكانت أقوى علاقة بين المراقبة والتحكم كمهارة من مهارات التفكير وراء المعرفية وبين تنمية المفاهيم العلمية. توصي الباحثة بضرورة استخدام دورة التعلم وراء المعرفية في تدريس المفاهيم العلمية ، والاهتمام بممارسة الطالبات لمهارات التفكير وراء المعرفية أثناء أداء الانشطة العلمية.

الكلمات المفتاحية: *دورة التعلم ، ما وراء المعرفة ،مهارات التفكير ما وراء المعرفية*

Effectiveness of the learning cycle strategy meta-cognitive science concepts and thinking skills beyond the cognitive development of the Biology students department at Prince Sattam bin Abdulaziz University.

Phd. Asma. A.S. Sheikh
Assistant Professor of Curriculum and Instruction University of Prince Sattam bin Abdulaziz Science
dr.asma1@hotmail.com

Abstract: The study aimed to identify the effectiveness of the use of learning cycle metacognitive in the development of scientific concepts and develop thinking skills and metacognitive the female students in the Biology Department، Prince Sattam bin Abdul-Aziz University، and detecting the correlation between the development of scientific concepts and the development of metacognitive thinking among students of the Biology Department، Prince at the University of skills Sattam bin Abdulaziz. Was used in the study، an experimental curriculum similarities، The study sample included 62 students from the Biology Department، which represents all members of the community study 1436/1437 AH. ، They have been divided into two groups، one experimental and consisted of 32 students، which was implemented by the experience، and the other control group consisted of 30 students، and the tools of the study is the scientific concepts of scale، and the scale and metacognitive thinking skills. The results showed a statistically significant differences at the level of 0.01 among the middle-level students the experimental and control groups in the post application to test the scientific concepts، for the benefit of students in the experimental group، and the presence of statistically significant differences at the level of 0.01 among the middle-level students the experimental and control groups in the post application to measure thinking skills beyond knowledge، for the benefit of students in the experimental group. The emergence of positive statistically significant relationships between the development of scientific concepts and the development of skills and metacognitive thinking among students، and was a stronger relationship between the monitoring and control skill of the skills and knowledge behind and between the scientific concepts of development thinking. Researcher recommends the need to use a learning cycle metacognitive teaching scientific concepts، and attention to the practice of female students thinking skills and metacognitive while performing scientific activities.

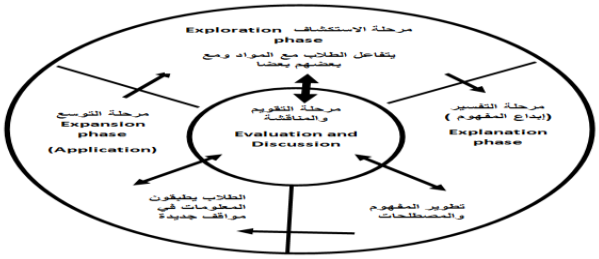
Keywords: *learning cycle، metacognition، thinking skills and metacognitive.*

المقدمة: اصبحنا نعيش في عصر يتطلب عقول مبدعة ومفكره بطريقة مختلفة حيث فرض علينا أن نمتلك المهارات العليا للتفكير كمهارات التفكير الابداعي والناقد وحل المشكلات ومهارات التفكير

ما وراء المعرفية لتعرف كيف تتعامل مع الانفجار المعرفي والتطور السريع في هذا العصر[1] وبذلك لم تعد الطرق التقليدية ذات جدوى في اعداد هذه العقول المفكرة ، ومن هنا بدأ التربويون في اقتراح واستقصاء فاعلية النماذج والاستراتيجيات والطرق الحديثة لتنمية مهارات التفكير العليا وإعداد المتعلمين لمواجهة تحديات هذا العصر، من هذه الاستراتيجيات دورة التعلم Learning Cycle التي تعتبر تطبيقا تربويا وترجمة لبعض الأفكار البنائية Constructivism ونظرية بياجيه piaget في النمو العقلي المعرفي Cognitive Development [2].

وأتفق زيتون[2] مع كلاً من الخليلي [3] على أن دورة التعلم تتكون من ثلاث مراحل دائرية - غير خطية هي : استكشاف المفهوم ،تقديم المفهوم ،تطبيق المفهوم في مواقف تعلمية تعليمية جديدة .ومن الدراسات التي استخدمت دورة التعلم الثلاثية واشارت الى فعاليتها دراسة[4]، حيث اشارت نتائجها الى فعالية دورة التعلم الثلاثية في استيعاب المفاهيم العلمية للطلاب. أما دراسة[5]، [6]. فقد أشارت نتائجها إلى عدم فاعلية دورة التعلم الثلاثية المراحل في اكساب الطلاب المفاهيم العلمية ومن هذه الدراسات

ونظرا لتباين وجهات النظر السابقة المؤيدة والرافضة لفاعلية دورة التعلم الثلاثية ، وبعد تطور مناهج العلوم واستراتيجيات تدريسها تم تعديل دورة التعلم الثلاثية الى استراتيجية دورة التعلم المعدلة المكونة من اربع مراحل دائرية -غير خطية وسميت (4E)لان مراحلها الاربع تبدأ بحرف E والشكل (2) يوضح مراحل دورة التعلم المعدلة [2].



شكل (2) دورة التعلم المعدلة (4ES)

وفي ظل الاهتمام بدورة التعلم وما اثبتته الدراسات السابقة في فاعليتها ومع ظهور افكار ما وراء المعرفة ظهرت دورة التعلم ما وراء المعرفية التي قامت بلانك[7] بتطويرها وهي نموذج معرفي للتدريس وتنظيم المحتوى الدراسي الذي يؤكد على التفاعل بين المعلم والمتعلم في اثناء الموقف التعليمي ويعتمد على نموذج دورة التعلم واستراتيجية التفكير ما وراء المعرفي وبذلك تتكون دورة التعلم ما وراء المعرفية من اربع مراحل متضمنة استراتيجيات ما وراء المعرفة كما يلي[7] ؛[8] مرحلة تقييم المفهوم والتي تعتمد على تشجيع الطلاب على التفكير . واما المرحلة الثانية فهي استكشاف المفهوم في هذه المرحلة يعطى الطلاب الفرصة لاكتشاف المفاهيم . وفي المرحلة الثالثة مرحلة تقديم المفهوم يعرض الطلاب ما توصلوا اليه من معلومات ويجمعها المعلم ويعمل على تحديد العلاقات بين هذه المعلومات ويقدم لهم المفهوم الاساسي وبشكل صحيح ويطلب منهم المعلم التأمل في اجاباتهم وافكارهم ويتفحصون اي تغييرات حدثت في افكارهم العلمية. وأخيراً بالرحلة الرابعة تطبيق المفهوم يواجه الطلاب بأمثلة اخرى كتطبيق للمفهوم العلمي الذي تم دراسته مع تأملهم بأفكارهم العلمية .

وبتتبع الدراسات السابقة يتضح أهمية دورة التعلم ما وراء المعرفية فقد أثبتت نتائج الدراسات السابقة فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم البيئية وبقاء اثر التعلم لدى طلاب الصف السابع كدراسة بلانك[7] وتنمية النمو العقلي ومهارات المعرفة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية كدراسة الخليلي [3]، وتنمية التفكير الناقد والتحصيل لدى طلاب الصف السادس كدراسة[9] وتنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات الصف الثاني ثانوي علمي كدراسة[8] وتنمية عمليات العلم وبقاء اثر التعلم والتحصيل لدى طلاب الصف الرابع كدراسة [10] وتنمية مهارات التفكير الاستدلالي والمفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف الاول الاعدادي كدراسة[24] وتنمية التحصيل والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني متوسط كدراسة (يس، 2007) وتنمية التحصيل في العلوم والتفكير الناقد لدى تلاميذ الصف السادس كدراسة (محمد، 2008).

وتمثل المفاهيم العلمية هدفاً مهماً من أهداف تدريس العلوم وتعلمها، حيث تعد المفاهيم العلمية أساساً للعلم والمعرفة العلمية وتفيد في فهم هيكل العلم وتطوره كما تعتبر المفاهيم اللبنات الاساسية في بناء المبادئ والتعميمات والنظريات العلمية باختزالها الكم الهائل من الحقائق كما تعد المفاهيم اسهل تذكرا واكثر ثباتا واستقرارا وبقاء من الحقائق التي تنسى اسرع بكثير من المفاهيم. (خطايبة، 2005: 40- 44)

وبتتبع الادب التربوي نجد أنه توجد وجهات نظر كثيرة حول معنى المفاهيم العلمية رغم انها تدور حول نفس الافكار والمعاني ومن هنا نذكر بعض التعريفات التي ذكرها الادب التربوي للمفهوم العلمي حيث عرفه [27] انه ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة مصطلح او عبارة علمية معينة. كما يعرفه [28] بأنه تجريد للعناصر المشتركة بين عدة مواقف أو حقائق بينها علاقة وعادة ما يعطى هذا التجريد اسما أو عنواناً [29]. وعرف [30]المفهوم العلمي انه مجموعة من الاشياء او الرموز او الحوادث الخاصة التي تم تجميعها معا على أساس من الخصائص أو الصفات المشتركة والتي يمكن الاشارة اليها برمز أو اسم معين، إضافة الى ما سبق [3] أن المفهوم العلمي من حيث كونه عملية عقلية حيث يتم عن طريقها تجريد مجموعة من الصفات او السمات او الحقائق المشتركة، كما يتم تعميم عدد من الملاحظات ذات العلاقة بمجموعة من الاشياء، وكذلك يتم من خلاله تنظيم معلومات حول صفات شيء أو حدث أو أكثر هذه المعلومات تمكن من تمييز او معرفة العلاقة بين قسمين او اكثر من الاشياء.

أما المفهوم العلمي من حيث كونه ناتج للعملية العقلية السابق ذكرها هو الاسم أو المصطلح أو الرمز الذي يعطي لمجموعة الصفات أو السمات أو الخصائص المشتركة أو العديد من الملاحظات أو مجموعة المعلومات المنظمة وبالرغم من أهمية المفاهيم العلمية في تعلم مادة العلوم وتدريسها إلا أنها تشير نتائج الدراسات والبحوث في التربية الى وجود بعض الصعوبات في تعلم المفاهيم العلمية وتعليمها يمكن تلخيصها على أن طبيعة المفهوم العلمي من حيث استيعاب المتعلم للمفاهيم العلمية المجردة او المعقدة، والخلط في معنى المفهوم او الدلالة اللفظية لبعض المفاهيم العلمية ، ونقص الخلفية العلمية الملائمة عند المتعلم واللازمة لتعلم مفاهيم علمية جديدة، واستراتيجيات التدريس المتبعة، ومعلمو العلوم انفسهم من حيث طرق تدريسهم وكفاءتهم ومدى فهمهم للمفاهيم العلمية ، والعوامل الداخلية لدى المتعلم والمتمثلة في استعداد الطالب ودافعيته للتعلم واهتمامه وميوله للمواد العلمية وكذلك البيئة التي يعيش بها الطالب ، والمناهج العلمية غير الملائمة، واللغة المتبعة في التعليم .[12].

هذا وقد اشارت الدراسات السابقة الى فاعلية النماذج والاستراتيجيات الحديثة القائمة على افكار النظرية البنائية وافكار ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية ومن هذه الدراسات دراسة [25] التي اشارت نتائجها الى وجود اثر لتوظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لتنمية المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف العاشر ،كما اشارت دراسة [21] الى فعالية توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الخامس بغزة ،ودراسة [12] التي اشارت نتائجها الى فاعلية استخدام المتشابهات في اكتساب المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بغزة ، ودراسة [26] التي اشارت الى وجود اثر لتوظيف التفاعل بين بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الاول الاعدادي . الاساسي ودراسة [10] التي اثبتت نتائجها فاعلية استخدام دورة التعلم في تنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف الاول

ولكي تزيد قدرة الطلاب على استيعاب المفاهيم العلمية ينبغي ان يمتلكوا مهارات التفكير ما وراء المعرفية وتؤكد ذلك بلانك[7] حيث ترى ان تعلم المفاهيم العلمية يتطلب خبرة فوق معرفية حيث يتأمل الطلاب في تعلمهم ويتناقشون فيما يعرفون ،وكيف يعرفون، ولماذا يعرفون ؟

وقد ظهر مصطلح ما وراء المعرفة (Meta- cognition) في السبعينات من القرن الميلادي في بحوث فلافل Flavell الذي اهتم بكيفية قيام المتعلم بفهم نفسه كمتعلم اي قدرته على التخطيط والمتابعة والتقويم لتعلمه .

وقد عرف فلافل Flavell وزملاؤه مفهوم ما وراء المعرفة بأنه معرفة الفرد بعملياته المعرفية ونواتجها وما يتصل بتلك المعرفة[11] .

كما يعرف[12] التفكير ما وراء المعرفي التفكير بانه التفكير حول التفكير ، والذي يتضمن عمليات التخطيط للمهمة التي سيقوم بها الفرد ومن ثم مراقبة استيعاب هذه المهمة واخيرا تقويم مدى التقدم لهذه المهمة.

هذا وقد صنفت مهارات التفكير ما وراء المعرفية في أربع فئات رئيسية هي : التخطيط والمراقبة والتحكم والتقييم ، وتضم كل فئة من هذه الفئات عددا من المهارات الفرعية التي يمكن تلخيصها فيما يلي :[13] أ- التخطيط planing : هي القدرة على تخطيط مهمة تعليمية معينة بمعنى القدرة على تحديد الهدف المراد تحقيقه واختيار الاستراتيجية المناسبة وترتيب خطواتها والتنبؤ بالصعوبات والاخطاء المحتملة وتحديد اساليب مواجهتها[12] .هذا وتضم مهارة التخطيط المهارات الفرعية التالية : [13]. تحديد هدف او الاحساس بوجود مشكلة وتحديد طبيعتها ؛ اختيار استراتيجية التنفيذ ومهاراته؛ ترتيب تسلسل العمليات او الخطوات ؛ تحديد العقبات والاخطاء المحتملة ؛ تحديد اساليب مواجهة الصعوبات والاخطاء ؛ التنبؤ بالنتائج المرغوبة او المتوقعة .

ب- المراقبة والضبط (Monitoring &Controlling) وتعني عملية ضبط التفكير ومراقبته ذاتيا في اثناء التعلم اي يكون المتعلم واعيا بما يفكر ويقوم به من خطوات ويكون لديه القدرة على توجيه تفكيره وفق ما خططه سابقا [12]. هذا وتضم مهارة المراقبة والضبط المهارات الفرعية التالية :[13] ؛ الابقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام ؛ الحفاظ على تسلسل العمليات او الخطوات ؛ معرفة متى يتحقق هدف فرعي.

ج- التقييم Assessment : التقييم ليس عملية تحديد النتائج الفعلية ومقارنتها بالنتائج المتوقعة مسبقا فحسب ، وانما هو اصدار حكم ايضا على امرين اثنين معا هما : العملية المستخدمة في تحقيق الهدف وناتج هذه العملية ذاتها .[12]. هذا وتضم مهارة التقييم المهارات الفرعية التالية : [13] . تقييم مدى تحقق الهدف ؛ الحكم على دقة النتائج ؛ تقييم مدى ملائمة الاساليب التي استخدمت ؛ تقييم كيفية تناول العقبات والاخطاء ؛ تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها.

وخلاصة القول ان التفكير ما وراء المعرفي يمثل قدرتنا على صياغة خطة عمل ومراجعتها ومراقبة تقدمنا نحو تنفيذ هذه الخطة وتحديد اخطاء العمل - ان وجدت - والقيام على معالجتها والتأمل في تفكيرنا قبل انجاز العمل وفي اثنائه وبعده ومن ثم تقييم تفكيرنا من اوله لآخره كما يمكن القول بان التفكير ما وراء المعرفي يؤدي بنا الى ادارة عملية التفكير بشكل جيد[12]

وهناك عدد من الدراسات التي اهتمت باستخدام استراتيجيات ونماذج وطرق التدريس الحديثة بهدف تنمية التفكير ما وراء المعرفي كدراسة [14] التي اشارت نتائجها الى فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة . ودراسة[15] التي اشارت الى فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثالث متوسط ، ودراسة [8] التي اشارت الى فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي علمي ، كما اشارت دراسة [3] الى وجود اثر لاستخدام القبعات الست في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي .

ودراسات اهتمت بقياس مستوى التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلاب كدراسة [16] التي اشارت نتائجها الى ارتفاع مستوى مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طلبة البكالوريوس بجامعة اليرموك ، و دراسة [1]الى ان طلبة جامعة بغداد يمتلكون مستوى متوسط من مهارات التفكير ما وراء المعرفية .كما اشارت دراسة [17] الى ان طلبة المرحلة الثانوية في محافظة جرش يكتسبون مهارات التفكير ما وراء المعرفية بدرجة متوسطة .

ومن خلال العرض السابق وفي حدود علم الباحثة توجد ندرة في الدراسات التي تناولت استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية وفاعليتها في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية في المرحلة الجامعية وفي تخصص الاحياء في المملكة العربية السعودية ومن هنا تأتي هذه الدراسة لاستقصاء فاعلية دورة التعلم ما وراء المعرفية وقياس اثرها في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز.

مشكلة الدراسة وتساؤلاتها:

تنادي الاتجاهات العالمية والمحلية بضرورة استخدام النماذج والاستراتيجيات وطرق التدريس التي تستند الى النظريات التربوية الحديثة والتي تركز على الاهتمام بإيجابية المتعلم وجعله محور العملية التعليمية والاهتمام بإعداده معرفيا ومهاريا ووجدانيا اضافة الى اهتمامها بتنمية المهارات التفكيرية العليا لتزويد المتعلم بالمعارف والمهارات اللازمة لمواكبة عصر التطور والانفجار المعرفي وبالرغم من ذلك الا ان الواقع مازال يركز على الطرق التقليدية والمعتمدة على تلقين المعلومات وحفظها.

وبمقابلة بعض اعضاء هيئة التدريس بقسم الاحياء واستقصاء آرائهم تم الاتفاق على وجود تدني في اكتساب طالبات قسم الاحياء للمفاهيم العلمية باستخدام الطرق التقليدية في التدريس وهذا يتفق مع ما اشارت اليه نتائج الدراسات السابقة التي اشارت الى تدني اكتساب المفاهيم العلمية باستخدام الطرق التقليدية في التدريس في مراحل مختلفة من التعليم من هذه الدراسات [15]؛[18].

اضافة الى اتفاق اراء بعض اعضاء هيئة التدريس الى تدني مهارات التفكير ما وراء المعرفية والمتمثلة بقدرة الطالبات على التخطيط ومراقبة التعلم وتقييمه ، ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات السابقة التي اشارت الى تدني مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى الطلاب في المراحل الدراسية المختلفة ومن هذه الدراسات [20].[19]

هذا وتتفق اراء الباحثة مع اراء اعضاء هيئة التدريس بقسم الاحياء كونها تدرس عدد من المقررات لطالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز

وبذلك تحددت مشكلة الدراسة الحالية في التساؤل الرئيس التالي :

ما فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الاحياء بقسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز؟

ويتفرع من التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية التالية :

ما فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز؟

ما فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز ؟
ما العلاقة الارتباطية بين تنمية المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز ؟

اهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية الى :

1- التعرف على فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز ؟
2- التعرف على فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز ؟
3- الكشف عن العلاقة الارتباطية بين تنمية المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الاحياء بجامعة الامير سطام بن عبدالعزيز ؟

اهمية الدراسة :

- قد تفيد نتائج الدراسة الحالية اعضاء هيئة التدريس والمعلمين بتعريفهم بدورة التعلم ما وراء المعرفية واهميتها في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية
- تقدم الدراسة الحالية دليل لعضو هيئة التدريس ودليل للطالبة لتطبيق مراحل دورة التعلم ما وراء المعرفية ويمكن لأعضاء هيئة التدريس والمعلمين الاستفادة منه والاسترشاد به
- تقدم الدراسة الحالية ادوات متمثلة بـ (اختبار المفاهيم العلمية ومقياس لتقييم مهارات التفكير ما وراء المعرفية) يمكن الاستفادة منها
- في حدود علم الباحثة توجد ندرة في الدراسات التي تناولت فاعلية دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات المرحلة الجامعية في المملكة العربية السعودية وبذلك قد تكون الدراسة الحالية نواة لبحوث مستقبلية تركز على تطوير التعليم الجامعي .

حدود الدراسة :

مقرر الاحياء 2 المقرر على طالبات قسم الاحياء للعام الدراسي 1436 - 1437
طالبات كلية العلوم والدراسات الانسانية بالخرج - جامعة الامير سطام بن عبدالعزيز

إجراءات البحث:

فيما يلي عرض للإجراءات التي اتبعت لإعداد وتصميم أدوات البحث:

أولاً: اختيار موضوعات الدليل:

تم اختيار الموضوعات من مقرر أحياء (2) المقرر على طالبات قسم الأحياء – كلية التربية – المستوى الثاني للعام الدراسي 1436هـ-1437هـ لكي يتم تعليم موضوعاتها باستخدام نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفية للأسباب التالية :

- أنه يتضمن عدداً من الموضوعات الأساسية، والتي تمثل جانباً مهماً في الأساس المعرفي للطالبات.
- تشتمل على المفاهيم العلمية التي يمكن تنميتها باستخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية .
- أن الموضوعات المختارة تتضمن عددا من الأنشطة التي يمكن أن تقوم بها الطالبات ، مما يكسبهن مهارات التفكير ما وراء المعرفي ، ويزيد من دافعيتهن للتعلم .

ثانياً: إعداد الموضوعات في ضوء نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفية :

من خلال مراجعة الأدب التربوي المرتبط باستراتيجيات ما وراء المعرفة ، وكيفية تنفيذها ، قامت الباحثة بإعداد دليل ارشادي لعضو هيئة التدريس لتدريس الوحدة الأولى لمقرر الأحياء 2 –(العلاقات المائية للخلية والنبات) ، حيث قامت الباحثة بتنظيم محتوى وحدة (العلاقات المائية للخلية والنبات) وتوزيعها على (6) محاضرات ، وحددت لكل محاضرة نواتج التعلم ، والأدوات والمواد اللازمة لها، وخطوات السير في المحاضرة، والتقويم ،

ويتضمن الدليل :

- نبذة عن مراحل تطبيق نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفية .
- توجيهات عامة لعضو هيئة التدريس أثناء تدريس الوحدة.
- نواتج التعلم اثناء تدريس الوحدة.

- خطة تدريس كل محاضرة من محاضرات الوحدة متضمناً:

- **نواتج التعلم لكل محاضرة** : حيث يمكن لعضوة هيئة التدريس أن تقيس مدى تحقق هذه النواتج بعد كل محاضرة، ويمكنها ملاحظة أداء الطالبات أثناء قيامهن بالأنشطة العملية
- **المواد والأنشطة اللازمة للتجارب**: وتتضمن المواد والأدوات والمصادر التعليمية التي تؤدي إلى تحقيق نواتج التعلم بشكل فعال وبطريقة شيقة للطالبات.
- **خطوات سير المحاضرة:** وتشمل تقسيم الطالبات إلى مجموعات متساوية وغير متجانسة، بحيث تشمل كل مجموعة (5) طالبات داخل المختبر والتأكد من توافر الأدوات والمواد اللازمة للقيام بالأنشطة والتجارب الخاصة بكل محاضرة.
- **التقويم:** حيث احتوى الدليل على أسئلة موضوعية ومقالية حول المفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية في الوحدة الأولى بمقرر الأحياء (2) وذلك لقياس مدى تحقق نواتج التعلم المرغوبة.

ولتحقيق نواتج التعلم يتم إتباع طريقة التدريس باستراتيجية دورة التعلم ما وراء المعرفية المحددة في الدراسة، وذلك من خلال خمس مراحل تمر فيها الطالبة ، **وهذه المراحل هي:**

1. **1-** مرحلة تقييم المفهوم Concept Assement : في هذه المرحلة يتم عرض عنوان المحاضرة من خلال شريحة بوربوينت ، ثم عرض الأسئلة المتعلقة في هذه المرحلة لتقوم الطالبات بطرحها على أنفسهن، يجب على عضو هيئة التدريس إن تعطي الفرصة للطالبات لتأمل أفكارهن العلمية، والتعرف على المعلومات الموجودة لدى الطالبات حول المفهوم الذي هن، بصدد دراسته ، وذلك بهدف تصحيح أي خطأ أو سوء فهم مرتبط بالمفهوم قبل التعلم ، ومن ثم تعديله ، وكذلك التأكد من فهم الطالبات لهذا المفهوم .

2- مرحلة استكشاف المفهوم : والهدف من مرحلة الاستكشاف إعطاء الطالبات الفرصة لاستكشاف الظواهر المرتبطة بالمفهوم الذي هو تحت البحث ، وذلك من خلال أنشطة جماعية تعاونية تقوم بها الطالبات . ويقتصر دور عضو هيئة التدريس على التوجيه والإرشاد في أثناء قيام الطالبات بالأنشطة بحيث لا تفسر هذه الإرشادات المفهوم المراد تعلمه .

3- مرحلة تقديم المفهوم : في هذه المرحلة يجب على عضو هيئة التدريس أن تجمع المعلومات والنتائج التي أنتجتها الطالبات ، وتتوصل من خلال تلك البيانات مع الطالبات إلى المفهوم، وأيضاً يجب على عضو هيئة التدريس أن تعطي الفرصة للطالبات لكي يعدن النظر في أفكارهن ومفاهيمهن العلمية، ويتأملن أي تغييرات تكون قد طرأت على أفكارهن العلمية.

4- مرحلة تطبيق المفهوم : في هذه المرحلة تواجه الطالبات بأمثلة أخرى كتطبيق للمفهوم العلمي الذي يمكن فهمه باستخدام البيانات التي أنتجت خلال المراحل السابقة ، وفي أثناء ذلك تعيد الطالبات وضع أفكارهن العلمية المتعلقة بالمفهوم ولكن في مواقف جديدة للتعلم .

5- مرحلة التقييم البعدي للمفهوم : في هذه المرحلة تتيح عضو هيئة التدريس الفرصة للطالبات لتأمل أفكارهن العلمية المرتبطة بالمفهوم الذي تم دراسته في المراحل السابقة ، وذلك للتأكد من استيعابهن لهذا المفهوم ، وكذلك تقييم ما قمن به من أعمال وأنشطة استكشافية وتطبيقية وأثرها في معرفتهن عن المفهوم الذي تم تعلمه .

وقد راعت الباحثة عند بناء الدليل ما يلي :

- خبرة الباحثة حيث تعمل كعضو هيئة تدريس لعدة سنوات.
- الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة في هذا المجال مثل دراسة[21] [31]؛ [11].
- الاطلاع على محتوى موضوعات الوحدة الأولى لمقرر الأحياء (2) .

- **وقامت الباحثة بإعداد الدليل وفقاً للخطوات التالية:**

- الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة في هذا المجال.
- الاطلاع على محتوى موضوعات مقرر الأحياء (2) – المستوي الثاني – كلية التربية .
- تحديد محتوى المادة العلمية وهي : الوحدة الأولى لمقرر الأحياء 2 – (العلاقات المائية للخلية والنبات) .
- عرض الدليل في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين في تخصص المناهج وطرق التدريس والأحياء والأخذ بعين الاعتبار لملاحظاتهم حول **مجموعة من النقاط الأساسية التالية:**

- مدى اتفاق دليل عضو هيئة التدريس مع الإطار العام لاستراتيجية دورة التعلم ما وراء المعرفية والتي تعتبر مزيج من دورة التعلم واستراتيجيات ما وراء المعرفة خاصة التساؤل الذاتي والتلخيص واستراتيجية kwl .
- مدى مناسبة المعلومات المقدمة لطالبات المستوى الثاني – قسم الأحياء – كلية التربية .
- مدى الدقة العلمية في اعداد المحاضرات العلمية .
- الملاحظات الأخرى التي يراها المحكمون

وفي ضوء ما أبداه المحكمون من ملاحظات تم تعديل الدليل حتى وصل للصورة النهائية التي اتفق عليها المحكمون .واصبح جاهزا للتطبيق

دليل الطالبة :

قامت الباحثة بإعداد دليل الطالبة وهي عبارة عن المحاضرات التعليمية المقررة في الوحدة الأولى لمقرر الأحياء 2 – (العلاقات المائية للخلية والنبات) وفق مراحل دورة التعلم ما وراء المعرفية.

ثالثاً: إعداد أدوات الدراسة :

اشتملت أدوات الدراسة على:

- **مقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية:**

الخصائص الإحصائية للمقياس:

تم التأكد من صدق وثبات المقياس المستخدم في البحث الحالي لقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية بتطبيقه على عينة استطلاعية من نفس مجتمع الدراسة تكونت من 30 طالبة.

أولاً: الصدق: تم التحقق من صدق المقياس عن طريق:

✓ **الصدق الظاهري:** حيث تم عرض المقياس في صورته المبدئية على عدد من المحكمين الخبراء المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وعلم النفس لإبداء آرائهم في عبارات المقياس وأبعاده الفرعية ومدى ارتباط كل عبارة بالمجال المنتمية إليه، ومدى وضوح صياغة كل عبارة من عبارات المقياس وسلامتها اللغوية، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، وقد قدم المحكمون ملاحظات قيمة أفادت الدراسة، وأثرت المقياس، وساعدت على إخراجه بصورة جيدة.

✓ **صدق الاتساق الداخلي:**

تم التأكد من تماسك وتجانس عبارات كل بعد من أبعاد المقياس بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل عبارة بالدرجة الكلية للبعد المنتمية إليه فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بجدول (1):

جدول رقم (1) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات عبارات المقياس وأبعادها التي تنتمي إليها

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
	التخطيط		تابع: التخطيط		تابع: المراقبة والتحكم		التقييم
1	**0.693	10	**0.654	18	**0.671	27	**0.807
2	**0.554	11	**0.714	19	**0.729	28	**0.674
3	**0.704	12	**0.644	20	**0.673	29	**0.779
4	**0.593	13	**0.637	21	**0.582	30	**0.683
5	**0.518	14	**0.607	22	**0.472	31	**0.533
6	**0.606	المراقبة والتحكم		23	**0.662	32	**0.662
7	**0.729	15	**0.603	24	**0.533	33	**0.539
8	**0.584	16	**0.717	25	**0.660	34	**0.612
9	**0.647	17	**0.739	26	**0.635	35	**0.787

** معامل ارتباط دال إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وحجم عينة 30

يلاحظ من الجدول (1) أن معامل ارتباط درجة كل عبارة من عبارات المقياس بدرجة البعد المنتمية إليه العبارة معاملات ارتباط موجبة ومرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على تجانس عبارات كل بعد فيما بينها وتماسكها مع بعضها البعض؛ كذلك تم حساب معاملات الارتباط بين درجات كل بعد من أبعاد المقياس والدرجة الكلية للمقياس فكانت كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول رقم (2) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات الأبعاد والدرجة الكلية لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية

مهارات التفكير ما وراء المعرفية	التخطيط	المراقبة والتحكم	التقييم
معامل الارتباط بالدرجة الكلية	**0.696	**0.791	**0.617

** معامل ارتباط دال إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وحجم عينة 30

يلاحظ من جدول (2) أن معاملات ارتباط درجات مهارات التفكير ما وراء المعرفية بالدرجة الكلية للمقياس معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على تجانس أبعاد المقياس فيما بينها وتماسكها مع بعضها البعض.

ثانياً: الثبات:

تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ (Cronbach Alpha)والذي يصلح لهذا النوع من أدوات القياس، فكانت معاملات الثبات كما هي موضحة بالجدول التالي :

جدول (3): معاملات ثبات مقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية

مهارات التفكير ما وراء المعرفية	التخطيط	المراقبة والتحكم	التقييم	المقياس ككل
معامل الثبات	0.835	0.769	0.882	0.927

يتضح من الجدول السابق أن لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية وأبعاده الفرعية معاملات ثبات مقبولة، مما يؤكد ثبات درجات المقياس ككل وثبات أبعاده الفرعية.

ومما سبق يتضح أن لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية خواص إحصائية جيدة (صدق، ثبات) مما يؤكد صلاحية استخدامه في البحث الحالي.

- **اختبار المفاهيم العلمية :**
  - **إعداد اختبار المفاهيم العلمية :**

تم إعداد اختبار المفاهيم العلمية المستخدم في الدراسة الحالية وفقاً للخطوات التالية :

1- الهدف من الاختبار:

قامت الباحثة ببناء اختبار هدف إلى قياس استيعاب المفاهيم العلمية لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في الموضوعات المختارة من مقرر أحياء (2) ، بحيث يقيس كل هدف من أهداف المقرر المتضمنة.

2- الصورة الأولية للاختبار:

تم إعداد أسئلة الاختبار في صورة أولية مكونا من 30 سؤالا وعرضت على مجموعة المحكمين والذين أقروا ملاءمة الأسئلة لأهداف الموضوعات المتضمنة وسلامتها من الناحية العلمية ، كما أقروا مناسبة الصياغة اللغوية واللفظية لمفردات الاختبار ، ووضوح الأسئلة وخلوها من الغموض ، وملاءمة الدرجة المقترحة لكل سؤال، ثم إجراء التعديلات التي أشار إليها المحكمون واصبح الاختبار في صورته النهائية مكونا من 25 سؤالا.

3- التجريب الأولي للاختبار التحصيلي :

تم تجريب الاختبار استطلاعياً بغرض حساب زمن تطبيقه وثباته وصدقه، وفيما يلي عرض لذلك:

(أ) زمن الاختبار :

لتحديد الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار ، تم حساب الزمن الذي استغرقته كل طالبة في إجابة الاختبار، ثم حساب متوسط هذه الأزمنة ، وبذلك يكون زمن تطبيق الاختبار هو 60 دقيقة (5 دقائق لقراءة تعليمات الاختبار ، 55 دقيقة للإجابة عن الاختبار) .

الخصائص الإحصائية للاختبار:

تم التأكد من صدق وثبات الاختبار المستخدم في البحث الحالي لقياس المفاهيم العلمية بتطبيقه على عينة استطلاعية من نفس مجتمع الدراسة تكونت من 30 طالبة.

أولاً: الصدق: تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق:

- ✓ **الصدق الظاهري:**

حيث تم عرض الاختبار في صورته المبدئية على عدد من المحكمين الخبراء المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وعلم النفس لإبداء آرائهم في مفردات الاختبار ومدى ارتباطها بالهدف من الاختبار، ومدى وضوح صياغة كل مفردة وسلامتها اللغوية، واقتراح طرق تحسينها وذلك بالحذف أو الإضافة أو إعادة الصياغة، وقد قدم المحكمون ملاحظات قيمة أفادت الدراسة، وأثرت الاختبار، وساعدت على إخراجه بصورة جيدة.

- ✓ **صدق الاتساق الداخلي:**

تم التأكد من تماسك وتجانس مفردات الاختبار بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات المفردة والدرجة الكلية للاختبار فكانت معاملات الارتباط كما هي موضحة بجدول (4):

جدول رقم (4) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات مفردات اختبار المفاهيم العلمية والدرجة الكلية للاختبار

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
1	**0.543	6	**0.653	11	**0.698	16	**0.593	21	**0.712
2	**0.642	7	**0.471	12	**0.576	17	**0.756	22	**0.615
3	**0.467	8	**0.532	13	**0.514	18	**0.521	23	**0.587
4	**0.526	9	**0.661	14	**0.681	19	**0.491	24	**0.543
5	**0.619	10	**0.573	15	**0.821	20	**0.568	25	**0.693

** معامل ارتباط دال إحصائيا عند مستوى دلالة 0.01 وحجم عينة 30

يلاحظ من الجدول (4) أن معامل ارتباط درجة كل مفردة من مفردات الاختبار بدرجة

الاختبار الكلية معاملات ارتباط موجبة ومرتفعة ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.01)، مما يدل على تجانس مفردات الاختبار في ما بينها وتماسكها مع بعضها البعض.

4- وصف الاختبار ونوعه :

يتكون الاختبار من أسئلة الاختيار من متعدد : تتطلب هذه الأسئلة اختيار الإجابة الصحيحة من الإجابات ، ويتكون الاختبار من (25 فقرة) لكل فقرة (4) اختيارات .

5- تعليمات الاختبار :

تم إرفاق الاختبار بالتعليمات أثناء التطبيق وتوضيحها للطالبات؛ وذلك حتى يستطعن الإجابة عن مفردات الاختبار بسهولة ويسر وتضمنت عرضاً لمحتويات الاختبار ومكوناته وكيفية الإجابة عن كل سؤال، وتوضيح كيفية الإجابة عن أسئلة الاختبار داخل كراسة الإجابة .

6- الصورة النهائية للاختبار:

أصبح اختبار المفاهيم العلمية مكوناً في صورته النهائية من (25) مفردة وقد أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة عن كل مفردة من مفردات الاختبار و(صفر) للإجابة الخطأ ، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (25) درجة والدرجة الصغرى (صفر) .

نتائج البحث:

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

بناءً على طبيعة البحث الحالي والأهداف التي يسعى إلى تحقيقها، تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*)، وذلك بالاعتماد على الأساليب الإحصائية التالية:

أولاً: للتحقق من الخواص الإحصائية للأدوات المستخدمة في البحث تم استخدام:

1-معامل ارتباط بيرسون *Pearson Correlation*: للتأكد من الاتساق الداخلي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية واختبار المفاهيم العلمية.

2-معامل ثبات ألفا-كرونباخ*Cronbach's Alpha*: للتأكد من ثبات درجات مقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية.

3-معامل ثبات التجزئة النصفية باستخدام معادلة سبيرمان وبراون *Spearman-Brown* للتأكد من ثبات اختبار المفاهيم العلمية.

ثالثاً: للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام:

1- اختبار "ت" للمجموعات المستقلة*Independent Samples T-Test* في المقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي وفي القياس القبلي (التكافؤ) للمفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية.

2- اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة*PairedSamples T-Test* في المقارنة بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي للمفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية.

3- معامل ارتباط بيرسون *Pearson Correlation* في الكشف عن دلالة العلاقة بين تنمية المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية.

4- مربع إيتا (*η2*)*كمؤشر لحجم التأثير في حالة استخدام اختبار "ت" وتم استخدامه للتعرف على حجم تأثير استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات المجموعة التجريبية.

منهج الدراسة :

في الدراسة الحالية تم استخدام المنهج شبه التجريبي، فالمنهج التجريبي يستخدم التجربة في اختبار فروض معينة وذلك عن طريق المواقف المتقابلة التي ضبطت فيها كل المتغيرات التي من شأنها التأثير على التجربة ما عدا المتغير التجريبي الذي يرغب الباحث في دراسة تأثيره. [22].

* تم استخدام معادلة مربع إيتاكما تم شرحها في[23].

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات قسم الاحياء – المستوى الثاني بجامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي 1437/1436هـ.

عينة الدراسة :

تكونت عينة البحث الحالي من جميع مجتمع الدراسة والبالغ عددهن 62 طالبة من طالبات قسم الأحياء بجامعة سطام بن عبدالعزيز، تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية وتكونت من 32 طالبة، وهي التي تم تطبيق التجربة عليها، والأخرى ضابطة وتكونت من 30 طالبة، وهذه المجموعة لم تتعرض للمتغير التجريبي وتم الاعتماد عليها كمحك للتعرف على فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الأحياء.

وتم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للمفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية باستخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة *Independent Samples T-Test* للمقارنة بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيقين القبلي لاختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (5): دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار المفاهيم العلمية ومقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية (درجة الحرية =60)

القياس القبلي		المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
المفاهيم العلمية		التجريبية	7.813	1.453	0.684	غير دالة
		الضابطة	7.500	1.776		
مهارات التفكير ما وراء المعرفية	التخطيط	التجريبية	36.906	3.340	0.852	غير دالة
		الضابطة	36.133	3.711		
	المراقبة والتحكم	التجريبية	34.938	2.501	0.885	غير دالة
		الضابطة	34.367	2.579		
	التقييم	التجريبية	25.469	2.125	1.212	غير دالة
		الضابطة	26.167	2.408		
	الدرجة الكلية	التجريبية	97.313	4.645	0.546	غير دالة
		الضابطة	96.667	4.663		

يتضح من الجدول السابق أنه:

- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للمفاهيم العلمية.
- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمهارات التفكير ما وراء المعرفية.
- ومما سبق يتأكد تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للمفاهيم العلمية ومهارات التفكير ما وراء المعرفية .

النتائج:

أولاً: نتائج السؤال الفرعي الأول:

ينص السؤال الفرعي الأول للبحث الحالي على
" ما فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية لدى طالبات قسم الأحياء بجامعة الأمير سطام بن عبد العزيز؟"

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من مدى صحة الفرضين التاليين:

نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول للبحث الحالي على أنه "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية، لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من مدى صحة الفرض السابق تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة *SamplesT- Paired Test* للمقارنة بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (6): دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية (درجة الحرية = 31)

التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير*
البعدي	22.406	1.563	41.449	0.01	0.982
القبلي	7.781	1.453			

يتضح من الجدول السابق صحة الفرضية :

- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار المفاهيم العلمية، لصالح التطبيق البعدي، وكان حجم التأثير كبير.

نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني للبحث الحالي على أنه "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية، لصالح طالبات المجموعة التجريبية".

وللتحقق من مدى صحة الفرض السابق تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة *Independent Samples T-Test* للمقارنة بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (7): دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية (درجة الحرية =60)

المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التجريبية	22.406	1.563	10.967	0.01
الضابطة	16.300	2.706		

يتضح من الجدول السابق صحة الفرضية

توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار المفاهيم العلمية، لصالح طالبات المجموعة التجريبية.

- ومن خلال العرض السابق يتضح تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية دورة التعلم ما وراء المعرفية على المجموعة الضابطة في تنمية المفاهيم العلمية ويمكن تفسير هذه النتيجة الى ان دورة التعلم ما وراء المعرفية تستند الى نظريات مختلفة كالبنائية المتمثلة باستراتيجية دورة التعلم و والافكار ما وراء المعرفية المتمثلة باستراتيجيات التفكير ما وراء المعرفية كالتساؤلات الذاتية واستراتيجية جدول التعلم KWL و التي دمجت ضمن مراحل استراتيجية دورة التعلم ، اضافة الى ان المرحلة الاولى من مراحل دورة التعلم ما وراء المعرفية يتم الكشف عن المفاهيم البديلة ومن ثم محاولة عضو هيئة التدريس لتصحيحها ثم يسمح للطالبات في اكتشاف المفاهيم العلمية من خلال الانشطة الاستكشافية في مرحلة الاكتشاف فتنمو المفاهيم اضافة الى تعميق فهم الطالبات عن المفاهيم من خلال الانشطة التطبيقية في مرحلة تطبيق المفهوم ، كما انه يتم مراجعة المفاهيم العلمية من قبل عضو هيئة التدريس باستمرار باستخدام اساليب التقييم الرسمية وغير الرسمية اثناء التدريس باستراتيجية دورة التعلم ما وراء المعرفية ،وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج الدراسات [24] ، [25]،[7] التي اشارت نتائجها الى وجود اثر لاستخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها ، كما تتفق مع نتائج دراسة [21] ،[26] التي اشارت نتائجها الى وجود اثر لتوظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية .

ثانياً : نتائج السؤال الفرعي الثاني:

ينص السؤال الثاني للبحث الحالي على "ما فاعلية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الأحياء بجامعة الأمير سطام بن عبد العزيز؟"

*إذا كانت قيمة $0.01 \geq \eta 2 > 0.06$ يكون حجم التأثير صغير، إذا كانت $0.06 \geq \eta 2 > 0.14$ يكون حجم التأثير متوسط، إذا كانت $0.14 \geq \eta^2$ يكون حجم التأثير كبير [23].

وللإجابة عن هذا السؤال تم التحقق من مدى صحة الفرضين التاليين:

نتائج الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث للبحث الحالي على أنه " توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية، لصالح التطبيق البعدي".

وللتحقق من مدى صحة الفرض السابق تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المرتبطة *Paired Samples T-Test* للمقارنة بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية، فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (8): دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية (درجة الحرية = 31)

مهارات التفكير ما وراء المعرفية	التطبيق	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	حجم التأثير
التخطيط	البعدي	50.565	6.328	10.146	0.01	0.769
	القبلي	36.906	3.430			
المراقبة والتحكم	البعدي	40.281	4.706	5.845	0.01	0.524
	القبلي	34.938	2.501			
التقييم	البعدي	27.781	2.673	3.656	0.01	0.301
	القبلي	25.469	2.125			
مهارات التفكير ما وراء المعرفية (الدرجة الكلية)	البعدي	118.719	12.009	9.323	0.01	0.737
	القبلي	97.313	4.645			

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي لمهارات التفكير ما وراء المعرفية، لصالح التطبيق البعدي، وكان حجم التأثير كبير. حيث يتضح صحة الفرضية

نتائج الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع للبحث الحالي على أنه "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمهارات التفكير ما وراء المعرفية، لصالح طالبات المجموعة التجريبية".

وللتحقق من مدى صحة الفرض السابق تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة *Independent Samples T-Test* للمقارنة بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية، فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (9): دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية (درجة الحرية =60)

مهارات التفكير ما وراء المعرفية	المجموعة	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	مستوى الدلالة
التخطيط	التجريبية	50.656	6.328	10.124	0.01
	الضابطة	37.267	3.638		
المراقبة والتحكم	التجريبية	40.281	4.706	6.451	0.01
	الضابطة	33.900	2.771		
التقييم	التجريبية	27.781	2.673	6.159	0.01
	الضابطة	23.733	2.490		
مهارات التفكير ما وراء المعرفية (الدرجة الكلية)	التجريبية	118.719	12.009	10.278	0.01
	الضابطة	94.900	4.229		

يتضح من الجدول السابق أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى 0.01 بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير ما وراء المعرفية، لصالح طالبات المجموعة التجريبية. حيث تتضح صحة الفرضية ومن خلال العرض السابق يتضح تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجية دورة التعلم ما وراء المعرفية على المجموعة الضابطة في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية ويمكن تفسير هذه النتيجة الى ان دورة التعلم ما وراء المعرفية مدمجة في مراحلها استراتيجيات التفكير ما وراء المعرفية كجدول التعلم KWL ما لذي اعرفه ،وما لذي اود ان اعرفه ، وبعد التعلم ما لذي عرفته وكذلك التساؤلات الذاتية اضافة الى استخدام بطاقة ممارسة مهارات التفكير ما وراء المعرفية اثناء تنفيذ الانشطة العلمية والمناقشات والحوارات مع عضو هيئة التدريس على اسس ما وراء معرفية اضافة الى المهام المطلوبة من الطالبات ضمن مراحل دورة التعلم ما وراء المعرفية كالتخطيط للأنشطة العلمية ومراقبة التفكير اثناء تنفيذها ومن ثم تقويمها كل ذلك ادى الى وعي الطالبة بتفكيرها مما ادى الى تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لديها المتمثلة بالتخطيط المراقبة والتحكم والتقويم وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة[8] ، [15] التي اشارت نتائجها الى فاعلية دورة التعلم ما وراء المعرفي في تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية ، كما تتفق مع نتائج دراسة [14] التي اشارت الى فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي.

ثالثاً: نتائج السؤال الفرعي الثالث:

ينص السؤال الفرعي الثالث للبحث الحالي على "هل توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين تنمية المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الأحياء بجامعة سطام بن عبد العزيز؟"

للإجابة عن السؤال الثالث للبحث الحالي تم استخدام معامل ارتباط بيرسون *Pearson Correlation* في الكشف عن دلالة العلاقة الارتباطية بين درجات طالبات المجموعة التجريبية في القياس البعدي للمفاهيم العلمية ولمهارات التفكير ما وراء المعرفية، فكانت النتائج كما هي موضحة بالجدول التالي:

جدول (10): دلالة العلاقة بين تنمية المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الأحياء بجامعة سطام بن عبدالعزيز

مهارات التفكير ما وراء المعرفية	التخطيط	المراقبة والتحكم	التقييم	الدرجة الكلية
المفاهيم العلمية	**0.475	**0.654	**0.464	**0.610

يتضح من الجدول السابق أنه توجد علاقات موجبة دالة إحصائياً بين تنمية المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات قسم الأحياء بجامعة سطام بن عبدالعزيز، وكانت أقوى علاقة بين المراقبة والتحكم كمهارة من مهارات التفكير ما وراء المعرفية وبين تنمية المفاهيم العلمية.**توصيات البحث:**

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن تقديم بعض التوصيات التالية:

- استخدام استراتيجية دورة التعلم ما وراء المعرفية في تدريس المفاهيم العلمية بمقررات الاحياء .

- تنظيم محتوى المادة التعليمية بمقررات الاحياء طبقا لمراحل دورة التعلم ما وراء المعرفية3- تدريب اعضاء هيئة التدريس على كيفية استخدام دورة التعلم ما وراء المعرفية في تدريس العلوم (احياء - فيزياء - كيمياء)

- ضرورة الاهتمام بالمفاهيم العلمية لدى الطالبات والخبرات السابقة ، وإعطائهن الفرصة للتعبير عن أفكارهن والتحدث عنها.

- توفير البيئة الجامعية المحفزة للتفكير ما وراء المعرفي لدى الطالبات.
- تضمين محتوى مقررات الأحياء انشطة استكشافية وتطبيقية تسهم في تنمية التفكير ما وراء المعرفي لدى الطالبات

البحوث المقترحة:

- دراسة أثر استراتيجية دورة التعلم ما وراء المعرفية في تصحيح المفاهيم الخاطئة لدى طالبات كلية التربية.
- دراسة تقويمية للبرامج المقدمة في كليات التربية – جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز وأثرها في تنمية التفكير ما وراء المعرفي .

- دراسة أثر برنامج محوسب يوظف نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية مهارات اتخاذ القرار في تدريس العلوم (فيزياء - كيمياء - احياء).
- دراسة أثر توظيف نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفية في تصحيح التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طالبات المرحلة الأساسية في مادة العلوم.
- إجراء دراسة مقارنة بين أنواع دورات التعلم المختلفة الثلاثية ، والرباعية ، والخماسية ، والسباعية وتناول أثرها في التفكير ما وراء المعرفي وبقاء أثر التعلم في المواد العلمية .

المراجع:

[1].أمين ، زينب.(1989): استخدام دائرة التعلم وخريطة المفاهيم العلمية المتضمنة في موضوعات القياس واثره في التحصيل المعرفي والمهارات العملية لدى تلاميذ الصف السابع ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة طنطا.

[2].زيتون ، عايش(2007): النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم ، ط (1)،دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان :الاردن .

[3].الخليلي ،خليل؛ خالد، الخوالد، الربابعة، جعفر (2004): تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ،ط (2) دار القلم للنشر والتوزيع :دبي .

[4]. Musheno, B &Lawson, A(1999). Effects of Learning cycle and traditional Text on -comprehension of science concepts by students at Differing reasoning Levels *journal of Research in Science Teaching 36(1),pp23-37.*

[5]. Rutherford, D.(1999):*The Effect of computer simulation and the learning cycle on students-conceptual understanding of new tons three laws of motion*. Doctoral Dissertation DIA.A69l05.PP3395

[6].Elaine. T.M:(2005). *Measuring students Understanding of osmosis and Diffusion when taught-with traditional Laboratory in structional style Versus Instruction Based on the learning* Digital Dissertatations,MIA.43l04.PP1068.

[7].Blank,M,L(2000):A meta cognitive Learning Cycle: Abetter for student Understanding-*Since Education VOL (84).*

[8]الرويثي ،ايمان (2006): فاعلية نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفية في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء ومهارات التفكير ما وراء المعرفية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي ،رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية للبنات بالرياض .

[9]صالح ، مدحت(2008): فعالية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية ،مجلة التربية العلمية،الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (11) العدد (3) سبتمبر ص ص 1-42.

[10]. حسام الدين ، ليلى (2002) أثر دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية في تنمية التحصيل وعمليات العلم وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي ،دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، العدد (81) اغسطس 153-192 .

[11]. فتح الله ،مندور(2008): تنمية مهارات التفكير ،الاطار النظري والجانب التطبيقي ،ط (1) دار النشر الدولي للنشر والتوزيع ،الرياض .

[12].زيتون ، حسن (1429هـ): تنمية مهارات التفكير رؤية اشراقية في تطوير الذات ،الدار الصولتية : الرياض .

[13] جروان ، فتحي (1999): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ،ط (1) دار الكتاب الجامعي ،عمان : الاردن .

[14] الاحمدي ،مريم (2012) فاعلية استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية بعض مهارات القراءة الابداعية واثره على التفكير فوق المعرفي لدى طالبات المرحلة المتوسطة ،المجلة الدولية للأبحاث التربوية - جامعة الامارات العربية المتحدة ،ع (32) ص ص 122-152

[15] .صبري، ماهر ،تاج الدين (2000): فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على بعض نماذج التعلم البنائي وخرائط اساليب التعلم في تعديل الافكار البديلة حول ميكانيكا الكم وأثرها على اساليب التعلم لدى معلمات العلوم قبل الخدمة ،رسالة الخليج العربي ع (77) مكتبة التربية لدول الخليج : الرياض

[18]. جمبي وفاء(2002): فعالية النموذج الواقعي في تنمية التحصيل والفهم الخطأ والاتجاه نحو دراسة العناصر الانتقالية لدى تلميذات الصف الثاني الثانوي العلمي بمحافظة جدة ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية : جدة.

[19].لطف الله ،نادية سمعان (2002): تنمية مهارات ما وراء المعرفة وأثرها في التحصيل وانتقال اثر التعلم لدى الطالب المعلم خلال مادة طرق تدريس العلوم ،المؤتمر العلمي السادس ،التربية العلمية والمجتمع ،الجمعية المصرية للتربية العلمية ،مج (2) 28-31 يوليو ص ص 649-685.

[20] . الغول ،السعدي(2004): فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ،رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية البنات جامعة عين شمس.

[21].قشطة ،احمد (2008)اثر توظيف استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية بالعلوم لدى طلبة الصف الخامس الاساسي بغزة ،رسالة ماجستير غير منشورة ،الجامعة الاسلامية ،غزة.

[22]. النوح، مساعد(2011). مبادئ البحث التربوي. ط(2) ، مكتبة الرشد : الرياض.

[23].منصور، رشدي(1997)."حجم التأثير" الوجه المكمل للدلالة الإحصائية. المجلة المصرية للدراسات النفسية، تصدر عن الجمعية المصرية للدراسات النفسية، ع16، مج 7، 57-75.

[24].حسن ،صباح(2003)اثر استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها ومهارات التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي رسالة ماجستير غير منشورة ’جامعة عين شمس ،كلية البنات .

[25].جبر ،يحيى(2010) اثر توظيف استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الاساسي ،رسالة ماجستير غير منشورة -غزة

[26].رمضان ، حياة (2005) :التفاعل بين استراتيجيات ما وراء المعرفة ومستويات تجهيز المعلومات في تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى تلميذات الصف الاول الاعدادي في مادة العلوم ،مجلة التربية العلمية ، مج (5)،ع 1

[27].زيتون ، عايش (2013) اساليب تدريس العلوم ط (1). دارالشروق للنشر والتوزيع ، عمان:الاردن.

[28].السعدني ، محمد(2009)طرق تدريس العلوم ،ج (1) مكتبة الرشد ،ناشرون :الرياض.

[29].عليمات محمد ،وصبحي ابو جلالة (2001): أساليب تدريس العلوم لمرحلة التعليم الأساسي ، ط (1) مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع :الكويت.

[30]. عليان، شاهر(2010): مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها ،النظرية والتطبيق ،ط (1) مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ،عمان : الاردن .

[30].يس ،عطيات محمد (2007): أثر استخدام دائرة التعلم فوق المعرفية في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو المادة لدى تلاميذ الصف الثاني الاعدادي ،دراسات عربية في التربية وعلم النفس ،مج (1) ،ع (3) ،ص ص 71-98 .