المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية
Iraqi Journal of Humanitarian, Social and Scientific Research
ISSN 2710-0952 (Print) ISSN 2790-1254 (Electronic)
العدد 7 لسنة 2022- تشرين2
No. 7 – November 2022

الممارسات التدريسية لدى مدرسي ومدرسات الرياضيات وعلاقتها بنظريات التعلم المعرفية

نور الهدى صدام فالح
المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان

أ. د. أحمد عبد المحسن كاظم
جامعة ميسان / كلية التربية الأساسية

الملخص

تعد الممارسات التدريسية شكل من أشكال التدريس الفعّال، والذي يسعى إلى تحقيق أهداف معيّنة، تخرجُ من المدرس على هيئة سلوكٍ مرتبطٍ باستجابات عقلية، أو لفظية، أو حركية، أو عاطفية، وتتكيف بدقّة مع ظروف الموقف التدريسي. (شبر، واخرون ،2014: 83)

وتعني ممارسات المدرس التدريسية: السلوكيات والأفعال والطرق التي يستخدمها المدرس داخل الصف؛ لتقديم المادة التعليمية بغرض إحداث التعلم لدى طلابه . (الصغير والنصار،2002: 38)

وترى الباحثة أن الممارسات التدريسية لها شأن اكبر في ارتقاء مستوى التدريس و زيادة فعاليته اذ يشجع التفاعل بين الطلبة وأساتذة و بين الطلبة انفسهم داخل غرفة الصف وخارجه حيث يشكل عاملاً مهما في اشراك الطلبة في عملية التعلم ويحفزهم على التفكير و حل المشكلات التي تواجههم كذلك يشجع التعاون بين الطلبة و الممارسات التدريسية السليمة تشجع التعلم النشط الذي يساعد على وضع توقعات عالية وتجاوب أكثر مع توقعات عالية لأداء الطلبة .

وتناولت الباحثة في هذا الفصل جوانب نظرية عن خصائص الممارسات التدريسية، وأنواع الممارسات التدريسية، ونظريات التعلم المعرفية، وأهمية النظرية المعرفية من الناحية التربوية، ودور المدرس في النظرية المعرفية، وبعض النظريات المعرفية.

الكلمات المفتاحية:- الممارسات التدريسية ،مدرسي ومدرسات الرياضيات، نظريات التعلم المعرفية

Teaching practices of mathematics teachers and their relationship to cognitive learning theories

Nour al-Huda Saddam Faleh

Dr. Ahmed Abdel Mohsen Kazem

Summary

Teaching practices are a form of effective teaching, which seeks to achieve certain goals, that emerge from the teacher in the form of behavior related to mental, verbal, motor, or emotional responses, and precisely adapted to the circumstances of the teaching situation. (Shbr, et al., 2014: 83) The teacher's teaching practices mean: the behaviors, actions, and methods that the teacher uses in the classroom; To provide the educational material for the purpose of creating learning for its students. (Al-Saghir and the Nassar, 2002: 38) The researcher believes that teaching practices have a greater role in raising the level of teaching and increasing its effectiveness, as it encourages interaction between students and professors and between students themselves inside and outside the classroom, as it constitutes an important factor in involving students in the learning process and motivates them to think and solve the problems they face as well as encourages cooperation Good teaching practices encourage active learning that helps set high expectations and is more responsive to high expectations for student performance. In this chapter, the researcher dealt with theoretical aspects of the characteristics of teaching practices, types of teaching practices, cognitive learning theories, the importance of cognitive theory from an educational point of view, the role of the teacher in cognitive theory, and some cognitive theories.

Keywords: Teaching practices, teachers of mathematics, cognitive learning theories

- **خصائص الممارسات التدريسية**

وتمتلك مهارات التدريس العديدَ من الخصائص أبرزها:

- **العمومية:** ويعود ذلك إلى أنّ وظيفة المدرس تتشابه بشكل كبير في مختلف مراحل الدراسة وعلى اختلاف المواد الدراسية، بيد أنّ التغير يكون أحياناً في طبيعة السلوك، والذي يأخذ في الحسبان المرحلةَ العمريةَ، وطبيعةَ المحتوى التعليمي.

- **التغيير:** من الوارد أن تتغيرَ مناهجُ التدريس، بهدف التطوير، والبناء، والمرتبط في كثير من الأحيان بأوضاع المجتمع، وفلسفته، وطبيعة الطلبة، وهذا يدعو إلى السعي الدائم لامتلاك مهارات تدريسية جديدة.

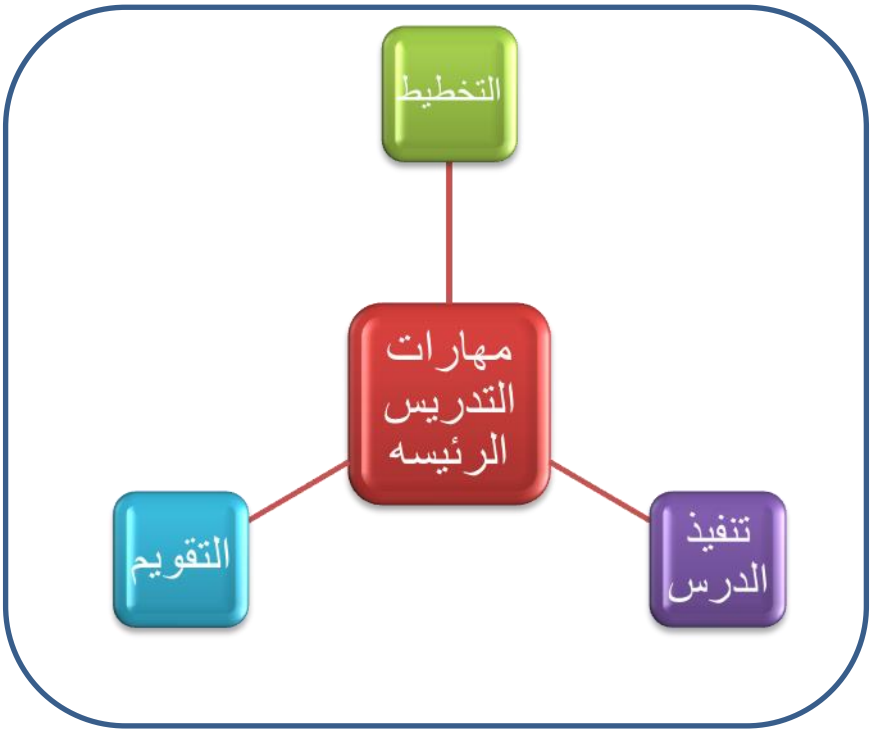
- **التفاعل:** إنّ طبيعةَ السلوك التدريسي مركبة، ومعقدة، بحيثُ يصعبُ الفصلُ بين أنماط السلوك التدريسي، وعلى ذلك فإنّه يصعبُ أيضاً فصلُ المهارات بعضها عن بعض.

- **اختلاف طريقة الأداء:** لا شكَّ أنّ هناك أنماطاً سلوكيةً شائعة الاستخدام عند المدرسين في حال أداء مهارة معينة، إلّا أنّ ذلك لا يمنع وجودَ اختلافاتٍ ما بين مدرس وآخر، وهذا مرتبط بالسلوك الشخصي لكل منهم، والمؤثرُ طريقةُ تطبيق المهارة.

- **قابلية التعلم:** قد تكون قبلَ الخدمة، أو أثناها، واكتساب المهارة هنا يخضع لعواملَ، منها الخبرة، والدافع، والتنفيذ، والممارسة. (شبر، واخرون ،2014: 83-84)

- **انواع الممارسات التدريسية (المهارات التدريسية)**

وتتضمن الممارسات التدريسية ثلاث عمليات رئيسية هي التخطيط، والتنفيذ، والتقويم، ويتطلب إنجاز كل عملية منها أن يجيد المعلم الممارسات التدريسية الفرعية الأخرى المرتبطة بها ومنها على سبيل المثال: صياغة الأهداف، وتحليل المحتوى، وطرح الأسئلة، وإعداد الاختبارات فقد اختلفت النظرة إلى التدريس عمّا كانت عليه في الماضي، ولم تعد الممارسات الصفية الفعلية للمدرس مقتصرة على نقل المعرفة العلمية من المقررات المدرسية إلى ذهن الطلبة، بل توظيف المعرفة العلمية في مختلف المواقف الحياتية المتجددة التي يعيشها الطلبة . و الشكل (1) يوضح ذلك:



شكل (1)
مهارات التدريس الرئيسة (من تصميم الباحثة)

اولاً: مهارة التخطيط :

بعد التخطيط من المهارات الاساسية والكفايات الرئيسة للمدرسين حيث يؤهلهم لأداء رسالتهم التعليمية بإتقان وفعالية، والعمل المتقن أيا كانت طبيعته يستلزم تخطيطا مسبقاً ، اذ يتعذر حصول الاتقان دون بذل العناية الكافية للتخطيط لعمل المقصود، وبمقدار تعقيد العمل المقصود وصعوبته، تزداد عملية التخطيط أهمية وتعقيداً واذا اسقطنا هذا الكلام على العملية التعليمية بنماذجها المختلفة اتضحت اهمية التخطيط، ودوره الفعال في انجاح العملية التعليمية وفشلها. و تتأثر عملية التخطيط للتدريس من حيث فاعليتها وجدواها بعوامل مختلفة منها:

1. تصور المدرسين ورؤيتهم لطبيعة التدريس، ومدى معرفتهم وممارستهم لمبادئ التدريس الفعال
2. الدرك المدرسين الطبيعة التخطيط من حيث مفهومه، وأهميته، ومستوياته، وعملياته.
3. اتجاهات المدرسين نحو التخطيط ومدى شعورهم بأهميته وضرورريته.
4. الخبرة العملية والممارسة الفعلية للتدريس.
5. الوقت والجهد المبذولان لعملية التخطيط. (الجلاد، 2004: 22)

و التخطيط للتدريس بمفهومه العام يعني رسما لمعالم الطريق التي سيسلكها المدرس والطلبة الوصول الى الأهداف المرجوة من عملية التدريس، اما بمفهومه الخاص: فهو عبارة عن تصور ذهني مسبق للمواقف التعليمية التي يهيئوها المدرس، ويتضمن هذا التصور تصوراً ذهنياً للنتاجات التعليمية واختيار الاستراتيجيات والأنشطة والوسائل التعليمية الملائمة واختيار استراتيجيات التقويم المناسبة وتحديد الزمن

والمكان لكل مواقف من هذه المواقف بالإضافة إلى تحديد الاجراءات التي تساعد تحقيقها وتنفيذها وتقويمها. (ابو عودة، 2008: 120)

ويعتبر التخطيط التربوي هو وسيلة لتصميم منظومة تربوية تناسب حاجات البلد وامكاناته وامال، وانه دراسة العلاقة القائمة بين الواقع المدرسي، والوضعية الديمغرافية والاقتصادية والاجتماعية بغية الاطلاع الافضل على الحاجات في مجال التربية وعلى الأهداف المنشودة واختيار الوسائل التي ينبغي استعمالها لبلوغ مجموعة الأهداف المختارة. (الدليمي ومشعان،2009: 138)

بناء لما تقدم يمكن تعريف التخطيط لإعداد الدروس بانه عملية تحضير ذهني وكتابي يضعه المدرس قبل الدرس بفترة كافية، ويشتمل على عناصر مختلفة لتحقيق أهداف الدرس المحددة، والتخطيط الذهني عمل مهم يسبق الشروع في التخطيط الكتابي. فهو تصور مسبق لكيفية اداء المهمات التدريسية داخل حجرة الدراسة، وللصعوبات والمواقف الطارئة وكيفية التغلب عليها دون حرج، وكذلك كيفية تحقيق اهداف الدرس من خلال عناصره ومفاهيمه.

كما ان عملية التخطيط للدرس ليست مجرد نقل معلومات من المعلم للطالب بقدر ما هي عملية تشكيل واعادة تنظيم للبني العقلية والوجدانية والمهارية لشخصية الطالب بحيث تكفل له النماء والتعلم الجيد، ولابد للمعلم أن يشعر بان الطالب يريد أن يتعلم ويكسب المعلومات والمفاهيم العلمية بمرونة ويسر دون تعقيد، وهذا التفكير يجعله يعرف كيف يضع الية جيدة للتواصل بينه وبين الطلبة على ضوء قدراتهم واستعداداتهم حتى يستطيع أن يحقق اهداف درسه، فيفكر ذهنيا في استراتيجيات التدريس الملائمة التي ينطلق منها الى تعميق الحقائق والمعلومات والمفاهيم العلمية في نفوسهم، فمن واجب المعلم أن يحضر ذهنيا لكيفية اعطاء المادة بطريقة لبقة ومرنة تعين الطالب على الفهم الجيد والتفكير المبتكر، (أبو عودة، 2008: 121-122).

و مما سبق ترى الباحثة أن المدرس في المرحلة الثانوية الإعدادية بحاجة إلى أن يخطط لكل محاضرة مقدماً خلال بضعة أيام قبل موعد المحاضرة لان ذلك يجنبه اهدار الوقت و الجهد الناتجين عن عدم التخطيط .

ثانياً: مهارة التنفيذ

تمثل عملية التدريس مرحلة العمل الفعلي للخطة التدريسية التي يقوم مدرس الرياضيات بإعدادها ويتم من خلال هذا التنفيذ ترجمة الأهداف التعليمية والأنشطة التعليمية إلى مهارات و أداءات مدركة لدى الطلبة بغرض حدوث تعلم لهم الذي يستدل عليه عن طريق الأداءات والمهارات الحادثة في سلوك هؤلاء الطلبة، والتي تتمثل في المعارف والمهارات والاتجاهات والاهتمامات والقيم التي يكتسبونها داخل الصف الدراسي أو خارجه. تتضمّن هذه المهارة جميع الممارسات التي يقوم بها المدرس ، ويُنفّذها داخل الغرفة الصفية، والتي تندرج تحتها العديد من المهارات الأخرى.

أ- مهارة التهيئة:

تعد التهيئة للدرس إحدى المهارات الأساسية التي يتطلبها تنفيذ الدرس، وأحد العوامل التي تضمن حسن متابعة الطلبة لموضوع الدرس، وزيادة رغبتهم في التعلم فهي وسيلة لجذب انتباه الطلبة للدرس الجديد، وإثارة اهتمامهم، وزيادة دافعيتهم، ولا تقتصر التهيئة على بداية الدرس فقط، إذ إن الدرس عادة ما يشتمل على عدة أنشطة متنوعة؛ لذا يحتاج كل منها إلى تهيئة مناسبة؛ حتى يتحقق الغرض منه، ويمكن تعريف التهيئة على أنها: كل ما يصدر عن المدرس من أقوال، أو أفعال بقصد إعداد الطلبة لدرس جديد، أو النشاط التعليمي الجديدة حتى يكونوا في حالة ذهنية، وجسمية، والفعالية مناسبة لتلقى ما يعرضه المدرس وقبوله" . (الطناوي، 2016: 70)

ب- مهارة تنويع المثيرات

هي مهارة من مهارات التدريس الصفي الفعال. ويقصد بها: جميع الأفعال التي يقوم بها المدرسة يهدف الاستحواذ على انتباه الطلبة في أثناء سير الدرس، وذلك عن طريق التغيير المقصود في أساليب العرض الدرس، والمدرس الكفء هو الذي يعرف الأساليب المختلفة لتنويع المثيرات.

وهي في أبسط صورها تتمثل في حركات المدرس، والأصوات التي يحدثها، أو الانطباعات البصرية التي تتغير ، وتتنوع في فترة زمنية محددة . (الحيلة، 2014 : 120)

ج- مهارة طرح الأسئلة :

تعد من أهم الوسائل الفعالة في تنمية الطلبة فلكي يصبح الطلبة مستقلين في تعلمهم عليهم أن يتعلموا أيضا كيف يطرحون الأسئلة وهم يتخذون من المدرس نموذجاً لهم في ذلك، ولكي يكون التعليم فعالا يجب أن يوفر المعلم جميع الظروف الملائمة لتعلم الطلبة وان يعمل على استمرار نشاطهم التعليمي ويوجهه نحو تحقيق الاهداف الموضوعة ،كذلك لابد أن يكون المدرس قادراً على تقدير وتشخيص نمو طلبته كأفراد والوسيلة الأساسية لتحقيق ذلك هي الأسئلة ومع ذلك فان مهارة طرح الأسئلة كجزء رئيسي من مهارات التدريس الصفي الفعال فإذا طرحت أسئلة في أثناء تدريسك فأنها تثير التفكير وانك تعلم بشكل جيد، وفي اثناء الاستخدام الماهر للسؤال يكمن الفن الجميل للتعليم، وبه يكون لدينا الدليل لتوضيح وتفعيل الأفكار وإثارة سريعة للخيال والتفكير بالمثير والحافز للعمل. (الحيلة، 2014 : 131)

ح- مهارة غلق الدرس :

و تهدف إلى إبراز أهم عناصر الدرس، وربطها في شكل متماسك وضمان تكاملها في الخريطة المعرفية للتلاميذ، ويمكن اعتبار النهاية المخططة تكملة للبداية المخططة إذا استخدمت البداية المخططة لإشراك الطلبة في عملية التعلم منذ بداية الدرس، فعند ذلك فان النهاية المخططة تستعمل لإشراك الطلبة في التعلم في نهاية الدرس، فان أهم مقومات التتابع الفعال أن يوفر تغذية مرتدة ، ومراجعة لكي يعرف المعلم والطالب ما تم انجازه فالمتعلم شأنه شان مشاهد التلفاز لا ينبغي أن يترك وهو شاعر بعدم الاكتمال أو الإحباط، لذا فان الغلق الجيد هو وسيلة المعلم لتحقيق ذلك، ويعتمد الغلق على عمليتين أساسيتين من عمليات التدريس، هما إعطاء فكرة شاملة عن الموضوع فالفكرة العامة تتيح للتلاميذ تنظيم المعلومات في إطارها السليم ، والممارسة تزود الطالب بفرصة لكي يقوم بتطبيق المادة التي تعلمها في مواقف مألوفة .

(الجامع،2010: 284)

خ - مهارة التعزيز:

أكدت العديد من نظريات التعلم على أهمية التعزيز في عملية التعلم؛ لما له من أثر في تثبيت التعلم وأثارة الدافعية نحوه، وهذا ما يحتاج إليه التدريس الفاعل؛ لذلك يجب أن يكون التعزيز مخططاً له في الدرس (الجبوري، وحمزة، 2013: 164)، وبدونه يفقد التدريس احد خصائصه الأساسية لان عملية التعلم تفاعل إنساني بين طرفين هما المدرس والطالب .

ر- مهارة إثارة الدافعية

الدافعية في التعلم شيء ضروري قبل البدء بالتعلم مباشرة؛ لجذب انتباه الطلبة للدرس، أو لتحفيز الطالب للتعلم، ومهما تكن برامج التعليم ممتازة، فلن تزيد من الدافعية لدى الطلبة. وعندما يكون مستوى الدافعية منخفضاً تكون الاستجابة نحو التعلم منخفضة كذلك مهما بلغت البرامج التعليمية المصممة من تعقيد، ودقة إلا أنها لا تستطيع تحقيق الأهداف المرجوة منها إذا لم تتضمن ما يثير دافعية الطلبة للتعلم .

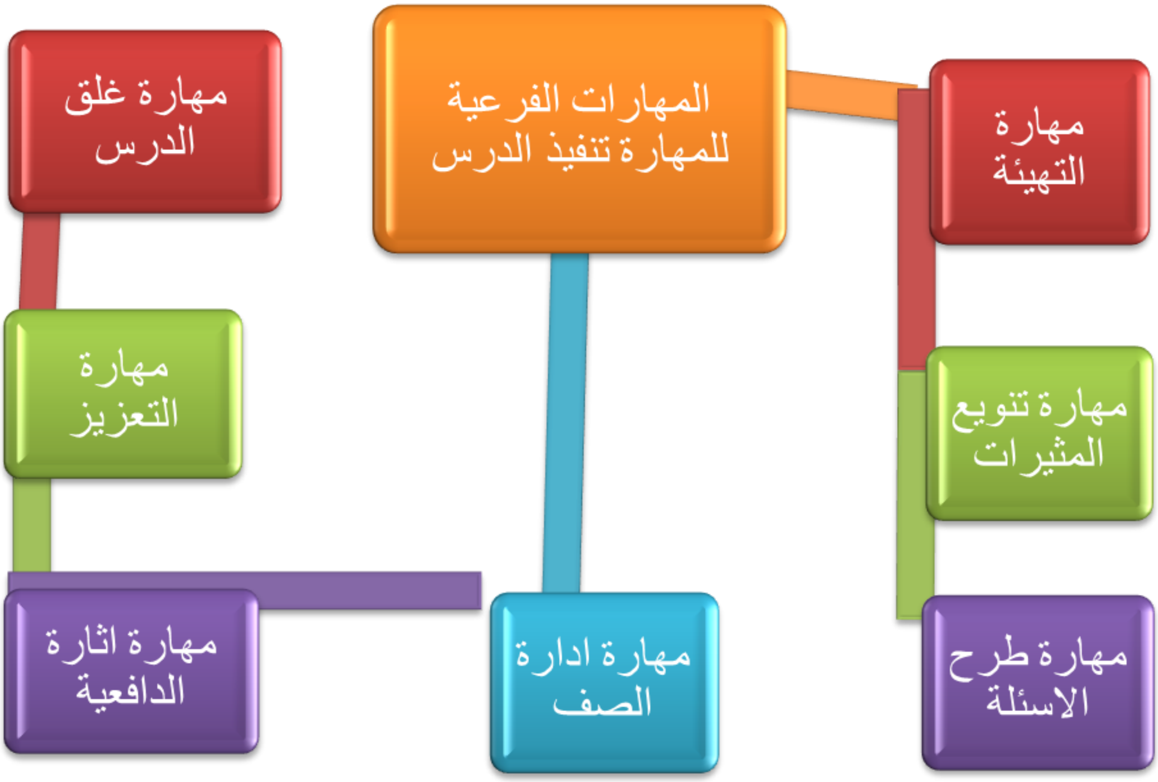
(الحيلة، 2014 : 278)

و الدافعية هي: تلك القوة الداخلية الذاتية التي تحرك سلوك الفرد، وتوجهه، كتحقيق غاية معينة يشعر بالحاجة إليها، أو بأهميتها المادية، أو المعنوية بالنسبة له، وتستأثر هذه القوة المحركة بعوامل تتبع من الفرد نفسه: (حاجاته، وخصائصه، وميوله، واهتماماته)، أو من البيئة المادية، أو النفسية المحيطة به: (الأشياء، والأشخاص، والموضوعات، والأفكار، والأدوات). (زيتون، 2001: 27)

ويقصد بمهارة إثارة الدافعية للتعلم بأنها: "مجموعة من السلوكيات التدريسية التي يقوم بها المدرس بسرعة، ودقة بفرض إثارة رغبة الطلبة على تعلم موضوع ما، وتحفيزهم على القيام بأنشطة تدريسية؛ حتى تتحقق أهداف ذلك الموضوع. (الخزاعلة، واخرون، 2009: 163)

ز- مهارة ادارة الصف:

يتخطى مفهوم التعلم الصفي وإدارته، تلك الممارسات الجدية المتسمة بالجمود والتسلط، وانماط التفاعل الانساني احادية الاتجاه، اذ انتقل دور المدرس الى مستويات اكثر تعقيداً وتشعباً، وتوسعت المسؤوليات والواجبات لتعنى بجوانب شتى لا تقتصر على نقل المعرفة العلمية والنظرية، بل تتعدى ذلك الى مفهوم الرعاية الشاملة من أجل المساعدة في تحقيق النمو الشخصي المتكامل ،أن المعنى التقليدي لمفهوم ادارة التعلم الصفي يتضمن الضبط والنظام الذي يكفل الهدوء التام للطلبة في الصف من أجل أن يتمكن المدرس من تحقيق النتاجات المرصودة وذلك من خلال ما يقوم به من اجراءات صفية تدريسية ،كذلك فان الضبط والنظام مكون رئيس في التعليم اذ بدونهما لا يحدث تعلم.(قطامي وقطامي، 2002: 14)



شكل (2)

المهارات الفرعية للمهارة تنفيذ الدرس (من تصميم الدرس)

ثالثاً - مهارة التقويم

ولكي تتم عملية تقويم التعلم في تدريس الرياضيات بشكل صحيح ودقيق وموضوعي، فإنه ينبغي لمدرس الرياضيات أن ينظر إلى التقويم بأنه عملية تشخيصية وقائية علاجية، وعملية نامية ومستمرة يحدث قبل وأثناء وبعد العملية التدريسية، وأنه عملية شاملة، يشمل جميع مجالات الأهداف التربوية الثلاثة، المعرفي و المهاري والوجداني، وأنه عملية تعاونية يشترك فيها أطراف عدة وهي: مدرس الرياضيات وزملاؤه المدرسون الآخرون، وأولياء أمور الطلبة، والطلبة أنفسهم، وأنه يقوم على أسس علمية كالصدق، الثبات، الموضوعية، ويعتمد على أساليب وأدوات متنوعة كالاختبارات والملاحظة والمقابلات، وملفات الإنجاز ، وله زاويتان متكاملتان يجب أن ينظر إليهما مدرسي الرياضيات وتطبيقها في أثناء تقويم أدائهم وعملهم وهي: تقويم تعلم الطلبة، والتقويم الذاتي لمدرس الرياضيات باستخدام تحليل نتائج الطلبة، الاستفتاءات الذاتية، ، وأن مفهوم التقويم ليس مرادفا لمفهوم الامتحانات أو الاختبارات، فالتقويم أعم وأشمل من الامتحانات . (زيتون، 2007 : 132)

نظريات التعلم المعرفية

ظهرت الكثير من نظريات التعلم والتي حاولت تفسير مفهوم التعلم، هدف تطوير عملية التعليم، ولاختلاف تفسير هذه العملية فقد اختلفت وتعددت نظرياته، ورغم تعدد واختلاف هذه النظريات إلا أن الكثير من هذه النظريات أكدت أن التعلم عملية ارتباطيه، واختلفت في طبيعة هذه العملية، فالاتجاه السلوكي يرى أن التعلم يمثل ميلا مكتسبا للاستجابة بطريقة معينة عندما يواجه بمثير معين في الموقف التعليمي، وينقسم الاتجاه السلوكي إلى نظريتين منفصلتين: النظرية الارتباطية والتي تركز على الارتباطات بين الأهداف، والبيئة، والسلوك ، والنظرية الوظيفية والتي تؤكد على الوظائف التي يؤديها السلوك . أما الاتجاه المعرفي فيمكن وصف وجهة نظره في التعلم أنها توجه فلسفي متفق عليه، وهذا يعني أن المنظرين المعرفيين يشتركون في أفكار أساسية عن التعلم، حيث يرون أن طبيعة التعلم تمثل ميلاً مكتسباً لتوقع أحداث متتالية عندما يظهر مثير في الموقف التعليمي، وكما يفسر التعلم أيضاً في ضوء الاتجاه المعرفي بأنه تغير في المعرفة المضمنة بالذاكرة. (الصغير، والنصار، 2002 :7)

حيث جاءت هذه النظرية تلبية واستجابة إلى صوت علم النفس المعرفي الذي بدأ ظهوره في عام (1967م) على يد العالم الأمريكي البرك نايزر وهو أول من كتب كتابا في علم النفس المعرفي، فالنظرية المعرفية وتطبيقاتها في محال التدريس هي بمثابة فتح عظيم في أبواب الدراسة والبحث أفهم أساليب تعلم المتعلم ومعالجتها وتنظيمه المعرفي، وهي تحتاج الى متمرس ماهر لكي يفتح هذه الأبواب المعلقة، التي تنشر بأدوات معرفة الذهن ومفاتيحه الزيادة دوره في احداث ما يريد وتغيير ما هو قائم، كما ان التعلم المعرفي هو ثورة في فهم التعلم والمتعلم وتحويله من فرد سلبي هامشي الى فرد حيوي نشط فعال، وقد أحدثت هذه النظرية تحويلات فهمية وتخطيطية وتصميمة في التعلم والأدوار المختلفة التي غيرت المتعلم وتفكيره وتوقعاته، فهي بمثابة دورة انتقال الماضي الى الحاضر والمستقبل. (قطامي، 2013: 135)

و تُعد نظريات التعلم المعرفية وما يتفرّع عنها من أنواع الاتجاه المُقابل لنظرية التعلم السلوكية، إذ تعتمد النظرية المعرفية على الانسجام مع تساؤلات الفلاسفة العقلانية وما نتج عنها من أفكار ونظريات، كما تتفقُ في قواعدها من حيث نظريات التعلم على المعتقدات البنائية، حيث تُعطي أهمية لما يعمل عليه العقل الإنساني من تفكير وتذكُّر وتأمل وتفسير للظواهر و تتطلعُ هذه النظرية إلى بناء ما يرتكز على التخطيط والتفكير والتوقُّع واتّخاذ القرار؛ أي أنّها لا تسير على منهاج السلوكيين باعتبار الإنسان مُستجيبًا للمثيرات

المُحيطة به ليقوم بالفعل، بل تعتمد على كل ما يدور داخل الفرد من آليات معرفية يُمكن تنميتها من خلال التعليم . (أبو زيد، 2019 : 81)

اذ يقوم مفهوم نظرية التعلم المعرفية على أساس جمع وتنظيم واستخدام المعلومات المعرفية والخبرات العلمية التي يستطيع الفرد تحصيلها عن طريق التعليم، وبالتالي فإنّ تلك المعلومات والخبرات تُصبح جزءًا من المخزون المعرفي الذي يعتمد عليه في حل المشكلات والتعامل مع المعلومات والأشياء والأشخاص من حوله، وهو بذلك يستفيد بالدرجة الأولى من قدرة ذاكرته على الاحتفاظ بالمعلومات من خلال استراتيجية معينة تقوم الذاكرة بالعمل وفقها، ويوظّفها توظيفًا مناسبًا؛ إذ يستعيد القدر الذي يريده من تلك المعلومات أو الخبرات عند الحاجة إليها . (الزغلول 2015 :191)

ويرى عطية أن النظرية المعرفية هي سلوك الفرد بما لديه من معرفة أو هو نتاج لما لديه من معرفة، وأن التعلم هو تغيير في حالة الادراك والمعرفة، وأن تحقق المعرفة نشاط عقلي يستلزم الترميز في البنية المعرفية وأن مخرجات التعلم لا تتوقف على ما يقدمه المدرس بل ما يفعله المتعلم ". (عطية، 2015 :132)

أهمية النظرية المعرفية من الناحية التربوية :

أن مراحل التطبيق التربوي لنظرية بياجيه تتمثل في مراحل ثلاث الأولى تطبيق النظرية المباشر في داخل الصفوف الدراسية والثانية كانت الانشغال بالفروق الفردية.

أما الثالثة فهي مرحلة تطبيق مرحلة الموازنة على عمليات التعلم حيث أصبح لدى المدرس أطار مفيد يمكن من خلاله ملاحظة الطلبة وهم يقومون بحل المشكلات وفهم هذه العملية وفي ما يأتي بعض المبادئ التربوية المستمدة من هذه النظرية :

1- يعد توفير المواد المحسوسة داخل غرفة الصف أمر أساسي في تعلم الأطفال لأنه يساعد عل اكتشاف طرق تفكير الأطفال .

2- ضرورة أيجاد مواقف تربوية تتسم بالتحدي المعقول لقدرات الطفل المعرفية ولا تصل لحد التعجيز والشعور بالإحباط والفشل .

3- توفير الألعاب التربوية وتطعيم الأنشطة التعليمة بروح اللعب والحرية والتمتع بالأشياء .

4- عدم مواجهة الأطفال بمشكلات عقلية تفوق مرحلة نموهم المعرفي وتوفير فرص ممارسة الأنشطة التي تناسب نموهم .

5- عدم تصنيف إجابات الأطفال إلى صحيحة وخاطئة لان كثير مما نعتقده خاطئا يعتبر صحيحا وفق الإطار المرجعي لتفكير الأطفال .

6- إتاحة فرص التفاعل بين الطفل وبيئته الاجتماعية وكذلك التفاعل مع الآخرين له دور تعليمي تعلمي في المجالات المعرفية والوجدانية والاجتماعية .

7- وضع الطفل في بيئة نشطة فاعلة لتسهيل عملية التعلم وممارسة الاكتشاف الذاتي للخبرة .

(القطامي ،2005: 38)

دور المدرس في النظرية المعرفية:

يمكن تحديد دور المدرس في النظرية المعرفية بالنقاط الاتية:

1- مساعد للطلبة أو المتدربين في ادراك الخبرات والمعارف التي يتم التفاعل معها، وفهم حقيقة احضار المتعلم معه الخبرات تعليمية مختلفة الذي لموقف التعلم يمكن أن يؤثر في نتاجات التعلم.

2- مساعدة الطلبة في تنظيم الخبرات والمعارف وربطها مع المعارف والخبرات المتوافرة لديهم في مخزن الخبرة والذاكرة.

3- تبني المخططات والبني المعرفية الذهنية الموجودة لدى الطلبة في التخطيط الموضوع التعلم والخبرة بهدف جعل تعلمهم أكثر فاعلية.

4- تنظيم المعارف والخبرات بطريقة يستطيع الطالب من خلالها ربط المعارف والخبرات الجديدة مع المعرفة المتوافرة لديه لتصبح ذات معنى وقابلة للنقل للمواقف الجديدة من خلال اجراء تشابهات مناسبة لما في مخزونه

5- تدريب الطلبة على بناء اطر، وخطوط عريضة ومساعدات تذكر ومخططات مفاهيمه ومنظمات متقدمة من اجل توظيفها في بناء خبرات تعليمية وتدريبية. (قطامي،2013 : 233)

بعض النظريات المعرفية:

أولاً : التعلم عن طريق الاكتشاف (برونر)

تعد نظرية برونر من نظريات التعلم المعرفي ودراسة العمليات المعرفية المهمة، وتستند هذه النظرية على ثلاثة جوانب أساسية هي :

1- النمو المعرفي.

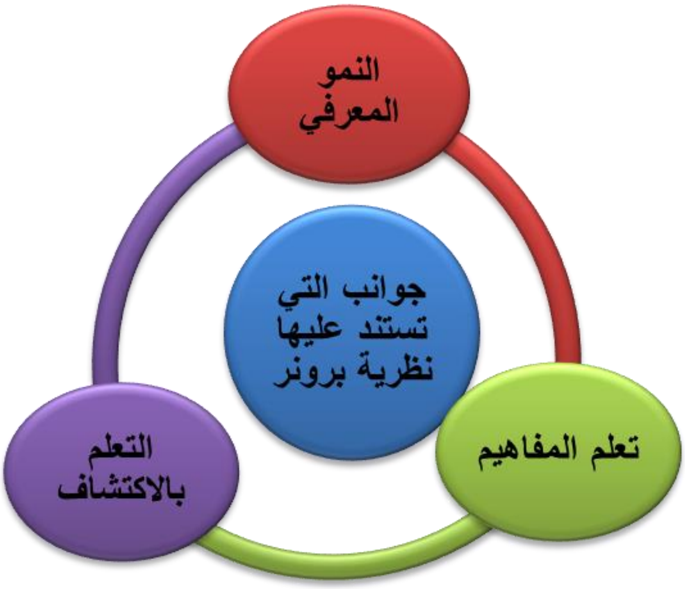
2- تعلم المفاهيم أو تبويبها .

3- التعلم بالاكتشاف. كما موضح في شكل (3)

وقام برونر (Bruner) تطبيق أسس التعلم المعرفي في مجال التعليم إذ انطلق من مبدأ أن الإنسان كائن فاعل ومتفاعل مع البيئة؛ لذلك يجب أن تعكس مواقف التعلم جميعها هذا المفهوم الذي يتيح للفرد فرصة التعلم، وذلك استعمال طاقاته العقلية ، وإبراز دوره الإيجابي في مواقف التعلم . ولتحقيق ذلك ينبغي أن يتحول الموقف التعليمي من حشو ذهن المتعلم بالمعلومات والحقائق فقط إلى تقديم المعلومات بطريقة تمكنه من اكتشاف العلاقات بينها ، والوصول إلى القوانين و المبادئ التي تحكمها . وبذلك قدم دعما نظريا مهما عرف بالتعلم بالاكتشاف ، (Discovery learning)وهو نموذج للتعليم يؤكد على أهمية مساعدة المتعلم في فهم بنية المادة المتعلمة أو مفاهيمها لأجل اندماجه في عملية التعلم. (خضير وخلف، 2015 (27:

هذا وقد أسهمت نظرية برونر في تقديم استراتيجية تعليمية لتعلم المفاهيم والمصطلحات عرفت باسم التعلم الاكتشافي Discovery Learning وفيها يتم تقديم المادة التعليمية للطفل في شكل ناقص غير متكامل ويتم تشجيعهم على تنظيمها واكمال المعرفة الناقصة، وهي عملية تتضمن اكتشاف العلاقات القائمة على هذه المعلومات ويعرف الاكتشاف، كما أشار إليه برونر بأنه: عملية تنظيم المعلومات بطريقة تمكن المتعلم من أن يذهب أبعد من هذه المعلومات. (محيسن ، 2018: 9)

وترى الباحثة أن استخدام التعلم بالاكتشاف في ضوء نظرية برونر خطوة مهمة بالنسبة لطلبة المرحلة الاعدادية و الثانوية ، حيث أنه يساعده يتدرب على الاكتشاف والاعتماد على النفس، فتنمو شخصيته ويعبر عن أفكاره وعواطفه، مما ينمي عند الانتباه ويحد من تشتته وفرط حركته.



شكل (3)
جوانب التي تستند عليها نظرية برونر (من تصميم الباحثة)

اهداف التعلم بالاكتشاف عند برونر:

لطريقة الاكتشاف عند برونر ثلاثة أهداف كما ذكرها السيد (2012):

1 - اكتساب معلومات جديدة بطريقة تؤدي إلى توسيع المدى الإدراكي للفرد.

2- نقل ومعالجة المعلومات للاستفادة منها في مهمات جديدة.

3- تقييم المعلومات ومن ثم تنظيمها والاستفادة منها في مواقف جديدة. (السيد ، 2012: 67)

خصائص التعلم بالاكتشاف:

ذكرت سالم (2011) خصائص التعلم بالاكتشاف أنه :

1- يجعل مركز العملية التعليمية قائماً على المتعلم.

2- ينمي فرصاً أكبر للمتعلمين لممارسة هواياتهم وتنمية مواهبهم.

3- يهتم بالأسئلة المفتوحة بدلاً من الأسئلة المحدودة. (سالم ، 2011: 54)

المبادئ الاساسية التي تعتمد عليها نظرية برونر :

1. يتطلب النمو العقلي تزايد الاستقلال على التأثير المباشر للمثيرات وذلك عن طريق تطور العمليات المعرفية الوسطية التي تمكن الفرد من معالجة المثيرات على المستوى الرمزي .
2. ان النمو العقلي يستلزم تطويرا لنسق الفرد الداخلي في تمثيل الاشياء والاحداث .

3. ان النمو العقلي يستلزم القدرة على استخدام الكلمات والرموز لتحليل ما عملناه تحليلا منطقيا وتحليل ما نستطيع عمله في المستقبل .

4. تزايد هذا النمو العقلي من خلال العلاقات المنظمة والارتباطية بين المدرس والطالب ويقوم بدور المدرس اشخاص مختلفون لهم اهميتهم داخل المدرسة وفي الاسرة وفي مجالات الحياة المختلفة.

5. اللغة اداة تمكن المتعلم من فهم النظام في بيئته كما انها وسيلة تيسر التعلم .

6. مع زيادة النمو العقلي يصبح الفرد اكثر قدرة على التعامل مع الضغوط المختلفة والقيام بعمليات كثيرة ويصبح اكثر قدرة على توزيع امكانياته العقلية لتحقيق هذا الهدف . (جابر ، 1998 : 416)

نظرية برونر في التعلم:

يرى برونر أن عملية التعلم تتضمن معالجة حيوية ونشطة للمعلومات، ويتم بناء المعلومات بطريقة مختلفة من فرد إلى آخر. ومن الأشياء التي تميز نظرية برونر في التعلم هو تركيزها على معرفة كيفية حدوث الشيء أو معرفة لماذا حدث هذا الشيء، وبذلك فإن التركيز يكون منصباً على المهارات والتعليمات المختلفة والاتجاهات أكثر من التركيز على الحقائق والمعلومات.وكما ذكر سابقاً فإن عمل بياجيه يعتبر نقطة الانطلاق لعمل برونر ودراساته.

يرى برونر أن لكل فرد طاقة داخلية للتعلم، وأن علينا تجهيز وإثراء البيئة المحيطة بهذا المتعلم بكافة المواد والأشياء التي تعينه على استثمار هذه الطاقة الداخلية في تعلمه والذي يمكن أن يكون على شكل خبرات حسية مباشرة يتعرض لها المتعلم خاصة في مراحل تعلمه الأولى. ويركز برونر على تفاعل المتعلم مع الأشياء الموجودة من حوله في عملية تعلمه، فهو بهذا يركز بشكل غير مباشر على (الطريقة الاستكشافية) للتعلم، وهي ما تعني أن يتوصل المتعلم بنفسه للمعارف والمعلومات التي يحتاجها بمساعدة وتوجيه المدرس ، ولعل التعلم بهذه الطريقة – طريقة الاستكشاف - هي من أبرز الأفكار الموجودة لديه، خاصة أنه لا يركز على النتيجة المكتشفة، بل يهتم بشكل كبير بالعمليات العقلية والأفعال التي يقوم بها المتعلم والتي أدت به إلى هذه النتيجة ، وهذا ما يزيد الأمر روعة وجمالًا. وقد نادى برونر بضرورة وجود نظرية في مجال التعليم تتكامل مع نظريات التعلم ،وتعمل على رفع كفاءة العملية التعليمية من خلال تتبع الأسس والخطوات اللازمة لتقديم المادة التعليمية للمتعلمين بصورة مناسبة . (عطا الله 2016 :43)

ثانياً: نظرية معالجة المعلومات Knewledg Treatment Theory :

بدأ الاهتمام بنظرية معالجة المعلومات منذ أربعينيات القرن العشرين عندما حاول العلماء فهم كيفية عمل العمليات المعرفية من ترميز وتخزين واسترجاع ، مفترضين أن معالجة المعلومات تتم في سلسلة من المراحل المتتابعة بحيث تؤدي كل مرحلة الى المرحلة التالية لها ، والتي بدورها مهدت لتطور أنظمة الحواسيب في الستينات من القرن الماضي ، وهي تهتم بتفسير كيفية تكوين وتناول المعلومات لدى الفرد ، من خلال النظر الى العقل البشرى على انه اشبه بعمل الحسابات الالكترونية من حيث وجود مدخلات وعمليات ومخرجات . (احمد ، 2016: 11)

اذ تزايد الاهتمام في السنوات الأخيرة بالبحوث والدراسات التي تتناول العمليات العقلية المعرفية من ناحية والتي تتناول الذاكرة والتفكير من ناحية أخرى؛ حيث تضم العمليات العقلية تحت طياتها الذاكرة والتفكير، والأساس والتنظيم وعمليات المعرفة والاكتساب والتخزين، فما يجري داخل الدماغ، ومعرفة ذلك من خلال التغيرات التي تطرأ على المعلومات، عندما يستلمها الدماغ، تمثل الخطوة الأولى نحو الاستغلال الأمثل لهذه العمليات؛ فالذاكرة هي واحدة من المئات من العمليات التي يستخدمها الإنسان في حياته اليومية، وتتضمن العديد من معالجات المعلومات . فهي عملية فعالة ديناميكية متشابكة الجوانب ليست

بسيطة . وترى هذه النظرية أن الإنسان كائن حي متوافق باستمرار بمعالجة المعلومات بطرق مختلفة، تحدد بخصائص نسق تشغيل المعلومات، لذا تقوم هذه النظرية على أساس وحدة الذاكرة؛ حيث تقترن فاعليتها بمستوى التنظيم أو المعالجة، الذي يمتد من السطحية إلى العمق، وتنظر هذه النظرية إلى الذاكرة البشرية كوحدة واحدة، يمكن زيادة فاعليتها. (الزيات، 1995: 33)

وتمثل نظرية معالجة المعلومات واحدة من أهم وأقوى الاستراتيجيات المتعلمة ، لدى الانسان والمتمثلة في المهارات المتعلمة، والتي يتعلم الفرد من خلالها كيفية توظيف قدراته ومهاراته المعرفية والعقلية في مواقف الحياة المختلفة ، وكيفية القيام بعمليات استقبال المعلومات، وآلية فهمها وتخزينها ومعالجتها في الداخل، وكيفية استخراجها وتوظيفها في الحياة اليومية . (نجدي و اخرون ، 250:2005)

المكونات الرئيسية للنظام المعرفي في معالجة المعلومات:

يتكون النظام المعرفي الذي تتبناه نظرية معالجة المعلومات ما يأتي:

1- الانتباه Attention :- يعالج هذا المفهوم مختلف النظريات التي تتعامل مع المعلومات قبل ان تصل الى الذاكرة قصيرة المدى. والآلية التي قد يستعملها المتعلم في اختيار المثيرات والتركيز عليها في عمليات التعلم والتعليم ، اذ ان نظرية التعلم من منظور معالجة المعلومات تركز على الانتباه كمفهوم أساسي لها، اذ تنطلق جميع نظريات التعلم من أهمية الاعتماد على الحواس الخمسة في التعامل مع البيئة. (أبو جادو،2009 : 218)

2 - الذاكرة Memory :- يشير مصطلح الذاكرة الى الدوام النسبي لاثارة الخبرة وهو دليل على حدوث التعلم واستمراره ،والذاكره والتعلم يتطلب كل منهما وجود الآخر ،لان التعلم في بعض معانيه احتفاظ بالخبرات التي اكتسبها في عملية التعلم . فأذا لم يتمكن المتعلم من الاحتفاظ به دل ذلك على ان التعلم لم يحدث (السلوم،2000 : 3) فالذاكرة هي القدرة على التمثيل الانتقائي للمعلومات التي تميز يشكل فريد خبرة معينة، والاحتفاظ بتلك المعلومات بطريقة منظمة في بنية الذاكرة الحالية،وإعادة انتاج بعض أو كل هذه المعلومات في زمن معين. (العتوم،2004 : 118)

3-حل المشكلة Problem Solving :

و يستخدم المربون الذين يقومون ببحث عمليات حل المشكلة من خلال معالجة المعلومات بشكل كبير كتابة ما يقوم به المتعلم في حل المسألة (المشكلة) في خلال قيامه بذلك. ومن اجل رؤية هذه الاستراتيجية وفهم الطريقة التي تتم فيها عملية الحل أعطي اسم تحليل البروتوكول لمثل هذه العملية ويستخدم البروتوكول اللفظي بشكل كبير في رؤية عمليات التفكير التي يقوم بها المتعلم وبالتالي تحسينها وتعديل الاستراتيجيات التي يمكن أن يقوم بها المتعلم. والشكل (4) يوضح ذلك (أبوجادو ، 2009 : 218-219)

شكل (4)

المكونات الرئيسة للنظام المعرفي في معالجة المعلومات (تصميم الباحثة)

التطبيقات التربوية لنظرية معالجة المعلومات:

يذكر (أبو جادو، 2009) أن نظرية معالجة المعلومات تتضمن تطبيقات تربوية كما يأتي:

1- التعلم المبني على المعنى يدوم ، فكلما كان للمادة المتعلمة علاقة بما تعلمه الطالب في السابق أو بأشياء حسية يتعامل معها الطالب كلما كان ذلك أفضل.

2-التعليم المبني على أهمية عرض المفاهيم الاساسية لكل درس في بدايته على أساس أن هذه المفاهيم يتم تذكرها بشكل أكبر من المفاهيم الفرعية التي قد تأتي أثناء الدرس.

3-التدريب الموزع أكثر فاعلية من التدريب المكثف.

4-الاعتماد على التكرار اللفظي للمادة المتعلمة.

5-الاهتمام بنقل أثر التدريب في التعلم سواء أكان نقل أثر التدريب إيجابيا (كأن يستخدم المتعلم ما تعلمه سابقا في تعليم المعلومات الجديدة) أم سلبيا كأن يستخدم المتعلم قاعدة ما مرت به في موقف جديد لا تنطبق عليه هذه القاعدة).

6-الاهتمام بالتداخل الذي قد ينتج من وجود مثيرات تشوش التعلم الجديد.

(أبو جادو، 2009 : 222-223)

المصادر

1) أبو جادو، صالح محمد (2009): **علم النفس التربوي** ، دار المسيرة ، عمان.

2) ابو زيد ، نصر حامد (2019): **دراسة النظريات و نقدها** ، ط1، المركز الاسلامي للدراسات الاستراتيجية ، العراق .

3) ابو عودة، جمعة (2008) : **المختصر النفيس في مهارات وطرق التدريس**

4) أحمد ، شعبان عبد العظيم ، (2016) ، **فاعلية برنامج مقترح قائم على نظرية معالجة المعلومات في تنمية إستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً ومهارات كفاية الذات الأكاديمية والتوجه نحو الهدف لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية** ، رابطة التربويين العرب ، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس ،(70) ، (1).

5) جابر، عبدالحميد جابر (1998): **التدريس والتعلم الأسس النظرية**، دار الفكر، القاهرة.

6) الجامع، حسن (2010): **تصميم التعليم**، ط1، دار الفكر ناشرون وموزعون ،عمان.

7) الجلاد، ساجد زكي (2004) : **الأسس النظرية والاساليب العملية**، ط 1، دار المسيرة، عمان .

8) الحيلة، محمد محمود (2014): **مهارات التدريس الصفي**، ط3، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

9) الخزاعلة، محمد سلمان فياض، وآخرون (2009): **طرائق التدريس الفعال**، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

10) خضير، عباس نوري، وخلف، علي حسين (2015): **أثر تطبيق نظرية برونر في تعلم المفاهيم الفنية** ، مجلة جامعة بابل ، العلوم الإنسانية، المجلد (23)، العدد(4) .

11) الدليمي، طارق عبد، و مشعان ، ربيع هادي (2009): **معلم القرن الحادي والعشرين**، مكتبة المجتمع العربي، عمان.

12) الزغلول ، عماد (2015): **نظريات التعلم** ، ط1 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان.

13) الزيات ، فتحي مصطفى (1995) : **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات** ، ط1، دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

14) زيتون ، حسين حسن (2001) : " **مهارات التدريس رؤية في تنفيذ التدريس** " ، ط 1 عالم الكتب ، القاهرة .

15) زيتون، عايش (2007): **النظرية المالية واستراتيجيات تدريس العلوم** ، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

16) سالم، طلعت (2011): **فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات قائم على منحى تحليل الدرس في التحصيل وتنمية التفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الإعدادية** ، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية-الأردن.

17) السيد، الحسين إسماعيل (2012): **أثر تدريس وحدة الدائرة باستخدام استراتيجية قائمة على الدمج بين التعلم بالاكتشاف والتعلم الإلكتروني في التحصيل الدراسي** ، كلية التربية جامعة أم القرى. مكة.

18) شبر ، خليل ابراهيم ، و اخرون (2014): **اساسيات التدريس** ، ط1، دار المناهج للنشر و التوزيع ، عمان .

19) الصغير، علي محمد، والنصار، صالح عبدالعزيز (2002): **ممارسات المعلمين التدريسية في ضوء نظريات التعلم** ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، الجامعة الإسلامية ، غزة .

20) الطناوي، عفت مصطفى، (2016): **التدريس الفعال تخطيطه-مهاراته-استراتيجياته تقويمه**، ط 4 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، الأردن، عمان .

21) العتوم ، عدنان يوسف (2004) :**علم النفس المعرفي النظرية والتطبيق** ، دار المسيرة ، عمان
.

22) عطا الله ، محمود (2016) : **النظريات المعرفية واستراتيجيات التعلم** ، مدار الوطن للنشر والطباعة الأردن ،عمان .

23) عطية ، محسن علي (2015) : **البنائية و تطبيقاتها استراتيجيات تدريس الحديثة**، ط1 ، دار المنهجية للنشر و التوزيع ، عمان .

24) قطامي ، يوسف (2013): **استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية**، دار المسيرة للنشر والطباعة، عمان، الاردن.

25) قطامي، يوسف وقطامي ، نايفة (2002): **ادارة الصفوف الاسس السيكولوجية**، دار الفكر، عمان.

26) قطامي، يوسف وقطامي ، نايفة (2005): **ادارة الصفوف الاسس السيكولوجية**، دار الفكر، عمان.

27) محيسن ، عون عوض يوسف (2018): **فاعلية التعليم بالاكتشاف الموجه في ضوء نظرية برونر في تنمية التحصيل المعرفي لبعض مفاهيم القياس الرياضي وقدرات التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف السابع الأساسي بمدينة** ، غزة .

28) نجدي ، أحمد، و آخرون (2005) : **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية و تنمية التفكير و النظرية البنائية** ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة .