



عمادة الدراسات العليا
جامعة القدس

أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي
واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر

سهاد عوني إبراهيم الفقيه

رسالة ماجستير

القدس - فلسطين

1439هـ/2018 م

أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي
واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر

إعداد :

سهاد عوني إبراهيم الفقيه

بكالوريوس أساليب تدريس الرياضيات / كلية العلوم التربوية - جامعة
النجاح / فلسطين

إشراف الدكتورة: إيناس ناصر

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في أساليب التدريس
عمادة الدراسات العليا / كلية العلوم التربوية / جامعة القدس

1439هـ / 2018 م



جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
برنامج أساليب التدريس

إجازة الرسالة

أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر

الباحثة: سهاد عوني الفقيه

الرقم الجامعي: 21520261

المشرف/ة: الدكتورة إيناس ناصر

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2018/1/13 م من لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم:

1. رئيس لجنة المناقشة: الدكتورة إيناس ناصر
2. ممتحنا داخليا: الدكتور إبراهيم صليبي
3. ممتحنا خارجيا: الدكتورة انتصار النتشة

التوقيع
التوقيع
التوقيع

القدس - فلسطين

1439هـ / 2018م

الإهداء

"قل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون"

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلى بطاعتك ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك ولا تطيب الجنة إلا برويتك.

الحمد والشكر لله الذي منَّ عليَّ أن وصلت إلى هذه المرحلة.
معلمي معلم البشرية جمعاء رسولنا الكريم صلوات الله وسلامه عليه.

يا نبض القلب وبلسم الجروح يا من علمتني حب الحياة ويا طيب القلب يمن علمتني أن العلم شيء عظيم أبي الحبيب.

إليك يا رفيقة الدرب إليك أيتها المجاهدة، إليك يا أميرة طريقي إليك يا عطاء لا يمل من العطاء أمي الغالية.

إليكم يا من لا تطيب الحياة إلى بقرمكم إليكم يا سندا يساندونني في كل وقت أختي الغالية، أخواتي الأشقياء.

إليك يا أسامة.

إلى أرواح أجدادي، إلى جداتي الغاليات ومن جاء من نسلكم.

إليكم يا من علمتموني أن العلم رسالة وأمانة معلمين معلمات دكاترتي الأوفياء الحاملين لرسالة العلم.

إليكم يا روعة الحياة، يا أصدقاء الشدة والرخاء يا رفقاء الدرب صديقاتي الغاليات زميلاتي الوفيات أخواتي الجميلات، صديقات المدرسة والجامعة.

الباحثة: سهاد عوني الفقيه



جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
برنامج أساليب التدريس

إجازة الرسالة

أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر

الباحثة: سهاد عوني الفقيه

الرقم الجامعي: 21520261

المشرف/ة: الدكتورة إيناس ناصر

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ 2018/1/13 م من لجنة المناقشة المدرجة أسماؤهم وتواقيعهم:

1. رئيس لجنة المناقشة: الدكتورة إيناس ناصر
2. ممتحنا داخليا: الدكتور إبراهيم صليبي
3. ممتحنا خارجيا: الدكتورة انتصار النتشة

التوقيع.....
التوقيع.....
التوقيع.....

القدس - فلسطين

1439 هـ / 2018 م

الشكر والعرفان

"قَالَ هَذَا مِنْ فَضْلِ رَبِّي لِيَبْلُؤَنِي أَأَشْكُرُ أَمْ أَكْفُرُ وَمَنْ شَكَرَ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِ وَمَنْ كَفَرَ فَإِنَّ رَبِّي غَنِيٌّ كَرِيمٌ"

الهي لك الحمد والشكر، كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك، أتقدم بالشكر والثناء إلى الدكتورة إيناس ناصر، مشرفة رسالتي، والتي كانت داعما لي في كل وقت، والتي لم تبخل علي بعلمها ومعرفتها، فأتمنى من الله أن يرزقها كل خير، ويرفع مقامها عاليا.

كما أتقدم بالشكر والعرفان إلى جامعة القدس، وكلية التربية، بطاقمها العلمي ودكاترتها الذين كانوا مثال التفاني في التعليم، منحونا من وقتهم الكثير، كانوا مثال الأهل الذين يحرصون على تعلم أبناءهم، كما وأتقدم بالشكر إلى لجنة المناقشة الذين زادوا هذه الرسالة علما وجمالا.

كما وأتقدم بجزيل الشكر إلى من ساهم في تحكيم أدواتي ومادتي العلمية الذين لم يبخلوا علي بمعرفتهم، وقدموا لي النصح والإرشاد، كما وأتقدم بجزيل الشكر إلى مديرية تربية جنوب الخليل، بمديرها محمد سامي، والى مدرسة ذكور البرج الثانوية. والى مدرسة صلاح الدين ومدرسة دورا الثانوية، المدرستان اللتان فتحتا لي أبوابهما لتطبيق رسالتي حتى اخرج بهذا العمل، والشكر والتقدير لكل من ساهم في نجاح هذا العمل.

الباحثة:

سهاد عوني الفقيه

المخلص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر.

ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة ببناء مقياس للتفكير التحليلي واختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، كما تم تصميم مادة تعليمية لوحدة (الإحصاء والاحتمالات) وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية وذلك من خلال الإطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة، وطبقتها الباحثة على عينة قصدية تكونت من (140) طالباً وطالبة من مدرسة صلاح الدين للبنين ومدرسة دورا الثانوية للبنات في الفصل الأول من العام الدراسي 2018/2017، وقد تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين في كل مدرسة: مجموعة ضابطة درست الوحدة المختارة (الإحصاء والاحتمالات) بالطريقة الاعتيادية، ومجموعة تجريبية درست الوحدة باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية.

وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في اختبار التفكير التحليلي تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً في مقياس التفكير التحليلي تعزى للجنس ولصالح الإناث، وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً في مقياس التفكير التحليلي تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس.

وكما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($0.05 \geq \alpha$) في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية، وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى للجنس ولصالح الإناث، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس.

وبناءً على نتائج الدراسة أوصت الباحثة بضرورة توظيف هذه الإستراتيجية في تدريس الرياضيات وإجراء المزيد من الدراسات والأبحاث التي تتناول أثر هذه الإستراتيجية في متغيرات ومباحث دراسية أخرى.

The effect of using strategic cognitive learning strategy in developing analytical thinking and gaining mathematical concepts for 10th grade students.

Prepared by :suhad Awni Ibrahim al-faqeeh

Supervisor :Dr.Inas Naser

Abstract

This study aimed investigate the effects of using strategic cognitive learning strategy in developing analytical thinking and gaining mathematical concepts for 10th grade students.

To achieve the goals of this study, the researcher has conducted an analytical cognitive test and mathematical concept acquisition test. In addition, the researcher designed a learning material for (statistics and probabilities) unit based on strategic cognitive learning course through reviewing previous studies and literature review. The researcher selected an intentional sample of 140 female and male students from Salah AL-Dein School for boys and Durrah Secondary School for girls in the first semester of the 2017/2018. The sample was divided into two groups for each School:

A controlled group that studied the selected unit (statistics and probabilities) in the usual methodology, and the experimental group that studied the unit utilizing the cognitive learning course.

The results show that there are significant differences at($0.05 \geq \alpha$) in the analytical thinking scale that is related to teaching methodology for the experimental group interest. The results also indicate that there significant differences in the analytical thinking scale due to gender and females' interest. In addition there were significant differences due to interaction between teachty methwology and gender .

The results indicate that there were significant differences at($0.05 \geq \alpha$) concerning teaching methodology for the experimental group through the mathematical concept acquisition test. Also, finding a statically differences in mathematical concept acquisition test due to gender and female's segment interest. Moreover, there were no statically differences on the mathematical concept test due to the interaction.

Based on the research results, the researcher recommended the necessity of using this strategy in teaching mathematics .And ,to conduct more studies and investigations about the effect of this strategy in the variables and other study scholars.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمة

فان القطوف المتناثرة ما هي الا جهد المقل الذي يسعى من ورائه الى هدف بعينه، وهو ابعاد الصورة القاتمة التي كانت عالقة في اذهان الكثيرين عن الرياضيات، من انها عديمة الفائدة رغم تغلغلها في جميع المجالات بدءا من البقال ومرورا بالكيميائي والفيزيائي الى اطلاق الصواريخ وغير ذلك.

تعد الرياضيات مادة أساسية من مواد المنهج الدراسي للطلبة في كافة أنحاء العالم، كونها أداة مهمة لتنظيم وتسلسل الأفكار، وتختص بتنمية التفكير، ولا سيما في المراحل الأساسية، حيث أنها تكسب الطلبة أهم المفاهيم الأساسية، لتعينهم على دراسة المواد الأخرى، ومتابعة دراستهم اللاحقة (عدس، 2000).

غالبا ما تطرح الموضوعات الرياضية بصورة جامدة وبمضامين سطحية، وبعيدة إلى حد ما عن النشاط الإنساني التفاعلي، وتقدم ضمن حشد من النظريات والتعريفات والقوانين الصارمة، أي الخارجة عن سياق تاريخي أو ثقافي أو اجتماعي، وكتب الرياضيات تفصل الرياضيات عن وظيفتها الاجتماعية، وتقدم بنى مجردة دون سياق، مرتكزة على القواعد والنظريات والقوانين، ونادرا ما تكون استخداماتها وتوظيفها في سياق الواقعية والأصلية (جابر وكشك، 2007).

مما يجعل كثير من الطلبة يمتلكون شعورا بالعجز التام عن فهم الرياضيات، ويتساءل المرء لم هذا الشعور بالخوف من الرياضيات.

التقليد الأعمى لوسائل تعليم الرياضيات القديمة، التي جعلت الرياضيات عبارة عن مادة بحثه مجردة، والحق أن عددا كبيرا من المنشغلين بمهنة التعليم ثائرون على هذا الجمود في طريقة التدريس.

فأصبح على المعلم مسؤولية البحث الدائم والمستمر، عن تقاطعات المنهاج الرياضي مع الواقع، وإن لم تكن موجودة بشكل ظاهر داخل الكتب المدرسية، فإنه يمكن للمعلم توظيف البيئة، والواقع الحياتي بأبسط صورة (جابر وكشك، 2007).

والاتجاهات الحديثة تركز على مفهوم جديد لدور المعلم، حيث يقوم على تنظيم وتوجيه تعليم الطلبة، وهكذا تصبح المهمة الأساسية للمعلم هي تعليم الطلبة كيف يفكرون، لا كيف يحفظون المقررات والمناهج الدراسية عن ظهر قلب، دون فهمها واستيعابها أو توظيفها في الحياة (سعادة، 1988).

فالمعلم لا يعطي الطالب المعرفة، إنما يجعله بانٍ لهذه المعرفة، لأن المعرفة تنشأ لدى الطالب نتيجة تفاعله مع العالم المحيط به، فهو من يقوم باكتشافها، ولا تنتقل المفاهيم والأفكار من طالب إلى آخر بنفس المعنى، فالطالب المستقبل للمفاهيم يبني لنفسه معنى مختلف عن الآخرين، فالمعلم لا يضع الأفكار داخل عقول طلابه، وبالنظر أن الطلبة لا يستطيعون الإحاطة بكل ما في هذا العالم من معلومات ومعارف، فكان لا بد من المعلم أن يهيئ له الجو للقدرة على التعبير عما لديه من أفكار ومعان (العويشق، 1423هـ).

ونظراً لتعدد مواضيع مادة الرياضيات وتشابك أفكارها، ووجودها في سياق تنظيمي متكامل، تعتمد على الخبرة السابقة لدى المتعلم، ووجود تباينات مختلفة في نظراتهم حول مفاهيمها، كان هنالك حاجة لمعرفة بماذا يفكر الطالب، ومراقبة فهمه خطوة بخطوة، وجاءت من هنا فكرة استخدام إستراتيجية حديثة إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، ويكون الطالب نشطاً متفاعلاً مع الرياضيات ويتمكنون من تصور تفكيراتهم.

ولقد وجد أن التفكير التحليلي يساعد المتعلم على التفكير في المشكلات التي تواجهه بنظرة دقيقة وهادفة، يمكن من خلالها التفصيل الدقيق للمشكلة، والوقوف على كافة أبعادها وعناصرها، بل والمقارنة بين أجزائها وأبعادها للوصول إلى حلول لها (Shobatat, et al, 2010) فلا بد لمادة مهمة كمادة الرياضيات أن تسعى إلى تنمية هذا التفكير.

وأشار الشرييني وصادق(2000) أن عملية تكوين المفهوم الرياضي، إذا لم يتم تكوينها بصورة صحيحة وراسخة، فإن المعلومات التي يتم اكتسابها في مراحل التعليم اللاحقة تبقى مشوشة، لأنها تفقد الأرضية الصلبة التي تستند إليها، ولاكتساب المفاهيم الرياضية أهمية جلية. ومن هنا شعرت الباحثة بالحاجة إلى استخدام إستراتيجية جديدة في تدريس الرياضيات، إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، وباستخدام هذه الإستراتيجية الحديثة لمعرفة مدى تأثيرها على تنمية التفكير التحليلي لدى الطلبة، واكتسابهم للمفاهيم الرياضية.

2.1 مشكلة الدراسة

ظهرت مشكلة الدراسة من خلال اطلاع الباحثة على الأدب التربوي والدراسات السابقة، فوجدت أن مادة الرياضيات مادة جامدة، تقدم إلى الطلبة بطريقة روتينية تعتمد على الحفظ، وليس الفهم، وأصبحت مادة عادية مثل باقي المواد، وليست مادة تشجع على التفكير والتحليل، وكذلك وجود مشكلة لدى الطلاب في فهم المفاهيم، ورتات الباحثة إلى تدريس الرياضيات بطريقة مغايرة عن الطريقة الاعتيادية.

من خلال ما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة بالإجابة عن السؤال الرئيس التالي:
ما أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.
وانبثق عن السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية الآتية :

3.1 أسئلة الدراسة

تحاول الدراسة الإجابة عن السؤالين الرئيسيين التاليين:
السؤال الأول: ما أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي لدى طلبة الصف العاشر؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟
السؤال الثاني: ما أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

4.1 فرضيات الدراسة:

تم الإجابة عن سؤالي الدراسة من خلال الفرضيات الصفرية التالية :
الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات التفكير التحليلي تعزى لطريقة التدريس.

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات التفكير التحليلي تعزى للجنس.

الفرضية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات التفكير التحليلي تعزى للطريقة والجنس والتفاعل بينهما.

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى لطريقة التدريس.

الفرضية الخامسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى لطريقة الجنس.

الفرضية السادسة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

5.1 أهداف الدراسة

هدفت هذه الدراسة إلى:

- استقصاء أثر التدريس باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي، لدى طلبة الصف العاشر في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل مقابل الطريقة الاعتيادية.
- التعرف إلى أثر إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اكتساب المفاهيم الرياضية، لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في الخليل مقابل الطريقة الاعتيادية.
- الكشف عن أثر التفاعل بين طريقة التدريس والجنس في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية.

6.1 أهمية الدراسة

تتضح أهمية هذه الدراسة فيما يلي:

الأهمية العلمية: قد تفيد واضعي المناهج عند صياغة المناهج وتطويرها فيضعون خطط دراسية تراعي إستراتيجية دورة التعلم فوق العرفية، وتعد مرجعا للباحثين وطلبة الدراسات العليا المهتمين بهذه الإستراتيجية، وقد تفتح هذه الدراسة أفاقا لدراسات أخرى تتناول جوانب ومتغيرات مختلفة لم تتطرق إليها الدراسة الحالية، إضافة إلى أنها تقدم اختبارين، اختباري التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية، مما قد يفيد المعلمين، إضافة إلى دليل للمعلم يوضح كيفية استخدام هذه الإستراتيجية.

الأهمية العملية: قد تفيد المشرفين التربويين في تدريب المعلمين عليها كإستراتيجية تدريس، وتلقت أنظار المعلمين إلى أهمية هذه الإستراتيجية في التدريس فهي تركز على المتعلم.

7.1 حدود الدراسة

اقتصرت هذه الدراسة على الحدود الآتية :

1. الحدود البشرية: تقتصر الدراسة على طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة جنوب الخليل.
2. الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة على المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم، في محافظة جنوب الخليل، فلسطين.
3. الحدود الزمانية: تم تطبيق هذه الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2017-2018م).
4. الحدود الموضوعية: تم تطبيق هذه الدراسة على وحدة الإحصاء والاحتمالات من كتاب الرياضيات للصف العاشر المعتمد من وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.
5. الحدود المفاهيمية: تم تطبيق الدراسة بدلالة مصطلحاتها المستخدمة في البحث، وفي حدود طبيعة الأدوات المستخدمة.

8.1 مصطلحات الدراسة:

دورة التعلم فوق المعرفية: اصطلاحا هي إستراتيجية تعليمية تجمع بين دورة التعلم القائمة على النظرية البنائية المعرفية لبياجيه، واستراتيجيات ما وراء المعرفة، وتتكون من أربع خطوات تدريسية: الاستكشاف للمفهوم، فحص حالة تقديم المفهوم، فحص حالة التطبيق، فحص حالة تقييم المفهوم (Blank, 2000).

ويعرف إجرائيا: الخطوات التي أعدت فيها الباحثة مادة الإحصاء والاحتمالات من كتاب الرياضيات للصف العاشر في دليل المعلم والتي راعت فيها مراحل إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية.

التفكير التحليلي: اصطلاحا قدرة الفرد على مواجهة المشكلات بحرص والاهتمام بالتفاصيل، والتخطيط قبل اتخاذ القرار، وجمع اكبر قدر ممكن من المعلومات مع تكوين النظرة الشمولية (المنصور، 2007).

إجرائيا: العلامة التي يحصل عليها الطالب في اختبار التفكير التحليلي المعد خصيصا لهذا الغرض من قبل الباحثة.

اكتساب المفاهيم: اصطلاحا قدرة الطالب على التمييز بين أمثلة المفهوم من لا أمثلته، وتحديد الخصائص والشروط الكافية ليكون أي مثال هو مثال على ذلك المفهوم (Davis, 1978).

إجرائيا: العلامة التي يحصل عليها الطالب في اختبار المفاهيم الرياضية المعد من قبل الباحثة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

تناولت الباحثة في هذا الفصل عرضاً للإطار النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة، حيث تناول الإطار النظري عدة محاور: النظرية البنائية، إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، التفكير التحليلي، واكتساب المفاهيم الرياضية. ومن ثم تم عرض الدراسات العربية والأجنبية ذات الصلة مرتبة من الأحدث إلى الأقدم.

1.2 الإطار النظري

1.1.2. النظرية البنائية:

ظهر في العقدين الماضيين تحولاً رئيسياً لعمليتي التعلم والتعليم، وفحوى ذلك هو التحول من التركيز على العوامل الخارجية التي تؤثر في تعليم المتعلم، مثل: متغيرات المعلم (شخصيته، حماسه، تعزيزه،....)، وبيئة التعلم، والمنهج، ومخرجات العلم، وغير ذلك من العوامل، إلى التركيز على العوامل الداخلية التي تؤثر في المتعلم، وخاصة ما يجري داخل عقل المتعلم، مثل: معرفته السابقة، سعته العقلية، نمط معالجته للمعلومات، دافعيته للتعلم، أنماط تفكيره، أسلوب تعلمه، وأسلوبه المعرفي، أي انه تم الانتقال من التعليم السطحي إلى ما يسمى بـ " التعلم ذي المعنى"، أو "التوجه الحقيقي للتعلم"، وقد واكب ذلك التحول ظهور ما يسمى بالنظرية " البنائية" constructivism (زيتون وزيتون، 2006).

لقد تعددت تعريفات النظرية البنائية فمنها:

ما ورد في معجم علوم التربية (الفارابي وآخرون، 1994، ص52) "صفة تطلق على كل النظريات والتصورات التي تتطلق في تفسيرها للتعلم من مبدأ التفاعل بين الذات والمحيط من خلال العلاقات التبادلية بين الذات العارفة وموضوع المعرفة".

كما ويعرفها (عفانة وأبو ملح، 2006، ص339) النظرية البنائية أنها "عملية تفاعل بين ثلاثة عناصر في الموقف التعليمي: الخبرات السابقة، المواقف التعليمية المقدمة للمتعلم، المناخ البيئي الذي تحدث فيه عملية التعلم، وذلك من أجل بناء وتطوير وتركيب معرفة جديدة، وتمتاز بالشمولية والعمومية ومقارنة المعرفة السابقة، واستخدام هذه التراكيب المعرفية الجديدة في معالجة مواقف بيئية جديدة".

وتعرفها (الميهي، 2003، ص15) بأنها: "الإجراءات التي تمكن الطالب من القيام بالعديد من المناشط التعليمية أثناء تعليمه، وتؤكد على مشاركته الفعلية في تلك المناشط، بحيث يستنتج المعرفة بنفسه، ويحدث عنده التعلم القائم عن الفهم وبمستويات متقدمة تؤدي إلى إعادة تنظيم البنية المعرفية للطالب وما فيها من معلومات".

وتعرفها (أبو عاذرة، 2010) أن المتعلم يعتمد على خبراته ومعارفه السابقة لكي يقوم ببناء المعرفة الجديدة، في وجود معلم ميسر ومساعد لبناء المعرفة، من خلال القيام بالأنشطة وما يستخدمه من استراتيجيات في الموقف التعليمي، وتشجيعهم على إنتاج تفسيرات متعددة لكي يصبح التعلم ذا معنى لديهم.

وبالنظر إلى التعريفات السابقة ترى الباحثة أن التعليم البنائي يحدث من خلال بناء معرفة سابقة، وإضافة معرفة جديدة، وإعادة تنظيم ما هو موجود من أفكار لديهم، كما وتتفق أن الطالب محور العملية التعليمية.

تيارات الفكر البنائي:

يأخذ الفكر البنائي تيارات مختلفة كما ذكرها زيتون (2014):

1- البنائية البسيطة: وتتجسد ملامح هذا التيار الذي وضعه "جان بياجيه" والذي يمكن إيجازه في تبني المعرفة بصورة نشطة على يد المتعلم، ولا يستقبلها بطريقة سلبية من البيئة.

2- البنائية الجذرية: وتقدم البنائية الجذرية مبدأ أن التعرف على شيء ما يعد عملية تكيف ديناميكية، ويتكيف فيها الفرد مع تفسيرات قابلة للتطبيق، فليس بالضرورة أن يبني العارف المعرفة من العالم الواقعي.

3- البنائية الاجتماعية: يأخذ في الاعتبار البيئة المجتمعية للمتعلم، والاهتمام بالتركيز على التعلم التعاوني، ويرجع كثيرون أن الفضل في ذلك إلى "فيجوتسكي" الذي ركز على الأدوار التي يلعبها المجتمع.

4- البنائية الثقافية: يرى منظرو هذا الاتجاه أن ما نحتاج إليه هو مفهوم جديد للعقل، ليس كمعالج للمعلومات بل كوجود بيولوجي يبني نظاما توجد فيه وبصورة متساوية في ذهن الفرد الأدوات والأنظمة الرمزية المستخدمة لتسهيل التفاعل الاجتماعي والثقافي، ويقصد بالأدوات اللغة وغيرها

من الأنظمة الرمزية، إلى جانب الأدوات الفيزيائية، والأدوات التي نستخدمها للتأثير على طريقة تفكيرنا لتمثل دورها بصفة أساسية في إعادة توزيع العبء المعرفي للنظام بين الأفراد والأدوات أثناء استخدامها.

5- البنائية النقدية: يصفها تايلر كما ورد في زيتون (2014) بأنها معرفة اجتماعية تخاطب السياق الاجتماعي الثقافي لبناء المعرفة، ويبرز دورها كمحرك ومرجع للإصلاح الثقافي حيث تمثل هذه النظرية إطاراً فكرياً، ويستفاد من النظرية النقدية من أجل العمل على تنمية عقلية متفتحة دائمة التساؤل من خلال التماثل والتأمل النقدي للذات.

6- البنائية التفاعلية: أن المتعلمون يبنون معرفتهم عندما يتفاعلون مع العالم الفيزيقي من حولهم، ومع غيرهم من الأفراد، ويمثل هذا الملمح العالم لهذا النموذج.

7- البنائية الإنسانية: فالبنائية الإنسانية تؤكد على أن العمليات المعرفية التي يوظفها المحترفون الذين ينتجون أعمالاً خارقة للعادة هي نفسها التي يوظفها المبتدئون الذين ليس لهم خبرة واسعة في المجال، ووفقاً للمنظور الذي تتبناه البنائية الإنسانية فإن المعرفة ليست مجرد نقل بسيط لموضوعات وأحداث العالم عن طريق الاتصال، إما من خلال الملاحظة المباشرة للطبيعة نفسها أو عن طريق نقلها من فرد لآخر، فالمعرفة تمثل إطاراً هرمي التنظيم للمفاهيم المرتبطة بعلاقات تبادلية، وتمثل بناء الإطار المفاهيمي الفريد عملية نشطة تتطلب الربط بين المعرفة الجديدة والمعرفة القائمة بالفعل، واعتبارها في مقابل إدراك الفرد لموضوعات وأحداث العالم الواقعي إلى جانب المعرفة التي بناها الآخرون.

مبادئ النظرية البنائية:

يأخذ التعلم البنائي صورة مخصصة به تميزه عن التعلم في ظل النظريات الأخرى فتظهر في العديد من المبادئ التي حددها الطناوي: (الطناوي، 2002)

- 1- التعلم عملية بنائية نشطة ومستمرة وغرضية التوجه.
- 2- المعرفة القبلية للمتعلم شرط أساسي لبناء التعلم ذي المعنى.
- 3- الهدف من عملية التعلم هو إحداث تكيفات تتواءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبرة الفرد.
- 4- مواجهة المتعلم بمشكلة أو مهمة حقيقية تهيئ أفضل ظروف للتعلم.
- 5- تتضمن عملية التعلم إعادة بناء الفرد لمعرفته من خلال عملية تفاوض اجتماعي مع الآخرين.
- 6- أن فعل بناء المعنى هو فعل عقلي يحدث داخل الدماغ.
- 7- التعلم عملية تحتاج لوقت.

خصائص عناصر العملية التعليمية في النظرية البنائية:

أثرت النظرية البنائية في ممارسة العملية التعليمية حيث أصبح المتعلم محور العملية التعليمية، وبالتالي تغيير خصائص وادوار كل من الأهداف المعرفية، والمعلم، والمتعلم، واستراتيجيات التدريس، التقويم، المدرسة، وبيئة التعلم.

أ- **الأهداف المعرفية:** أصبحت تتحدد في الاحتفاظ بالمعرفة، فهم المعرفة، الاستخدام النشط للمعرفة ومهاراتها.

مما يعني أن أي إستراتيجية أو نموذج قائم على النظرية البنائية يجب أن يساعد المتعلم على تخزين أساسيات المعرفة في ذاكرته لتكوين أساس عملي يساعده في فهم للظواهر المحيطة به وحل المشكلات التي يتعرض لها في حياته (الطناوي، 2002).

ب- **المعلم:** موجه ومرشداً، كما وينظم بيئة التعلم وموفر لأدوات التعليم ومشارك في إدارة التعلم وتقويمه والبنائية تتطلب معلماً يقوم بتقليد الاستطلاع وعمل نموذج له في البحث بدلا من عمله مصدر للمعلومات، ويجعل المفاهيم واضحة لدى التلاميذ (ناصر، 2001).

ت- **المتعلم:** بينها بريكنس (Prekins، 1999) ثلاثة أدوار رئيسة يقوم بها المتعلم البنائي:

1- المتعلم فعال: بدلا من أن يسمع ويقراً ويقوم المتعلم بالأعمال الروتينية، تنادي البنائية بأن المعرفة والفهم يكتسبان بنشاط حيث يناقش المتعلم ويضع فرضيات، ويأخذ وجهات النظر المختلفة.

2- المتعلم الاجتماعي: بينت البنائية أن المعرفة والفهم بينان اجتماعيا، فالمتعلم لا يبدأ ببناء المعرفة بشكل فردي، وإنما بشكل اجتماعي بطريق الحوار مع الآخرين.

3- المتعلم المبدع: حيث تنادي البنائية بأن المعرفة والفهم يبتدعان ابتداعا فالمعلمون يحتاجون، لان يبتدعوا المعرفة لأنفسهم ولا يكفي افتراض دورهم النشط فقط.

ث- **المنهج:** يرى ناصر (2001) أن المنهج البنائي تتوفر فيه الخصائص الآتية:

1- يركز على مجموعة من المفاهيم الأساسية.

2- يتطلب استخداما شاملا لمصادر التعلم وتقنياته.

3- يستخدم الاختبارات المكتوبة مؤكدا على حل المسألة.

ج- **استراتيجيات التدريس:** يعتمد التعليم البنائي كما بينها (الحذيفي والعتيبي، 2002) عدة

استراتيجيات في تكوين المعرفة وبنائها لدى المتعلمين، ومن أهم هذه الاستراتيجيات:

- دورة التعلم.
- دورة التعلم المعدلة 4E's
- دورة التعلم المعدلة 5E's
- النموذج البنائي 7E's

- نموذج التعلم المتمركز حول المشكلة.
- نموذج التدريس بخريطة الشكل V
- نموذج التعلم البنائي.
- نموذج التحليل البنائي.
- نموذج بوسنر وزملائه.
- إستراتيجية الأحداث المتناقضة.
- نموذج التعليم الواقعي.
- نموذج البنائية الإنسانية.
- إستراتيجية التعليم التعاوني.
- الخرائط المفاهيم.
- إستراتيجية المتشابهات والمعايير التشابهية.

ح- **التقويم:** وظيفة التقويم البنائي قياس المعارف التي اكتسبها المتعلمون وطبيعة الاستطلاع الذي يخرط به المتعلمون، والتركيب المفهومي للمحتوى الذي يتم تدريسه، وهو يتم في عملية التعلم وليس منعزلاً عنه (ناصر، 2001).

ج- **المدرسة وبيئة التعلم:** يرى الكيلاني (2004) أن بيئة التعلم البنائي تؤكد على التعلم أكثر من التعليم وتشجع الدارسين على الانخراط في نقاش مع الأنداد وتدعيم التعليم التعاوني، وتأكيد المواقف الحياتية التي يحدث فيه التعلم، وتجنب التعليم النظري أو المطلق الذي ليس له قرينة، وبدلاً من ذلك التركيز على الخبرة الميدانية كمصدر من مصادر التعلم حيث أن الخبرة السابقة بالنسبة إلى بيئة التعلم البنائي تعد مصدراً مهماً للنشاط التعليمي، وتلعب دوراً فعالاً في عملية التعلم.

2.1.2. دورة التعلم:

دورة التعلم ومراحل تطورها

من تطبيقات النظرية البنائية أنموذج دائرة التعلم، والذي يعتمد على النمو المعرفي، لاسيما في التوظيف العقلي للمعرفة في مجال التدريس، وتمثل طريق في التفكير، ونشاطاً للوصول إلى المعرفة، فالنظرية البنائية تفترض أن المتعلم يبني معرفته بنفسه (Grayson, 2002).

ومن النماذج التعليمية إستراتيجية دورة التعلم ومراحل تطويرها، فدورة التعلم هي إحدى النماذج التعليمية التي تجمع بين العمل اليدوي والاستقصاء في عملية التعلم، وتتعدد تعريفات دورة التعلم فيعرفها (الأسمر، 2008) بأنها إستراتيجية للتعلم البنائي الجمعي يمارس المتعلم فيها أدواراً إيجابية أثناء المواقف التعليمية من خلال التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم بالاعتماد على الأنشطة العلمية،

وذلك لتقديم المفاهيم والمضامين العلمية، ويتم ذلك من خلال ثلاث مراحل هي مرحلة الاستكشاف، وتقديم المفهوم، وتطبيق المفهوم. ويضيف العتيبي (2008) أن دورة التعلم تعد طريقة جيدة ومناسبة لتخطيط الدروس، وتنفيذ عمليتي التعليم والتعلم، ومن ثم تطوير المناهج الدراسية.

مراحل دورة التعلم :

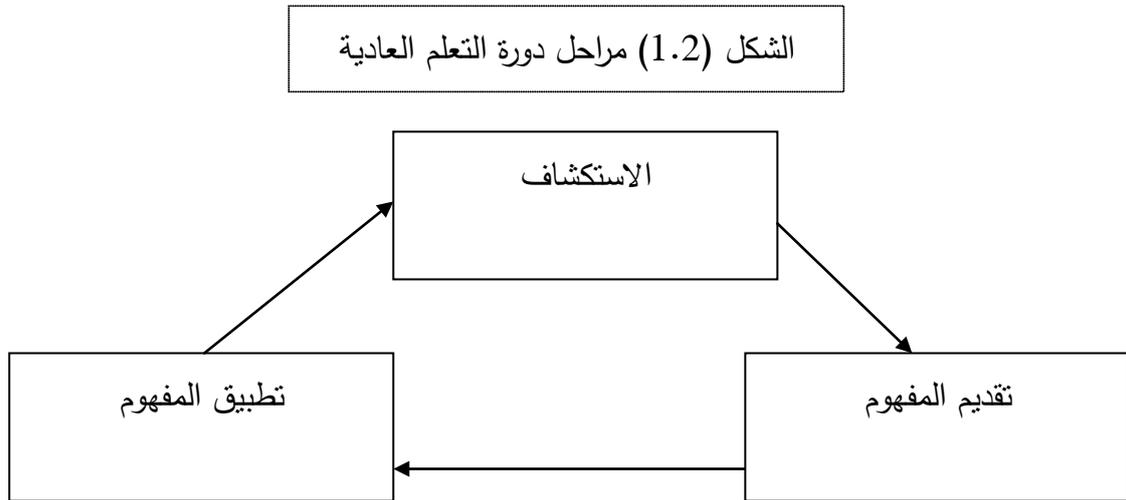
تتألف دورة التعلم العادية من ثلاث مراحل هي: (العتيبي، 2008)

1- مرحلة استكشاف المفهوم.

2- مرحلة تقديم المفهوم.

3- مرحلة تطبيق المفهوم.

والشكل (1.2) يوضح مراحلها:



كما وحصل هنالك تطورات على دورة التعلم العادية ليظهر نموذج يعرف بدورة التعلم (4E'S) فقد بين أنها تمر في أربعة مراحل (زيتون، 2007) :

1- مرحلة الاستكشاف.

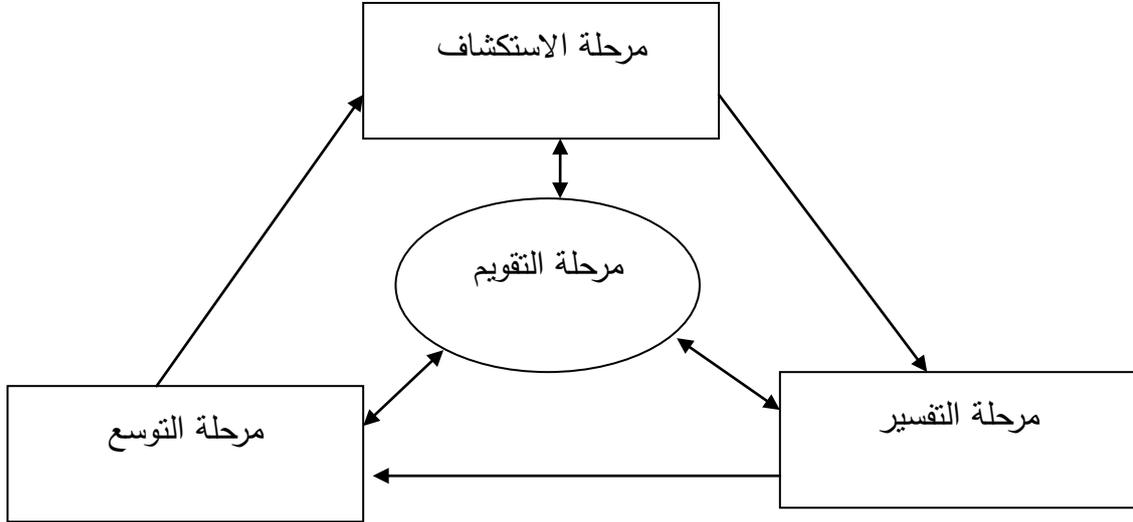
2- مرحلة التفسير.

3- مرحلة التوسع.

4- مرحلة التقويم.

والشكل (2.2) يوضح هذه المراحل:

الشكل (2.2) يوضح مراحل دورة التعلم (4E'S)



ثم توسعت دورة التعلم الرباعية لتصبح خمسة مراحل دورة التعلم الخماسية وتمت الإشارة إليها بـ (5E'S)، مراحل دورة التعلم الخماسية:

1- مرحلة الانشغال.

2- الاستكشاف.

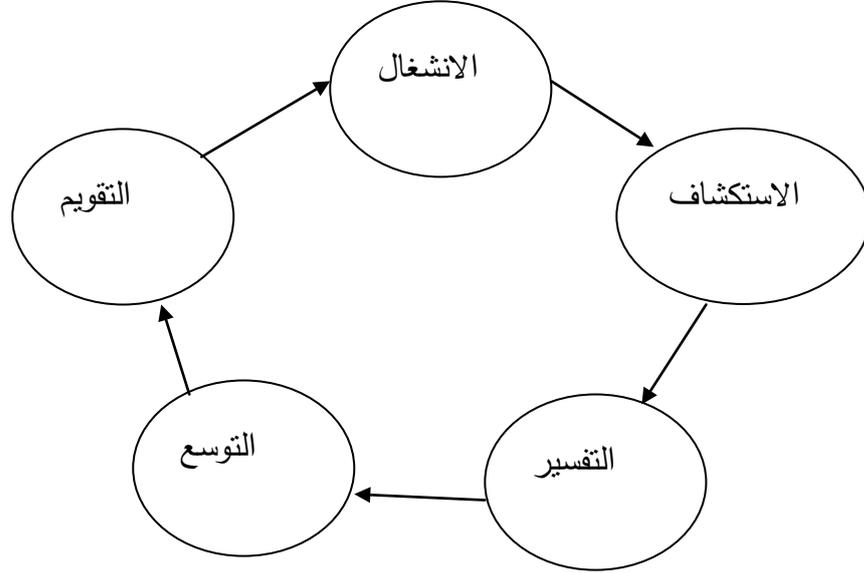
3- التفسير.

4- التوسع.

5- التقويم. (Bybee, 1989)

ويوضح الشكل (3.2) هذه المراحل:

الشكل (3.2) مراحل دورة التعلم 5E'S



ثم تطورت دورة التعلم لتصبح سبع خطوات بما يعرف بدورة التعلم السباعية، والتي يشار إليها (7E'S)، وهذه المراحل هي:

1- الانشغال "الإثارة".

2- الاستكشاف.

3- التفسير.

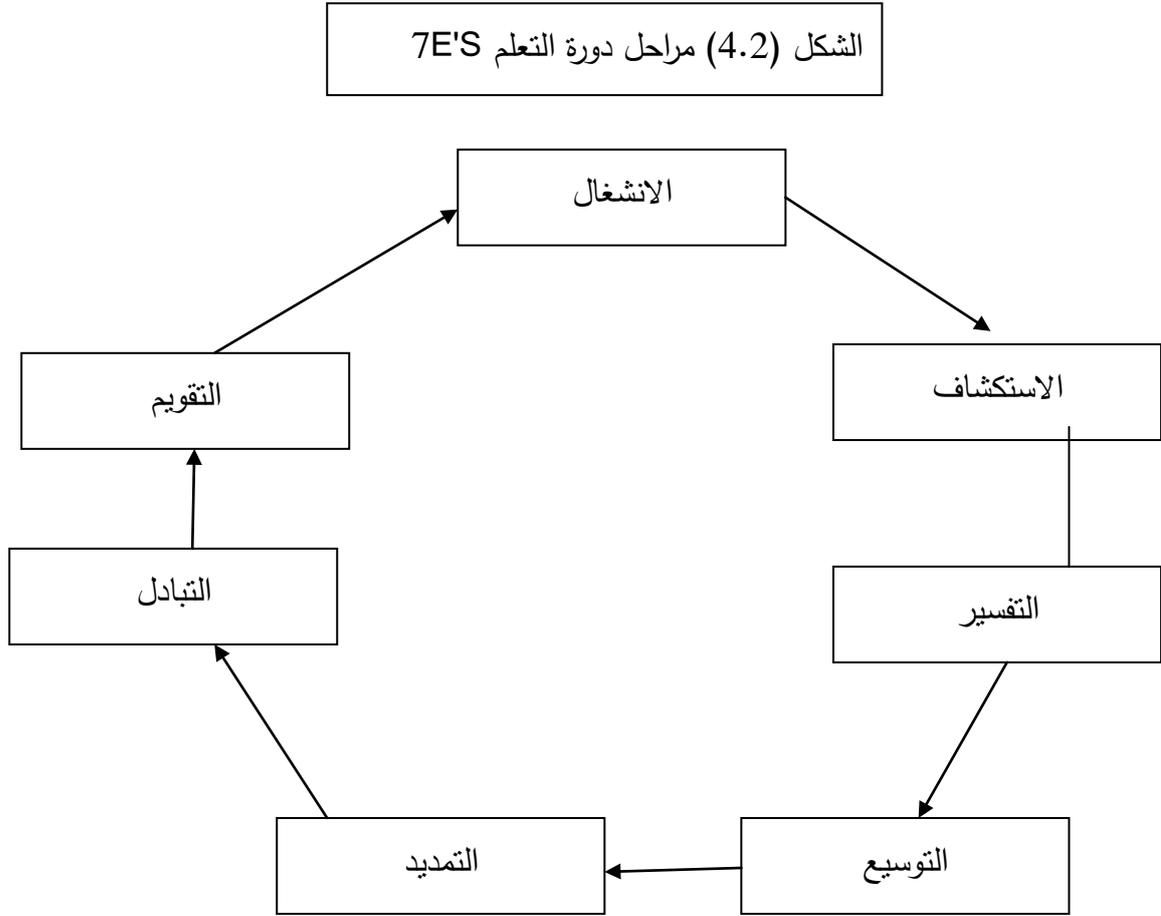
4- التوسيع.

5- التمديد.

6- التبادل.

7- التقويم. (زيتون، 2007) (أبو عطا، 2013)

والشكل (4.2) يوضح هذه المراحل:



3.1.2 ما وراء المعرفة

ظهر مفهوم ما وراء المعرفة على يد جون فلافل وقد لاحظ فلافل أن المتعلمين يقومون بعملية مراقبة لفهمهم الخاص والأنشطة المعرفية الأخرى، أي أن ما وراء المعرفة تقود المتعلمين لاختيار وتقويم المهام المعرفية والأهداف والاستراتيجيات التي يمكن لها أن تنظم تعلمهم (الزيات، 1996). وقد قام كلو (Klwe, 1992) كما ورد في (جاسم، 2014) بتحديد مكونين أساسيين في استراتيجيات ما وراء المعرفة: معرفة الشخص عن تفكيره وتفكير الآخرين، وتفكير الشخص في كيفية توجيه وتنظيم عملية تفكيره.

وينظر إلى مفهوم ما وراء المعرفة على أنها عمليات عقلية تركز على فهم الفرد ووعيه للعمليات المعرفية وتقييمها واستخدامها في فهم واستيعاب المحتوى، وان تنمية مهارات ما وراء المعرفة يؤدي إلى فهم والتعلم الايجابي الفعال، واكتساب مهارات عقلية تمكن المتعلم من التعلم الذاتي (طه، 2006).

وبين (شاهين، 2007) أن من أهم خصائص ما وراء المعرفة أنها نشاط عقلي معرفي معقد، وترتبط بوعي الفرد وعملياته العقلية وأنشطته المعرفية، وتتطلب منه التخطيط والتنظيم والمراقبة لكل أنشطته العقلية المعرفية، وتصنف مهاراته إلى مهارات أساسية هي: الوعي والتخطيط، التنظيم، المراقبة، التقييم ويندرج كل منها مجموعة مهارات فرعية.

ولذلك فإن استراتيجيات ما وراء المعرفة هي الخطط التي نستخدمها لتوجهنا في تعليمنا، وهي تشمل الأهداف المطلوب تحقيقها، وتخطيط المنظم للأنشطة، واستخدام المحك المناسب للحكم على مدى تحقق الأهداف.

فقد أوضح ديركس (Dirkes) أن استراتيجيات ما وراء المعرفة تقوم على الأسس الآتية: (جبر، 2010)

- 1- ربط المعلومات المكتسبة بالمعلومات السابقة.
- 2- الاختيار السليم لاستراتيجيات التفكير المناسبة.
- 3- التخطيط والمتابعة وتقييم عمليات التفكير.

بعض استراتيجيات تعليم المتعلمين استراتيجيات ما وراء المعرفة: (جاسم، 2014) (جبر، 2010)

1- التساؤل الذاتي Self-Questioning Strategy: تعتمد على قيام المتعلمين بوضع أسئلة لأنفسهم تتناول المادة الدراسية التي يدرسونها قبل وأثناء، وبعد عملية تعلمهم، مما يزيد احتمال تخزين المعلومات في الذاكرة بعدة المدى ويجعل استخدامها في المستقبل وفي مواقف متنوعة أمرا يسيرا (الخرندار ومهدي، 2006)، وترى الباحثة عندما يطلب من الطلبة أن يعبروا عما يدور في أذهانهم فإنها تنمي لديهم الوعي بالعمليات المعرفية التي يقومون بها، وحين يستمعون لوصف الطلبة للعمليات المعرفية التي يقومون بها فإنه ينمي لديهم مرونة التفكير.

2- التلخيص: هو خطة عمل يستخدمها المتعلم بوعي ومرونة لاختصار النص وإعادة بنائه في نص جديد يضارع النص الأصلي بحيث يتضمن الأفكار الرئيسية، وهو ليس مهمة يسيرة لذا يجب على المدرس أن يدمج إستراتيجية التلخيص باستمرار أمام المتعلمين كي يحاكيه ثم يعطيهم متسعا من الوقت لكي يمارسوها بالفعل ولا يتصور المعلم إمكانية أن ينجح المتعلمين بكفاءة عالية، دون التمكن من التلخيص بدرجة كبيرة.

3- التفكير بصوت عالي: تساعد هذه الإستراتيجية في توضيح عمليات التفكير لدى المتعلمين وتطويرها، ومن الطرائق التي تساعد على التفكير بصوت مرتفع طريقة حل المشكلات في أوضاع

ثنائية حيث يتحدث احد الطلبة عن المشكلة ويصف عملياته في التفكير، في حين زميله يستمع له ويوجه له الأسئلة، من اجل مساعدته في توضيح تفكيره، وقد يتم ذلك من خلال مجموعات تعاونية.

4- استخدام سجلات التفكير دفاتر الطلبة: يستخدمها المتعلمين كي يتأملوا في تفكيرهم ويسجلوا ملاحظاتهم ويتحدثوا عن الأشياء الغامضة أو المتناقضة لديهم ويدونوا تعليقاتهم في كيفية تغلبهم عن الصعوبات التي تواجههم، وتعد السجلات دليلا على تقدمهم وتحديد مسارات التفكير لديهم.

5- التخطيط والتنظيم الذاتي: وفيها أيضا يصبح المتعلمين مسئولين عن تخطيط وتنظيم تعلمهم، ويمكن للمعلم أن يساعد المتعلمين على أن يعي كل منهم ما قام به، وان يدرك كل خطوة يخطوها، وان يقف على طبيعة التفكير لدى كل متعلم وبالتالي يقدم له المساعدة بشكل فردي وبما يتفق مع حاجاته.

6-دورة التعلم فوق المعرفة : ظهرت نتيجة الانتقادات التي وجهت إلى دورة التعلم العادية حول عدم اهتمامها بعنصر ما وراء المعرفة الذي أكد عليه كثير من الباحثين التربويين، وقد قام بتطوير هذه الدورة هينسي والير (Hennessey and Eller) كما ورد في (Blank, 2000)، من خلال إدخالهما أسئلة تطلب من المتعلمين إظهار تفكيرهم بجدية، وهي إستراتيجية تجمع بين دورة التعلم واستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة خلال كل مرحله من مراحلها الأربعة.

الأهمية التربوية لاستراتيجيات ما وراء المعرفة :

فاستخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في الموقف التعليمي يساعد على توفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير، ويمكن أن تسهم في تحقيق ما يلي:

- تحسين قدرة المتعلم على الاستيعاب.
- تحسين قدرة التعلم على اختيار الإستراتيجية الفاعلة والأكثر مناسبة.
- مساعدة المتعلم على القيام بدور ايجابي في جمع المعلومات وتنظيمها ومتابعتها، وتقييمها أثناء عملية التعلم.
- زيادة قدرة المتعلم على استخدام المعلومات وتوظيفها في مواقف التعلم المختلفة.
- تحقيق تعلم أفضل من خلال القدرة على التفكير بطريقة أفضل.
- تنمية الاتجاه نحو دراسة المادة المتعلمة.
- يساعد المتعلم على تخطي الفجوة بين النظرية والتطبيق (عفانة ونشوان، 2004).

المبادئ الأساسية لتعليم ما وراء المعرفة:

- هنالك عدة مبادئ تتعلق بتعليم ما وراء المعرفة ومن أهمها ما يلي: (جبر، 2010)
- أ- مبدأ العملية ينبغي التأكيد على أنشطة التعلم وعملياته أكثر من التأكيد على نواتجه.

- ب- ومبدأ التأملية أن يكون للتعلم قيمة، وان يساعد المتعلمين على الوعي باستراتيجيات تعلمهم، ومهارات تنظيم ذاتهم، والعلاقة بين هذه الاستراتيجيات والمهارات وأهداف التعلم.
- ت- مركز مبدأ الوجدانية إن التفاعل بين المكونات المعرفية وما وراء المعرفة، والوجدانية للتعلم مهم .
- ث- مبدأ الوظيفية ينبغي أن يكون المتعلمين على وعي دائم باستخدام المعرفة والمهارات ووظيفتها.
- ج- مبدأ انتقال اثر التعلم ينبغي أن يكافح المعلمون المتعلمين ويجاهدوا لتحقيق انتقال اثر التعلم والتصميم، وان لا يتوقعوا أن يتحقق دون ممارسة في سياق مناسب.
- ح- مبدأ السياق تحتاج استراتيجيات ومهارات تنظيم الذات وتتطلب أن يمارس بانتظام مع توافر وقت كاف، وممارستها في سياق مناسبة.
- خ- مبدأ التشخيص الذاتي ينبغي أن يتعلم المتعلمون كيفية التنظيم، والتشخيص والمراجعة لتعلمهم.
- د- مبدأ النشاط ينبغي أن يصمم التعليم بحيث يتحقق التوازن الأمثل بين كل النشاط التعليمي وكيفية.
- ذ- مبدأ الإشراف ينبغي التأكيد على العلاقات مع الآباء والراشدين الآخرين بحيث يتحقق الإشراف على المحاولات الأولى في التعلم الذي تنظمه الذات، وخاصة مع المتعلمين الأصغر سنا.
- ر- مبدأ الدعم التعليمي أو المساندة ينبغي أن تتحول مسؤولية التعلم تدريجيا إلى التلاميذ.
- ز- التعاون والنقاش بين المتعلمين ضروريان لان ما وراء المعرفة ليس فقط تعلما فرديا، بل يتخذ صورة، نحن والآخرون حيث أن هذا النوع من التفكير لا ينمو إلا من خلال المشاركة والعمل الجماعي .
- س- مبدأ المفهوم أو التصور القبلي يتم تعلم المادة التعليمية الجديدة حيث يتم إرساؤها على المعرفة المتوفرة لدى المتعلم وعلى مفاهيمه القبلية .
- ش- مبدأ تصور التعلم ينبغي أن يكيف التعليم ليلاءم تصورات ومفاهيم المتعلمين.
- ليس بالضروري أن يحتوي البرنامج على جميع هذه المبادئ ولكن أن يلتزم بأكثر عدد منها، بازدياد المبادئ تزداد الفعالية .

4.1.2 نموذج دورة التعلم فوق المعرفة

لم تول نماذج دورات التعلم سابقة الذكر، اهتماما لتأمل المتعلم لأفكاره وأفعاله أثناء التعلم، ومن هنا جاءت دورة التعلم فوق المعرفة لإدماج التفكير ما وراء المعرفي في مراحل دورة التعلم.

فعرفت دورة التعلم فوق المعرفية بأنها "أحد طرق التدريس القائمة على نموذج دورة التعلم واستراتيجيات ما وراء المعرفة التي تجعل المتعلم على وعي بسلوكه المعرفي خلال العملية التعليمية ويكون ذلك من خلال وعيه بالغرض من هذه العملية وبما يعرفه عنها" (حسن، 2003).

وتعرفها بلانك (Blank, 2000) على أنها " نموذج تدريسي يجمع بين نظرية بياجيه واستراتيجيات ما وراء المعرفة ويؤكد التفاعل بين المعلم والمتعلم في أثناء الموقف التعليمي، ويتم ذلك خلال أربع مراحل هي: اكتشاف المفهوم، فحص حالة تقديم المفهوم، فحص حالة تطبيق المفهوم، فحص حالة تقييم المفهوم"

وبين كل من بلانك(Blank, 2000)، الحربي(2009)، بابطين(2010)، محمد(2006)، صالح(2008)، أن دورة التعلم فوق المعرفية تمر في أربعة مراحل:

1- **مرحلة الاستكشاف:** يتم عرض المفهوم الجديد بصورة مجردة من خلال طرح مجموعة من الأسئلة، وترك فرصة للطلبة لتأمل أفكارهم العلمية والتعرف على المعلومات الموجودة لديهم حول المفهوم الجديد وإعطائهم الفرصة لاستكشاف الظواهر المرتبطة بالمفهوم. الأسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب الطلبة على أن يسألوها هي:

- ما هي الأفكار الأساسية في هذا الموقف؟
- هل احتاج إلى عمل شيء معين أو نشاط معين لفهم هذا؟
- ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها في هذا الموقف؟
- يقوم الطلبة بتسجيل إجاباتهم عن تلك الأسئلة في سجلهم الخاص.

2- **فحص حالة تقديم المفهوم:** يقوم المعلم بجمع البيانات التي سجلها الطلبة ، والتوصل من خلال تلك الإجابات مع الطلبة إلى المفهوم السليم، مع إعطاء فرصة للطلبة لكي يعيدوا النظر في أفكارهم ومفاهيمهم العلمية، وتأمل كل طالب، للتعرف على التغييرات التي طرأت على أفكارهم. الأسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب الطلبة على أن يسألوها بأنفسهم هي :

- هل المفهوم اتضح في ذهني؟
- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟
- هل أستطيع أن أعطي تعريفا للمفهوم؟
- يقوم الطلبة بتسجيل إجاباتهم عن تلك الأسئلة في سجلاتهم الخاصة.

3- **فحص حالة تطبيق المفهوم:** في هذه المرحلة تواجهه الطلبة بأمثلة أخرى كتطبيق للمفهوم العلمي، الذي يمكن فهمه من خلال استخدام البيانات التي أنتجت خلال المراحل السابقة، وهذا ما تلبي غرضه أوراق العمل المعدة لهذا الشأن، الأسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب الطلبة على أن يسألوها بأنفسها هي:

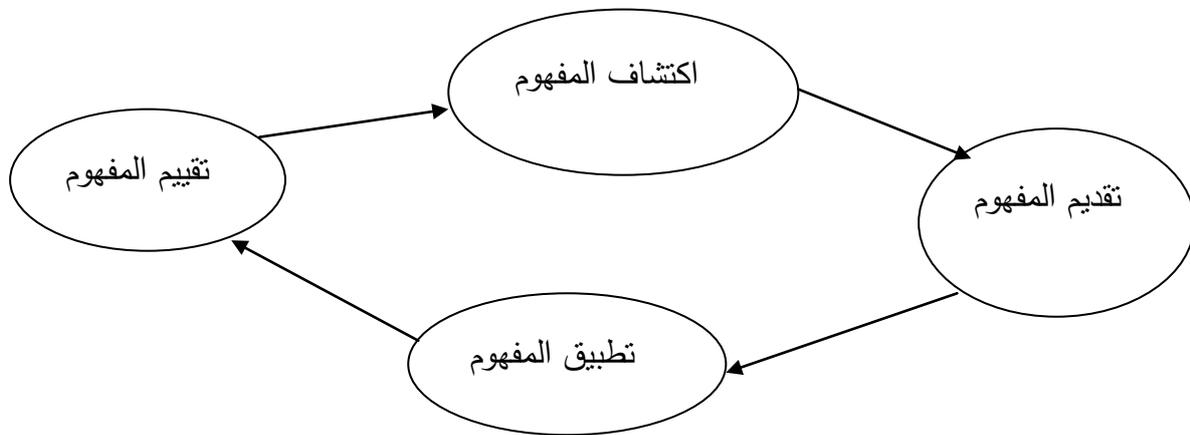
- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟
- هل استطيت تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟
- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟
- يقوم الطلبة بتسجيل إجاباتهم عن تلك الأسئلة في سجلهم الخاص.

4- **فحص حالة تقييم المفهوم:** في هذه المرحلة يتأمل الطلبة أفكارهم العلمية، ويجب أن يحتفظ كل من الطلبة بسجل المفهوم التي تسجل فيه أفكارهم العلمية، وإذا كانت فكرتهم معقولة فإنها يجب أن تكون قادرة على تقديم أمثلة للمفهوم وكذلك تفسير فكرتهم لزملائهم من خلال مناقشتهم ضمن المجموعات. الأسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب الطلبة على أن يسألوها بأنفسهم هي:

- ما مدى كفاءتي في هذا المفهوم؟
- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟
- ما الذي استطيت أن افعله لا تغلب على جوانب الضعف؟
- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئا جديدا؟
- يقوم الطلبة بتسجيل إجابات تلك الأسئلة في سجلهم الخاص.

ويبين الشكل (5.2) مراحل دورة التعلم فوق المعرفية:

شكل (5.2) يوضح مراحل دورة التعلم فوق المعرفية



ويرى جبر (2010) انه عند التخطيط لعملية التدريس باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية يراعى الاعتبارات الآتية:

أن نحدد للطلبة المفهوم المراد التعرف عليه، وأن نهيبئ البيئة المحيطة للطلبة لتساعدهم على الاستكشاف، وتقديم المواد والأدوات اللازمة لهم، إعطاء الطلبة الوقت الكافي للتفكير والتساؤل وتسجيل ذلك في سجلاتهم الخاصة، وتشجيعهم على العمل .

1.2.2. التفكير:

يعد التفكير وظيفة طبيعية للدماغ، وهو هبة من الله وهبها للإنسان ليستمر وجود الإنسان في أداء الوظائف التي خلق لأجلها، وهو من الوظائف النمائية التي تتطور عبر مراحل العمر المختلفة، فالتفكير بمعناه العام يشمل كل أنواع النشاط العقلي أو السلوك المعرفي.

فوجد تعريف التفكير لدى (الخليلي، 1996) بأنه نشاط يستخدم الرموز مثل الصور والمعاني والألفاظ والأرقام والذكريات والإشارات والتعبيرات والإيحاءات التي تحل محل الأشياء والأشخاص والمواقف والأحداث المختلفة التي يفكر فيها الشخص لأجل فهم الموضوع والمواقف.

ويعرفه الحارثي 2002 كما ورد في (سلامة، 2002) التفكير معتبرا إياه نشاط عقلي سواء كان في حل مشكلة أو اتخاذ قرار أو محاولة فهم الموضوع ما يتضمن تفكيرا فالتفكير هو ذلك الشيء الذي يحدث في أثناء حل المشكلة وهو الذي يجعل للحياة معنى.

أنواع التفكير:

كما صنف التربويون أنواع التفكير إلى أربعة وعشرون نوعا (جروان، 2007).

التفكير الفعال، التفكير المتقارب، التفكير الناقد، التفكير المنتج، التفكير الاستقرائي، التفكير الجانبي، التفكير الشامل/الجشطالتي، التفكير التأملي، التفكير المجرد، التفكير العلمي، التفكير الرياضي، التفكير المعرفي، التفكير التحليلي، التفكير المحسوس، التفكير المبدع، التفكير الاستنباطي، التفكير المتباعد، التفكير المنطقي، التفكير غير الفعال، التفكير المتسرع، التفكير فوق المعرفي، التفكير العلمي، التفكير اللفظي، الرأسي/المركز.

التفكير التحليلي

يمثل التفكير التحليلي احد أنماط التفكير المهمة التي يسعى كثير من الباحثين لتنميتها لدى المتعلمين في مراحل مختلفة، فيساعد التفكير التحليلي الفرد على توضيح المعلومات وفهمها حتي يتمكن من الوصول إلى استنتاجات عقلانية من خلال الحقائق التي يعرفها، والتخطيط بحرص قبل اتخاذ القرار، وجمع اكبر قدر ممكن من المعلومات وتنظيمها، ويساعد على مواجهة المشكلات بطريقة منهجية والاهتمام بالتفاصيل، وبناء معيار واضح ومحدد للتقويم (البعلي، 2013).

فيعرف التفكير التحليلي على أنه كغيره من أنماط التفكير، يمكن النظر إليه بوصفه إحدى المهارات المعرفية التي يمكن اكتسابها بالتعلم أو الممارسة، أو التدريب (عامر، 2007).

كما ويعرف على أنه قدرة المتعلم على تحليل مادة التعلم إلى مكوناتها الجزئية بما يساعد على فهم التنظيمات البنائية، وإدراك العوامل المؤثرة فيها والعلاقات التي تربط بين أجزائها، ويعتبر احد مستويات المعرفة (شاهين، 2006).

ويعرف كذلك بأنه ما يدل على المهارات الفكرية التي تمكن الفرد من تحليل أي شيء يفكر فيه كالأسئلة، والمشكلات، الموضوعات، والتي توفر القاسم المشترك بين جميع أشكال التحليل (Elder & paul, 2007).

هو تفكير منظم ومتتابع، ومتسلسل بخطوات ثابتة في تطورها ويسير عبر مراحل محددة بمعايير (قطامي وآخرون، 2008).

خصائص التفكير التحليلي:

يتسم التفكير التحليلي بعدة خصائص تميزه عن أنماط التفكير المختلفة الأخرى وهي :

- تمكن الفرد من تقسم الكل إلى أجزائه، ثم استخدام الأجزاء لإدراك الشيء الأصلي .
- تساهم في إيصال الفرد إلى حالة من الاتزان الذهني، فيكون سلوك الفرد مدفوعا ومضبوطا بالهدف.
- يتطلب استدعاء الخبرات السابقة التي مر بها، والمرتبطة بالأهداف.
- يسير وفق خطوات منظمة ومتتابعة، ويمكن أن تحدد كل خطوة بمعايير لتحديد مدى صحتها.
- يختلف في درجته ومستواه من مرحلة إلى أخرى، ويتغير كما ونوعا تبعا لنمو خبرات الفرد.
- يقوم على ممارسة عمليات ذهنية، ويستدل عليه من خلال الإجراءات والآثار والأفكار التي تظهر على الفرد (رمضان، 2014)، (حسن، 2009).

فالتفكير التحليلي يؤثر على الفرد فيشير (عامر، 2007) إلى أن التفكير التحليلي يساعد الفرد على القيام بعزل المشكلة الأساسية عن المشكلات الأخرى المحيطة بالمسكلة، وإدراك العلاقات الدقيقة التي تربط عناصر المشكلة، واستخدام أكبر عدد من الحواس في إدراك وفهم المشكلة وتحديد المشكلة في إطار السياق المحيط بها.

مهارات التفكير التحليلي:

فيكون التفكير التحليلي من العديد من المهارات الفرعية والتي يمكن تدريب المتعلم عليها وممارستها في المواقف المختلفة ويمكن توضيحها كما يلي: (جروان، 2007)، (قطامي، 2003)، (Keyton & Vosloo, 2008).

- تحديد السمات أو الصفات: القدرة على تحديد السمات العامة لعدة أشياء، أو القدرة على استنباط الوصف الجامع.
- تحديد الخواص: القدرة على تحديد الاسم أو اللقب أو الملامح الشائعة والصفات المميزة للأشياء أو الكائنات.
- علاقة الجزء بالكل: علاقة الأشياء ومكوناتها، بمعنى معرفة الأجزاء الصغيرة التي تكون الكل، ثم معرفة ما يحدث لكل لو لم يوجد هذا الجزء منه، ومعرفة وظيفته بالنسبة للكل.
- إجراء الملاحظة: القدرة على اختيار الأدوات والإجراءات الملائمة التي ترشد وتساعد في عملية جمع المعلومات.
- التفرقة بين المتشابه والمختلف: القدرة على تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الموضوعات أو الأفكار أو الأحداث، أو تحديد الأشياء المتشابهة والأشياء المختلفة ضمن مجال محدد.
- المقارنة والمقابلة: القدرة على المقارنة بين شيئين أو شخصين أو فكرتين أو أكثر من عدة مزايا.
- التجميع والتبويب: القدرة على تصنيف الأشياء أو العناصر المتشابهة في مجموعات.
- التصنيف: تصنيف المعلومات وتنظيمها ووضعها في مجموعات.
- بناء المعيار: تحديد وتقدير المعايير الأكثر فائدة التي يمكن استخدامها في تقييم عناصر أو بنود لأهميتها.
- الترتيب ووضع الأولويات وعمل المتسلسلات: وضع البنود والأحداث في تسلسل هرمي بناء على قيم نوعية أو ترتيب أحداث معينة.
- رؤية العلاقات: المقارنة بين الأفكار والأحداث لتحديد النظام بين اثنين أو أكثر من العمليات.
- إيجاد الأنماط: التعرف على الفروق الخاصة بين اثنين أو أكثر من الخصائص في علاقة تؤدي إلى نسق متكرر.
- التخمين/ التنبؤ/ التوقع: استخدام المعرفة النمطية أو المقارنة والتباين والعلاقات المحددة في تحديد أو توقع أحداث متشابهة في المستقبل.
- تحديد السبب والنتيجة: تحديد الأسباب أو النتائج الكبرى والأكثر قوة لأفعال وأحداث سابقة.
- إجراء القياس: تحديد العلاقات بين بنود مألوفة أو أحداث متشابهة في موقف جديد.
- التعميم: أي القدرة على بناء مجموعة من العبارات والجمل التي تشتق من العلاقات بين المفاهيم ذات الصلة.
- التتابع: ترتيب الحوادث أو الفقرات أو الأشياء أو المحتويات بشكل منظم ودقيق، أي وضع الأشياء بتنظيم محدد يتم اختياره بعناية فائقة.

مكونات التفكير التحليلي:

يتكون التفكير التحليلي من عدة مكونات هي:

- المكون المعرفي: ويتمثل في المعلومات والحقائق والمفاهيم الخاصة بمحتوى المادة أو الموضوع.
- المكون الإدراكي: ويتمثل في الوعي، والانتباه، والأهمية.
- المكون الوجداني: ويشمل الخصائص الذاتية، التركيز، الصبر، الدافعية، الاسترخاء، الثقة بالنفس، أي استعدادات وعوامل شخصية.
- المكون التنسيقي: ويشمل تنسيق العقلي، والعضلي، والاستجابات الحركية، وحركات الحواس والحركات العصبية (حسن، 2009).

دور المعلم في تنمية التفكير التحليلي

وللمعلم دور حيوي ومهم في اكتساب وتنمية التفكير التحليلي، حيث يقوم المعلم باستخدام الأنشطة التي تنمي حب الفضول للطالب، كما ويقوم بتعزيز انفتاح الطلبة للأفكار الجديدة، وتسهيل التعلم للطلبة بدلا من الاستيعاب فقط، ويقوم بتوفير الدعم وتشجيع المناقشات بين الطلبة مما يشكل تحديا لهم ومشاركتهم في التعلم بشكل كامل، ويساعد الطلبة في بناء المعرفة وحل المشكلات، ويؤدي المعلم كذلك ادوار تنمي مهارات التفكير والتحليلي والبحث لدى الطلبة، ومحاولة توفير بيئة تعليمية بنائية (إسماعيل، 2017).

اقترح هاريسون وبراميسون (Harrison & baramson, 1982) كما ورد في (حبيب، 1995) وجود خمسة اساليب للتفكير اطلق عليها (SIPAR) وهي مختصر اول حرف من هذه الاساليب يتعامل بها الاشخاص مع المعلومات المتاحة حيال ما يواجهونه من مشكلات ومواقف، ويبني هذا التصنيف على اساس السيطرة النصفية للمخ (النمط الایمن والنمط الایسر)، حيث ان للتركيبية البيولوجية اهمية كبرى في عملية التفكير ، فنظام معالجة المعلومات بالنصفين الكرويين بالمخ البشري، فالنصف الایسر يتصف بانه تحليلي يقوم على التتابع، وله دور كبير بالنشاطات الخاصة بالكلمات والرموز وبالعمليات الواقعية، في حين ان نصف المخ الایمن تركيبي يقوم على التوازي المتزامن، له دور كبير بالنشاطات الخاصة بالصور وبالعمليات المجازية، وهو مصدر التخيلات والاحلام والنصفين الكرويين يعملان معا طبقا لقوانين البناء وتنظيم المعلومات وتم اعداد مقياس هاريسون وبراميسون على وفق هذا.

1.3.2. اكتساب المفاهيم الرياضية:

تتباين المفاهيم الرياضية من مفهوم لآخر حيث تصنف المفاهيم إلى عدة تطبيقات منه المفاهيم الأولية والمشقة، والمفاهيم المحسوسة والمجردة، ويستدعي ذلك التعامل على قدر كبير من الأهمية مع المفاهيم لأنها تعتبر اللبنة الأساسية للبنية الرياضية.

ويرى (أبو اسعد، 2010) أن من أهم المنطلقات والمبادئ الواجب مراعاتها عند بناء المنهاج، الحاجة إلى نقل الأفكار والمفاهيم الرياضية للآخرين، بدقة ووضوح من خلال استخدام لغة الرياضيات في التواصل الفكري والحضاري.

ويعرفه عفانة وآخرون (2010) أن المفهوم السمة المميزة أو الصفة التي تتوفر في جميع الأمثلة الدالة على ذلك المفهوم.

يكتفي بعض المعلمين بذكر مجموعة من الأمثلة على المفهوم، مما يعيق عملية فهم الطلبة واكتسابهم للمفاهيم الرياضية، فعندما يقدم إليهم المفهوم بشكل مختلف قليلا عما تم شرحه فإنهم يخفقون في التعرف عليه وتطبيقه.

وبذلك يكون المفهوم الرياضي فكرة رياضية معمة تنشأ عن تجريد صفة أو أكثر، ويعبر عنها لفظيا أو رمزيا.

ولتشكيل المفهوم الرياضي يذكر ميرل واخرون (Merrill,et.al, 1992) أن عملية تعريف المفهوم

تحتاج إلى ثلاثة أنشطة يجب القيام بها لتحديد المفهوم :

1- تحديد المحتوى الذي يمكن أن يستخدمه المفهوم.

2- تحديد الاسم أو العنوان الذي سيتم استخدامه لعملية تصنيف المفهوم.

3- كتابة تعريف موجز للمفهوم.

فعند تكوين المفهوم يجب أن ينتبه المعلم لدرجة اكتساب المفهوم من قبل الطلبة بمحاولة تقليص ذلك الفارق بالاستعانة بطرق مختلفة لعرض ذلك المفهوم وتحديد اسم واضح للمفهوم (أبو هلال، 2012). حيث احتلت المفاهيم الرياضية مكانا مميزا في العملية التربوية، مما شجع كثير من التربويين والرياضيين أن يتناولوا المفاهيم الرياضية بالبحث والتحليل في معانيه وفي أفضل الطرق والاستراتيجيات لتدريسها وتنميتها (ضهير، 2009).

أنواع المفاهيم الرياضية:

لقد صنف العديد من الباحثين المفاهيم الرياضية إلى عدة تصنيفات:

أولا: تصنيف جونسون ورايزنج (Johnson & Rising,1967) للمفاهيم الرياضية:

- 1- مفاهيم متعلقة بالمجموعات يتم التوصل إليها من خلال تعميم الخصائص على الأمثلة.
 - 2- مفاهيم متعلقة بالإجراءات تركز على طريقة العمل.
 - 3- مفاهيم متعلقة بالعلاقات تركز على عمليات المقارنة والربط بين العناصر.
 - 4- مفاهيم متعلقة بالبنية الرياضية كمفهوم العنصر.
- ويذكر سلامة (2007) مجموعة من التصنيفات منها:
- ثانياً: تصنيف برونر:

- 1- مفاهيم ربطية تستخدم أداة الربط "و" أي يجب توفر أكثر من خاصية واحدة في الأشياء التي تقع ضمن المفهوم، مثل المعين.
 - 2- مفاهيم تفصيلية تستخدم أداة الربط "أو" مثل مفهوم العدد الصحيح السالب.
 - 3- مفاهيم العلاقات وتشمل على علاقة معينة بين الأشياء كمفهوم أكبر من أو أصغر من.
- ثالثاً: المفاهيم الدلالية:

- 1- مفاهيم دلالية تستخدم للدلالة على شي ما مثل مفهوم "عبارة صائبة"
 - 2- مفاهيم وصفية تحدد خصائص معينة تتصف بها مجموعة من الأشياء كمفهوم الاتصال.
 - 3- مفاهيم حسية أو مادية يمكن ملاحظتها وقياسها ومفاهيم مجردة دلالية لا يمكن مشاهدة مجموعة الأشياء التي تحدد المفهوم، مثل العدد النسبي.
 - 4- المفاهيم المفردة مثل النسبة التقريبية، ومفاهيم عامة مثل مفهوم العدد الطبيعي.
- رابعاً: صنف الهويدي (2006) المفاهيم إلى :

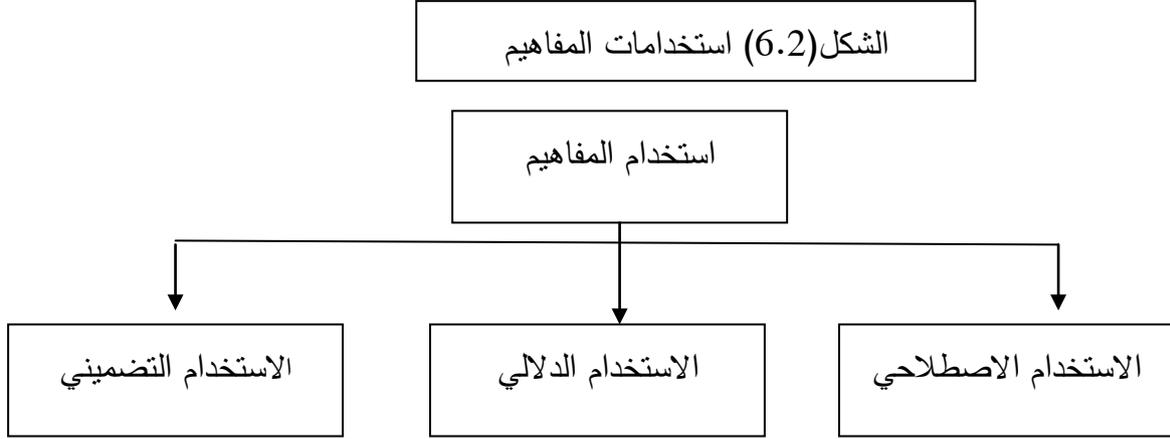
- 1- المفاهيم الحسية والمجردة.
- 2- مفاهيم متعلقة بالإجراءات.
- 3- مفاهيم أولية أو مشتقة.
- 4- مفاهيم معرفة أو غير معرفة.

استخدام المفاهيم

للمفهوم ثلاث استخدامات موضحة في النقاط الآتية: (أبو زينة، 2011)

- 1- الاستعمال الاصطلاحي للمفهوم: في هذا الاستعمال نتحدث عن خصائص الأشياء التي تدخل ضمن إطار أو حدود المفهوم أو المصطلح الدال على المفهوم فنتكلم مثلاً عن خصائص وصفات الأعداد التي يطلق عليها الأعداد النسبية أو عن الشروط التي تحدد العدد النسبي عند استعمالنا مصطلح الأعداد النسبية.
- 2- الاستعمال الدلالي للمفهوم: وهو أن نفرز أمثلة المفهوم من اللأمثلة على المفهوم فقد نستخدم مفهوم العدد النسبي لنميزه عن غيره من الأعداد.

3- الاستعمال التضميني للمفهوم: هو استعمال لغوي أو لفظي إذ أن بعض المفاهيم لا تدرك إلا بتعريفها عن طريق الألفاظ الكلامية مثل مفهوم الحجم والمساحة. والشكل (6.2) يلخص استخدامات المفاهيم.



استراتيجيات تعليم المفاهيم الرياضية

إن العناية بدراسة اثر الاستراتيجيات على تعلم المفاهيم هو حديث العهد، إذ بدأ في العقود الثلاثة الأخيرة، والبعض يستند إلى الافتراض القائل بان للإستراتيجية أثراً على اكتساب المفهوم، وبالتالي المفاهيم المرتبطة به.

إذ عرفت إستراتيجية تعليم المفهوم بأنها "مجموعة من التحركات التي يقوم بها المعلم عند تعليم أي مفهوم (أبو زينة، 2001).

ونظراً لأهمية الاستراتيجيات في تعليم المفاهيم الرياضية، فقد أجريت دراسات عدة للبحث عن أكثرها فعالية ومن هذه الاستراتيجيات ما يلي:

أ- الإستراتيجية المكونة من تحركات أمثلة الانتماء:

إذ يُقدم المعلم أمثلة تصف المفهوم ويدرك الطلبة من خلالها.

ب- الإستراتيجية المكونة من تحركات أمثلة الانتماء ، أمثلة عدم الانتماء ولكن ليس بترتيب ثابت أو محدد.

ج- إستراتيجية تعريف، أمثلة الانتماء، أمثلة عدم الانتماء:

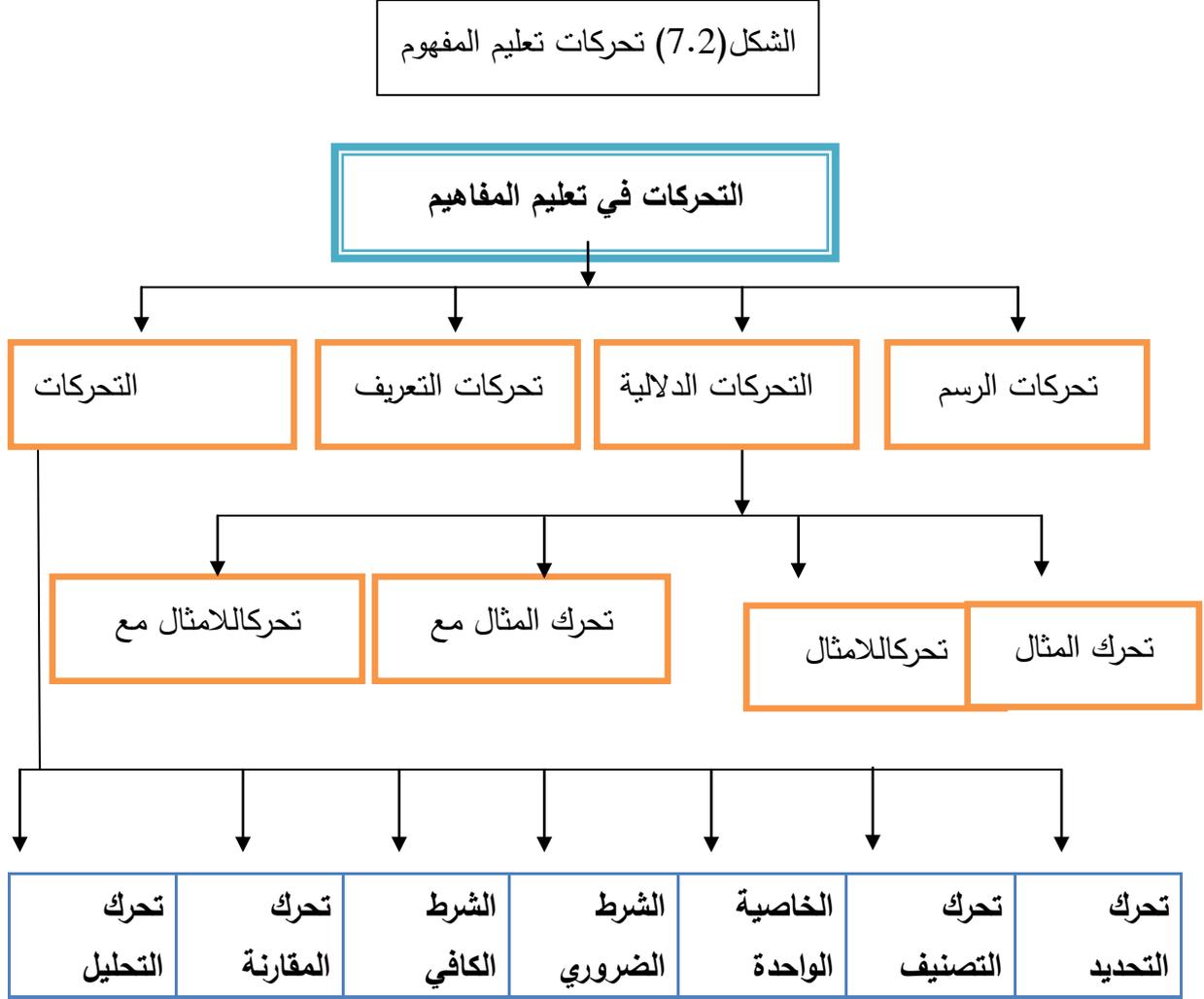
إذ يبدأ المعلم بإعطاء تعريف المفهوم أولاً ثم يعطي أمثلة يوضح فيها التعريف، ثم يعطي للطلبة ، بعد ذلك اللأمثلة لإزالة سوء الفهم وللتمييز بين المثال المنتمي والمثال غير المنتمي

د- إستراتيجية أمثلة الانتماء، أمثلة عدم الانتماء، تعريف:

إذ يبدأ المعلم بعرض أمثلة تحقق سمات المفهوم، ثم يتبع ذلك أمثلة لا تنتمي للمفهوم، ثم يتبع ذلك إعطاء عبارة تفسر المفهوم تفسيرا لغويا يوضح معناه، أي التعريف (أبو زينة، 2011).

تحركات تعليم المفاهيم

الشكل (7.2) يلخص تحركات في تعليم المفاهيم : (عباس والعبسي، 2009)، (أبو اسعد، 2010)



أهمية تعلم المفاهيم:

وضح برونر أهمية تعلم المفاهيم فيما يلي: (الخطيب، 2011)

- 1- يجعل المادة الدراسية أكثر فهما.
- 2- هي الطريق الرئيسة لنقل اثر التعلم.
- 3- يزيل الفجوة المتقدمة من المعرفة والمستويات البسيطة منها.

اكتساب المفهوم:

عرفه ديفز (Davis, 1978) قدرة الطالب على التمييز بين أمثلة المفهوم من لا أمثله، وتحديد الخصائص والشروط الكافية ليكون أي مثال هو مثال على ذلك المفهوم.

وعرفت على أنها عملية الاكتشاف الاستقرائي للخصائص المحكية أو للصفات المميزة لمجموعة من المثريات، وتندمج هذه الصفات المميزة لتشكيل الصورة الذهنية للمفهوم (أبو حطب وصادق، 1996).

مراحل اكتساب المفاهيم الرياضية:

هناك عدة مراحل لتعلم المفاهيم الرياضية، وأن تعليم المفاهيم يتم وفق مراحل متعاقبة تتشابه إلى حد ما مع مراحل بياجيه للنمو المعرفي، فهو يفترض أن هنالك ستة مراحل لتدريس وتعلم المفاهيم الرياضية (الأمين، 2001) وهي:

1- اللعب الحر: هي أنشطة غير موجهة تسمح للطلبة بالتجريب وتعد مرحلة مهمة في تعلم المفهوم.

2- الألعاب: يتم فيها ملاحظة الأنماط في المفهوم.

3- البحث في الخواص المشتركة: ربما لا يستطيع الطلبة اكتشاف البنية الرياضية التي تشترك فيها كل مكونات المفهوم حتى بعد قيامهم بالألعاب، فالبحث يساعد المعلمون الطلبة على اكتشاف الخواص العامة للمفهوم.

4- التمثيل: بعد ملاحظة العناصر المشتركة للمفهوم يحتاج الطلبة لمعرفة مثال واحد للمفهوم يجمع كل الخصائص المشتركة.

5- الترميز: يحتاج الطالب في هذه المرحلة إلى تكوين الرموز اللفظية ولرياضية المناسبة لوصف ما فهمه عن المفهوم.

6- التشكيل أو الصياغة الكلية: بعد أن يتعلم الطلبة المفهوم، عليهم ترتيب خصائص هذا المفهوم ومعرفة نتائجه.

نتائج تعلم المفاهيم الرياضية:

يساعدنا تعلم المفاهيم الرياضية على :

1- المهارة في المعالجة: المهارة في الحسابات العددية والمهارات في إدراك وتمييز العلاقات الرياضية.

2- تطبيق المفاهيم في حل المشكلات.

3- نتائج تعليمي آخر لكنه غير معرفي: وهو شعور المتعلم بالرضا الناجم عن المعرفة واستخدام المفاهيم الرياضية (دعنا، 2009).

تقويم تعلم المفاهيم :

هنالك نموذجان شائعان في قياس مدى تعلم الطلبة للمفاهيم:

أولاً: نموذج ديفيس: (Davis Model,1978)

اهتم العالم بالمعرفة الرياضية وطرق تدريسها، واهتم كذلك بالفهم واقتنع بفكرة التحركات في التدريس، وهي تقسيم الحصة الدراسية إلى خطوات يقوم به المعلم، للمساعدة في عملية تعليم المتعلم.

وبين العالم أن اكتساب المفاهيم يكون على مستويين، ليحكم مدى اكتساب المتعلمين للمفهوم وقدراتهم على استخدامه، حيث يقسم درجة المفاهيم إلى مستويين.

المستوى الأول: يقيس قدرة الطالب على تمييز أمثلة المفهوم من لا أمثلة للمفهوم، ويستطيع الطالب القيام بالأمر والإجراءات التالية التي تساعده على تمييز أمثلة المفهوم:

- 1- يعطي أمثلة على المفهوم.
 - 2- يعطي أمثلة على عدم انتماء المفهوم.
 - 3- يعلل سبب اختيار أمثلة المفهوم.
 - 4- يعلل سبب اختيار لا أمثلة المفهوم.
 - 5- يقوم بتحديد أمثلة المفهوم من بين مجموعة من الأمثلة المتنوعة.
- المستوى الثاني: ويقيس قدرة الطلبة على تمييز خصائص المفهوم، ويستطيع الطالب القيام بالاتي:
- 1) يحدد الأشياء التي يجب توفرها في أمثلة المفهوم.
 - 2) يحدد الخصائص والشروط الكافية حتى يكون أي مثال هو مثال على المفهوم.
 - 3) يحدد الطالب الصفات المشتركة بين مفهومين، والصفات غير المشتركة.
 - 4) يعطي تعريفاً محدداً ودقيقاً للمفهوم.
 - 5) يذكر الطالب طرق استخدامات المفهوم المختلفة.

ثانيا: نموذج إتقان التعلم: (الخطيب، 2011)

هنالك قائمة من الأعمال التي يمكن أن تكون مقياسا لإتقان التعلم، وهذه القائمة يمكن إجمالها فيما يلي:

العمل الذي يقوم به الطالب	الشيء المعطى	
يعطي مثلا عليه	إذا أعطى اسم المفهوم	1
يعطي مثلا لا ينطبق على المفهوم	إذا أعطى اسم المفهوم	2
يختار الصفة المرتبطة بالمفهوم	إذا أعطى اسم المفهوم	3
يختار الصفة التي لا ترتبط بالمفهوم	إذا أعطى اسم المفهوم	4
يختار تعريف المفهوم	إذا أعطى اسم المفهوم	5
يختار اسم المفهوم	إذا أعطى مثال على المفهوم	6
يختار اسم المفهوم	إذا أعطى تعريف المفهوم	7
يبين العلاقة التي تربطهما	إذا أعطى اسم المفهومين	8

الجدول (1.2) نموذج إتقان تعلم المفاهيم

2.2 الدراسات السابقة

قامت الباحثة بمراجعة ما أمكن من البحوث والدراسات العربية والأجنبية، ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية للاستفادة من الإجراءات التي سارت عليها الدراسات، وسيتم عرض الدراسات بشكل يبين هدف كل دراسة، وكذلك التصميم الذي استخدم فيها، وأدواتها وعينتها، والنتائج التي توصلت إليها، مع مراعاة الترتيب الزمني لهذه الدراسات، حيث سوف يتم عرضها من الأحدث إلى الأقدم، وقد تم تقسيمها إلى ثلاثة محاور:

أولاً: دراسات تناولت إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية.

ثانياً: دراسات تناولت التفكير التحليلي.

ثالثاً: دراسات تناولت اكتساب المفاهيم الرياضية.

1.2.2. الدراسات المتعلقة بإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية:

دراسة **جاسم (2014)** هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لتنمية الفهم القرائي والتحصيل في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط، وتم استخدام المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (50) طالبة اختيروا بطريقة عشوائية من طالبات الصف الثاني المتوسط من طالبات مدرسة ثانوية العدنانية للبنات في العراق لعام 2013/2012، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى المجموعة التجريبية (25) طالبة، درست وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، والثانية المجموعة الضابطة (25) طالبة درست بالطريقة الاعتيادية. وتم استخدام مقياس للفهم القرائي، واختبار تحصيلي، موضوعي قبلي وبعدي لهذا الغرض، توصلت الدراسة إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على أقرانهم في المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار الفهم القرائي والتحصيل.

دراسة **عبد الرحيم (2013)** هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة في تدريس العلوم على تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مصر، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (72) تلميذاً وقسمت إلى مجموعتين مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، وتوصلت الباحثة إلى وجود فروق دالة لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الإبداعي، ووجود علاقة ترابطية موجبة بين تنمية التحصيل المعرفي وتنمية التفكير الإبداعي لدى المجموعة التجريبية التي استخدمت إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية.

دراسة **بابطين (2010)** هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية تدريس الأحياء باستخدام نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفي في تنمية التحصيل وعادات العقل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة مكة المكرمة، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتألفت عينة البحث من (50) طالبة، حيث درست (24) طالبة وفق دورة التعلم فوق المعرفية، و(26) طالبة وفق الطريقة الاعتيادية، ولتحقيق هدف الدراسة أعدت الباحثة اختبار تحصيلي ومقياس التقييم الذاتي لعادات العقل، وبطاقة ملاحظة لاستخدام أداة العقل، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في اختبار التحصيل ومقياس التقييم الذاتي لعادات العقل وبطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة **(جبر 2010)** هدفت إلى توظيف إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر، في فلسطين، اتبع المنهج التجريبي، بلغ عدد أفراد العينة (90) طالب، حيث تكونت من (45) طالبا في المجموعة التجريبية و (45) طالبا في المجموعة الضابطة. تم تكافؤ المجموعتين من خلال إجراء التطبيق القبلي للاختبارين التحصيلي في تنمية المفاهيم واختبار المهاري في التفكير البصري، أدوات الدراسة بناء اختبارين، اختبار تحصيلي يشمل (42) فقرة اختيار من متعدد، واختبار مهاري مكون (40) فقرة اختيار من متعدد وباستخدام الاختبار التائي أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة بدلالة إحصائية في اختبار المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير البصري.

دراسة **الحربي (2009)** هدفت إلى معرفة فاعلية نموذج دورة التعلم فوق المعرفية في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المرحلة المتوسطة، استخدم المنهج التجريبي، حيث طبقة العينة على طلبة الصف الثالث متوسط في مادة العلوم في السعودية في عام 2009م، وتكونت العينة من (48) طالبا، منهم (24) في المجموعة التجريبية و (24) في الضابطة، وقام الباحث بإعداد قائمة تقدير مهارات ما وراء المعرفة، وتبين وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة **صالح (2008)** هدفت الدراسة إلى معرفة مدى فاعلية استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، استخدم المنهج التجريبي، حيث اقتصرت الدراسة على عينة الصف السادس بمحافظة بيشة في السعودية، للعام الدراسي 2007/2008م، حيث اعد اختبار لقياس التفكير الناقد واختبار تحصيلي وتكونت عينة الدراسة من (80) طالبا، حيث بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية (40)

والضابطة (40) وباستخدام اختبار (t-test) وجد هنالك فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في مقياس التفكير الناقد و الاختبار التحصيلي.

دراسة المشايخي (2008) هدفت إلى بيان أثر دورة التعلم فوق المعرفية في تحصيل المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف التاسع الاساسي بسلطة عمان، واستخدم المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (60) طالبا من الصف التاسع الاساسي بمدرسة عبد الملك بن حميد، (30) في المجموعة التجريبية و (30) في المجموعة الضابطة، وتم إعداد اختبار تحصيل المفاهيم العلمية، وأشارت النتائج الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة محمد (2006) هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة الفلسفة لدى طلبة الصف الأول ثانوي، حيث استخدم المنهج التجريبي، حيث طبقة على طلبة الصف الأول ثانوي في الإسكندرية لعام الدراسي 2006/2005م، حيث أعدت الباحثة مقياس مهارات ما وراء المعرفة واختبار التحصيل الدراسي ومقياس الاتجاه نحو مادة الفلسفة، وتكونت العينة من (177) طالبا وطالبة حيث كانت العينة (44) طالبة و (45) طالبا في المجموعة التجريبية و(44) طالبة و(44) طالبا في المجموعة الضابطة، وتبين وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في مقياس مهارات ما وراء المعرفة واختبار التحصيل ومقياس الاتجاه نحو مادة الفلسفة.

دراسة حسام الدين (2002) هدفت إلى التعرف على فاعلية دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية في تحصيل وعمليات التعلم وبقاء اثر التعلم في مادة العلوم، في مصر، استخدم المنهج التجريبي للمجموعتين التجريبيتين، بلغ عدد أفراد العينة(120) طالب لصف الرابع الابتدائي(40) طالبا في المجموعة التجريبية التي درست دورة التعلم فوق المعرفية و (40) درسوا بطريقة دورة التعلم العادية و (40) في الطريقة الاعتيادية، اعد اختبارين كأدوات لدراسة التحصيل وعمليات العلم، أظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التي درست باستخدام دورة التعلم فوق المعرفية مقارنة بدورة التعلم العادية في التحصيل وعمليات التعلم وبقاء اثر التعلم.

دراسة بلانك(Blank,2000) هدفت الدراسة للكشف عن فاعلية نموذج معدل عن دورة التعلم يعرف بدورة التعلم فوق المعرفية، وتكونت عينة الدراسة من فصلين دراسيين من فصول الصف السابع، حيث يدرس الفصل الأول وحدة علم البيئة من مناهج العلوم بدور التعلم فوق المعرفية ويدرس الفصل الثاني

نفس الوحدة ولكن بطريقة دراسية أخرى خلال الفترة التجريبية وأظهرت النتائج أن الطلاب الذين درسوا بطريقة دورة التعلم فوق المعرفية لم يحصوا على محتوى معرفي أكبر في علم البيئة مقارنة بزملاتهم الذين درسوا بالطرق الأخرى، ولكنهم حصلوا على خبرة واسعة في إعادة تنظيم فهمهم لعلم البيئة.

2.2.2. الدراسات المتعلقة بتنمية التفكير التحليلي:

دراسة إسماعيل (2017) هدفت الدراسة إلى بيان أثر استخدام إستراتيجية جالين للتخيل الموجه على تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، على عينة تضمنت مجموعتين (32) طالب وطالبة من طلبة الأول إعدادي في المجموعة التجريبية، و(32) طالب وطالبة في المجموعة الضابطة، حيث طبقت في مصر، واعدت الباحثة اختبار في مهارات التفكير التحليلي، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير التحليلي بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة رزق (2014) هدفت الدراسة إلى بيان استخدام استراتيجيات التقييم من أجل التعلم في تحسين التفكير التحليلي والتواصل العلمي في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، واستخدم المنهج التجريبي، واختيرت عينة الدراسة من مجتمع طلبة الصف السادس الابتدائي ممثلين من (90) طالب وطالبة في المجموعة التجريبية بدولة مصر، وقدمت الباحثة أداتين للبحث اختبار التفكير التحليلي في العلوم واختبار التواصل العلمي، وأظهرت النتائج وجود دلالات تشير إلى تحسينات في تفكير الطلبة التحليلي والتواصل العلمي.

دراسة رمضان (2014) بينت الدراسة التفاعل بين إستراتيجية قبعات التفكير الست والنمو العقلي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير التحليلي واتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول ثانوي، وطبقت في دولة مصر واختيرت عينة الدراسة من طلاب الصف الأول الثانوي وقسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم تطبيق أدوات البحث التي أعدتها الباحثة وهي اختبار المفاهيم الفيزيائية واختبار مهارات التفكير التحليلي واختبار اتخاذ القرار واختبار بياجيه للنمو العقلي لتقسيم الطلاب حسب مراحلهم النمو العقلي لهم، وأظهرت النتائج وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.1) بين متوسطي درجات الطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لصالح طلاب المجموعة التجريبية في اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية واختبار التحليلي واختبار اتخاذ القرار وفقا لمرحل النمو العقلي المختلفة. ووجود فروق دالة إحصائية عند مستوى (0.1) بين متوسطات

درجات طلاب المجموعة التجريبية بين مراحل النمو العقلي وبعضها في اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية واختبار مهارات التفكير التحليلي واختبار اتخاذ القرار البعدي لصالح المراحل العليا للنمو العقلي وكذلك لا يوجد تفاعل دال إحصائياً بين قبعات التفكير الست والنمو العقلي على اختبار تحصيل المفاهيم الفيزيائية واختبار التفكير التحليلي واختبار اتخاذ القرار في تطبيق البعدي لطلاب المجموعة التجريبية.

دراسة **البعلي (2013)** بينت فعالية وحدة مقترحة في العلوم وفق منظور كوستا وكاليك لعادات العقل في تنمية لتفكير التحليلي والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية، واستخدمت المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة تم اختيارها من طلبة الاول المتوسط بمدينة بيشة حيث بلغ عدد العينة (44) طالباً، وأعدت الباحثة اختبار التفكير التحليلي ومقياس الميول العلمية ، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة لصالح المجموعة التجريبية في تنمية التفكير التحليلي ومقياس الميول العلمية .

دراسة **باناسان و نوانجشاليرم (Panasan & Nuangchalem, 2010)** فقد هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام نموذجي الاستقصاء الدوري والتعلم القائم على المشروع في التحصيل وتنمية مهارات عمليات العلم والتفكير التحليلي لدى طلبة الصف الخامس، ولتحقيق هذا الهدف تم اعداد اختبار تحصيلي واختبار عمليات العلم واختبار التفكير التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من 88 طالباً وطالبة ، حيث قسمت إلى مجموعتين الأولى درست نفس المفاهيم وفق نموذج التعلم القائم على المشروع وتم تطبيق الاختبار التحصيلي واختبار عمليات العلم واختبار التفكير التحليلي قبلها وبعدياً على مجموعتي الدراسة، وقد توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين في كل من التحصيل الدراسي وعمليات العلم والتفكير التحليلي.

دراسة **نجسري و نوانجشاليرم (Wongsri & Nuangchalem, 2010)** هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام نموذج التعلم القائم على القضايا العلمية المجتمعية في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي والاستدلال العلمي لدى طلبة الصف السابع، ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد اختبار تحصيلي واختبار التفكير التحليلي واختبار الاستدلال العلمي، وتكونت عينة الدراسة من (72) طالباً وطالبة من طلبة الصف السابع، حيث تم تقسيمها إلى مجموعتين التجريبية وفق نموذج التعلم القائم على القضايا المجتمعية والضابطة بالطريقة الاعتيادية، وقد أظهرت الدراسة عن فاعلية نموذج القائم على القضايا العلمية في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التفكير التحليلي والاستدلال العلمي لدى الطلبة.

دراسة **حسام الدين (2009)** هدفت إلى تدريس بعض القضايا البيئية بالجدل العلمي لتنمية القدرة على التفسير العلمي والتفكير التحليلي لطلاب الصف الأول الثانوي في مصر، وتم استخدام المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، واعدت الباحثة اختبار القدرة على التفسير العلمي واختبار التفكير التحليلي حيث تكونت عينة الدراسة من (92) طالبة (46) في المجموعة التجريبية و (46) في المجموعة الضابطة، وأظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات درجات الطالبات في التفسير العلمي واختبار التحليلي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة **حسن (2009)** هدفت الدراسة إلى بيان استخدام برنامج مقترح لتعليم التفكير التحليلي وفاعليته في تنمية الفهم القرائي والوعي بعمليات التفكير لدى طلبة المرحلة الإعدادية، واستخدم المنهج التجريبي وتكونت من (45) طالبا في المجموعة التجريبية و (45) طالبا في المجموعة الضابطة بدولة مصر، واتضح من البرنامج تعليم التفكير التحليلي فاعليته في تنمية الفهم القرائي والوعي بعمليات التفكير لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة **نوانجشاليرم و ثماسينا (Nuangchalem & Thammasena, 2009)** والتي هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام التعلم القائم على الاستقصاء في التحصيل وتنمية مهارات التفكير التحليلي والرضا عن التعلم لدى طلبة الصف الثاني الابتدائي ولتحقيق هذا الهدف تم إعداد اختبار تحصيلي واختبار التفكير التحليلي ومقياس الرضا عن التعلم، وتكونت عينة الدراسة من (10) طلاب وتم تطبيق أدوات الدراسة قبلها على عينة الدراسة، ثم درس جميع الطلبة بعض الأنشطة العلمية وفق إستراتيجية التعلم القائم على الاستقصاء وأسفرت الدراسة عن فعالية التعلم القائم على الاستقصاء في تنمية التحصيل الدرس ومهارات التفكير التحليلي وتحسين مستوى الرضا عن التعلم لدى طلبة الصف الثاني الابتدائي.

3.2.2. الدراسات المتعلقة باكتساب المفاهيم الرياضية:

دراسة **حسن وعباس (2017)** هدفت الدراسة إلى معرفة اثر استخدام نموذج بكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، في العراق، وتم استخدام المنهج التجريبي، قام الباحثان باختيار مجموعتي أحدهما تجريبية بواقع (30) طالبا و ضابطة (32) طالبا وتم إعداد اختبار لاكتساب المفاهيم الرياضية، وتوصلت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج بكستون على المجموعة الضابطة في اكتساب المفاهيم الرياضية.

دراسة توبة (2014) هدفت الدراسة إلى معرفة اثر إستراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم وحل المسائل الرياضية في وحدة القياس لطلاب الصف السابع الاساسي، في فلسطين، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، وتكونت العينة من (76) طالبة حيث تكونت العينة من طالبات الصف السابع وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين ضابطة (38) وتجريبية (38) ، طبقت في الفصل 2013 / 2014 م للعام الدراسي الثاني، وأظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات الطالبات في الاختبار المفاهيم الرياضية، والاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة النمراوي (2014) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في اكتساب طالبة معلم الصف للمفاهيم الرياضية وفي تنمية معتقداتهم نحو تعلم الرياضيات في الأردن، وتكونت عينة الدراسة من (58) طالبا وطالبة، (28) في المجموعة التجريبية و (30) في المجموعة الضابطة، وقام الباحث باستخدام المنهج التجريبي، وبناء اختبار المفاهيم الرياضية وكذلك مقياس المعتقدات نحو الرياضيات وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب طالبة معلم الصف للمفاهيم الرياضية وفي تطوير معتقداتهم نحو تعليم الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة الطائي والجميلي (2013) هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر أنموذج (جيرلاك وايلي) في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط ، تكونت عينة البحث من (60) طالبة اختارتهن الباحثة قصدياً من مجتمع الدراسة موزعين على مجموعتين بواقع (30) طالبة في المجموعة التجريبية و(30) طالبة في المجموعة الضابطة ، وقد أعدت الباحثة اختباراً لاكتساب المفاهيم الرياضية مكوناً من (69) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وتم التحقق من صدقه وثباته وفعالية البدائل الخاطئة، وبعد تطبيقه على عينة البحث وتحليل النتائج إحصائياً كشفت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية التي درست بأنموذج (جيرلاك وايلي) في اكتساب المفاهيم الرياضية.

دراسة محمد (2013) هدف البحث إلى إعداد حقيبة تعليمية في المفاهيم الرياضية للأطفال المعاقين عقليا في اقل وقت ممكن وبأقل جهد وتكلفة من اجل دمج هذه الفئة في المجتمع واستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي وتكونت العينة من (3) طفل ، منهم (15) في المجموعة الضابطة و (15) في المجموعة التجريبية بمصر وتم إعداد اختبار كاتل لقياس الذكاء وقائمة المفاهيم والمهارات لتعلم المفاهيم الرياضية واختبار تحصيل المفاهيم الرياضية، واطهر البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية

بين متوسطات درجات الأطفال في المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي واكتساب المفاهيم الرياضية.

دراسة ابراهيمي(2012) هدفت الدراسة إلى معرفة اثر إستراتيجية التعلم التعاوني-لنتعلم معا- في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة السنة الأولى متوسط، في الجزائر، وتم استخدام المنهج التجريبي ، حيث تكونت العينة من (69) طالبا حيث كان العدد (35) طالبا في المجموعة الضابطة و (34) طالبا في المجموعة التجريبية ، وكشفت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة أبو هلال (2012) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الاساسي بفلسطين، تم اختيار المنهج التجريبي حيث اعد الباحث اختبار لاكتساب المفاهيم الرياضية ومقياس الميل نحو الرياضيات وطبقت الدراسة على عينة بلغ عددها (80) طالبا ، وتوزعت في مجموعة تجريبية وضابطة وتم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الثاني 2011/2010 وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات درجات الطلاب في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ومقياس الميل نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة غفور (2012) هدف البحث إلى معرفة اثر استخدام إستراتيجية (فكر-زواج-شارك) في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثالث معهد إعداد المعلمين في العراق، للعام الدراسي 2012/2011 واستخدم التصميم شبه التجريبي وتكونت العينة (46) طالبا، (23) في المجموعة التجريبية و(23) في المجموعة الضابطة واعدت الباحثة اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، واطهر البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات اكتساب المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة البلاصي وبرهم (2010) التي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية، وقدراتهم على حل المسائل اللفظية، في وحدة العلاقات والاقترانات لدى طلبة الصف الثامن بالاردن، وتكونت العينة من (68) طالبا من مدرسة الحمراء الثانوية للبنين في محافظة المفرق وقد تم تقسيمها عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء اختباري الدراسة الأول لقياس اكتساب الطلبة للمفاهيم الرياضية والثاني مقياس

قدرة الطلبة على حلل المسائل اللفظية، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اكتساب المفاهيم الرياضية وقدراتهم على حل المسائل الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة البياتي(2010) أجريت هذه الدراسة في العراق كلية التربية الأساسية /الجامعة المستنصرية في محافظة بغداد وهدفت إلى معرفة أثر استعمال نموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طلبة الصف الخامس الابتدائي تكون عدد أفراد العينة (63) طالب وطالبة تم اختيارهم من شعبتين عشوائيا لتمثل إحداهما المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة وبواقع (32 و 31) طالب وطالبة في المجموعتين على التوالي أعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً لهذا الغرض مؤلفاً من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بثلاثة بدائل وقد تم التحقق من صدقه وثباته وكذلك إجراء التحليلات الإحصائية لفقراته (معامل الصعوبة ،القوة التمييزية ،فعالية البدائل الخاطئة) ولغرض معالجة البيانات استعملت الباحثة الوسائل الإحصائية الآتية وهي ، الاختبار التائي -t test،الوسط الحسابي ،معامل ارتباط بيرسون، مربع كاي ، كوسائل إحصائية لمعالجة البيانات إذ أسفرت النتائج عن تفوق طلبة المجموعة التجريبية على طلبة المجموعة الضابطة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية .

دراسة لويد وآخرون (Lloyd et.al,2005)التي هدفت إلى التحقق من تأثير التمثيلات لرياضية على فهم الطلاب واكتساب المفاهيم الرياضية وأجريت الدراسة التجريبية على 123 طالبا من طلاب المدارس الثانوية على حل المتسلسلات الحسابية ومتناقصة simpson، وشملت الدراسة أيضا على نتائج المسح (8) معلمين من المدارس المتوسطة على جوانب مختلفة من تمثيل الرياضيات في الفصول الدراسية، وتوصلت الدراسة إلى أن التمثيلات الرياضية لها أثر كبير على نتائج التعلم وعلى فهم المحتوى الرياضي ومعرفة أنماط التعلم .

3.2 التعقيب على الدراسات السابقة

اتضح للباحثة من خلال تفحص وتحليل الدراسات السابقة أن هنالك أثر فعال لاستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في بعض المتغيرات، وأنها طبقت في مادة العلوم والأحياء والفلسفة، وقد انفتحت الدراسات مع الدراسة الحالية على أن دورة التعلم فوق المعرفية تعمل على تنمية أنواع من التفكير كالتفكير البصري كدراسة (جير، 2010)، والتفكير الناقد كدراسة (صالح، 2008)، والتفكير

الإبداعي كدراسة(عبد الرحيم، 2013). واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات بأنها عملت على متغير التفكير التحليلي.

واتفقت الدراسات مع الدراسة الحالية على أن دورة التعلم فوق المعرفية يمكن تطبيقها على المفاهيم، كدراسة (جبر، 2010) التي عملت على تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم، وتحصيل المفاهيم والاحتفاظ بها في مادة العلوم كدراسة (المشاخي، 2008)، واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات الأخرى أنها عملت على متغير اكتساب المفاهيم الرياضية دون غيرها من المفاهيم في وحدة الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات للصف العاشر.

وظهر من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة المتعلقة بتنمية التفكير التحليلي انه يمكن للتفكير التحليلي أن ينمو ويتطور لدى الفرد من خلال استراتيجيات مختلفة، حيث اتفقت الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية على أنه يمكن قياس مستوى التفكير التحليلي كدراسة (حسام، 2002). وهنا أرادت الباحثة بيان هل يمكن لإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية هذا التفكير باعتبار أن التفكير التحليلي من أهم أنواع التفكير التي يحتاج إليها الطالب، وحسب علم الباحثة انها الرسالة الأولى التي تبحث في تنمية التفكير التحليلي بتطبيق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية.

تتشابه هذه الدراسة مع الدراسات الأخرى انه تم تطبيق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، وان هنالك دراسات قامت بقياس مستوى التفكير التحليلي، واكتساب المفاهيم الرياضية، واختلفت في حدود علم الباحثة أنها الرسالة الوحيدة التي تتطرق إلى استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في الرياضيات، وكذلك الرسالة الوحيدة التي استخدمت إستراتيجية دور التعلم فوق المعرفية في المتغيرين التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية.

الفصل الثالث

طريقة الدراسة وإجراءاتها

مقدمة

تناول هذا الفصل عرضاً لإجراءات الدراسة التي اتبعتها الباحثة في الدراسة، متضمناً منهج الدراسة، ومجتمع الدراسة، وعينتها والطريقة التي اختيرت على أساسها، كما يشمل أدوات الدراسة، وطرق التحقق من صدقها وثباتها، إضافة إلى المعالجة الإحصائية.

1.3 منهج الدراسة :

قامت الباحثة باستخدام المنهج التجريبي، والتصميم شبه التجريبي لاستقصاء أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في فلسطين، لملاءمته لموضوع الدراسة .

2.3 مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل، والبالغ عددهم (3243) طالب وطالبة، وذلك وفقاً لإحصائيات مديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل، والمنتظمين في الدراسة للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2017/2018م)، ويبين الجدول (1.3) توزيع أفراد مجتمع الدراسة.

جدول (1.3): توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس وعدد الطلبة وعدد الشعب

الجنس	عدد المدارس	عدد الشعب	عدد الطلبة
ذكور	25	54	1342
إناث	22	50	1660
المختلطة	15	17	241
المجموع	62	121	3243

3.3 عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من مدرستين من بين مدارس مديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل، مدرسة ذكور صلاح الدين الثانوية، ومدرسة بنات دورا الثانوية، حيث تم اختيارهما بطريقة قصدية لاحتوائهما على عدد مناسب من الشعب الدراسية المناسبة للدراسة، وكذلك سهولة الوصول إليهما وتعاون الطاقم الإداري مع الباحثة، فمدرسة صلاح الدين تتكون من (4) شعب للصف العاشر ذكور و مدرسة بنات دورا الثانوية التي تتكون من (7) شعب للصف العاشر، وتم تعيين الشعب في كل مدرسة عشوائياً حيث اختيرت شعبتين من كل مدرسة عشوائياً، ثم من بين الشعبتين تم اختيار شعبة عشوائياً تمثل الشعبة تجريبية، درست وحدة الإحصاء والاحتمالات من كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، وأخرى ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة الاعتيادية، وقد بلغت عينة الدراسة (140) طالب وطالبة، ويبين الجدول (2.3) توزيع أفراد عينة الدراسة تبعاً للمدرسة والمجموعة (تجريبية، ضابطة).

جدول(2.3): توزيع عينة الدراسة تبعاً للمدرسة والمجموعة

المدرسة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموع
مدرسة صلاح الدين للبنين	34	30	64
مدرسة دورا الثانوية للبنات	39	37	76
المجموع	73	67	140

4.3 المادة التعليمية

قامت الباحثة بإعداد مادة تعليمية التي تتمثل في دليل المعلم الذي أعدته لتدريس الإحصاء والاحتمالات من كتاب الرياضيات للصف العاشر وفقاً لإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية،

وبالإضافة إلى استخدام أداتين في هذه الدراسة، تتمثلان في مقياس التفكير التحليلي، واختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، لاستقصاء أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر في فلسطين. وكانت الإجراءات التي اتبعتها الباحثة في إعداد مادة الدراسة كما يلي:

1.4.3. المادة التعليمية (دليل المعلم وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية):

قامت الباحثة بتحليل محتوى وحدة الإحصاء والاحتمالات، وهي الوحدة الثالثة في كتاب الرياضيات، للصف العاشر الأساسي، والذي يدرّس في المدارس الحكومية في فلسطين للعام الدراسي (2017/2018م)، وتشتمل المادة الدراسية في هذه الوحدة على ثمانية دروس وهي: الارتباط الخطي، معامل ارتباط بيرسون، معامل ارتباط سبيرمان، الانحدار الخطي البسيط، مبدأ العد، التباديل، التوافق، نظرية ذات الحدين. وبعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة الخاصة بإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم لتدريس وحدة الإحصاء والاحتمالات وفقاً للإستراتيجية، ملحق (1)، وتضمن الدليل مقدمة ونبذة عامة عن الإستراتيجية، وعرض مفصل لخطوات تطبيق إستراتيجية، وتوجيهات عامة تتعلق بتدريس الوحدة، بالإضافة إلى الأهداف العامة المرتبطة بتدريس الوحدة، والتوزيع الزمني للموضوعات المراد تدريسها، وقد تم تدريس الوحدة في مدة (25) حصة دراسية، بزمّن قدرة (45) دقيقة لكل حصة. وشملت خطة السير في تدريس الوحدة على الأهداف السلوكية لكل درس، والمصادر والوسائل التعليمية، والخطوات الإجرائية لإستراتيجية دور التعلم فوق المعرفية.

صدق المادة التعليمية:

قامت الباحثة بالتحقق من صدق المادة التعليمية، بعرضها على مجموعة من المحكمين المختصين بالمناهج، وأساليب التدريس من أساتذة جامعيين ومشرفين تربويين من وزارة التربية والتعليم، بالإضافة إلى معلمي الرياضيات للصف العاشر الأساسي، للاستفادة من خبراتهم وملاحظاتهم حول المادة التعليمية، وإجراء التعديلات اللازمة لتخرج المادة التعليمية بشكلها النهائي ملحق (1).

5.3 أدوات الدراسة

قامت الباحثة بإعداد الأدوات الآتية:

1.5.3. مقياس التفكير التحليلي :

قامت الباحثة بإعداد مقياس للتفكير التحليلي وفق الخطوات الآتية :

- قامت الباحثة بالاطلاع على الأدب النظري والدراسات السابقة المتعلقة بالتفكير التحليلي كدراسة (رمضان، 2014)، (حسام الدين، 2009).
- قامت الباحثة بتحديد الهدف من اختبار التفكير التحليلي.
- اطّلت الباحثة على دراسات سابقة تخدم موضوع التفكير التحليلي.
- قامت الباحثة باختيار فقرات مناسبة لموضوع بحثها من مقياس هاريسون وبارمتون لقياس التفكير التحليلي وخرجت باختبار التفكير التحليلي المكون من (16) فقرة.
- أعدت الباحثة الاختبار وقامت بقياس الصدق من خلال عرضها على محكمين من ذو الخبرة والاختصاص، والأخذ بأرائهم.
- قامت الباحثة بقياس الثبات للمقياس من خلال تطبيقه على عينة من المجتمع خارج الدراسة من طلاب الصف العاشر في مدرسة ذكور البرج الثانوية، ثم أعادت تطبيق المقياس بعد مرور أسبوعين.

2.5.3. اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية:

- قامت الباحثة بإعداد اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية وفق الخطوات الآتية:
- تحديد الوحدة المراد تدريسها باستخدام إستراتيجية، وتم اختيار الوحدة الثالثة (الإحصاء والاحتمالات) من كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي.
- تحديد الهدف من الاختبار، حيث يهدف الاختبار إلى قياس مدى اكتساب الطلبة للمفاهيم في وحدة الإحصاء والاحتمالات من كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي.
- الاطلاع على العديد من الاختبارات المشابهة لدراسات سابقة كدراسة (توبة، 2014) ودراسة (أبو هلال، 2012)، للاستفادة منها في بناء فقرات الاختبار موضوع الإعداد.
- تحديد المفاهيم الرياضية المراد قياسها.
- بناء اختبار لقياس المفاهيم الرياضية.
- صياغة تعليمات الاختبار ووضعها في مقدمة الاختبار مع مراعاة وضوحها، وملائمتها لمستوى الطلبة.
- قياس الصدق من خلال عرضه على ذو الخبرة والاختصاص.
- قياس الثبات من خلال تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه مرة أخرى بعد مرور أسبوعين.

1.2.5.3. صدق الاختبارين:

تم التأكد من صدق الاختبارين (التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية) وذلك من خلال عرضهما على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في مجال المناهج وأساليب

تدريس الرياضيات، ومشرفي ومعلمي الرياضيات من ذوي الخبرة من أجل التأكد من أن فقرات الاختبارين تحقق الأهداف التي وضعت من أجلها، وكذلك مناسبتها لمستوى الطلبة والوقت المخصص لها، والأخذ بعين الاعتبار بآراء وملاحظات المحكمين وإجراء التعديلات المناسبة، ليخرج الاختبارين بصورتها النهائية ملحق(2) اختبار التفكير التحليلي، ملحق (3) اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية.

ومن الملاحظات التي سجلت على الاختبارين من قبل السادة المحكمين :

- إعادة صياغة بعض الفقرات بأسلوب أبسط.
- عمل تدقيق لغوي لبعض الفقرات.
- تغيير وحذف بعض الفقرات والمموهات.

ثبات الاختبارين:

قامت الباحثة باستخراج معامل الثبات لكل من اختبار التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية، باستخدام طريقة الإعادة (Pretest –post test) للتحقق من أن الاختبارين قادرين على تحقيق أغراض الدراسة، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من أفراد مجتمع الدراسة، ومن خارج عينتها، وتكونت من (35) طالبا من طلاب مدرسة ذكور البرج الثانوية ، وإعادة الاختبار بعد أسبوعين، وبلغ معامل الثبات للاختبار التفكير التحليلي(0.72) ويعد هذا المعامل جيدا لأغراض إجراء الدراسة وكذلك بلغ معامل الثبات لاختبار اكتساب المفاهيم الرياضية (0.82).

زمن الاختبار :

من خلال التطبيق الاستطلاعي للاختبارين قامت الباحثة بتقدير الزمن المناسب لكل اختبار من خلال حساب متوسط الزمن الذي استغرقه الطلاب في الإجابة على كل اختبار، حيث بلغ زمن الاختبار التفكير التحليلي (40) دقيقة، وكذلك بلغ زمن اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية (40) دقيقة

معامل الصعوبة والتمييز :

قامت الباحثة بحساب معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبارين (اختبار التفكير التحليلي و اكتساب المفاهيم الرياضية)، وذلك بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية المكونة من (35) طالبا، وقد استخدمت الباحثة المعادلة التالية لحساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبارين

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{س}}{\text{ن}} \times 100\%$$

ن

حيث س : عدد الطلاب الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة .
ن : مجموع الطلاب .

وقد تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات اختبار التفكير التحليلي بين (0.75-0.35)، وقد تراوحت معاملات الصعوبة لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية بين (0.80-0.32) وهي قيم متفقة مع معيار الصعوبة المقبول لأغراض البحوث التربوية.
أما معامل التمييز فقد تم حسابه كما يأتي:
معامل التمييز = $\frac{س-ص}{ن}$

ن

حيث س: عدد طلاب الفئة العليا في الاختبار الذين أجابوا إجابة صحيحة.
ص: عدد طلاب الفئة العليا في التحصيل الذين أجابوا على السؤال إجابة صحيحة.
ن: مجموع طلاب إحدى المجموعتين.

وقد تراوحت معاملات التمييز لفقرات اختبار التفكير التحليلي بين (0.75-0.31)، وقد تراوحت معاملات التمييز لفقرات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية بين (0.84-0.30) وبناء على معاملات التمييز تم اعتماد فقرات الاختبارين، وهي قيم متفقة مع معيار التمييز المقبول لأغراض البحوث التربوية. لأنها أكبر من 0.3 (عودة، 2000).

6.3 الطريقة والإجراءات

اتبعت الباحثة في تنفيذ دراستها الخطوات الآتية :

- مراجعة كلية الدراسات العليا بجامعة القدس، والحصول على كتاب تسهيل المهمة الموجه إلى مديرية التربية والتعليم في جنوب الخليل، لتسهيل مهمة تطبيق الدراسة في المدارس، ملحق (4)

- التوجه إلى مديرية التربية والتعليم جنوب الخليل والحصول على كتاب تسهيل مهمة الموجه إلى مدرسة ذكور البرج الثانوية، وإلى مدرسة صلاح الدين للذكور ومدرسة بنات دورا الثانوية للبنات لتسهيل مهمة تطبيق الدراسة ملحق (5).

- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة.

- اختيار المادة الدراسية وهي وحدة الإحصاء والاحتمالات من كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي في الفصل الأول 2017 / 2018م، وإعداد دليل المعلم للوحدة وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، والتحقق من صدقه بعرضه على مجموعة من المحكمين ذوي الخبرة ملحق (6).

- إعداد أدوات الدراسة (اختبار التفكير التحليلي، اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية)، والتحقق من صدقها بعرضها على مجموعة من المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة والتحقق من ثباتهما.
- تطبيق الأدوات على عينة استطلاعية من مجتمع الدراسة، ومن خارج عينة الدراسة؛ للتحقق من ثبات الاختبارين، والتحقق من سلامة الفقرات ووضوحها وتدوين استفسارات الطلبة، وحساب معامل الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبارين، وتحديد الزمن اللازم للاختبارين (من خلال حساب متوسط الوقت الذي استغرقه أول طالب أنهى الاختبار والوقت الذي استغرقه آخر طالب).
- اختيار المدارس التي تم تطبيق الدراسة فيها، والاجتماع مع المدير والمعلمين للتعاون مع الباحثة، من أجل تطبيق الدراسة وتعيين الشعب التجريبية والضابطة فيها، وتوزيع المادة الدراسية على المعلمين بعد صياغتها وتعريفها باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية للاسترشاد بها، والاستفادة منها وشرحها للطلبة في الشعب التجريبية.
- تدريب المعلمين على تطبيق الدراسة من خلال سلسلة من اللقاءات معهم، تم من خلالها مناقشة الدليل، والخطوات اللازم إتباعها في التدريس.
- تطبيق الاختبارين بشكل قبلي على عينة الدراسة (التجريبية والضابطة).
- تطبيق التجربة (حيث تم تدريس الوحدة الثالثة (الإحصاء والاحتمالات) للمجموعة التجريبية باستخدام دورة التعلم فوق المعرفية والشعبة الأخرى تدريسها بالطريقة الاعتيادية).
- تطبيق الاختبارين اختبار التفكير التحليلي، واختبار اكتساب المفاهيم الرياضية بشكل بعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة في نفس الوقت.
- جمع الاختبارات ورصد النتائج، والقيام بالمعالجات الإحصائية المناسبة لاستخراج النتائج وتفسيرها.
- كتابة التوصيات والمقترحات ووضع تجربة الباحثة بين يدي الباحثين اللاحقين.

3.7 متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على المتغيرات الآتية:

المتغير المستقل:

طريقة التدريس وهي بمستويين: (الطريقة الاعتيادية، وإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية).

المتغيرات التابعة:

وتشمل (التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية)

المتغير المعدل:

الجنس وله مستويان: (ذكور وإناث).

8.3 تصميم الدراسة

$$E : O_1O_2 \quad x \quad O_3O_4$$

$$C : O_1O_2 \quad O_3O_4$$

E : المجموعة التجريبية

C: المجموعة الضابطة

O₁: اختبار التفكير التحليلي القبلي.

O₂ : اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية القبلي.

O₃: اختبار تنمية التفكير التحليلي البعدي.

O₄: اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية البعدي.

X : المعالجة التجريبية (إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية).

9.3 المعالجات الإحصائية

تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لعلامات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة على الاختبارين، اختبار التفكير التحليلي، واختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، كما تم استخدام (pretest- post test) لحساب معامل الثبات، حيث تم استخدام تحليل التباين المصاحب الثنائي لمقارنة متوسطات أداء الطلبة على أدوات الدراسة، والإجابة على أسئلة الدراسة، ولمعرفة دلالة الفروق في متوسطات أداء الطلبة في الاختبارين حسب المجموعة، والجنس، والتفاعل بينهما، باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

مقدمة

تناول هذا الفصل عرضاً للنتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتي هدفت إلى استقصاء أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر ، في مديرية تربية جنوب الخليل، وكذلك معرفة ما إذا كان هذا الأثر يختلف باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

1.4 النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول :

ما أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي لدى طلبة الصف العاشر؟ وهل يختلف هذه الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما ؟

وانبثق عن السؤال الفرضية الصفرية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لاختبار التفكير التحليلي لدى طلبة الصف العاشر تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

ولاختبار هذه الفرضية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطلبة في الصف الثامن الأساسي في اختبار التفكير التحليلي وذلك بحسب الجنس وطريقة التدريس، يبين الجدول (1.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

جدول (1.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في اختبار التفكير التحليلي القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس والجنس

الجنس	الإحصاءات الوصفية	نتائج اختبار التفكير التحليلي القبلي			نتائج اختبار التفكير التحليلي البعدي		
		الضابطة	التجريبية	المجموع	الضابطة	التجريبية	المجموع
ذكور	العدد	30	34	64	30	34	64
	المتوسط الحسابي	5.37	4.35	4.83	6.53	11.59	9.22
	الانحراف المعياري	2.31	2.65	2.53	2.96	2.23	3.62
إناث	العدد	37	39	76	37	39	76
	المتوسط الحسابي	4.59	4.05	4.32	8.57	11.13	9.88
	الانحراف المعياري	2.53	2.69	2.61	2.40	2.82	2.91
المجموع	العدد	67	73	140	67	73	140
	المتوسط الحسابي	4.94	4.19	4.55	7.66	11.34	9.52
	الانحراف المعياري	2.45	2.66	2.58	2.83	2.57	3.26

ويلاحظ من الجدولين (1.4) أن هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات لطلبة الصف العاشر تبعاً للطريقة التدريس والجنس في اختبار التفكير التحليلي البعدي، كما أظهرت النتائج من خلال الجدول (1.4) أن المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة الضابطة أقل من المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (11.34) بانحراف معياري قيمته (2.57)، والمجموعة الضابطة (7.66) بانحراف معياري قيمته (2.83). كما وأظهرت النتائج من خلال الجدول (1.4) أن المتوسطات الحسابية لعلامات الذكور أقل من المتوسطات الحسابية لعلامات الإناث، حيث كانت متوسطات علامات الإناث (9.88) بانحراف معياري قيمته (2.91) ومتوسطات الذكور (9.22) بانحراف معياري قيمته (3.62) في اختبار التفكير

التحليلي البعدي. ولمعرفة ما إذا كانت الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة ذات دلالة إحصائية عند المستوى ($0.05 \geq \alpha$)، تم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، والجدول (2.4) يوضح ذلك.

جدول (2.4) نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمتوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير التحليلي البعدي بحسب المجموعة والجنس والتفاعل بينهما.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	39.69	1	39.69	6.04	.02*
المجموعة	534.12	1	534.12	81.27	.00*
الجنس	27078	1	27078	4.23	0.04*
الجنس×المجموعة	58.15	1	58.15	8.85	.00*
الخطأ	887.45	135	6.57		
الدرجة الكلية المصححة	1474.14	139			

*دالة عند المستوى ($0.05 \geq \alpha$)

النتائج المتعلقة بالمجموعة :

يتضح من الجدول رقم (2.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفروق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير التحليلي بحسب المجموعة هي (81.27)، وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.00) وهذه القيمة أقل من مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير التحليلي تعزى لطريقة التدريس " الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج أن هناك أثرٌ ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\geq \alpha$) (0.05) لتطبيق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في التفكير التحليلي يعزى للمجموعة. ولمعرفة لصالح من الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير اختبار التفكير التحليلي، كما في الجدول (3.4) :

جدول (3.4) المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية في اختبار التفكير التحليلي حسب المجموعة

الأخطاء المعيارية	الأوساط الحسابية المعدلة	العدد	المجموعة
0.302	7.46	67	ضابطة
0.317	11.43	73	تجريبية

يتبين من الجدول (3.4) أن المتوسط المعدل للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية هو (7.46)، وهو أقل من متوسط المجموعة التجريبية الذي بلغ (11.43)، مما يدل على أن الفرق بين المجموعتين كانت لصالح المجموعة التجريبية.

النتائج المتعلقة بمتغير الجنس :

يلاحظ من الجدول (2.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التفكير التحليلي بحسب الجنس هي (4.32)، وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.04) وهذه القيمة أقل من مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير التحليلي تعزى للجنس"، الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج أنه يوجد أثرٌ ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) لتطبيق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اختبار التفكير التحليلي لدى طلبة الصف العاشر تعزى للجنس.

ولمعرفة لصالح من الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير اختبار التفكير التحليلي، كما في الجدول (4.4) :

جدول (4.4) المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية في اختبار التفكير التحليلي حسب الجنس

الأخطاء المعيارية	الأوساط الحسابية المعدلة	العدد	الجنس
0.32	9.00	64	ذكر
0.30	9.90	76	أنثى

يتبين من الجدول (4.4) أن المتوسط المعدل للذكور هو (9.00)، وهو أقل من متوسط الإناث الذي بلغ (9.90)، مما يدل على أن الفروق بين المجموعتين كانت لصالح الإناث.

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين المجموعة والجنس :

يتضح من الجدول (2.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) والتجريبية (التي درست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية) في اختبار التفكير التحليلي بحسب التفاعل بين المجموعة والجنس هي (8.85) وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية التي تنص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير التحليلي تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس "، الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لدى طلبة الصف العاشر يعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس.

ولمعرفة لصالح من الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير اختبار التفكير التحليلي بحسب التفاعل بين المجموعة والجنس، كما في الجدول (5.4) :

جدول (5.4) المتوسطات الحسابية المعدلة، والأخطاء المعيارية في اختبار التفكير التحليلي حسب التفاعل بين المجموعة والجنس

المجموعة	الجنس	العدد	الأوساط الحسابية المعدلة	الأخطاء المعيارية
ضابطة	ذكر	30	6.36	0.47
	أنثى	37	8.56	0.42
تجريبية	ذكر	34	11.63	0.44
	أنثى	39	11.23	0.41

يتبين من الجدول (5.4) أن المتوسط المعدل للمجموعة التجريبية للذكور (التي درست باستخدام دورة التعلم فوق المعرفية) هو (11.63)، وهو أعلى من متوسط المجموعة الضابطة للذكور (التي درست بالطريقة الاعتيادية) الذي بلغ (6.36)، مما يدل على أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية، وأن المتوسط المعدل للمجموعة التجريبية للإناث (التي درست باستخدام دورة التعلم فوق المعرفية) هو

(11.23) وهو أعلى من متوسط المجموعة الضابطة للإناث (التي درست بالطريقة الاعتيادية) الذي بلغ (8.56)، مما يدل على أن الفروق كانت لصالح المجموعة التجريبية. ويلاحظ أن هناك فروق بين المجموعة والجنس، حيث كان المتوسط الحسابي المعدل للذكور في المجموعة التجريبية (11.63) والمتوسط الحسابي المعدل للإناث في المجموعة التجريبية (11.23) ، مما يدل على أن الذكور استفادوا من إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية أكثر من الإناث بفارق قليل.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول :

ما أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر؟ وهل يختلف هذه الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما ؟

وانبثق عن السؤال الفرضية الصفرية الآتية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لاختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر تعزى لطريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

ولاختبار هذه الفرضية، تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لعلامات الطلبة في الصف العاشر الاساسي في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية وذلك بحسب الجنس وطريقة التدريس، يبين الجدول (6.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.

جدول (6.4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس والجنس

الجنس	الإحصاءات الوصفية	نتائج اختبار التفكير التحليلي القبلي			نتائج اختبار التفكير التحليلي البعدي		
		الضابطة	التجريبية	المجموع	الضابطة	التجريبية	المجموع
ذكور	العدد	30	34	64	30	34	64
	المتوسط الحسابي	6.07	9.15	7.70	16.63	28.82	23.11
	الانحراف المعياري	4.09	5.35	5.01	8.38	5.99	9.42
إناث	العدد	37	39	76	37	39	76
	المتوسط الحسابي	4.95	5.74	5.36	18.03	31.15	24.76
	الانحراف المعياري	3.56	4.38	3.99	5.80	5.06	8.53
المجموع	العدد	67	73	140	67	73	140
	المتوسط الحسابي	5.45	7.33	6.43	17.40	30.07	24.01
	الانحراف المعياري	3.82	5.12	4.62	7.05	5.60	8.95

ويلاحظ من الجدولين (6.4) أن هناك فروقاً ظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات لطلبة الصف العاشر تبعاً للطريقة التدريس والجنس في اختبار التفكير التحليلي البعدي، كما أظهرت النتائج من خلال الجدول (6.4) أن المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة الضابطة أقل من المتوسطات الحسابية لعلامات المجموعة التجريبية، حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (30.07) بانحراف معياري قيمته (5.60)، والمجموعة الضابطة (17.40) بانحراف معياري قيمته (7.05). كما أظهرت النتائج من خلال الجدول (6.4) أن المتوسطات الحسابية لعلامات الذكور أقل من المتوسطات الحسابية لعلامات الإناث، حيث كانت متوسطات علامات الإناث (24.76) بانحراف معياري قيمته (8.53) ومتوسطات الذكور (23.11) بانحراف معياري قيمته (9.42) في اختبار

التفكير التحليلي البعدي. ولمعرفة ما إذا كانت الفروق الظاهرية في المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة ذات دلالة إحصائية عند المستوى $(0.05 \geq \alpha)$ ، تم استخدام اختبار تحليل التباين المصاحب (ANCOVA)، والجدول (7.4) يوضح ذلك.

جدول (7.4) نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية بحسب المجموعة والجنس والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف المحسوبة	مستوى الدلالة
الاختبار القبلي	1341.60	1	1341.60	44.56	0.00
المجموعة	4192.95	1	4192.95	139.27	*0.00
الجنس	393.55	1	393.55	13.07	*0.00
الجنس×المجموعة	56.32	1	56.32	1.87	0.17
الخطأ	4064.35	135	30.12		
الدرجة الكلية المصححة	11140.99	139			

*دالة عند المستوى $(0.05 \geq \alpha)$

النتائج المتعلقة بالمجموعة :

يتضح من الجدول رقم (7.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي درجات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) والتجريبية (التي درست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية) في اختبار الحل اكتساب المفاهيم الرياضية بحسب المجموعة هي (139.27)، وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.00)، وهذه القيمة أقل من مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$ ، وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى لطريقة التدريس "، الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$ لاستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية يعزى للمجموعة.

ولمعرفة لصالح من الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة، والأخطاء المعيارية لمتغير اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، كما في الجدول (8.4) :

جدول (8.4) المتوسطات الحسابية المعدلة، والأخطاء المعيارية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية حسب المجموعة :

الأخطاء المعيارية	الأوساط الحسابية المعدلة	العدد	المجموعة
0.65	17.99	67	ضابطة
0.68	29.26	73	تجريبية

يتبين من الجدول (9.4) أن المتوسط المعدل للمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية هو (17.99) وهو أقل من متوسط المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام دورة التعلم فوق المعرفية) الذي بلغ (29.99)، مما يدل على أن الفروق بين المجموعتين كانت لصالح المجموعة التجريبية.

النتائج المتعلقة بمتغير الجنس :

يلاحظ من الجدول رقم (7.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) والتجريبية (التي درست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية) في اختبار الحل كتساب المفاهيم الرياضية، بحسب الجنس هي (13.07)، وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.00)، وهذه القيمة أقل من مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وعليه يتم رفض الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى للجنس"، الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$) لاستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر يعزى للجنس.

ولمعرفة لصالح من الفروق تم حساب المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية لمتغير اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية ، كما في الجدول (9.4).

جدول (9.4) المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية حسب الجنس

الأخطاء المعيارية	الأوساط الحسابية المعدلة	العدد	الجنس
0.70	21.89	64	ذكر
0.64	25.37	76	أنثى

يتبين من الجدول (9.4) أن المتوسط المعدل للذكور هو (21.89) وهو أقل من متوسط المعدل للإناث الذي بلغ (25.37)، مما يدل على أن الفروق في متغير الجنس كانت لصالح الإناث.

النتائج المتعلقة بالتفاعل بين المجموعة والجنس :

يتضح من الجدول (7.4) أن قيمة (ف) المحسوبة للفرق بين متوسطي علامات طلبة المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) ، والتجريبية (التي درست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية) في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية بحسب التفاعل بين المجموعة والجنس هي (1.87) ، وأن قيمة الدلالة الإحصائية (0.17)، وهي أعلى من مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية التي تنص على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس " ، الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج أنه لا يوجد أثراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، لاستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر يعزى للتفاعل بين المجموعة والجنس.

3.4 ملخص نتائج الدراسة :

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير التحليلي، تعزى لطريقة التدريس ولصالح إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية .
2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير التحليلي، تعزى للجنس ولصالح الإناث.
3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير التحليلي تعزى للتفاعل بين طريقة التدريس والجنس.
4. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، تعزى لطريقة التدريس ولصالح إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية.
5. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، وكانت لصالح الإناث.

6. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، تعزى إلى طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

مقدمة :

سعت الدراسة الحالية إلى معرفة أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر، وتم فيما يلي مناقشة نتائج الدراسة.

1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

السؤال الأول : ما أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي لدى طلبة الصف العاشر؟ وهل يختلف هذه الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما ؟

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير التحليلي لدى طلبة الصف العاشر تبعاً للمجموعة، حيث كانت لصالح المجموعة التجريبية، والتي دُرست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ، وهذا يدل على فاعلية هذه الإستراتيجية في تنمية التفكير التحليلي فيما يتعلق بتدريس الوحدة الثالثة (وحدة الإحصاء والاحتمالات) في مادة الرياضيات.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى فاعلية استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، والتي أظهرت طريقة مغايرة في التدريس خلافا للطرق التقليدية، فدورة التعلم فوق المعرفية بمراحلها الأربعة مرحلة الاستكشاف، ومرحلة فحص حالة تقديم المفهوم ، فحص حالة تطبيق المفهوم، فحص حالة تقييم المفهوم. قدمت للطلبة فائدة من خلال القدرة على مراجعة المعلومات لديهم بشكل دوري، في كل مرحلة من مراحلها الأربعة. كما قدم للطلبة فرصة لتأمل أفكارهم العلمية، والتعرف الى المفهوم لديهم، وفرصة لاكتشاف المفهوم، وتدوين ذلك في سجلاتهم الخاصة، وكأن المعرفة أصبحت ملكا للطلبة، في

أوقات لاحقة كان المعلم يمكن أن يحصل على فكرة للموضوع من نسبة قليلة بالصف، أما بدورة التعلم فوق المعرفية أصبح الطالب ذو التحصيل المتدني لديه فرصة حتى يتعرف المعلم عما يجول في فكره من معلومات وأفكار، كما أن عمليات التقييم ساعدت الطلبة على مراجعة دروسهم، وكتابة نقاط ضعفهم وقوتهم، دون حرج أو خوف، وهذا جعل للمعلم القدرة على معالجة ضعف طلابه، فكون لدى الطلبة القدرة على التفكير التحليلي، واكتساب مهاراته، حيث أن المراحل جعلت المعلومات مرتبة لديهم ترتيباً متسلسلاً، والتساؤل الذاتي اوجد لديهم قدرة على التخمين والتنبؤ، وكذلك إيجاد العلاقات والنمط وترتيب الأولويات، وفي مرحلة تقديم المفهوم في دورة التعلم فوق المعرفية أوجدت لدى الطلبة القدرة على تعميم المفاهيم وبناء العبارات وتكوين المفهوم وافقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (عبد الرحيم، 2013)، ودراسة (بابطين، 2010)، و(جبر، 2010)، و(صالح، 2008) كونها عملت على تنمية التفكير وعادات العقل.

كما أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات الطلبة في اختبار التفكير التحليلي تبعاً للجنس، وهذه الفروق كانت لصالح الإناث.

ويعود ذلك إلى أن الإستراتيجية متلائمة مع الإناث أكثر بقليل من الذكور، وقد يعود تفوقهن في الاختبار انهن اهتممن كثيراً بكتابة أفكارهن وما يجول بخاطرهن بصورة أكبر من الطلاب، فكانت سجلاتهن مميزة من حيث الكتابة والترتيب، واعتبرن السجلات كأنهن مراجع يمكن الرجوع إليهن، ومعرفة مدى تطوير تفكيرهن وتأملاتهن أكثر من الطلاب، الذين كانت سجلاتهم تتحدث عن المعلومات بطريقة مختصرة نوعاً ما، فعملت تنظيمهن للسجلات وقدرتهن على ترتيب الأفكار وتسجيل البيانات المطلوبة منهن، حيث اكسب تنظيمهن قدرة على التأني في الإجابة والتفكير بالإجابة ملياً، وجمع المعلومات والتأني بالإجابة.

وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً في اختبار التفكير التحليلي تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس ولصالح المجموعة التجريبية عند الذكور والإناث.

يعود السبب في ذلك كون المعلم والمعلمة قاموا بتطبيق الإستراتيجية وفق خطوات واضحة من دليل المعلم واستخدموا الأدوات نفسها.

2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

ما أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر؟ وهل يختلف هذا الأثر باختلاف طريقة التدريس والجنس والتفاعل بينهما؟

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر تبعاً للمجموعة، حيث كانت لصالح المجموعة التجريبية، والتي دُرست باستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، وهذا يدل على فاعلية هذه الإستراتيجية في اكتساب المفاهيم الرياضية فيما يتعلق بتدريس الوحدة الثالثة (وحدة الإحصاء والاحتمالات) في مادة الرياضيات.

وتعزو الباحثة ذلك إلى دور إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية ومراحلها في قدرة الطالب على إعادة صياغة المفاهيم بنفسه وتفاعله معها مما يسمح للطالب في معرفة نقاط ضعفه وقوته، قدرته على السير مع المفهوم بخطواته اكسبه القدرة على معالجة الأخطاء أثناء سير العملية التعليمية وليس بعد إنهائها فقط، فمراقبته المستمرة لسيره في مراحل بدئه بالتعرف إلى المفهوم، إلى انتهاء الدرس، اكسبه القدرة على التعمق في فهم المفهوم من جوانب مختلفة، كذلك مكن المعلم من معرفة ما لدى الطلاب أفكار، عن المفهوم وإعادة تصحيح الأخطاء الموجودة، وتنمية جوانب القوة، لقدرة المعلم على التعرف على ما لدى الطلبة أفكار استطاع الطالب صياغتها وكتابتها واتفقت هذه الدراسة مع دراسة (جبر، 2010) ودراسة (المشاخي، 2008) في قدرة دورة التعلم على تدريس المفاهيم والاحتفاظ بها.

كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية، تعزى للجنس وكانت لصالح الإناث.

وتعزو الباحثة السبب في ذلك إلى انتباههن أثناء الحصة، وتتبع أحداث الدرس، والتسجيل في سجلاتهن الخاصة، والذي اكسبهن قدرة على معرفة نقاط الضعف والقوة لديهن في المفهوم، واهتمامهن بإعادة قراءة السجلات مرة أخرى في البيت، وتصور ماذا ستكون أجباتهن ومعرفتهن للمفهوم في السجل، لو كانت الأسئلة تطرح إليهن بعد دراسة المفهوم، تبين أيضاً نضجهم في فهم المفاهيم المجردة أكثر من الطلاب.

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر تبعاً للتفاعل بين المجموعة والجنس.

وهذا يدل على فاعلية هذه الإستراتيجية في اكتساب المفاهيم الرياضية، للذكور والإناث.

واتفقت الدراسات مع الدراسة الحالية على أن دورة التعلم فوق المعرفية يمكن تطبيقها على المفاهيم، كدراسة (جبر، 2010) التي عملت على تنمية المفاهيم العلمية في مادة العلوم، وتحصيل المفاهيم والاحتفاظ بها في مادة العلوم كدراسة (المشاخي، 2008)، واختلفت هذه الدراسة عن الدراسات الأخرى أنها عملت على متغير اكتساب المفاهيم الرياضية دون غيرها من المفاهيم في وحدة الإحصاء والاحتمالات في مادة الرياضيات للصف العاشر.

3.5 التوصيات

1. ضرورة استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية تدريس الرياضيات بمختلف مجالاتها.
2. تدريب المعلمين على استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية يحققه من فائدة للطلبة.
3. تدريب معلمي الرياضيات على كيفية تنمية التفكير التحليلي لدى المتعلمين.
4. ضرورة تضمين دورة التعلم فوق المعرفية في بناء المناهج الفلسطينية.
5. توصية لعمل أبحاث أخرى شبيهة واستخدام هذه الإستراتيجية لمواد أخرى ومتغيرات أخرى ومراحل تعليمية أخرى.

المصادر والمراجع

المراجع العربية :

ابراهيمى، سامية. (2012). أثر استخدام التعلم التعاوني لتعلم معاً في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط دراسة تجريبية بمتوسطة احمد شوقي بالمسيطة، مجلة دراسات الجزائر، عدد (19).

أبو اسعد، صلاح. (2010). أساليب تدريس الرياضيات، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان. أبو حطب، فؤاد وصادق، أمال. (1996). علم النفس التربوي، ط5، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، مصر.

أبو زينة، فريد. (2011). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريبها، ط3، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

أبو زينة، فريد. (2001). الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها، ط5، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان.

أبو عاذره، كرم. (2010). أثر توظيف إستراتيجية عبر-خط-قوم في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف السابع الاساسي، غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وأساليب تدريس الرياضيات، الجامعة الإسلامية، غزة.

أبو عطا، أحمد. (2013). أثر توظيف دورة التعلم في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف التاسع الاساسي بمحافظة غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

أبو هلال، محمد. (2012). أثر استخدام التمثيلات الرياضية على اكتساب المفاهيم والميل نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السادس الاساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

إسماعيل، نريمان جمعة. (2017). أثر استخدام إستراتيجية جالين للتخيل الموجه على تنمية بعض مهارات التفكير التحليلي في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، مصر.

الأسمر، رائد. (2008). أثر دورة التعلم في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف السادس واتجاهاتهم نحوها، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الأمين، إسماعيل. (2001). طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات، كلية التربية، جامعة حلوان، دار الفكر العربي.

بابطين، هدى. (2010). فاعلية تدريس الأحياء باستخدام نموذج دورة التعلم ما وراء المعرفي في تنمية التحصيل وعادات العقل لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة. مجلة جامعة طيبة، السعودية، مكة المكرمة.

البعلي، إبراهيم عبد العزيز. (2013). فعالية وحدة مقترحة في العلوم وفق منظور كوستا وكالريك لعادات العقل في تنمية التفكير التحليلي والميول العلمية لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية. *مجلة التربية العملية*، مصر.

البلاصي، رياض وبرهم، أريج. (2010). أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب طلبة الصف الثامن الاساسي للمفاهيم الرياضية وقدرتهم على حل المسائل اللفظية، *مجلة دراسات العلوم التربوية*، العدد(37).

البياتي، ببداء. (2010). أثر استعمال أنموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.

توية، رباب. (2014). أثر استخدام إستراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم الرياضية وحل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف الرابع الاساسي في وحدة القياس. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح، فلسطين.

جابر، ليان وكشك، وائل. (2007). ثقافة الرياضيات نحو رياضيات ذات معنى مقاربات معرفية سياقات تعليمية أنشطة أوراق عمل تطبيقية. مركز القطان للبحث والتطوير التربوي، رام الله.

جاسم، بتول. (2014). اثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية لتنمية الفهم القرائي والتحصيل في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الثاني متوسط، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية الإسلامية، الجامعة المستنصرية، العراق، بابل.

جبر، يحيى. (2010). أثر توظيف إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الاساسي، رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، فلسطين، غزة.

جروان، فتحي. (2007). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط3، دار الفكر، عمان.

حبيب، مجدي. (1995). دراسات في اساليب التفكير، مكتبة النهضة العربية، مصر.

الحري، سليمان. (2009). فاعلية نموذج دورة التعلم فوق المعرفية في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب المرحلة المتوسطة، رسالة غير منشورة. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية.

الحديفي، خالد والعنبي، مشاعل. (2002). فاعلية إستراتيجية التعلم المتمركزة على المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة، *مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس*، الجمعية المصرية للمناهج والتدريس، جامعة عين شمس، العدد(91).

حسام الدين، ليلي. (2009). تدريس بعض القضايا البيئية بالجدل العلمي لتنمية القدرة على التفسير العلمي والتفكير التحليلي لطلاب الصف الأول الثانوي. *مجلة التربية العملية*، مصر.

حسام الدين، ليلي. (2002). اثر دورة التعلم فوق المعرفية ودورة التعلم العادية في تحصيل وعملات العلم وبقاء اثر التعلم لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي، دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد 81.

حسن، ثناء عبد المنعم. (2009). برنامج مقترح لتعليم التفكير التحليلي وفاعليته في تنمية الفهم القرائي والوعي بعمليات التفكير لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية البنات للآداب والعلوم التربوية، مصر.

حسن، رحومة. (2003). أثر استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها ومهارات التفكير الاستدلالي لدى تلاميذ الصف الأول إعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر.

حسن، وردة وعباس، مهند. (2017). اثر استخدام أنموذج باكستون في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات. مجلة كلية التربية الأساسية، العدد 97. الخزندار، نائله وآخرون. (2006). تنمية التفكير جامعة الأقصى، مكتبة الأفاق، غزة، فلسطين. الخطيب، محمد أحمد. (2011). مناهج الرياضيات الحديثة تصميمها وتدريسها، ط1، دار ومكتبة الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الخليلي، خليل. (1996). تدريس العلوم في مراحل التعلم العام، دار العلوم للنشر والتوزيع، الإمارات.

دعنا، زينات. (2009). المفاهيم الرياضية ومهاراتها لطفل الروضة، دار الفكر، عمان، الأردن. رزق، فاطمة مصطفى. (2014). استخدام استراتيجيات التقييم من اجل التعلم في تحسين التفكير التحليلي والتواصل العلمي في العموم لدى تلاميذ الصف السادس الاساسي. رسالة ماجستير غير منشورة، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية.

رمضان، حياة علي. (2014). التفاعل بين إستراتيجية قبعات التفكير الست والنمو العقلي في تحصيل المفاهيم الفيزيائية وتنمية مهارات التفكير التحليلي واتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوي. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية.

الزيات، فتحى مصطفى. (1996). سيكولوجية التعلم بين التطور الارتباطي والتطور المعرفي، سلسلة عالم المعرفي(2)، القاهرة، دار النشر للجامعات.

زيتون، حسين. (2014). التعليم والتدريس: من منظرو النظرية البنائية، مجلة الطفولة العربية- الكويت، المجلد(16).

زيتون، عايش. (2007). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم، الشروق، عمان. زيتون، حسن وزيتون، كمال. (2006). التعليم والتدريس من منظور النظرية البنائية، عالم الكتب، القاهرة.

سلامة، عبد الحافظ. (2007). اساليب تدريس العلوم الرياضيات. عمان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

سلامة، عبد العزيز. (2002). التفكير - مهاراته، واستراتيجيات تدريسه، مجلة المعرفة، العدد (83). سعادة، جودات واليوسف، جمال. (1988). تدريس مفاهيم اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الاجتماعية، دار الجيل، بيروت، لبنان.

الشربيني، زكريا وصادق، يسرية. (2000). نمو المفاهيم العلمية للأطفال - برنامج مقترح وتجارب لطفل ما قبل المدرسة، ط1، دار الكتب الوطنية، منشورات جامعة عمر المختار، بنغازي، ليبيا.

شاهين، جودة. (2007). مهارات التفكير الأسس والاستراتيجيات، مكتبة الرشد، الرياض، السعودية.

شاهين، نجوى. (2006). أساسيات وتطبيقات في علم المناهج، دار القاهرة للنشر، القاهرة.

صالح، مدحت. (2008). فعالية استخدام دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير الناقد والتحصيل في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي بالمملكة العربية السعودية، مجلة التربية العملية، مصر.

ضهير، خالد. (2009). اثر استخدام إستراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الاساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الطائي، ابتهاج والجميلي، هاشم. (2013). أثر استعمال أنموذج جيرلاك وايلي في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى طالبات الصف الثاني المتوسط. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.

الطناوي، عفت. (2002). أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها في البحوث التربوية، ط1، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

طه، محمد. (2006). الذكاء الإنساني، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسلة عالم المعرفة، العدد 330، الكويت.

عامر، أيمن. (2007). التفكير التحليلي القدرة والمهارة والأسلوب، مركز تطوير الدراسات العليا والبحوث في العلوم الهندسية، القاهرة، مصر.

عباس، محمد والعبسي، محمد. (2009). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات، ط2، دار المسيرة، الأردن

عبد الرحيم، صفاء. (2013). فاعلية استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية المطورة في تدريس العلوم على تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة سوهاج، مصر.

العتيبي، نوال. (2008). فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم في تحصيل الرياضيات وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

عدس، محمد. (2000). صعوبات التعلم، ط1، دار الفكر، عمان.

عفانة، عزو وأبو ملح، محمد. (2006). أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية في تنمية التفكير المنطوري في الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الاساسي بغزة، وقائع لمؤتمر العلمي الاول لكلية التربية (التجربة الفلسطينية لإعداد المناهج) (الواقع والتطلعات)، المجلد(1).

عفانة، عزو ونشوان، تيسير. (2004). اثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنطومي لدى طلبة الصف الثامن الاساسي بغزة، الجمعية المصرية للتربية العملية، المؤتمر العلمي الثامن الأبعاد الغالبة في مناهج العلوم بالوطن العربي، في فترة 25-28 يوليو، المجلد الأول، ص213-ص240.

عودة، احمد. (2000). القياس والتقويم في العملية التدريسية. دار الأمل للنشر والتوزيع، عمان.

العويشق، ناصر. (1423هـ). النظرية البنائية وتطبيقاتها في التعليم والتعلم، جامعة الملك سعود، السعودية.

غفور، كمال. (2012). اثر استخدام إستراتيجية فكر- زوج - شارك في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثالث معهد إعداد المعلمين، مجلة ديالى، العدد (55).

عفانة، عزو والسر، خالد واحمد، منير والخزندار، نائلة. (2010). استراتيجيات تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام، أفاق للنشر والتوزيع، غزة.

الفارابي، عبد اللطيف وزملاؤه. (1994). معجم علوم التربية. ط1، دار الخطابي للنشر والتوزيع.

قطامي، نايفة. (2003). تعليم التفكير للأطفال، دار الفكر، عمان.

قطامي، يوسف وآخرون. (2008). تصميم التدريس، دار الفكر، عمان.

الكيلاني، تيسير. (2004). التعلم الالكتروني عن بعد المباشر والافتراضي، مكتبة لبنان، لبنان.

محمد، جيهان. (2013). فاعلية الحقائق التعليمية في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدى الأطفال المعاقين عقليا أو القابلين للتعلم. مجلة الطفولة والتربية، مصر، العدد(16).

محمد، هناء عبد الله. (2006). فاعلية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية مهارات ما وراء المعرفة والتحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة الفلسفة لدى طلاب الصف الأول الثانوي. التربية المعاصرة، مصر.

المشاخي، على بن راشد. (2008). أثر دورة التعلم فوق المعرفية في تحصيل المفاهيم العلمية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف التاسع الاساسي بسلطنة عمان. جامعة السلطان قابوس، عمان.

المنصور، غسان. (2007). أساليب التفكير وعلاقتها بحل المشكلات دراسة ميدانية على عينة من تلامذة الصف السادس الاساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية، *مجلة جامعة دمشق*، المجلد (23)، العدد الأول.

الميهي، رجب. (2003). اثر اختلاف نمط ممارسة الأنشطة البنائية على التحصيل وتنمية مهارات قراءة الصور والتفكير الابتكاري في العلوم لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوي التحكم الداخلي والخارجي، *مجلة التربية العملية*، المجلد 6، العدد 3.

ناصر، ابراهيم. (2001)، *فلسفات التربية*. دار وائل للطباعة والنشر، عمان.

النراوي، محمد. (2014). اثر استخدام إستراتيجية تدريس مبنية على نظرية الذكاءات المتعددة في اكتساب طلبة معلم الصف للمفاهيم الرياضية وفي تنمية معتقداتهم نحو تعلم الرياضيات، *مجلة مؤتة للبحوث والدراسات*، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد (1).

الهوري، زيد. (2006). *اساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات*. جامعة العين، دار الكتب المصرية

المراجع الأجنبية:

- Blank, Lisa M. (2000). A metacognitive Learning cycle: A better warranty for student understanding, *science education*, vol 84, No4.
- Bybee, R.W., et. (1989). **Science and technology education for the elementary years: frameworks for curriculum and instruction**. Andover, MA, The National Center for Improving Science Education.
- Davis, E. (1978). **Models for Understanding in Mathematics Arithmetic Teacher**, New York.
- Elder, L. & Paul, R. (2007). 'The Thinker's Guide To Analytic Thinking', WWW. Critical Thinking . Org, 2007 Foundation For Critical Thinking.
- Grayson, Walker (2002). **Concept Mapping and Curriculum Design**, Teaching Resource Center, the University of Tennessee.
- Johnson, D.A & Rising, G.r, (1967). **Guidelines for Teaching Mathematics**. California: Wadsworth publishing company.
- Kayton, B. & Vosloo, S. (2008). Developing Analytical Thinking Skills Through Peer-Taught Software Programming . **Paper Presented at The Proceedings of the 3rd International Conference on e-Learning (IceL)**, Cape Town, south Africa.
- Lloyd, G. M., Wilson, M., Wilkims, J. L., M., & Bhm, S. L (2005). **The Effect of representation and representational sequence on students understanding**. Proceedings of the (27 th) annual meeting of the north American Chapter of the international group for the psychology of mathematics education.
- Nuangchalerm, P. & Thammaasena, B. (2009): "Cognitive Development, Analytical Thinking and Learning Satisfaction of Second Grade Students Learned Through Inquiry- Based Learning, *Asian Social science*, Vol (5), No (10).
- Merril, M. David & Tennyson, Robert D. & Posey, Larry (1992). **Teaching Concepts an instructional design guide**. 2 nd Edition, New Jersey, educational Technology Publications.

- Panasan, M. & Nuangchalerm, P. (2010): learning Outcomes of Project- Based and Inquiry- Based Learning Activities. **Journal of Social Sciences**. Vol.6, No.2.
- perkins, D (1999). The Many Faces of Constructivism **Educational Leadership**. V(57), P6.
- Shobat, M. & Abbas, M. & Ismail, H. (2010). THE Direct and Indirect Effects of The Achievement Motivation on Nurturing Intellectual Giftedness, **International Journal of Human and Social Sciences**, Vol(5), No(9). p p.580-588.
- Wongsri, P. & Nuangchalerm, P. (2010): learning Outcomes Between Socioscientific Issues- Based Learning and Conventional Learning Activities. **Journal of Social Sciences**, Vol 6, No.2.

ملحق (1)

نموذج التحكيم

حضره الأستاذ:
الدرجة العلمية:.....
التخصص:.....
الوظيفة المكان:.....

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان " اثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لطلبة الصف العاشر" وذلك لنيل درجة الماجستير في أساليب التدريس في جامعة القدس، واستلزم ذلك إعداد مادة علمية لوحدة الإحصاء والاحتمالات من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف العاشر، وفق الإستراتيجية.

لذا نرجو من سيادتكم التكرم بتحكيما وأبداء الآراء في ضوء خبرتكم، من حيث:

- مدى ملاءمة ووضوح الفقرات ومناسبتها لمستوى الطلبة.
- مدى ملائمة الفقرات لموضوع البحث.
- دقة وسلامة الفقرات علميا ولغويا.
- كفاية عدد الفقرات وملاءمتها للطلبة.
- إجراء ما ترونه لصالح الدراسة من إضافة أو حذف أو تعديل.

شكرا لحسن تعاونكم

الباحثة

سهاد عوني الفقيه

دليل المعلم وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية

دليل المعلم لتدريس الوحدة الثالثة (الإحصاء والاحتمالات) من كتاب الرياضيات الجزء الأول للصف العاشر وفقا لإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية .
إعداد الباحثة: سهاد عوني الفقيه.

القدس - فلسطين

2018م

المقدمة:

يعتبر دليل المعلم بمثابة المرشد الذي سيقوم بإرشادك إلى كيفية استخدام إستراتيجية معينة في تدريس الرياضيات، ونضع بين يديك هذا الدليل، وقد تم إعداده من خلال الاطلاع على الدراسات الأدبية التربوية، والدراسات السابقة المرتبطة بالإستراتيجية، ليكون لك عوناً في تدريس مفاهيم الوحدة الثالثة (الإحصاء والاحتمالات) من كتاب الرياضيات الجزء الأول من مقرر الصف العاشر، وفقاً لإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، والتي هي من استراتيجيات التعليم البنائي، والتي تسهم في بناء المعرفي للطالب من خلال الاسترشاد بالبيئية المعرفية الموجودة لدى الطالب حول موضوعات الدروس. يشتمل الدليل على ما يلي :

- 1- نبذة عامة عن إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية، توجيهات عامة تتعلق بتدريس الوحدة الثالثة (الإحصاء والاحتمالات) من كتاب الرياضيات للصف العاشر الجزء الأول.
 - 2- الخطوات الإجرائية لإستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية وخطوات سير الدرس .
 - 3- الأهداف العامة المرتبطة بتدريس الوحدة.
 - 4- خطة تدريس كل من دروس الوحدة متضمناً:
 - الأهداف السلوكية
 - المفاهيم والمصطلحات
 - الوسائل التعليمية
- إرشادات عامة للمعلم لاستخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية:
- 1- عزيزي المعلم عليك دراسة المادة جيداً ،وفق إستراتيجية دورة التعلم وفق خطواتها.
 - 2- ما يكتبه الطالب في سجله الخاص يجب الاطلاع عليه .
 - 3- عليك معرفة خصائص الطلبة لديك .
 - 4- قم بتقسيم الطلاب إلى مجموعات تتكون من 5-6 طلاب وتعين قائد لهم.
 - 5- قم بتحضير الأدوات والوسائل المناسبة للدرس مسبقاً.

خطوات إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية :

تقوم دورة التعلم فوق المعرفية وفق الخطوات التالي :

مرحلة الاستكشاف : يتم عرض المفهوم الجديد بصورة مجردة من خلال طرح مجموعة من الأسئلة، وترك فرصة للطلبة لتأمل أفكارهم العلمية والتعرف على المعلومات الموجودة لديهم حول المفهوم الجديد وإعطائهم الفرصة لاستكشاف الظواهر المرتبطة بالمفهوم. الأسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب الطلبة على أن يسألوها هي :

- ما هي الأفكار الأساسية في هذا الموقف؟

- هل احتاج إلى عمل شيء معين أو نشاط معين لفهم هذا؟

- ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها في هذا الموقف؟

- يقوم الطلبة بتسجيل إجاباتهم عن تلك الأسئلة في سجلهم الخاص

فحص حالة تقديم المفهوم: يقوم المعلم بجمع البيانات التي سجلها الطلبة ، والتوصل من خلال تلك الإجابات مع الطلبة إلى المفهوم السليم، مع إعطاء فرصة للطلبة لكي يعيدوا النظر في أفكارهم ومفاهيمهم العلمية، وتأمل كل طالب، للتعرف على التغيرات التي طرأت على أفكارهم. الأسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب الطلبة على أن يسألوها بأنفسهم هي :

- هل المفهوم اتضح في ذهني؟

- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

- هل استطيع أن أعطي تعريفا للمفهوم؟

- يقوم الطلبة بتسجيل إجاباتهم عن تلك الأسئلة في سجلاتهم الخاصة

فحص حالة تطبيق المفهوم: في هذه المرحلة تواجهه الطلبة بأمثلة أخرى كتطبيق للمفهوم العلمي، الذي يمكن فهمه من خلال استخدام البيانات التي أنتجت خلال المراحل السابقة، وهذا ما تلبي غرضه أوراق العمل المعدة لهذا الشأن، الأسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب الطلبة على أن يسألوها بأنفسها هي:

- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

- هل استطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟

- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

- يقوم الطلبة بتسجيل إجاباتهم عن تلك الأسئلة في سجلهم الخاص

فحص حالة تقييم المفهوم: في هذه المرحلة يتأمل الطلبة أفكارهم العلمية، ويجب أن يحتفظ كل من الطلبة بسجل المفهوم التي تسجل فيه أفكارهم العلمية، وإذا كانت فكرتهم معقولة فإنها يجب أن تكون قادرة على تقديم أمثلة للمفهوم وكذلك تفسير فكرتهم لزملائهم من خلال مناقشتهم ضمن المجموعات. الأسئلة في هذه المرحلة والتي يجب تدريب الطلبة على أن يسألوها بأنفسهم هي:

- ما مدى كفاءتي في هذا المفهوم؟
 - ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟
 - ما الذي أستطيع أن أفعله لا تغلب على جوانب الضعف؟
 - هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئاً جديداً؟
 - يقوم الطلبة بتسجيل إجابات تلك الأسئلة في سجلهم الخاص.
- سجل الطالب (سجل الطالب الخاص): هو سجل يسجل فيه الطلبة، ملاحظاتهم ويجيبون عن الأسئلة التي تطرح إليهم ضمن الدرس، وفي هذه الدراسة تم إعداد نموذج لسجل الطلبة من قبل الباحثة وعلى الطلبة الإجابة عن الأسئلة التي تطرح لهم وتدوينها في دفتر خاص .

الأهداف العامة المرتبطة بتدريس الوحدة الثالثة (الإحصاء والاحتمالات) من منهج الرياضيات الجزء الأول للصف العاشر:

- 1- أن يتعرف الطالب على الارتباط الخطي من شكل الانتشار.
- 2- أن يجد الطالب معامل الارتباط لمجموعتين من البيانات.
- 3- أن يتعرف الطالب على الانحدار الخطي البسيط ويوضح معادلته ويوظف مسائل عملية متعلق به.
- 4- أن يتعرف الطالب على مبدأ العد ويحسب المضروب .
- 5- أن يتعرف الطالب على التوافيق والتباديل.
- 6- أن يوظف نظرية ذات الحدين ويجد معاملات الحدود .

التوزيع الزمني لموضوعات الوحدة الثالثة (الإحصاء والاحتمالات):

الوحدة	الموضوع	عدد الحصص
الوحدة الثالثة (الإحصاء والاحتمالات)	(1) الارتباط الخطي	2
	(2) معامل ارتباط بيرسون	3
	(3) معامل ارتباط سبيرمان	3
	(4) الانحدار الخطي البسيط.	2
	(5) مبدأ العد	3
	(6) التباديل	3
	(7) التوافيق	3
	(8) نظرية ذات الحدين	3
	(9) تمارين عامة	3
المجموع		25حصة

الدرس الأول

الارتباط الخطي

أهداف الدرس : بانتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادراً على أن :

1- يتعرف على شكل الانتشار .

2- أن يحدد نوع الارتباط بين متغيرين من شكل الانتشار .

خطوات سير الدرس

الأدوات اللازمة:

1- سبورة ، أقلام ، طباشير

2- خارطة فلسطين .

3- أدوات هندسية (مسطرة ، أقلام، لوح بياني)

4- كتب ودفاتر الطلبة .

5- سجل الطالب.

في الدرس مفهومين أساسيين سيتعرف إليهما الطالب وهما :

أولاً: مفهوم شكل الانتشار .

ثانياً: مفهوم الارتباط الخطي

وفق إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية سيتم تناول كل مفهوم على حده بخطواته .

أولاً: شكل الانتشار

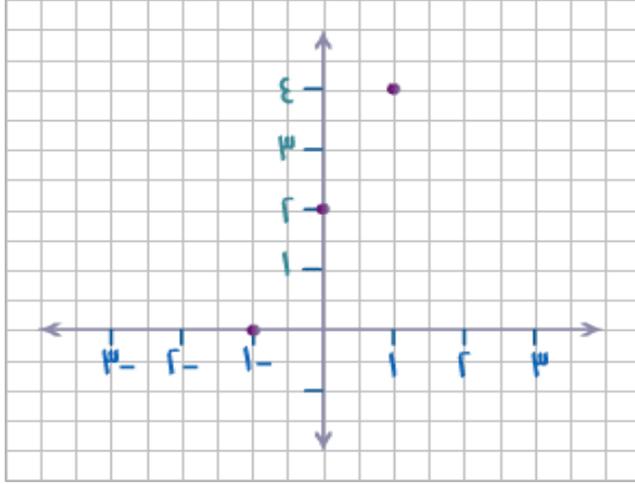
مرحلة الاستكشاف

1- يعرض المعلم أمام التلاميذ خارطة فلسطين، وتوزيع المدن عليها .

2- يطلب المعلم من التلاميذ تعيين مدن فلسطينية الخليل ، نابلس ، رام الله، القدس ، النقب ، أريحا .

3- يرسم المعلم مستوى ديكارتي على اللوح البياني ويتخيل كيف تنتوزع مدينة الخليل والقدس ورام الله على المستوى الديكارتي .

4- يطلب المعلم من كل طالبين رسم مستوى ديكارتي وتخيل كيف تنتوزع أربعة مدن فلسطينية عليه .



5- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقديم المفهوم :

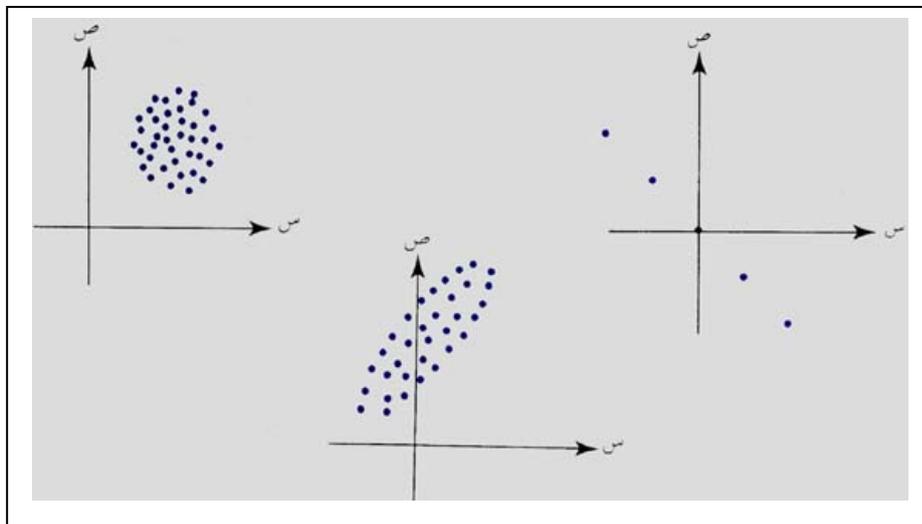
- 1- يسأل المعلم الطلبة ماذا قمنا بعمله
- 2- يطلب المعلم من الطلبة حل نشاط 2 صفحة 69 .
- 3- يبين المعلم للطلبة أن هذا ما يعرف بشكل الانتشار.
- 4- يطلب المعلم من الطلبة كتابة تعريف لمفهوم شكل الانتشار ويعرض على اللوح مفهوم شكل الانتشار

(شكل الانتشار: الشكل الناتج من تعيين النقاط على المستوى الديكارتي)

5- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تطبيق المفهوم

- 1- يطلب المعلم من الطلبة حل نشاط 3 صفحة 69 وهو عن بيانات لطول الإنسان وكتلته وتمثيل شكل لانتشار.
- 2- اطلب من الطلبة تأمل شكل الانتشار للرسوم الآتية.



3

فحص حالة تقييم المفهوم

- 1- ماذا نعني بشكل الانتشار
- 2- يطلب من الطلاب حل السؤال الثاني من تمارين ومساائل الفرع الأول
- 3- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

ثانيا: مفهوم الارتباط الخطي

مرحلة استكشاف

- 1- يطلب المعلم من الطلبة أن يحاولوا رسم مستقيم يمر بمعظمالنقاط الأربعة التي قاموا برسمها للمدن الفلسطينية .
- 2- يطلب المعلم من الطلبة رسم مستقيم يمر بمعظم النقاط ، التي قاموا برسمها في النشاط رقم 2 و 3 .
- 3- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

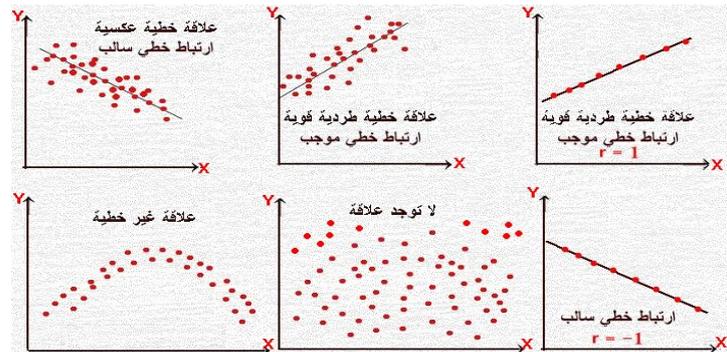
فحص حالة تقديم المفهوم :

يبين المعلم للطلبة انه إذامكن رسم مستقيم يمر بمعظم النقاط فان العلاقة التي تربط المتغيرين علاقة خطية .

- 1- يطلب المعلم من الطلاب أن يعرفوا ماذا يعني الارتباط الخطي
- 2- والارتباط غير الخطي
- 3- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تطبيق المفهوم :

- 1- يطلب من المعلم من الطلبة حل تمارين ومساائل السؤال 1 صفحة 71 .
- 2- يطلب من الطلبة حل سؤال 2 صفحة 71 .
- 3- يطلب من الطلبة تأمل الأشكال الآتية :
- 4- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.



فحص حالة تقييم المفهوم :

- 1- يطلب المعلم من الطلبة تعريف الارتباط الخطي :.....
- 2- وتعريف الارتباط غير الخطي
- 3- حل سؤال 3 صفحة 71 .
- 4- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

الدرس الثاني:

معامل ارتباط بيرسون

أهداف الدرس : بانتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

- 1- إيجاد معامل ارتباط بيرسون .
 - 2- إيجاد معامل الارتباط لمجموعتين من البيانات.
 - 3- إيجاد اثر العمليات الحسابية على معامل الارتباط
- المواد والأدوات اللازمة:

- 1- لوح ، طباشير ، أقلام .
- 2- جهاز عرض .
- 3- الكتاب المدرسي ودفاتر الطلبة.
- 4- سجل الطلبة الخاص بكل طالب.

اكتشاف المفهوم

الحاج شحدة مزارع ، يحب أرضه كثيرا، يحرص على حرث الأرض، وري المزروعات، الحاج شحدة كان يريد أن يراقب إنتاج أرضه من محصول العنب.

فبدأ يراقب قطعة الأرض ، وجمع البيانات ليرى هل هنالك علاقة بين محصول العنب وعدد مرات حرث الأرض فجمع البيانات الآتية :

عدد مرات حرث الأرض في السنة	1	2	3	4	5
إنتاج العنب بالطن	2	3	4	5	5.5

سجل الحاج شحدة هذه البيانات لكنه احتار هل هنالك علاقة بين عدد مرات حرث الأرض في السنة وإنتاج العنب، ففكر كيف يمكن له معرفة العلاقة ، نصحه احد التجار بسؤال احد طلاب الصف العاشر الاساسي.

هيا بنا نساعد العم شحدة ، حسب ما تعلمنا في درس الانتشار

- 1- هيا نرسم شكل الانتشار.
- 2- هل هنالك ارتباط؟
- 3- هل تزداد كمية إنتاج العنب بزيادة عدد مرات حرث الأرض؟
- 4- هل البيانات التي يحتويها الجدول كمية أم نوعية ؟

- 5- يسأل الحاج شحدة عن مقدار الارتباط بين عدد مرات حرث الأرض وإنتاج العنب؟
6- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقديم المفهوم

يعرض المعلم على LCD، معلومات انه

- 1- إذا كان شكل الانتشار خطا مستقيما فهناك ارتباط بين المتغيرين، يمكن التعبير عنه عدديا بمعامل الارتباط.

2- تقاس علاقات الارتباط بمقياس يسمى معامل الارتباط يرمز له بالرمز $((r))$

- 3- إذا كان كلا المتغيرين مقاسا بقياس كمي ((أي رقم)) فان الارتباط يقاس بمعامل ارتباط بيرسون.

4- إذا كانت س و ص مجموعتين من القيم المتناظرة فيعرف ارتباط بيرسون ر كما يلي :

((يعرض قانون بيرسون))

شرح لمدلولات القانون.

- 5- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تطبيق المفهوم

1- نقوم بحل نشاط 2 صفحة 73

2- خالد ورفاقه في الصف العاشر، يعيشون في حي الياسمينية في نابلس، استلموا علاماتهم

المدرسية، بعد اختبارات الشهرين، فأرادوا دراسة العلاقة بين علاماتهم في مبثي اللغة

العربية واللغة الانجليزية، من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون.

اللغة العربية س	20	25	20	15	30
اللغة الانجليزية ص	25	22	18	20	30

نطبق على القانون

س	ص	س ²	ص ²	س ص
20	25			
25	22		484	
20	18	400		
15	20			
30	30			900
المجموع 110	115		2733	

احسب :

- 1- الوسط الحسابي س
- 2- الوسط الحسابي ص
- 3- احسب معامل ارتباط بيرسون .

4- اطلب من الطلاب حل نشاط 3 صفحة 75

5- في إحدى العيادات الصحية تم قياس ضغط الدم للأعلى لخمسة مرضى من أعمار مختلفة، وبوت البيانات الآتية:

العمر س	50	55	60	45	40
ضغط الدم ص	120	140	130	150	130

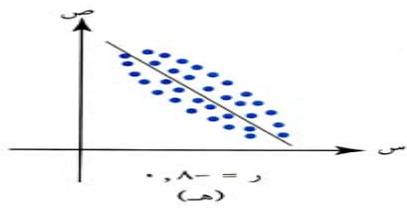
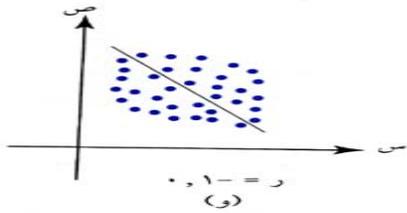
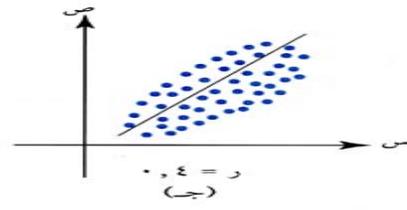
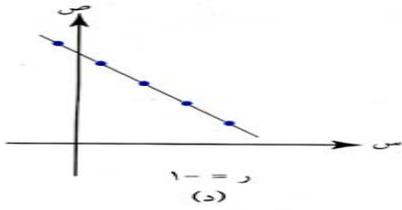
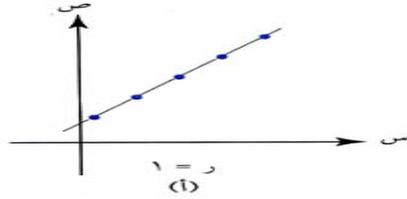
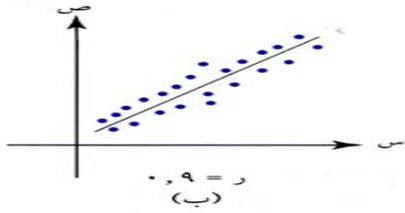
احسب معامل ارتباط بيرسون ؟

6- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

تقييم فهم المفهوم .

- 1- ما هو قانون معامل ارتباط بيرسون .
- 2- ما هي المعلومات التي نحتاجها لحساب معامل ارتباط بيرسون.
- 3- ما رأيك بقيمة ر الناتجة في كل مرة؟؟
- 4- تتراوح قيمة ر من أي عدد إلى أي عدد؟؟
- 5- في السؤال السابق هلا معامل ارتباط قوي أو ضعيف؟؟
- 6- معامل الارتباط طردي أو عكسي؟؟

اطلب من الطالب حل السؤال التالية لتأكد من فهم معامل ارتباط بيرسون جيدا وقيم ((ر)) وتوضيح قوة الارتباط ونوعه .



7- اطلب من الطالب حل تمارين ومسائل الكتاب صفحة 76 .

8- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

الدرس الثالث

معامل ارتباط سبيرمان

أهداف الدرس : بانتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

- 4- إيجاد معامل ارتباط سبيرمان .
- 5- إيجاد معامل الارتباط لمجموعتين من البيانات.
- 6- إيجاد اثر العمليات الحسابية على معامل ارتباط سبيرمان .

الأدوات اللازمة :

- 1- لوح ، طباشير ، أقلام.
- 2- جهاز عرض.
- 3- كتب وأقلام ودفاتر الطلبة.
- 4- سجل الطلبة الخاص.

مرحلة استكشاف

*المعلم يراجع الطلاب في معامل ارتباط بيرسون

ما نوع البيانات التي يستطيع قانون بيرسون حسابها.....
قيمة معامل ارتباط بيرسون بين

إذا ظهر معامل ارتباط -1 ما نوع الارتباط.....قوي أم ضعيف
إذا كان معامل الارتباط 0.2 ما نوع الارتباط.....قوي أم ضعيف

*قم بعرض هذا البيانات على الطلاب ، هذه البيانات للطلبة ، فراس واحمد وسعاد ومها ، وهي تقديراتهم في مبحثي اللغة العربية والرياضيات.

أسماء الطلبة	فراس	احمد	سعاد	مها
اللغة العربية س	جيد	ضعيف	ممتاز	مقبول
الرياضيات ص	مقبول	جيد	جيد جدا	ضعيف

بعد عرض هذه البيانات على شاشة العرض اطلب من الطلبة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- 1- من الأول في مبحث اللغة العربية ؟
- 2- من المرتبة الأخيرة في مبحث الرياضيات؟
- 3- رتب الطلبة في مبحث اللغة العربية من الأعلى إلى الأدنى؟
- 4- رتب الطلبة في مبحث الرياضيات من الأعلى إلى الأدنى؟

- 5- أرد المعلم أن يحدد العلاقة بين تحصيل الطلبة في مبثي اللغة العربية والرياضيات، وإيجاد معامل ارتباط بينهما، هل يستطيع إيجاد معامل ارتباط بيرسون لهذه البيانات؟؟ لماذا؟؟
- 6- اعبر عن البيانات الوصفية بقيم عددية، بإعطاء رتب للطلبة في المبحثين؟ نكمل ..

أسماء الطلبة	فراس	أحمد	سعاد	مها
اللغة العربية س		الرابع		الثالثة
الرياضيات ص			الأولى	
ف				
ف ²				

- 7- ما عدد قيم كل من المتغيرين ؟
- 8- اوجد قيمة ف (الفرق بين رتب س ورتب ص)
- 9- اوجد قيمة ف² ؟

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقديم المفهوم

- 1- معامل ارتباط سبيرمان
- لحساب معامل ارتباط سبيرمان نجد رتب كل من المتغيرين
نجد قيمة ف وهي الفرق في رتب المتغيرين س والمتغير ص
ونجد قيمة ن عدد القيم كل من المتغيرين
ونجد معامل ارتباط سبيرمان بين المتغيرين

$$r = \frac{\sum F_i^2 - \frac{(\sum F_i)^2}{n}}{n(n-1)}$$

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تطبيق المفهوم

اطلب من الطلبة حل نشاط 3 ص 78

س	ص	رتب س	رتب ص	ف	ف ²
جيد	جيد	3.5	4		0.25
ضعيف	جيد	6	4		4
ممتاز	ممتاز	1		0	
جيد جدا	جيد جدا		2	0	
مقبول	ضعيف		6		1
جيد	جيد	3.5		0.5-	
					5.5

اجب عن الأسئلة الآتية:

1- ماذا نفعل إذا تساوت الرتب ؟

2- جد معامل ارتباط سبيرمان؟

اطلب من الطلبة حل نشاط 4 صفحة 79

احسب معامل ارتباط سبيرمان للبيانات في الجدول الآتي:

س	ص	رتب س	رتب ص	ف	ف ²
60	70	9	6	3	
80	60				
65	70	7			
70	90		1.5		
85	70	2		4-	
65	60				
75	80		3		
55	75				
65	65				
90	90				
		1			0.25

ن =

ر =

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقييم فهم المفهوم

1- نص قانون معامل ارتباط سبيرمان؟

2- ماذا نحتاج عند حساب معامل ارتباط سبيرمان؟

3- ما نوع البيانات التي يمكن حساب معامل ارتباط سبيرمان لها؟

4- اطلب من الطلبة حل أسئلة تمارين ومسائل صفحة 81.

5- قارن بين معامل ارتباط سيرسونوسبيرمان ؟

6- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

الدرس الرابع

الانحدار الخطي البسيط

أهداف الدرس : بانتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

7- التعرف إلى الانحدار الخطي البسيط .

8- أن يجد معادلة خط انحدار احد المتغيرين على الآخر.

9- حل مسائل عملية .

الأدوات اللازمة :

1- لوح ، طباشير، أقلام.

2- كتب الطلبة ودفاترهم.

3- جهاز عرض.

4- سجل الطلبة الخاص بكل طالب.

اكتشاف المفهوم

1- يراجع المعلم الطلاب في معامل ارتباط بيرسون وسبيرمان.

2- اطلب من الطلاب حل نشاط 1 من الكتاب

تشير الإحصاءات إلى أن عدد السيارات في فلسطين في السنوات الأخيرة ازداد بشكل ملحوظ حيث أصبح

ثلاثة أمثال ما كان عليه في العقد الماضي، مما أدى إلى الازدحام والأزمات المرورية، وتأخر وصول

المواطنين إلى الأماكن التي يقصدونها، في ساعات الصباح بخاصة، وساعات ما بعد الظهر.

1- اكتب معادلة تمثل عدد السيارات حاليا، مقارنة مع عددها في العقد الماضي.

ص =

2- تمثل ص

3- تمثل س

4- اعرض أمام الطلاب المعادلة الآتية :

$$ص = 5س + 4$$

$$ص = 0.5س - 6$$

- إذا كانت صورة المعادلة $ص = أس + ب$
- اوجد قيمة أ ، اوجد قيمة ب
- في المعادلة الأولى إذا علمت أن قيمة س = 3 ، فكم قيمة ص = ???
- في المعادلة الثانية إذا علمت أن قيمة ص = 2 ، فكم قيمة س = ???

1- يعرض المعلم أمام الطلاب الجدول الآتي :

س	3	6	8	2-	5
ص	7	1	0	6	4-

كيف يمكن لنا كتابة معادلة تربط بين قيم المتغيرين س ، ص ؟؟؟
يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقديم المفهوم

تسمى المعادلة $ص = أس + ب$ ، والتي تربط بين قيم المتغيرين س ، ص معادلة خط الانحدار ص على
س
= أ
= ب

- اطلب من الطلاب توضيح الرموز الموجودة .
- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تطبيق المفهوم

اطلب من الطلبة المساعدة ايجاد معادلة خط الانحدار للجدول السابق

س	3	6	8	2-	5
ص	7	1	0	6	4-

حيث الوسط الحسابي ل س =

الوسط الحسابي ل ص =

قيمة أ =

قيمة ب =

س	ص	س ²	س ص
3	7		21
6	1	36	
8	0		
2-	6		
5	4-	25	20-

معادلة الانحدار: ص = س +

- # يطلب المعلم من الطلبة حل نشاط 3 من الكتاب صفحة 84 وتدوينها في دفتر الحل .
يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.
فحص حالة تقييم فهم المفهوم

- 1- ماذا نحتاج لحساب معادلة الانحدار ؟
- 2- هل يمكن لنا استخدام معادلة الانحدار لحساب قيم ص اذا علمت قيم س ؟
- 3- كيف يمكن لنا الحصول على معادلة الانحدار من شكل الانتشار ؟
- 4- اطلب من الطلبة حل تمارين ومسائل صفحة 85 .
- 5- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

الدرس الخامس

مبدأ العدّ

أهداف الدرس : بانتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

- 1- التعرف إلى مبدأ العد.
 - 2- أن يستخدم الشجرة البيانية في توضيح النواتج الممكنة لتجربة عشوائية .
 - 3- حساب المضروب لعدد معطى .
- الأدوات اللازمة :

1- لوح ، طباشير ، أقلام.

2- جهاز عرض.

3- كتب وأقلام ودفاتر الطلبة.

4- سجل الطلبة الخاص.

مرحلة الاستكشاف :

1- نشاط (1)

يعرض المعلم النشاط الأول على جهاز العرض.

يعاني الشعب الفلسطيني من اعتداءات الاحتلال أثناء السفر والتنقل بين المدن الفلسطينية، سواء كانت حواجز، أو إغلاق طرق، أو غير ذلك من المضايقات اليومية. فإذا أراد علي أن يسافر من الخليل إلى رام الله مروراً بالقدس، علماً أن بإمكانه أن يسافر من الخليل إلى القدس بإحدى ثلاث وسائل نقل هي: سيارة أجرة، أو سيارة خاصة، أو بالحافلة من القدس إلى رام الله بإحدى وسيلتين هما: الحافلة أو سيارة الأجرة.

- يمكن لعلي السفر من الخليل إلى القدس بالحافلة، أو..... أو.....
- عدد الطرق التي يمكن أن يسافر بها=.....
- يمكن السفر من القدس إلى رام الله بواسطة..... أو..... عدد الطرق=.....
- عدد الطرق التي يمكن لعلي أن يسافر بها من الخليل إلى رام الله مروراً بالقدس =.....×.....=.....

مبدأ العد الاساسي:

إذا أمكننا إجراء عملية ما على خطوات عددها ك ، بحيث تتم الأولى بطرق عددها ن1، وتتم الثانية بطرق عددها ن2، وهكذا حتى الخطوة الأخيرة التي تتم بطرق عددها ن ك، فإن عدد الطرق الكلية التي تتم بها العملية هي: ن1×ن2×ن3×...×ن ك.

نشاط (2)

يراد تكوين مجلس إدارة لشركة ما، مكون من رئيس ونائب رئيس، وأمين للصندوق، بكم طريقة يمكن تكوين هذا المجلس، إذا كان عدد الأشخاص المرشحين 5 ؟
 لاختيار الرئيس، هناك.....طرق مختلفة، لماذا؟؟
 لاختيار أمين الصندوق هناك طرق مختلفة.
 عدد الطرق المختلفة لتكوين المجلس =.....×.....×3 = طرق مختلفة .

نشاط(3)

كم عددا مكونا من منزلتين، يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام: 1 ، 5، 8، 6 ؟
 أولا :

إذا سمح بتكرار الرقم في أكثر من منزلة.

تتم العملية في مرحلتين: المرحلة الأولى اختيار منزلة الآحاد، وتتم ب طرق واختيار منزلة العشرات وتتم أيضا ب طرق

إذا عدد الطرق الكلية =×..... = 16 طريقة

ثانيا:

إذا لم يسمح بتكرار الرقم في أكثر من منزلة.

عدد طرق اختيار منزلة الآحاد..... طرق، عدد طرق اختيار منزلة العشرات طرق
 عدد الطرق المختلفة =×..... = 12 طريقة، أي أن: عدد الأعداد المختلفة 12 عددا .

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقديم المفهوم :

بكم طريقة مختلفة يمكن لخمس أشخاص أن يجلسوا في خمسة أماكن في خط مستقيم؟
 حسب مبدأ العدّ: عدد الطرق المختلفة هي $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ طريقة مختلفة.

اصطلح على كتابة حاصل الضرب $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ على صورة 5!، وتقرأ مضروب 5.

تعريف:

إذا كان ن عدداً صحيحاً موجباً، فإن مضروب العدد ن، ويرمز له بالرمز ن!

حيث: ن! = ن (ن-1) (ن-2) $1 \times 2 \times 3$

1 = 0!

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تطبيق المفهوم:

يطلب المعلم من الطلاب حساب القيم الآتية :

!6

!3 /!5

!8 /(!3 !5)

!0/ !5

اكتب ن!/ (ن-2)! بأبسط صورة .

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقييم فهم المفهوم:

يطلب المعلم من الطلبة حل الأسئلة الآتية :

1- اقرأ 4 !

2- اقرأ 0!

3- عبر عن قيمة العدد 8! =

4- بكم طريقة يمكن لستة أشخاص الجلوس على 8 كراسي، في خط مستقيم.

5- حل تمارين ومسائل صفحة 89 .

6- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

الدرس السادس

التباديل

أهداف الدرس : بانتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

1- التعرف إلى مفهوم التباديل.

2- حساب قيمة التباديل

المواد والأدوات اللازمة :

1- لوح ، طباشير ، أقلام.

2- جهاز عرض.

3- كتب وأقلام ودفاتر الطلبة.

4- سجل الطلبة الخاص.

مرحلة الاستكشاف

نشاط (1)

لقد خضت الرياضة الفلسطينية في السنوات الأخيرة خطوات واسعة، ولعل أبرز دليل على ذلك تأهيل منتخب فلسطين في كرة السلة لكأس أمم آسيا، في العام 2015.

فإذ أرادوا المنتخب الوقوف على خط مستقيم، لأخذ صورة تذكارية، فإن عدد الطرق الكلية للفريق لأخذ الصورة هي :

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = \dots \times \dots \times \dots \times \dots \times \dots$$

عدد الطرق المختلفة التي يمكن للفريق أن يقف فيها، لأخذ الصورة، هي عدد الترتيبات المختلفة للاعبين.

عدد تباديل ن من العناصر مأخوذة جميعا في كل مرة، هو ن!، ويرمز له بالرمز ل(ن،ن) ، حيث تنتمي إلى ص الموجبة

$$ل(ن،ن) = 1 = ل(ن-1) \times ل(ن-2) \times \dots \times 1 \times 2 \times 3 \times \dots$$

يطلب من الطالب إيجاد قيمة :

$$ل(6،6)$$

$$ل(5،5) \dots \dots \dots \text{ ماذا تلاحظ؟}$$

نشاط (3)

أجد عدد الأعداد المكونة من منزلتين، التي يمكن تكوينها من مجموعة الأرقام:

1 ، 3 ، 5 ، 7 ، 9، إذا لم يسمح بتكرار الرقم في أكثر من منزلة.

.....

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقديم المفهوم

يعرض المعلم للطلبة:

- أن عدد التباديل الرائية لمجموعة مكونة من n من العناصر، ويرمز له بالرمز $L(n, r)$ يساوي $n!$ تقسيم $(n-r)!$ حيث n, r عددان طبيعيين، n أكبر ويساوي r .
ماذا نعني بالتباديل الثنائية؟
يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تطبيق المفهوم

يطلب من الطالب إيجاد قيمة :

$$1-L(6,6)$$

$$2-L(5,5)$$

$$3-L(n, 3)$$

$$4-L(1, n)$$

$$5-L(n, 0)$$

$$6-L(n, n)$$

- 7- بكم طريقة يمكن تشكيل لجنة مكونة من رئيس، نائب رئيس، أمين سر، من بين سبعة أشخاص؟

- 8- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقييم فهم المفهوم

- 1- ماذا نعني بالتباديل
- 2- حل تمارين ومسائل صفحة 92 .
- 3- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

الدرس السابع

التوافيق

أهداف الدرس : بانتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

- 1- التعرف إلى مفهوم التوافيق.
 - 2- أن يعرف القانون الخاص بالتوافيق .
- الأدوات اللازمة :

1- لوح ، طباشير ، أقلام.

2- كتب وأقلام ودفاتر الطلبة.

3- سجل الطلبة الخاص.

مرحلة استكشاف

تكثر المعالم الأثرية في فلسطين، مثل سبسطية في نابلس وقصر هشام في أريحا أقدم مدن العالم. ذهب خمسة أصدقاء: محمد ، يزن، علاء خالد ، خليل من طلبة الصف العاشر في رحلة إلى سبسطية الأثرية، وفي موعد الغداء اتفقوا على اختيار ثلاثة منهم لإعداد الطعام للجميع، فاقترح احدهم أنيلجأوا إلى القرعة وذلك لتقسيم المجموعة إلى مجموعات ثلاثية مثل: محمد، يزن وخالد ، محمد ، يزن ، خليل ،

اطلب من الطلبة إكمال باقي المجموعات ؟

هل يمكن أن تكون إحدى المجموعات يزن خالد محمد ؟ لماذا ؟

عدد المجموعات التي يمكن تكوينها مجموعة .

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقديم المفهوم

عدد التوافيق الرائية لمجموعة فيها ن من العناصر، ويرمز له بالرمز:

الدرس الثامن

نظرية ذات الحدين

أهداف الدرس : بانتهاء الدرس يتوقع أن يكون الطالب قادرا على أن :

- 1- استخدام القوانين البديلة.
 - 2- أن يجد معاملات الحدود
- يحل مسائل على نظرية ذات الحدين

خطوات سير الدرس

الأدوات اللازمة:

1- سبورة ، أقلام، طباشير .

2- كتب ودفاتر الطلبة .

3- سجل الطالب.

مرحلة استكشاف

اطلب من الطلبة إيجاد مفكوك كل من الآتي :

$$= 2^{(أ+ب)}$$

$$= 3^{(أ+ب)}$$

$$= 4^{(أ+ب)}$$

اطلب من الطلبة التفكير في طريقة لإيجاد مفكوك $(أ+ب)^{15} =$

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

فحص حالة تقديم المفهوم

بمساعدة الطلبة نكتب على اللوح نظرية ذات الحدين .

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

مرحلة تطبيق المفهوم

اطلب من الطلبة حل نشاط 2 ، نشاط 3 ، نشاط 4

يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص

مرحلة تقييم المفهوم

اطلب من الطلاب الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- 1- ما تعريف نظرية ذات الحدين ؟
- 2- بماذا تساعدنا هذه النظرية؟
- 3- حل تمارين ومسائل صفحة 98
- 4- يطلب المعلم من الطلبة الإجابة عن الأسئلة المطروحة في سجلهم الخاص.

سجل الطالب (1)

الدرس الأول
الارتباط الخطي

أولا : مفهوم شكل الانتشار

مرحلة الاكتشاف

1- ما هي الأفكار الأساسية التي تتبادر إلى ذهني عندما يعرض أمامي مفهوم شكل الانتشار؟

2- هل أحتاج إلى نشاط معين أو القيام بشي معين يساعدني في تخيل مواقع الأشياء على المستوى الديكارتي ؟

3- ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها؟

فحص حالة تقديم المفهوم

1- هل مفهوم شكل الانتشار اتضح في ذهني؟

2- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

3- هل أستطيع أنا عطي تعريفا للمفهوم شكل الانتشار؟

فحص حالة تطبيق المفهوم

1- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

2- هل أستطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟

3- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

فحص حالة تقييم المفهوم

1- ما مدى كفاءتي في مفهوم شكل الانتشار؟

2- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟

3- ما الذي استطيت أن افعله لأتغلب على جوانب الضعف؟

4- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئاً جديداً؟

ثانياً : الارتباط الخطي

مرحلة الاكتشاف

1_ ما هي الأفكار الأساسية التي تتبادر إلى ذهني عن الارتباط الخطي؟

2_ هل أحتاج إلى نشاط معين أو القيام بشي معين يساعدني في التوصل إلى الارتباط الخطي ؟

3_ ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها؟

فحص حالة تقديم المفهوم

- 1- هل مفهوم الارتباط والارتباط الخطي اتضح في ذهني؟
- 2- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟
- 3- هل أستطيع أن أعطي تعريفا للمفهوم الارتباط؟ الارتباط الخطي؟ الارتباط غير الخطي؟

فحص حالة تطبيق المفهوم

- 1- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟
- 2- هل أستطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟
- 3- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

فحص حالة تقييم المفهوم

- 1- ما مدى كفاءتي في مفهوم الارتباط وأنواعه؟
- 2- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟
- 3- ما الذي أستطيع أن افعله لأتغلب على جوانب الضعف؟

4- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئاً جديداً؟

سجل الطالب (2)

الدرس الثاني

معامل ارتباط بيرسون

مرحلة الاكتشاف

1_ ما هي الأفكار الأساسية التي تتبادر إلى ذهني للعلاقة بين إنتاج العنب وحرارة الأرض؟

2_ هل أحتاج إلى نشاط معين أو القيام بشي معين يساعدي في معرفة العلاقة؟

3_ ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها؟

فحص حالة تقديم المفهوم

1- هل مفهوم معامل ارتباط بيرسون اتضح في ذهني؟

2- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

3- هل استطيع أن أعطي تعريفاً للمفهوم ارتباط بيرسون؟

فحص حالة تطبيق المفهوم

1- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

- 2- هل أستطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟
3- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

فحص حالة تقييم المفهوم

- 1- ما مدى كفايتي في فهم ارتباط بيرسون؟
2- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟
3- ما الذي أستطيع أن افعله لأتغلب على جوانب الضعف؟
4- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئا جديدا؟

سجل الطالب (3)

الدرس الثالث
معامل ارتباط سبيرمان
مرحلة الاستكشاف

1_ ما هي الأفكار الأساسية التي تتبادر إلى ذهني من الإجابات التي حصلت عليها؟

2_ هل أحتاج إلى نشاط معين أو القيام بشي معين يساعدي الحل؟

3_ ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها؟

فحص حالة تقديم المفهوم

1- هل مفهوم معامل ارتباط سبيرمان اتضح في ذهني؟

2- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

3- هل أستطيع أنا عطي تعريفا للمفهوم معامل ارتباط سبيرمان؟

فحص حالة تطبيق المفهوم

1- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

2- هل أستطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟

3- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

فحص حالة تقييم المفهوم

1- ما مدى كفاءتي في مفهوم معامل ارتباط سبيرمان؟

2- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟

3- ما الذي أستطيع أن افعله لأتغلب على جوانب الضعف؟

4- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئا جديدا؟

سجل الطالب (4)

الدرس الرابع
الانحدار الخطي البسيط

مرحلة الاستكشاف

1_ ما هي الأفكار الأساسية التي تتبادر إلى ذهني؟

2_ هل أحتاج إلى نشاط معين أو القيام بشي معين يساعدني في الحل؟

3_ ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها؟

فحص حالة تقديم المفهوم

1- هل مفهوم معامل معادلة الانحدار الخطي اتضح في ذهني؟

2- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

3- هل استطيع أن أعطي تعريفا للمفهوم معادلة الانحدار؟

فحص حالة تطبيق المفهوم

1- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

2- هل استطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟

3- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

فحص حالة تقييم المفهوم

1- ما مدى كفاءتي في مفهوم معادلة الانحدار؟

2- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟

3- ما الذي استطعت أن افعله لأتغلب على جوانب الضعف؟

4- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئاً جديداً؟

سجل الطالب (5)

الدرس الخامس
مبدأ العدّ

مرحلة الاستكشاف

1_ ما هي الأفكار الأساسية التي تتبادر إلى ذهني؟

2_ هل أحتاج إلى نشاط معين أو القيام بشي معين يساعدني في الحل؟

3_ ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها؟

فحص حالة تقديم المفهوم

1- هل مفهوم مبدأ العدّ اتضح في ذهني؟

2- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

3- هل أستطيع أن أعطي تعريفا للمفهوم؟

فحص حالة تطبيق المفهوم

1- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

2- هل أستطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟

3- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

فحص حالة تقييم المفهوم

1- ما مدى كفاءتي في مفهوم مبدأ العدّ؟

2- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟

3- ما الذي استطعت أن افعله لأتغلب على جوانب الضعف؟

4- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئاً جديداً؟

سجل الطالب (6)

الدرس السادس
التباديل

مرحلة الاستكشاف

1_ ما هي الأفكار الأساسية التي تتبادر إلى ذهني عن التوافق؟

2_ هل أحتاج إلى نشاط معين أو القيام بشي معين يساعدني في الحل؟

3_ ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها؟

فحص حالة تقديم المفهوم

1- هل مفهوم التباديل اتضح في ذهني؟

2- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

3- هل استطيع أن أعطي تعريفا للمفهوم التباديل بلغتي الخاصة؟

فحص حالة تطبيق المفهوم

1- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

2- هل استطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟

3- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

فحص حالة تقييم المفهوم

1- ما مدى كفاءتي في مفهوم التباديل؟

2- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟

3- ما الذي استطعت أن افعله لأتغلب على جوانب الضعف؟

4- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئاً جديداً؟

سجل الطالب (7)

الدرس السابع
التوافق

مرحلة الاكتشاف

1_ ما هي الأفكار الأساسية التي تتبادر إلى ذهني لإيجاد المجموعات التي يتكون منها الفرق؟

2_ هل أحتاج إلى عمل شيء معين أو نشاط معين لحلها؟

3_ ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها؟ ما هي الطريقة التي يمكن أن تساعدني لإيجاد مجموعات أكبر؟

مرحلة تقديم المفهوم

1- هل مفهوم التوافق اتضح في ذهني؟

2- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

3- هل أستطيع أن أعطي تعريفا للمفهوم للتوافق؟

مرحلة تطبيق المفهوم

1- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

2- هل استطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟

3- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

مرحلة تقييم المفهوم

1- ما مدى كفاءتي في مفهوم التوافق؟

2- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟

3- ما الذي استطيع أن افعله لا تغلب على جوانب الضعف؟

4- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئا جديدا؟

سجل الطالب (8)

الدرس الثامن
نظرية ذات الحدين
مرحلة الاكتشاف

1_ ما هي الأفكار الأساسية التي تتبادر إلى ذهني لإيجاد مفكوك (أ+ب)¹⁵ ؟

2_ هل أحتاج إلى عمل شيء معين أو نشاط معين لحلها؟

3_ ما هي الأسئلة التي من المحتمل أن أواجهها؟ ما هي الطريقة التي يمكن أن تساعدني لإيجاد المفكوك؟

مرحلة تقديم المفهوم

1- هل مفهوم نظرية ذات الحدين اتضح في ذهني؟

2- هل الملاحظات والاستنتاجات التي توصلت إليها صحيحة؟

3- هل أستطيع أن أعطي تعريفا للمفهوم نظرية ذات الحدين؟

مرحلة تطبيق المفهوم

1- ما وجه استفادتي من هذا المفهوم في حياتي العامة؟

2- هل أستطيع تطبيق المفهوم في مواقف الحياة العامة؟

3- هل من السهل تطبيق هذا المفهوم في أي موقف جديد؟

مرحلة تقييم المفهوم

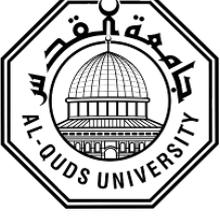
1- ما مدى كفاءتي في مفهوم نظرية ذات الحدين؟

2- ما هي الجوانب القوة والضعف في أدائي؟

3- ما الذي أستطيع أن افعله لا تغلب على جوانب الضعف؟

4- هل دراستي لهذا الموضوع أضافت إلي شيئا جديدا؟

ملحق (2)



جامعة القدس

عمادة الدراسات العليا

كلية العلوم التربوية

الموضوع: تحكيم اختبار التفكير التحليلي

حضرة الدكتور/ة:.....المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان " اثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر" وذلك لنيل درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس، واستلزم ذلك إعداد اختبار للتفكير التحليلي.

لذا نرجو من حضرتكم التكرم بتحكيم الاختبار، وإبداء الآراء في ضوء خبرتكم، من حيث:

- مدى ملاءمة ووضوح الفقرات ومناسبتها لمستوى الطلبة.
- مدى ملائمة الفقرات لموضوع البحث.
- دقة وسلامة الفقرات علميا ولغويا.
- كفاية عدد الفقرات وملاءمتها للطلبة.
- إجراء ما ترونه لصالح الدراسة من إضافة أو حذف أو تعديل.

شكرا لحسن تعاونكم

الباحثة: سهاد عوني الفقيه

اسم المحكم:.....

المؤهل العلمي والصفة:.....

التخصص:.....

مكان العمل:.....

اختبار التفكير التحليلي

أعزائي الطلبة

تقوم الباحثة بإجراء بحث بعنوان " أثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر " حيث يوجد أمامك اختبار التفكير التحليلي، مستمد من مقياس فرعي من مقياس (هاريسون وبرامسون) لأنماط التفكير يحتوي (16) فقرة كل فقرة منها متبوعة بخمس اختيارات محتملة. هذه المعلومات لغاية البحث العلمي فقط.

القسم الأول : يرجى عزيزي الطالب وضع إشارة (X) في المكان المخصص فيما يلي :
الجنس: ذكر () أنثى ()

القسم الثاني : (اختبار التفكير التحليلي)

الرجاء اختيار الإجابة التي ترى بأنها تنطبق عليك، مع عدم اختيار أكثر من إجابة.

1) عندما أسمع المعلم والطلاب يتناقشون عن فكرة، أميل إلى تفضيل الجانب الذي :

1- ينهي النقاش.

2- يعبر بشكل أفضل عن الأفكار والقيم المتضمنة.

3- يعكس بشكل أفضل فكري وخبراتي السابقة.

4- يحتوي الفكرة المنطقية والاتساع .

5- يعبر عن الفكرة بشكل فعال ومختصر.

2) عندما أبدأ العمل في نشاط مع المجموعة، فانا اهتم ب :

1- فهم أهداف وقيم النشاط.

2- اكتشاف أهداف وقيم طلبة المجموعة.

3- تحديد الخطوات التي يجب أن تتخذ لتنفيذ النشاط بفعالية.

4- فهم كم سيحقق النشاط من فائدة لي وللطلبة.

5- تنظيم النشاط.

3) في المناقشة الصفية بشكل عام، استوعب الأفكار الجديدة بشكل أفضل عن طريق :

1- ربطها بالأنشطة الحالية والمستقبلية.

2- تطبيقها في مواقف مجردة.

3- التركيز والتحليل المتقن.

4- فهم كيف أن هذه الأفكار الجديدة مشابهة للأفكار المعروفة.

5- مقارنتها بأفكار أخرى .

(4) بالنسبة لي فإن المعلومات في أي كتاب هي عادة ما تكون:

1- مهمة جدا إذا أظهرت حقيقة النتائج.

2- مهمة فقط لفحص دقة الحقائق.

3- مفيدة، إذا دعمت ووضحت من قبل المؤلف.

4- مهمة فقط من حيث استخلاص النتائج منها.

5- ليست مهمة لي أكثر ولا أقل من معرفة المؤلف.

(5) إذا وضعت في موقع مسؤولية في توضيح فكرة ما من المحتمل أن ابدأ بـ :

1- محاولة معرفة مدى ملائمة الفكرة من وجهة نظر خارجية.

2- اتخاذ قرار كيف يتم حل الفكرة بأقل وقت وأقل جهد.

3- توقع النتائج المحتملة.

4- تحديد ما إذا كانت الفكرة ستنفذ أم لا .

5- محاولة صياغة المشكلة بشكل كلي ما أمكن .

(6) إذا طلب مني جمع معلومات من طلاب الصف سأفضل:

1- تشكيل رأي خاص بالحقائق والقضايا، ومن ثم أسأل أسئلة محددة.

2- عقد اجتماع مع الطلاب واطلب منهم إعطاء وجهات نظرهم.

3- مقابلتهم بمجموعات صغيرة وتوجيه أسئلة عامة لهم.

4- اللقاء بشكل غير رسمي مع طلبة المدرسة ذو مستوى التحصيل العالي، للحصول على أفكارهم.

5- اطلب منهم إعطائي معلومات بشكل مكتوب.

(7) من المحتمل أن اعتقد بان شيئا ما حقيقيا:

1- إذا كان مخالفا للرأي المقابل

2- إذا تلاعب مع أشياء أخرى اعتقد أنها حقيقية.

3- إذا أثبت أنه جيد عن طريق الممارسة.

4- إذا كان منطقيا وعلميا.

5- إذا أمكن تحقيقه بشكل واقعي ملموس.

8) يمكن أن أشارك بشكل أفضل داخل الصف إذا طلب مني :

- 1- تعريف أهداف وأغراض الدرس.
- 2- تحديد الأولويات بين الدروس المختارة.
- 3- تحديد كيفية توفير الوقت والجهد .
- 4- تحديد الآثار العلمية المترتبة للدرس .
- 5- تحديد وتعيين المصادر التي اشتقت منها معلومات الدروس.

9) عندما أقرأ مسألة سبق أن تعلمتها أعطي انتباها أكبر لـ :

- 1- علاقة المادة بخبراتي السابقة.
- 2- للمسألة إذا ما كانت قابلة للتحقيق على ارض الواقع .
- 3- صلاحية الحل للتخزين في الذاكرة .
- 4- فهم كاتب المسألة للأهداف والأغراض.
- 5- المصادر التي اشتقت منها المسألة .

10) عندما توكل لي مهمة ما، فإن أول شي أسأله لنفسي هو:

- 1- ما الأسلوب الأفضل لانجاز المهمة؟
- 2- من يريد العمل ومتى؟
- 3- لماذا تستحق المهمة القيام بها؟
- 4- ما تأثيرها عليّ وهل يمكن أن تؤثر على مهمة أخرى محتملة؟
- 5- ما المصلحة من وراء القيام بهذه المهمة؟

11) أنا عادة أتعلم أكثر حول كيفية القيام بشي جديد عن طريق :

- 1- فهم كيف يرتبط بأشياء أخرى اعرفها.
- 2- البدء بممارسته بالسرعة الممكنة.
- 3- الاستماع لوجهات نظر مختلفة حول كيفية القيام به.
- 4- أن يكون هنالك من يرشدني إلى كيفية القيام به.
- 5- تحليل كيفية عمله بالطريقة الفضلى.

12) إذا كنت في موضع اختبار ما، فإنني أفضل أن يكون الاختبار عن طريق :

- 1- أسئلة موضوعية (اختيار من متعدد) موجهة حول الموضوع.
- 2- إجراء مناقشة مع آخرين يتم فحصهم أيضا.
- 3- تقديم أو عرض شفوي يغطي ما اعرفه.
- 4- تقرير رسمي حول كيفية قيامي بتطبيق ما تعلمته.
- 5- تقرير مكتوب يغطي الخلفية، السؤال والأسلوب.

13) أجد فكرة ما مفيدة إذا كانت :

- 1- تتناسب مع الأفكار التي تعلمتها وأطبقتها.
- 2- توضح الأشياء لي بطريقة جديدة مؤثرة.
- 3- تستطيع أن توضح عددا من المواقف المرتبطة ذات العلاقة بشكل نظامي.
- 4- توضح خبرتي الخاصة وملاحظاتي.
- 5- تطبيقها على ارض الواقع ممكنة.

14) عندما يقدم أحد زملائي نتائج لموضوع ما، أفضل أن يكون قد:

- 1- وضّح الأهداف التي ستتحقق.
 - 2- وضّح كيف يمكن تطبيق النتائج.
 - 3- بيّن كيفية قيام النتائج بدعم الهدف الكلي.
 - 4- خزنّ النتائج وأرفقها بمعلومات وبخطة.
 - 5- اخذ بعين الاعتبار الايجابيات والسلبيات.
- 15) من المحتمل جدا أن أقوم بقراءة موضوع لم يسبق لي أن تعلمته مسبقا بسبب:

- 1- اهتمامي بتحسين معرفتي الخاصة .
- 2- أنني أخبرت انه سيكون مفيدا من قبل شخص احترمه.
- 3- رغبة بالمعرفة أكثر حول كيف يفكر الآخرون.
- 4- رغبة بإيجاد أفكار فيها تحد لي.
- 5- رغبة بتعلم الموضوع المحدد الذي سيفيدني.

16) عندما أواجه مشكلة لأول مرة من المحتمل أن :

- 1- أحاول ربطها بمشكلة أو نظرية خارجية.
- 2- انظر في طريقة للحصول على حل سريع للمشكلة.
- 3- أفكر في عدد من الطرق المختلفة لحلها.
- 4- ابحث عن طريق قام الآخرون بحل المشكلة من خلالها.
- 5- أحاول إيجاد الطرق الفضلى لحلها.

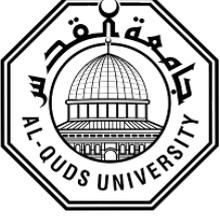
نموذج التصحيح لاختبار التفكير التحليلي

السؤال اختيار من متعدد كل فرع (علامة واحدة)

الإجابة	رقم الفقرة
4	1
3	2
3	3
1	4
5	5
5	6
4	7
3	8
3	9
1	10
5	11
5	12
3	13
3	14
1	15
5	16

ملحق (3)

جامعة القدس
عمادة الدراسات العليا
كلية العلوم التربوية



الموضوع: تحكيم اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

حضرة الدكتور/ة:.....المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد:

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان " اثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر" وذلك لنيل درجة الماجستير في أساليب التدريس من جامعة القدس، واستلزم ذلك إعداد اختبار لاكتساب المفاهيم الرياضية.

لذا نرجو من حضرتكم التكريم بتحكيم الاختبار، وإبداء الآراء في ضوء خبرتكم، من حيث:

- مدى ملاءمة ووضوح الفقرات ومناسبتها لمستوى الطلبة.
- مدى ملائمة الفقرات لموضوع البحث.
- دقة وسلامة الفقرات علميا ولغويا.
- كفاية عدد الفقرات وملاءمتها للطلبة.
- إجراء ما ترونه لصالح الدراسة من إضافة أو حذف أو تعديل.

شكرا لحسن تعاونكم

الباحثة: سهاد عوني الفقيه

اسم المحكم:.....

المؤهل العلمي والصفة:.....

التخصص:.....

مكان العمل:.....

اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية

اسم الطالب/ة:.....	وزارة التربية والتعليم
الصف: العاشر ()	مديرية جنوب الخليل
التاريخ:..... / / 2017م	اسم المدرسة:.....
مجموع العلامات: 40 علامة	المبحث: الرياضيات

يهدف هذا الاختبار للتعرف الى اثر استخدام إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر "

تعليمات الاختبار:

- يتكون الاختبار من ستة أسئلة فقط.
- يعقد الاختبار بعد الانتهاء من تدريس وحدة الإحصاء والاحتمالات.
- يعقد الاختبار بحصة صفية واحدة (40) دقيقة.
- يحتوي الاختبار على 30 فقرة، 24 فقرة اختيار من متعدد حيث يتم وضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة، 6 فقرات إنشائية.
- العلامة الكلية للاختبار (40) علامة موزعة كما يأتي:

رقم السؤال	العلامة	توزيع العلامات
1	24	علامة واحدة لكل فقرة
2	4	علامتان لكل فقرة
3	4	للفرع أربع علامات
4	4	للفرع أربع علامات
5	2	علامتان
6	2	علامتان

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي:

١- إحدى القيم الآتية تمثل معامل ارتباط بين متغيرين:

- (أ) ٢,٥ (ب) ٣- (ج) ٠,٥ (د) ٢,٥-

٢- إذا كان $\sum_{i=1}^n s^2 = 55$ ، $\sum_{i=1}^n s^3 = 540$ ، $\sum_{i=1}^n s^4 = 170$ ، $\bar{s} = 3$ ،

ص = \bar{s} فان معامل ارتباط بيرسون:

- (أ) ٠ (ب) ١- (ج) ١ (د) ٢

٣- لدينا $\sum_{i=1}^7 f^2 = 112$ لمتغيرين س، ص، فان معامل ارتباط سبيرمان:

- (أ) ١ (ب) ١- (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{2}$ -

٤- إذا كان معامل ارتباط سبيرمان لقيم س، ص يساوي ١- ، فان قيمة $\sum_{i=1}^6 f^2$ تساوي:

- (أ) ٣٥- (ب) ٧٠ (ج) ٧٠- (د) ٣٥

٥- إذا كانت معادلة الانحدار بين متغيرين، ص = $2s + 1$ وكانت قيمة س = ٣، فان قيمة ص:

- (أ) ٦ (ب) ٧ (ج) ٣ (د) ٣-

٦- لدينا المعلومات الآتية : $\bar{s} = 12$ ، $\bar{ص} = 25$ وكانت معادلة الانحدار للمتغير هو $ص = 2s + ب$ ، فان قيمة ب :

- (أ) ١ (ب) ١- (ج) ١٣ (د) ١٣-

٧- كم عددا من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٣، ١، ٥، ٧} إذا لم يسمح بتكرار الرقم في العدد الواحد؟

- (أ) ١٢ (ب) ٢٨ (ج) ٧ (د) ١٦

٨- العدد الذي يمثل $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 7 \times 8$ هو:

(أ) ٨ (ب) 5×56 (ج) $8!$ (د) ٠

٩- في الفقرة (٨)، المفهوم المطبق هو :

(أ) تباديل (ب) معامل ارتباط بيرسون (ج) المضروب (د) التوافق

١٠- قيمة العدد $\frac{5!}{3!}$ تساوي:

(أ) $\frac{5}{3}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) ٢٠ (د) ١٥

١١- قيمة المقدار $\frac{5!}{0!}$ يساوي:

(أ) ٥ (ب) ١ (ج) ١٢٠ (د) ٠

١٢- المقدار $\frac{n(1-n)(2-n)!}{(2-n)!}$ ببسط صورة هو:

(أ) $n(1-n)(2-n)$ (ب) n (ج) $n^2 - n$ (د) $n^2 - 1$

١٣- اذا كانت $n! = 1$ ، فما قيمة n ؟

(أ) ١ (ب) -١ (ج) صفر (د) $\{0, 1\}$

١٤- كم طريقة يمكن جلوس ٥ أشخاص حول طاولة مستديرة؟

(أ) $5!$ (ب) $4!$ (ج) ٢٥ (د) ٢٠

١٥- في الفقرة (١٤)، المفهوم الذي طبق:

(أ) تباديل (ب) شكل الانتشار (ج) التوافق (د) المضروب

١٦- كم عددا زوجيا يمكن تكوينه من ثلاث منازل من بين الأعداد $\{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ اذا سمح بتكرار الرقم؟

(أ) ١٢٥ (ب) ٥٠ (ج) ٦٠ (د) ١٢٠

١٧- ناتج ل (٥، ٢) :

٢٠ (أ) ١٥(ب) ٢٥(ج) ٩(د)

١٨- اذا كان ل (٦، ن) = ٣٠، قيمة ن :

٦ (أ) ٥(ب) ٢ (ج) ١٨٠(د)

١٩- ناتج ل (٧، ٠) :

٧(أ) ٠ (ب) ١(ج) ١٧(د)

٢٠- اذا كان ل(ن، ٣) = ٢١٠ فما قيمة ن ؟

٢١٠ (أ) ٣ (ب) ٧(ج) ٧٠(د)

٢١- ناتج $\binom{٥}{٣}$ يساوي:

٢٠ (أ) ٦ (ب) ١٢٠(ج) ١٠(د)

٢٢- اذا علمت أن $\binom{٧}{٤} = \binom{٧}{٣}$ ، فان قيمة ن :

٥(أ) ٢(ب) ٣(ج) ٧(د)

٢٣- إذا كان $\binom{٣}{ر} = ١$ فما قيم ر ؟

٣(أ) ٠(ب) ١ (ج) ١(د) { ٣، ٠ }

٢٤- ما قيمة $\binom{٧}{٠}$ ؟

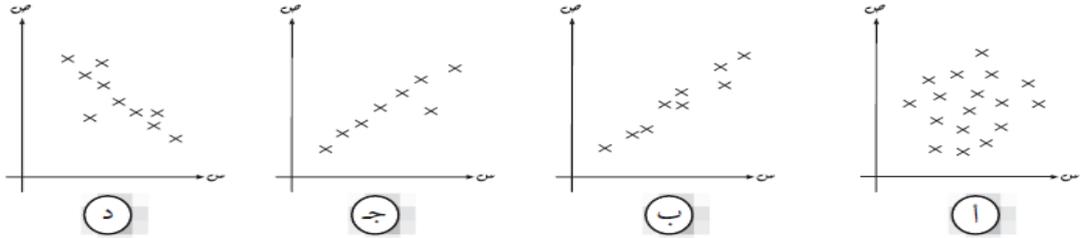
١(د) ١(ج) ٠(ب) ١(أ)!

السؤال الثاني:

الأشكال الآتية تمثل شكل الانتشار لمتغيرين ، صف العلاقة بينهما من حيث :

١- الايجابية أو السلبية أو عدم وجود ارتباط.

٢ - خطي أم غير خطي .



السؤال الثالث :

حسب تائر معدل درجات الحرارة في قريته، في الأسابيع الخمسة من شهري كانون أول وكانون ثاني، وعد اسطوانات الغاز التي تستهلكها أسرته للتدفئة في كل أسبوع، فكانت على النحو الآتي:

٨	٢-	٠	٥	١-	معدل درجة الحرارة (س)
١	٣	٢	١	٣	عدد اسطوانات الغاز المستهلكة(ص)

١) ما معامل ارتباط بيرسون؟

السؤال الرابع:

يمثل الجدول الآتي تقديرات مجموعة من طلبة الصف الثاني، في الفصلين الأول والثاني:

ج	د	أ	ب	أ	ج	ب	أ	تقديرات الفصل الأول
د	ج	ج	أ	أ	ب	ب	ب	تقديرات الفصل الثاني

أحسب معامل ارتباط سبيرمان

السؤال الخامس :

أراد احمد وأخوته الثلاثة الذهاب إلى المسجد الأقصى، واتفقوا على أن يدخل كل منهم من باب مختلف من أبواب المسجد الأقصى السبعة، بكم طريقة مختلفة يمكن للأخوة الأربعة الوصول إلى المسجد الأقصى؟

السؤال السادس:

بكم طريقة يمكن تكوين فريق لكرة السلة، يتم اختياره من بين ثمانية لاعبين؟

انتهت الاسئلة

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق

ملحق (4)

بسم الله الرحمن الرحيم

Al-Quds University
Faculty of Educational Science
Graduate Studies Programs



جامعة القدس
كلية العلوم التربوية
برامج الدراسات العليا

التاريخ: 2017/9/18

حضرة السادة / مديرية التربية والتعليم المحترمين ،،

جنوب الخليل ،،

الموضوع: تسهيل مهمة

تحية طيبة وبعد،،

تقوم الطالبة: سهاد عوني الفقيه ورقمها الجامعي (21520261)، بإجراء دراسة بعنوان :

" أثر استخدام استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر "

لذا يرجى من حضرتكم تسهيل مهمتها والتعاون معها .

شاكرين لكم حسن تعاونكم

ذ. إبراهيم
ذ. صلاح الدين

د. إبراهيم عرمان
متسوق برنامج اساليب التدريس
Faculty of Educational Science
AL-QUDS UNIVERSITY

ملحق (5)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

<p>State Of Palestine Ministry of Education & Higher Education Directorate of Education & Higher Education Southern Hebron</p>	 <p>وزارة التربية والتعليم العالي</p>	<p>دولة فلسطين وزارة التربية والتعليم العالي مديرية التربية والتعليم العالي جنوب الخليل</p>
--	--	---

التاريخ: ٢٠١٧/١٠/٠١ م الرقم: ج خ / ٤٨ / ٤ / ٢٠١٢

حضرات مديري ومديرات المدارس المحترمين

المبحث: الدراسة الميدانية

بعد التحية،،،

لا مانع من تعبئة إستبانة الباحثة "سهاد عوني الفقيه" وتعبئتها من قبل طلاب الصف العاشر والدراسة بعنوان " أثر استخدام استراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية في تنمية التفكير التحليلي واكتساب المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف العاشر"، على أن لا يؤثر ذلك على سير العملية التعليمية.

،،،، مع الاحترام،،،،

مدير التربية والتعليم العالي
أ.محمد سامي



ملحق (6)

أسماء السادة أعضاء لجنة التحكيم للمادة التعليمية وأدوات الدراسة :

الرقم	الاسم	التخصص	مكان العمل
1	د.محسن عدس	المناهج وأساليب تدريس	جامعة القدس
2	د. إبراهيم عرمان	المناهج وأساليب التدريس	جامعة القدس
3	د. عفيف زيدان	المناهج وأساليب التدريس	جامعة القدس
4	د. غسان سرحان	المناهج وأساليب التدريس	جامعة القدس
5	د. زياد قباجة	المناهج وأساليب التدريس	جامعة القدس
6	د. سهيل صالحه	المناهج وأساليب تدريس الرياضيات	جامعة النجاح
7	د.محمود الشمالي	المناهج واساليب التدريس	جامعة النجاح
8	د.نبيل المغربي	علم نفس التربوي	جامعة القدس المفتوحة
9	د. صلاح ياسين	مناهج واساليب تدريس الرياضيات	جامعة النجاح الوطنية
10	أ.عوني الفقيه	ماجستير اساليب تدريس الرياضيات	مشرف تربوي مديرية جنوب الخليل
12	أ. حاتم الدرابيع	ماجستير أساليب تدريس رياضيات	مدرسة ذكور العروب الثانوية
13	وفاء طنينه	ماجستير اساليب تدريس الرياضيات	مدرسة المازنيه
14	ابراهيم التلاحمة	ماجستير رياضيات	مدرسة صلاح الدين
15	خولة العرجان	بكالوريس رياضيات	مدرسة بنات دورا الثانوية

فهرس الأشكال

12	مراحل دورة التعلم العادية	شكل (1.2)
13	مراحل دورة التعلم 4E'S	شكل (2.2)
14	مراحل دورة التعلم 5E'S	شكل (3.2)
15	مراحل دورة التعلم 7E'S	شكل (4.2)
20	مراحل دورة التعلم فوق المعرفية	شكل (5.2)
27	استخدامات المفاهيم	شكل (6.2)
28	تحركات تعليم المفهوم	شكل (7.2)

فهرس الجداول

31	نموذج إتقان تعلم المفاهيم	جدول (1.2):
43	توزيع أفراد مجتمع الدراسة تبعاً لعدد المدارس وعدد الطلبة وعدد الشعب	جدول (1.3):
43	توزيع عينة الدراسة تبعاً للمدرسة والمجموعة	جدول (2.3):
51	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في اختبار التفكير التحليلي القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس والجنس.	جدول (1.4):
52	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لمتوسطات علامات طلبة الصف العاشر في اختبار التفكير التحليلي البعدي بحسب المجموعة والجنس والتفاعل بينهما.	جدول (2.4):
53	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية في اختبار التفكير التحليلي حسب المجموعة	جدول (3.4):
53	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية في اختبار التفكير التحليلي حسب الجنس	جدول (4.4):
54	المتوسطات الحسابية المعدلة، والأخطاء المعيارية في اختبار التفكير التحليلي حسب التفاعل بين المجموعة والجنس	جدول (5.4):
56	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي حسب طريقة التدريس والجنس	جدول (6.4):
57	نتائج تحليل التباين المصاحب (ANCOVA) لعلامات الطلبة في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية بحسب المجموعة والجنس والتفاعل بينهما	جدول (7.4):
58	المتوسطات الحسابية المعدلة، والأخطاء المعيارية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية حسب المجموعة :	جدول (8.4):
58	المتوسطات الحسابية المعدلة والأخطاء المعيارية في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية حسب الجنس	جدول (9.4):

فهرس الملاحق

72	دليل المعلم	ملحق رقم (1):
116	اختبار التفكير التحليلي	ملحق رقم (2):
122	اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية	ملحق رقم (3):
129	ورقة تسهيل المهمة من جامعة القدس	ملحق رقم (4):
130	ورقة تسهيل مهمة من مديرية التربية والتعليم	ملحق رقم (5):
131	أسماء الخبراء والمختصين من أعضاء لجنة التحكيم	ملحق رقم (6):

فهرس المحتويات

أ	الإقرار
ب	الشكر والعرفان
ج	الملخص بالعربية
د	الملخص بالانجليزية
1	الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها
1	1.1 المقدمة
3	2.1 مشكلة الدراسة
3	3.1 أسئلة الدراسة
3	4.1 فرضيات الدراسة
4	5.1 أهداف الدراسة
4	6.1 أهمية الدراسة
5	7.1 حدود الدراسة
5	8.1 مصطلحات الدراسة
7	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
7	1.2 الإطار النظري
7	1.1.2 المحور الأول النظرية البنائية
11	2.1.2 دورة التعلم
15	3.1.2 ما وراء المعرفة
18	4.1.2 المحور الثاني دورة التعلم فوق المعرفية
21	1.2.2 المحور الثالث التفكير التحليلي
25	1.3.2 المحور الرابع اكتساب المفاهيم الرياضية
32	2.2 الدراسات السابقة
32	1.2.2 الدراسات المتعلقة بدورة التعلم فوق المعرفية
35	2.2.2 الدراسات المتعلقة بالتفكير التحليلي
37	3.2.2 الدراسات المتعلقة باكتساب المفاهيم الرياضية

40	3.2 التعقيب على الدراسات السابقة
42	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات
42	1.3 منهج الدراسة
42	2.3 مجتمع الدراسة
43	3.3 عينة الدراسة
43	4.3 دليل المعلم
44	5.3 أدوات الدراسة
47	6.3 إجراءات الدراسة
49	7.3 متغيرات الدراسة
49	8.3 تصميم الدراسة
49	9.3 المعالجة الإحصائية
50	الفصل الرابع
50	1.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الأول
55	2.4 النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني
59	3.4 ملخص نتائج الدراسة
61	الفصل الخامس
61	1.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول للدراسة
63	2.5 مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني للدراسة
64	3.5 توصيات الدراسة
65	قائمة المصادر والمراجع
72	ملاحق
132	فهرس الأشكال
133	فهرس الجداول
134	فهرس الملاحق
135	فهرس المحتويات