فاعلية إستراتيجية الامواج المتداخلة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الاعدادية

الاستاذ المساعد الدكتورة رفاه عزيز كريم زينب محمد جاسم الجنابي

الجامعة المستنصرية \ كلية التربية

ملخص البحث :

استهدف البحث الحالي التعرف على فاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في تنمية التفكير الابداعي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات واقتصرت عينة البحث على طالبات الصف الرابع العلمي في إعدادية التضحية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية الكرخ الثالثة في محافظة بغداد قصدياً وبلغت عينة البحث (40) طالبةً وتم اختبار الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية بواقع (20) طالبةً و الشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة بواقع (20) طالبة عشوائياً، وتم التحقق من تكافؤ المجموعتين في المتغيرات (العمر الزمني ، الذكاء ، المعرفة السابقة ، التحصيل السابق ، التفكير الابداعي ، المستوى التعليمي للأبوين) واعتُمد التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين باختبار قبلي وبعدي ، وتم اعداد الخطط التدريسية ومستلزماتها على وفق الموضوعات (المتجهات ، الهندسة الاحداثية ، الاحصاء) وأُعد اختبار التفكير الابداعي المكون من (21) فقرة وتم التحقق من صدق الاختبار بعرضة على المحكمين وحساب معامل الارتباط وباستخدام معامل ارتباط بيرسون وثبات الاختبار باستخدام معادلة الفا–كرونباخ واعادة التصحيح وطبقت التجربة في الكورس الثاني للعام الدراسي (2016–2017) بواقع (12) حصة اسبوعياً للمجموعتين وأُجري اختبار التفكير الابداعي بصيغته النهائية كاختبارات قبلية و بعدية على المجموعتين وبعد تجميع البيانات واستعمال الوسائل الاحصائية أظهرت نتائج البحث تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة و تفوق طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي وفاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في تنمية مهارتي الطلاقة والمرونة وعدم القدرة على تنمية مهارة الاصالة وعدم تفوق طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي ، وفي ضوء هذه النتائج أوصت الباحثة بأهمية استخدام استراتيجيات تدريس تنمي مهارات التفكير الابداعي لدى المتعلمين وضرورة توفير برامج ودورات تدريبية لمدرسي الرياضيات على استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة أثناء فترة الخدمة و تقترح أجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على متغيرات أخرى كالتفكير الناقد و التفكير الاستدلالي ومستويات الفهم وغيرها .

The Effectiveness of Overlapping Waves Strategy in the Developing the creative Thinking Skills of Preparatory Stage Female Students

Prof. Dr. Rafah Aziz Kareem Zainab Mohammed Jassim Al-Janabi

AL-Mustanseryeah University \ College of Education

Abstract

The current research aimed to identify the effectiveness of the strategy of overlapping waves in the development of creative thinking among students in the preparatory stage in mathematics. The sample was limited to students of the fourth grade in the preparatory school for girls of the Directorate General of Education of Karkh III in Baghdad Governorate. (A) To represent the experimental group by (20) students and (b) to represent the control group by (20) students randomly, and the equivalence of the two groups in variables (age, intelligence, previous knowledge, previous achievement, Creative, parents' level of education). The experimental design with partial control of both groups was tested both before and after.

The teaching plans and their requirements were prepared according to topics (vectors, coordinate engineering, statistics).

The test of the creative thinking, consisting of (21) paragraphs, was verified and the validity of the test was presented to the arbitrators and the correlation coefficient was calculated using the Pearson correlation coefficient and test stability using the Alpha-Cronbach equation and the correction. The experiment was applied in the second course of the academic year (2017-2016) The results of the study showed that the experimental group was superior to the students of the control group. The experimental group of students in the experimental group exceeded the post-test and the effectiveness of the strategy of the overlapping waves in developing the skills of fluency, flexibility and non-performance. Ability to develop the skill of originality and lack of superiority of the students of the control group in the post-test.

In the light of these results, the researcher recommended the importance of using teaching strategies to develop the skills of creative thinking among learners and the need to provide programs and training courses for teachers of mathematics on the use of modern teaching strategies during the period of service and propose a similar study to the current research on other variables such as critical thinking and reasoning and understanding levels and others.

مشكلة البحث

تعد الرياضيات من المناهج الدراسية الصعبة تعليماً وتعلماً و التعليم المدرسي يعتمد على الحفظ والتلقين والتقيد بمعلومات الكتاب المنهجي وعدم اعتماد الاستنتاج والاستدلال والتخطيط والابتكار وتحول المتعلم الى اناء يملئ بالمعلومات مما يجعل كثير من المتعلمين يحفظون الحقائق التي تقدم لهم فقط ولا يستطيعون . (الشويخ،2:2015)

وهكذا يمثل تدني ممارسة التفكير في التعلم المدرسي مشكلة ، تعود الى غموض وضعف الاهداف التربوية الموضوعة من جانب التفكير ، و أكدت الدراسات التي تناولت التفكير الابداعي في الرياضيات ومنها (المعيوف،2002) ، (عجوب،2013) ، (الساعدي،2008) ، (العبادي،2013) و (العزي،2016) بالرغم من كون التفكير الابداعي يسهم في تحقيق الذات ومواكبة التطور العلمي ولكن نلاحظ شبه انعدام ممارسة التفكير الابداعي وعدم تنميته لذلك اختارت الباحثة (15) مدرساً ومدرسة لمادة الرياضيات من مدارس متفرقة لمعرفة المشاكل التي تواجههم عن طريق طرح مجموعة من الاسئلة وقد نبع الاحساس بالمشكلة من خلال عدة شواهد يمكن إيجازها كالآتي : أجاب 73% منهم بعدم أمكانية تطبيق الاستراتيجيات الحديثة في المدارس التقليدية ، أجاب 80% منهم بأن المادة التعليمية لا تشجع على تنمية التفكير لديهم ، أجاب 95% منهم مؤكدين على شبه انعدام نشاط المتعلم داخل الصف اذا كان تفكيراً فردياً أو جماعياً وعدم توفر أمكانيات تنمية التفكير الابداعي لدى الطلبة في المدارس ، وقد أكد Sigler (2000) أن اهم المعالجات التي يمكن أتباعها للتخلص من هذه الصعوبات هو اعتماد استراتيجيات تؤكد على تنمية التفكير وهناك استراتيجية تنمية التفكير هي استراتيجية الامواج المتداخلة لزيجلير ، لذلك من الممكن أن يتم معالجة هذا الانخفاض من خلال استراتيجية تدريسية المتمثلة باستراتيجية الامواج المتداخلة التي لم تطرق في مجال الرياضيات محلياً (حسب علم الباحثة) لذا تبرز مشكلة البحث الحالي بالتساؤل الاتي : **ما مدى فاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات ؟**

أهمية البحث

أصبح العالم اليوم يتسم بالتفجير المعرفي في جميع المجالات مما يضعنا أمام تحد كبير لمواجهة هذا التطور عن طريق العناية بطلبة المدارس . (سعد،12:2000)

ويعتبر الرياضيات عنصراً حاكماً فيما يجري حالياً، وفيما هو متوقع مستقبلاً من مستحدثات علمية و تكنولوجية ولذلك فأن مناهج الرياضيات لابد وأن تتجاوب مع معطيات التطور وتخلع عنها رداءها التقليدي. (الامين،18:1998)

بدأت المؤسسات تهتم وتختص في تعليم الرياضيات كمادة أكاديمية ، لكن تعلم و تعليم الرياضيات يعاني من سلبيات في المحتوى و طرق تدريسه . (عبيد،17:2003)

ويرى (الخطيب،2009) بأن هناك علاقة بين الرياضيات والتفكير بحيث أن دراسة الرياضيات يجب أن تتركز على العقلنة ليصل الطلبة إلى استنتاجات منطقية سليمة وتدبير الاجابات والحلول ، لذلك يجب تنمية التفكير بشكل عام وانواعه . (الخطيب،116:2009)

ويكتسب التفكير الابداعي أهميته من خلال دوره في تنشيط عمليات التعلّم التي تقوم على تنفيذ سلسلة من النشاطات العقلية عندما يطلب حل المشكلة بأكثر من طريقة مما يؤدي إلى: تنميّة العديد من المهارات لدى المتعلمين ، كمهارة التفكير(الاستدلال والتحليل والتركيب) مما قد يجعل إتقان الرياضيات أمراً ممكناً ، تنميّة قدرتهم على الربط بين أكثر من علاقة لتشكيل روابط وعلاقات جديدة تمكنهم من اتخاذ القرار المناسب تجاه المشكلة المطروحة ، تنمية القدرة على القراءة الواعية للرياضيات وتعليمها. (حسين،5-6:2012)

ويمكن تطوير التفكير الابداعي عن طريق مجموعة من الاستراتيجيات التي تركز على طرح التساؤلات المترابطة والمتسلسلة وهذا توفره استراتيجية الامواج المتداخلة لتضمنها مجموعة من الاستراتيجيات المختلفة التي تحقق تنوع في سير الدرس الواحد. (قطامي وآخرون،1:1995)

تكمن أهمية هذا البحث باستخدام استراتيجيات تعليمية محببة لدى الطلبة وحديثة ، تساهم في فهمهم للرياضيات ، وبأسلوب ممتع ومشوق ، كما أشارت معظم الدراسات كدراسة (شويخ،2015) و (الشريفي،2016) و (الزركاني،2016) كفاءة وقدرة استراتيجية الامواج المتداخلة على إبعاد الملل عن المتعلمين ورفع مستواهم في التفكير وتقديمها تغذية راجعة فورية ، فضلاً عن ذلك اكد مجموعة من المعلمين و المحكمين على اهمية المرحلة الاعدادية كونها مرحلة : تحديد ميول المتعلمين ، يزداد مدى الانتباه وتطول مدته ، تزداد القدرة على تعلم المهارات وتنميتها ، لذا ستحاول الدراسة الحالية الاستفادة من التطبيقات التربوية التي خرجت بها نظريات التدريس في اعطاء دور بارز لجعل المتعلم محوراً للعملية التعليمية ومن أهم ما سبق تلخص الباحثة اهمية البحث الحالي في الاتي : تكمن اهمية البحث في ضوء الاهداف التي يسعى على تحقيقها وهي

التعرف على فاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات ، تمثل الدراسة أول دراسة عراقية (على حد علم الباحثة) في مادة الرياضيات ، اهمية المرحلة الاعدادية كونها مرحلة انتقالية للمتعلم ، الاهتمام باستخدام استراتيجيات حديثة تنمي التفكير ومنها استراتيجية الامواج المتداخلة ، تنمية التفكير بشكل عام والتفكير الابداعي بشكل خاص .

هدف البحث : يستهدف البحث التعرف على : فاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة الاعدادية في مادة الرياضيات .

فرضيات البحث :لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن على وفق استراتيجية الامواج المتداخلة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار النهائي للتفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) ، لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن على وفق استراتيجية الامواج المتداخلة في الاختبارين (القبلي و البعدي) للتفكير الابداعي (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) ، لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبارين (القبلي و البعدي) للتفكير الابداعي (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) .

حدود البحث : يتحدد البحث الحالي بالآتي : طالبات الصف الرابع العلمي ، الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2016 – 2017 ، الفصول (الفصل الخامس: المتجهات) (الفصل السادس: الهندسة الاحداثية) (الفصل السابع: الاحصاء) من كتاب مادة الرياضيات للصف الرابع العلمي المعتمد تدريسه للعام الدراسي 2015 – 2016 الطبعة التاسعة لمؤلفه طارق شعبان رجب الحديثي وآخرون ، استراتيجية الامواج المتداخلة (تحديد الاهداف السلوكية ، تحديد العمليات المراد تنميتها ، تحديد مهارات التفكير ، الكشف عن الاستعداد المدخلي للمفاهيم القبلية ، تنظيم المجموعات التعاونية ، اعداد اوراق العمل ، اعطاء حوامة لكل مجموعة ، المناقشة ، قياس الاخطاء والسرعة) ، مهارات التفكير الابداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) .

تحديد المصطلحات :الفاعلية :-عرفاها شحاتة والنجار (2003) : بأنها مدى التغيير الذي يمكن أن تحُدثه المعالجة التجريبية على المتغيرات التابعة. (شحاتة والنجار،230:2003)

عرفتها الباحثة : هي مدى امكانية استراتيجية الأمواج المتداخلة في تنمية مهارات التفكير الابداعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي عن طريق بلوغ المخرجات المرجوة وتقاس من خلال التعرف على دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في تطبيق اختبار للتفكير الابداعي

بمهاراتـه (الطلاقـة ، المرونـة ، الأصـالة) كاختبـار قبلـي وبعـدي والاختبـار النهـائي للتحصـيل ، **استراتيجية الأمواج المتداخلة** : -يعرفه (قطامي،2013) : هي مجموعة من الاجراءات تستند الى عمليـات العقـل ودور الاداء المعرفـي فـي ظفيـرة معرفيـة تمثـل الاداء المعرفـي العقلـي للمـتعلم. (قطامي،601:2013)

-التعريف النظري : تبنت الباحثة تعريف قطامي ، 2013 كتعريف نظري .

التعريـف الاجرائـي لاسـتراتيجية الامـواج المتداخلـة : مجموعـة خطـوات تعليميـة متسلسـلة محـددة ، مترابطـة و منتظمـة مخطـط لهـا مسبقاً وفـق خطـوات الاسـتراتيجية تسـتخدم فـي تـدريس المجموعـة التجريبيـة علـى شـكل اوراق عمـل تحتـوي موجـات معرفيـة لأحـداث تغييـرات معرفيـة وعقليـة وتـداخل المعارف السابقة مع المعارف الجديدة ومعرفة مناطق التقاطع و الربط فيما بينها لطالبات الصف الرابع العلمي في دراسة مادة الرياضيات ، **التفكير الابداعي** : -يعرفه (جيلفورد،1987) نقلاً عن حسـن : هـو التفكيـر ذو نسـق غيـر محـدد انتاجـه ذو خـواص فريـده ومتنوعـة وتتحـدد بالمعلومـات المعطـاة ويشـمل سـمات اسـتعدادية تضـم الطلاقـة فـي التفكيـر و المرونـة والاصـالة والحساسـية للمشكلات . (حسن،63:2014)

-التعريف النظري : تبنت الباحثة تعريف جيلفورد ، 1987 كتعريف نظري .

التعريف الاجرائي للتفكير الابداعي : هي الدرجة الكلية لطالبات الصف الرابع العلمي التي تكشف عن مدى استعدادهن لممارسة العمليات الذهنية والتخيل والتنبؤ واكتشاف كل ما هو جديد بالإجابة عن فقرات اختبار التفكير الابداعي (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) الذي أعدته الباحثة لأغراض البحث الحالي لمادة الرياضيات ، **مهارات التفكير الابداعي : الطلاقة** : عرفها (المدهون،2012) : هـي القـدرة علـى اعطـاء افكـار وحلـول جديـدة متنوعـة ، حـول موضـوع معين فـي زمـن محـدد . (المدهون،11:2012)

-التعريف النظري : تبنت الباحثة تعريف المدهون ، 2012 كتعريف نظري ، **المرونـة** : عرفها (Guilford,1967) : بأنها القدرة على انتاج أفكار مختلفة مرتبطة. (Guilford,1967:132)

-التعريف النظري : تبنت الباحثة تعريف جيلفورد ، 1967 كتعريف نظري .

- **الاصالة** : عرفها (Guilford) : بأنها انتاج أفكار غير مألوفة . (Guilford,1967:133)

-التعريف النظري : تبنت الباحثة تعريف جيلفورد ،1967 كتعريف نظري .

التعريف الاجرائي لمهارات التفكير الابداعي : هي قدرة طالبات الصف الرابع العلمي على الخروج بإجابـات متعـددة وأفكـار مختلفـة ومسـتحدثة و اقتـراح حلـول وأفكـار غيـر مألوفـة وغيـر متوقعـة أو متكررة ويقاس بالدرجة النهائية لاختبار التفكير الابداعي الذي اعدته الباحثة لقياس كل من مهارات (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) .

خلفية نظرية ودراسات سابقة :استراتيجية الامواج المتداخلة للتعلم والتفكير : تنظر استراتيجية الأمواج المتداخلة إلى مكونين هما العمر والخبرة ، ويتم التركيز فيها على الأداء المعرفيّ و البيئة التعليمية في ظفيرة معرفية. (قطامي،247:2010)

خطوات تنفيذ استراتيجية الامواج المتداخلة : تحديد اهداف المادة الدراسية ، تحديد المعالجات الذهنية التي يراد تنميتها، تحديد مهارات التفكير، تطبيق اسلوب الكشف عن الاستعداد المدخلي للمفاهيم القبلية ، تنظيم طلبة الصف على صورة مجموعات ، تعطي كل مجموعة حوامه متداخلة يتم فيها تحديد المطلوب من المجموعات القيام به ، المناقشة ، قياس الاخطاء والسرعة.

الأمواج المتداخلة كأساس نظري : العمليات الاساسية في الامواج المتداخلة كاستراتيجية تدريس : كسب استراتيجية جديدة عن طريق مهمات تعليمية واثباط الافكار غير المنتجة.

استراتيجيات الامواج المتداخلة : التفكير بصوت مرتفع لحل مشكلة ، استراتيجية دور الاستماع و دور الحديث ، استراتيجية التفكير الرباعي لحل المشكلات ، خطوات استراتيجية التفكير الرباعي ، استراتيجية المشاركة في التفكير ، استراتيجية استجواب الذات ، استراتيجية التساؤل الذاتي . (قطامي،613:2013-614)

التفكير الابداعي : يتمثل بالنشاط العقلي البعيد عن النمطية يظهر عند مواجهة المتعلم لموقف تعليمي او مشكلات وتمارين رياضية و يكون بعدة مستويات تتعلق بالعمليات العقلية باستخدام عمليات ذهنية معرفية تتضمن الطلاقة و المرونة و الاصالة و الاثراء بالتفاصيل ومنها ينتج حل المشكلات والمسائل الرياضية. (حسين،8:1982)

مهارات التفكير الابداعي : على الرغم من اختلاف الباحثين والدارسين في مجال الابداع و التفكير الابداعي الا ان غالبيتهم يتفقون على أنه يشمل ثلاث مهارات رئيسية كما ذكر (حجازي،27:2006-31) ، (الحسيني،682:2006-681) ، (علام،456:2006-455) ، (العزيز،89:2009-92) ، واكد تورانس وجيلفورد في اختباراتهم على هذه المهارات التفكيريه الثلاثة علماً بأن هنالك مهارات أخرى لهذا النمط من التفكير وفيما يلي بيان ذلك :

- **الطلاقة** : تعني القدرة على توليد اكبر عدد من البدائل او الافكار عند الاستجابة لمثير معين والسرعة في توليدها في ضوء عدد من الافكار ذات العلاقة للوصول لأفكار جديدة. (حسن،68:2014)
- **المرونة:** تمثل القدرة على توليد افكار متنوعة ليست من نوعية الافكار المتوقعة عادة والتحول من نوع معين من الفكر الى نوع اخر عند الاستجابة لموقف معين حيث تتغير الحالة الذهنية بتغير الموقف فهي عكس الجمود الذهني وتأخذ المرونة عدة صور وهي المرونة التلقائية والمرونة التكيفية. (هلال،256:2008)

❖ **الأصالة :** ورد في توارنس (1966) بأنها قدرة المتعلم على اعطاء فكرة جديدة خارجة عن المألوف أو مخالفة لما هو شائع ، كما ذكر خير شواهين (2003) بكونها الجدة والتفرد وعدم التقليد. (الحدابي،2011:44-45)

دراسات سابقة

❖ **دراسات تناولت استراتيجية الامواج المتداخلة كمتغير مستقل :**

- Sanne et al (2012) : الموسومة بـ (فاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في زيادة قدرات الاطفال الرياضية اضافة الى زيادة الكفاءة مع دراسة دور عمل الذاكرة في تعلم عملية الضرب)
- شويخ (2015) : الموسومة بـ (أثر استراتيجية الامواج المتداخلة في تحصيل مادة الاحياء والتفكير الجانبي لدى طالبات الصف الاول المتوسط)
- الزركاني (2016) : الموسومة بـ (أثر استراتيجية الامواج المتداخلة في تحصيل طلاب الاول متوسط لمادة الفيزياء وتفكيرهم العلمي)

❖ **دراسات تناولت التفكير الابداعي كمتغير تابع :**

- فارس (2011) : الموسومة بـ (فاعلية برنامج تدريبي على وفق عادات العقل في التحصيل وتنمية الذكاء المنطقي الرياضي والتفكير الإبداعي)
- الدليمي (2012) : الموسومة بـ (أثر ستراتيجيتي النمذجة و التفاوض على المرونة و الأصالة الرياضية والتحصيل لدى طالبات الصف السادس العلمي في الرياضيات)
- العزي (2016) : الموسومة بـ (أثر استخدام استراتيجية سوم swom في التفكير الابداعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات) .

جدول (1)
دراسات تناولت استراتيجية الامواج المتداخلة كمتغير مستقل

ت	1	2	3
اسم الدراسة	(Samne et al,2012)	(شويخ،2015)	(الزركاني،2016)
مكان الدراسة	هولندا	العراق	العراق
هدف الدراسة	-استعمال نماذج متطورة لمضاعفة تعلم الطلبة بطيني التعلم لزيادة قدرة الطلبة الرياضية و زيادة الكفاءة -دراسة دور عمل الذاكرة في تعلم عملية الضرب لبطيني التعلم	-التعرف على اثر استراتيجية الامواج المتداخلة في تحصيل - اثر استراتيجية الامواج المتداخلة التفكير الجانبي	- التعرف على اثر استراتيجية الامواج المتداخلة في تحصيل - اثر استراتيجية الامواج المتداخلة التفكير العلمي
الجنس	ذكور و أناث	أناث	ذكور
المادة	الرياضيات	الأحياء	الفيزياء
مرحلة الدراسة	بطيني التعلم	الاول متوسط	الاول المتوسط
حجم العينة	98	76	47
التصميم	تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة	تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة	تجريبي لمجموعتين تجريبية وضابطة
المتغير المستقل	استراتيجية الامواج المتداخلة	استراتيجية الامواج المتداخلة	استراتيجية الامواج المتداخلة
المتغير التابع	-الكفاءة الرياضية للأطفال -دور الذاكرة في تعلم عملية الضرب	- التحصيل -التفكير الجانبي	التحصيل -التفكير العلمي
ادوات الدراسة	أختبار في الرياضيات على شكل كتيب	-الأختبار التحصيلي -أختبار التفكير الجانبي	-الاختبار التحصيلي -أختبار التفكير العلمي
الوسائل الاحصائية	التحليل العاملي التأكيدي	-معادلة (kuder-richardson-20) -التباين الكلي	معادلة أختبار الثاني لعينتين مستقلتين 20 معادلة كيودر- ريتشاردسون-
النتائج	-زيادة قدرات الطلبة الرياضية وخصوصاً في حل المشكلات الرياضية -زيادة كفاءة الطلبة الرياضية -للذاكرة دور في تعلم عملية الضرب	- تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي - تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الجانبي	- تفوق المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي - تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التفكير العلمي

جدول (2)
دراسات تناولت التفكير الإبداعي كمتغير تابع

ت	3	4	5
اسم الدراسة	(فارس،2011)	(الدليمي،2012)	(العزي،2016)
مكان الدراسة	العراق	العراق	العراق
هدف الدراسة	إعداد برنامج تدريبي على وفق عادات العقل ، من منظور مشروع ٢٠٦١ لتعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا . التعرف على فاعلية البرنامج التدريبي على وفق عادات العقل في التحصيل وتنمية الذكاء المنطقي الرياضي والتفكير الإبداعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي .	- التعرف على اثر استراتيجيتي النمذجة والتفاوض على المرونة والاصالة الرياضية -التعرف على اثر استراتيجيتي النمذجة والتفاوض على التحصيل	التعرف على أثر استراتيجية سوم في التفكير الابداعي
الجنس	أناث	أناث	اناث
المادة	رياضيات	رياضيات	رياضيات
مرحلة الدراسة	الرابع العلمي	السادس العلمي	الرابع العلمي
حجم العينة	41	90	72
التصميم	تجريبي لمجموعتين ضابطة وتجريبية	تجريبي لمجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة	تجريبي لمجموعتين تجريبية و ضابطة
المتغير المستقل	البرنامج التدريبي على وفق عادات العقل من منضور مشروع ٢٠٦١ لتعليم العلوم و الرياضيات و التكنولوجيا	استراتيجية النمذجة و استراتيجية التفاوض	استراتيجية سوم
المتغير التابع	– التحصيل – الذكاء المنطقي الرياضي – التفكير الابداعي	– التحصيل – المرونة الرياضية – الاصالة الرياضية	التفكير الابداعي
ادوات الدراسة	– اختبار التحصيل – اختبار الذكاء المنطقي الرياضي اختبار التفكير الابداعي	- اختبار التحصيل - اختبار المرونة الرياضية -اختبار الاصالة الرياضية	أختبار التفكير الابداعي
الوسائل الاحصائية	– طريقة المقارنة الطرفية – معادلة الفا كرونباخ – معامل الصعوبة – التمييز	- معامل ارتباط بيرسون - الفا كرونباخ - تحليل التباين الاحادي طريقة توكي	-معادلة الفا كرونباخ -معادلة ارتباط بيرسون – معادلة كلاس
النتائج	يمكن استخدام البرنامج التدريبي على وفق عادات العقل من منضور مشروع ٢٠٦١ في تحسين التحصيل أن استخدام البرنامج التدريبي يسهم في تحسين الذكاء المنطقي الرياضي والتفكير الابداعي	تفوق استراتيجيتي النمذجة والتفاوض في تحسين المرونة والاصالة الرياضية والتحصيل	نجاح استراتيجية سوم في رفع مستوى التفكير الابداعي

مدى الافادة من الدراسات السابقة في اعداد الدراسة الحالية : في ضوء ما استعرض من الدراسات السابقة يمكن معرفة ما افيد منه بما يأتي : الاطلاع على خطوات سير استراتيجية الامواج المتداخلة في الدراسات الاخرى من خطة الدرس ، التعرف على اجراءات هذه الدراسات لبناء منهج هذه الدراسة من حيث التكافؤ بين المجموعتين البحث ، الاطلاع على الاختبارات المعتمدة في هذه الدراسات ومعرفة خطوات بناءها و الافادة منها لمعرفة كيفية بناء أدوات هذا البحث مثل اختبار التفكير الابداعي ، الاستفادة بالاطلاع على عناوين المصادر التي تخص المتغير والمستقل للرجوع اليها للاستفادة منها ، ساعدت الدراسات على معرفة ما المناسب من الوسائل الاحصائية ، تحديد مكونات الخلفية النظرية ومقارنة النتائج ومناقشتها ، كشف عن قلة الدراسات السابقة التي تناولت المتغير المستقل استراتيجية الامواج المتداخلة في مادة الرياضيات وانعدامها داخل القطر (على حد علم الباحثة) .

التصميم التجريبي للبحث : التصميم التجريبي هو تغير مقصود ومضبوط على وفق شروط محددة لحادثة ما وملاحظة النتائج والتغيرات . (العزاوي،110:2008)

وتتبع الباحثة في البحث الحالي تصميم تجريبي لمجموعتين أحداهما تجريبية و الاخرى ضابطة وكان المتغير المستقل استراتيجية الامواج المتداخلة والمتغير التابع هو مهارات التفكير الابداعي والمرحلة الدراسية الرابع العلمي باختبارات قبلية وبعدية كما موضح في جدول (3) .

الجدول (3)

التصميم التجريبي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة

المجموعة	التكافؤ	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبارات البعدية
التجريبية أ	- العمر الزمني بالاشهر - التحصيل السابق في مادة الرياضيات	- اختبار التفكير الابداعي	استراتيجية الامواج المتداخلة	- مهارات التفكير الابداعي	- اختبار التفكير الابداعي
الضابطة ب	- المعلومات السابقة في الرياضيات - الذكاء - التفكير الابداعي - المستوى التعليمي للأبوين		الطريقة الاعتيادية		

مجتمع البحث وعينته : مجتمع البحث : حددت الباحثة مجتمع البحث بطالبات الصف الرابع العلمي للمدارس الاعدادية والثانوية الحكومية للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة بغداد / الكرخ الثالثة / للعام الدراسي (2016-2017) .

عينة البحث : تم اختيار اعدادية التضحية للبنات اختياراً قصدياً لتطبيق التجربة والجدول (4) يوضح عينة البحث .

الجدول (4)

توزيع طالبات عينة البحث على المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الشعبة	عدد طالبات العينة قبل الاستبعاد	عدد الراسبات	عدد طالبات العينة بعد النهائي
التجريبية	أ	25	5	20
الضابطة	ب	22	2	20
المجموع		47	7	40

اجراءات الضبط :تكافؤ العينة : كافأت الباحثة للمجموعتين التجريبية و الضابطة لتحقيق السلامة الداخلية كما موضح في الجدول (5) و الجدول (6)

جدول (5)

تكافؤ عينة البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة مان ويتني U		مستوى الدلالة
							المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني بالأشهر	التجريبية	20	186.50	4.020	396	19.80	186	127	غير دالة
	الضابطة	20	187.10	3.339	424	21.20			
التحصيل السابق	التجريبية	20	57.05	15.017	384	19.20	174	127	غير دالة
	الضابطة	20	58.85	12.885	436	21.80			
المعلومات السابقة	التجريبية	20	15.10	2.100	425	21.25	185	127	غير دالة
	الضابطة	20	14.80	1.963	395	19.75			
الذكاء	التجريبية	20	44.70	5.930	383	19.15	173	127	غير دالة
	الضابطة	20	46.45	5.206	437	21.85			
مهارة الطلاقة	التجريبية	20	11.00	2.362	425	21.25	185	127	غير دالة
	الضابطة	20	11.35	4.043	395	19.75			
مهارة المرونة	التجريبية	20	3.95	1.504	397.5	19.88	187.5	127	غير دالة
	الضابطة	20	4.10	1.553	422.5	21.13			
مهارة الأصالة	التجريبية	20	2.70	1.218	447.5	22.38	162.5	127	غير دالة
	الضابطة	20	2.30	1.174	372.5	18.63			
التفكير الابداعي	التجريبية	20	17.65	2.641	442.5	22.13	167.5	127	غير دالة
	الضابطة	20	17.75	4.833	377.5	18.88			

جدول (6)

تكافؤ المستوى التحصيلي للأبوين

المتغير	المجموعة	العدد	التحصيل الدراسي للأب						قيمة K سميرنوف		مستوى الدلالة
			ابتدائية	متوسطة	اعدادية	معهد	بكلوريوس	دبلوم	المحسوبة	الجدولية	
تحصيل الاب	التجريبية	20	3	9	1	3	2	2	0.316	1.36	غير دالة
	الضابطة	20	5	6	3	2	2	2			
تحصيل الاب	التجريبية	20	5	5	3	0	4	3	0.474	1.36	غير دالة
	الضابطة	20	2	6	4	2	4	2			

ضبط الظروف والحوادث المصاحبة : وتمثل كل الحوادث و الظروف التي من الممكن حدوثها أثناء التجربة وتشمل كل من (المدرس ، المادة الدراسية ، الاندثار التجريبي ، المدة الزمنية ، الحصص التدريسية ، الاختبارات والواجبات المدرسية ، النضج ، اداة القياس) ، **السلامة الخارجية للتصميم التجريبي** : ضبطت الباحثة الاجراءات الاتية (تفاعل المواقف التجريبية ، تفاعل الاختيار مع التجربة ، تفاعل الاختبار مع التجربة ، تفاعل ظروف التجربة ، سرية البحث ، الوسائل التعليمية) ، ويتبين مما سبق أن العينتين متكافئتين من حيث المتغيرات في السلامة الداخلية و ضبط الظروف والحوادث المصاحبة و السلامة الخارجية للتصميم التجريبي .

مستلزمات البحث : **تحديد المادة العلمية** : حددت الباحثة الفصول الثلاثة الأخيرة من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2016-2017) . (**تحديد الاغراض السلوكية** : قامت الباحثة بصياغة الأغراض السلوكية بالاعتماد على محتوى المادة التعليمية التي شملتها مدة التجربة وبلغ عددها (112) غرضاً سلوكياً والتي مثلت المحتوى التعليمي وقد صنفت معرفياً بحسب تصنيف Merill ذي المستويات الثلاث (التذكر ، التطبيق ، الاكتشاف) ، **أعداد الخطط التدريسية** : أعدت الباحثة خطط تدريسية يومية بلغ عددها (36) خطة للمجموعة التجريبية و مثلها للمجموعة الضابطة ليتحقق تدريس المادة المقررة من كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي ملحق (14) و ملحق (15))

أداة البحث : اعدت الباحثة اختبار مهارات التفكير الابداعي وفقاً للخطوات الاتية :

تحديد هدف الاختبار : يهدف الاختبار الى قياس مستوى التفكير الابداعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات للمجموعتين التجريبية والضابطة ومعرفة مدى تنمية التفكير الابداعي لديهم بعد انتهاء التجربة ، **تحديد مجالات الاختبار** : حددت الباحثة مهارات التفكير الابداعي التي شملها الاختبار حيث يتضمن ثلاث مهارات رئيسية وتتمثل بـ (الطلاقة ، المرونة ، الأصالة) ، **تحديد عدد فقرات الاختبار** : قامت الباحثة بأخذ رأي مجموعة من المحكمين وتم

الاتفاق على وضع (3) فقرات لكل مهارة فرعية وكانت جميعها من الاسئلة المقالية مقسمة الى (12) فقرة لمهارة الطلاقة و (6) فقرات لمهارة المرونة و (3) فقرات لمهارة الأصالة .

أعداد تعليمات الاختبار : تعليمات الاجابة : تم صياغة التعليمات الخاصة بالإجابة عن الاختبار بكتابة الاسم والصف واسم المدرسة والاجابة بالورقة ذاتها وعدم ترك اي فقرة والاجابة بأفكار متنوعة مختلفة مع الالتزام بالزمن المحدد لبعض الاسئلة ، **تعليمات التصحيح :** وضعت درجة لكل استجابة صحيحة أما الاجابة الخاطئة فتكون صفراً ، والفقرة المتروكة تعامل معاملة الاجابة الخاطئة فتحسب درجتها (صفراً) أما الفقرات التي تكون أجابتها واحدة فتأخذ درجة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة واذا اجابت الطالبة بأكثر من اجابة للفقرة التي تكون اجابتها واحدة تعتبر صفراً واستبعاد الاجابات غير الصحيحة ولما كان الاختبار بأكمله يتكون من (21) فقرة وزعت الدرجات عليها بحسب الاجابات فكانت الدرجة الكلية للاختبار (100) درجة ، **مدى وضوح تعليمات و فقرات الاختبار :** لغرض التحقق من مدى وضوح تعليمات وفقرات الاختبار يطبق على عينة استطلاعية أولية وبعد تطبيق الاختبار تحققت الباحثة من مدى وضوح تعليمات الاختبار وفقرات الاختبار من قلة استفسارات الطالبات عن كيفية الاجابة وسجلت بعض الاستفسارات التي طرحتها الطالبات للقيام ببعض التعديلات .

صدق الاختبار : من الضروري أن يكون الاختبار صادقاً كي يقيس السمة الموضوع لقياسها ومن أجل التحقق من صدق الاختبار استخدمت الباحثة أنواع الصدق الأتية :

الصدق الظاهري : يكون الاختبار صادقاً إذا كانت فقراته مرتبطة بالسمة المراد قياسها.

(عبيدات،160:2007)

جدول (7)

نسبة الاتفاق بين المحكمين لاختبار التفكير الابداعي

عدد محكمين اختبار التفكير الابداعي (29)		
الفقرات	**عدد الموافقون**	**نسبة الاتفاق**
1 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 10 , 11 , 14 , 15 , 17	**28**	**96.55%**
2 , 8 , 9 , 13 , 16 , 20	**27**	**93.10%**
12 , 18 , 19 , 21	**25**	**86.20%**

صدق البناء : حيث يحسب عن طريق حساب معامل الارتباط بين فقرات الاختبار الواحد وبين كل فقرة وبين الاختبار نفسه وتكون الفقرة صادقة أذا كان معامل الارتباط بينهما وبين الاختبار الكلي عالي . (عبيدات،161:2009)

الجدول (8)

مصفوفة الارتباطات بين درجات فقرات اختبار التفكير الابداعي

المجال	أبداع	طلاقة	مرونة	أصالة	مجموع
أبداع	1	0.824	0.728	0.629	3.181
طلاقة	0.824	1	0.714	0.780	3.318
مرونة	0.728	0.714	1	0.777	3.219
أصالة	0.629	0.780	0.777	1	3.186
مجموع	3.181	3.318	3.219	3.186	12.904

ومن الجدول تم حساب المجموع الكلي للارتباطات و بلغ (12.904) و أيضاً حسب الجذر التربيعي للمجموع الكلي وبلغ (3.592) و بقسمة مجموع معامل ارتباط كل قدرة على الجذر التربيعي ، تحصل على تشبعات هذه الاختبارات والجدول (9) يوضح ذلك :

الجدول (9)

درجات تشبع كل مجال من مجالات اختبار التفكير الابداعي

المجال	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الأبداع
درجة التشبع	0.92	0.90	0.89	0.89

وتبين أن جميع التشبعات أكبر من (0.30) مما يدل على أن جميع التشبعات دالة احصائياً وهذا يشير الى صدق البناء . (خير الله،18:1981)

التطبيق الاستطلاعي : تطبيق اختبار التفكير الابداعي على العينة الاستطلاعية الأولى : تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طالبات الصف الرابع العلمي بواقع (50) طالبة لغرض حساب وقت الاجابة على الاختبار و وضوح الفقرات وكان معدل الوقت هو (153) دقيقة ، **تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية الثانية :** تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (100) طالبة من طالبات الصف الرابع العلمي اختيرت بطريقة قصدية وكان زمن الاختبار (120) دقيقة .

الثبات : ثبات اختبار التفكير الابداعي : تم حساب ثبات اختبار التفكير الابداعي باستخدام معادلة الفا–كرونباخ لقياس الاتساق والتجانس الداخلي بين فقرات الاختبار وبلغ معامل الثبات المحسوب بهذه المعادلة لاختبار التفكير الأبداعي (0.82) وهي قيمة عالية تشير الى ثبات الاختبار العالي مما يدل على صلاحية الاختبار لقياس التفكير الابداعي كما موضح في الجدول (10) .

الجدول (10)

معاملات ثبات مهارات التفكير الابداعي لاختبار التفكير الابداعي

المجال	الطلاقة	المرونة	الأصالة	الدرجة الكلية للتفكير الابداعي
معامل الثبات بطريقة الفا-كرونباخ	0.77	0.73	0.70	0.82

ثبات تصحيح اختبار التفكير الابداعي : تم سحب (20) ورقة عشوائية من أوراق الاجابة للعينة الاستطلاعية الثانية لغرض ثبات التصحيح عبر الزمن ، وقامت الباحثة بتصحيح اوراق الاجابة مرة ثانية بعد مرور عشرة أيام على التصحيح الأول و باستعمال معادلة كوبر Cooper أظهرت النتائج أن نسبة أتفاق التصحيحين بلغت (0.96) ، وقد تم أعادة تصحيح أوراق الاجابة مرة آخرى من قبل مدرسة الرياضيات و باستعمال معادلة كوبر أتضح أن نسبة الآتفاق بين الباحثة والمدرسة (0.93) وهو معامل ثبات عالٍ . (عودة،362:1999)

20- الوسائل الاحصائية : استخدمت الباحثة البرنامج الاحصائي spss :- **(حساب النسبة المئوية لاتفاق المحكمين والخبراء ، معادلة كوبر ، معادلة الفا – كرونباخ ، مان ويتني للعينات المتوسطة ، كولموجروف-سميرنوف ، ولكوكسن ، معادلة ماك جوجيان)**

عرض النتائج : سيتم عرض النتائج على وفق تسلسل فرضيات البحث كالآتي :

١.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن على وفق استراتيجية الامواج المتداخلة ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار النهائي للتفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) ، و ظهر تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار النهائي للتفكير الابداعي الجدول (11) .

جدول (11)

نتائج أختبار مان ويتني للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الابداعي وفي كل مستوى من مستوياته

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة مان ويتني U		مستوى الدلالة
							المحسوبة	الجدولية	
الطلاقة	التجريبية	20	66.30	6.860	610	30.5	0	127	دالة لصالح التجريبية
	الضابطة	20	18.90	4.564	210	10.5			
المرونة	التجريبية	20	14.20	2.308	610	30.5	0	127	دالة لصالح التجريبية
	الضابطة	20	4.35	1.954	210	10.5			
الاصالة	التجريبية	20	7.05	2.114	594.5	29.73	15.5	127	دالة لصالح التجريبية
	الضابطة	20	2.70	1.342	225.5	11.27			
الابداع الكلي	التجريبية	20	66.30	6.860	610	30.5	0	127	دالة لصالح التجريبية
	الضابطة	20	18.90	4.564	210	10.5			

٢.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات المجموعة التجريبية اللواتي سيدرسن على وفق استراتيجية الامواج المتداخلة في الاختبارين (القبلي و البعدي) للتفكير الابداعي (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) ، وتبين تفوق طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي على الاختبار القبلي و فاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في تنمية مهارتي الطلاقة والمرونة وعدم قدرتها على تنمية مهارة الاصالة كما موضح في الجدول (12) والجدول (13) .

جدول (12)

نتائج أختبار ولكوكسن للفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الابداعي قبلي و بعدي

المتغير	المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة ولكوكسن		مستوى الدلالة
							المحسوبة	الجدولية	
الطلاقة	قبلي	20	11.00	2.362	0	0	0	52	دالة لصالح البعدي
	بعدي	20	45.05	5.104	210	10.50			
المرونة	قبلي	20	3.95	1.504	0	0	0	52	دالة لصالح البعدي
	بعدي	20	14.20	2.308	210	10.5			
الاصالة	قبلي	20	2.70	1.218	0	0	0	52	دالة لصالح البعدي
	بعدي	20	7.05	2.114	171	9.5			
الابداع الكلي	قبلي	20	17.65	2.641	0	0	0	52	دالة لصالح البعدي
	بعدي	20	66.30	6.860	210	10.5			

الجدول (13)

فاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في المجموعة التجريبية للأختبارين القبلي والبعدي

المجموعة	الأختبار	التطبيق	المتوسط الحسابي	الدرجة النهائية للأختبار	نسبة فاعلية لماك جوجيان
تجريبية	طلاقة	قبلي	11.00	66	0.62
		بعدي	45.05		
	مرونة	قبلي	3.95	20	0.64
		بعدي	14.20		
	أصالة	قبلي	2.70	14	0.38
		بعدي	7.05		
	أختبار التفكير الابداعي الكلي	قبلي	17.65	100	0.59
		بعدي	66.30		

٣.لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات الطالبات المجموعة الضابطة اللواتي سيدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبارين (القبلي و البعدي) للتفكير الابداعي (الطلاقة ، المرونة ، الاصالة) وبينت النتائج عدم تفوق طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الابداعي البعدي على القبلي كما موضح في الجدول (14) .

جدول (14)

نتائج اختبار ولكوكسن للفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الابداعي وفي كل مستوى من مستوياته

المتغير	المجموعة الضابطة	العدد	المتوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	مجموع الرتب	متوسط الرتب	قيمة ولكوكسن		مستوى الدلالة
							المحسوبة	الجدولية	
الطلاقة	قبلي	20	11.35	4.043	61.50	15.38	61.5	52	غير دالة
	بعدي	20	11.85	3.689	148.5	9.28			
المرونة	قبلي	20	4.10	1.553	93	9.30	93	52	غير دالة
	بعدي	20	4.35	1.954	117	11.70			
الاصالة	قبلي	20	2.30	1.174	75	8.33	75	52	غير دالة
	بعدي	20	2.70	1.342	140	10.77			
الابداع الكلي	قبلي	20	17.75	4.833	50	8.33	50	46	غير دالة
	بعدي	20	18.90	4.564	140	10.77			

تفسير النتائج : أظهرت النتائج التي توصلت اليها الباحثة على تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللواتي في اختبار التفكير الابداعي على طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي ومن الممكن أن يعود ذلك لعدة اسباب منها : أن استراتيجية الأمواج المتداخلة تخاطب العمليات العقلية وتدفع الطالبات الى التفكير أثناء المناقشة ، دفعت الطالبات لاعطاء ارائهم بجرأة وعدم التردد و الخوف ، أحساس الطالبات بالمسؤولية ، أثارة التفكير لدى الطالبات عن طريق البحث والتقصي عن الحقائق والاطلاع على مصادر تعليمية خارج نطاق المنهج .

أظهرت النتائج التي توصلت اليها الباحثة على تفوق طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التفكير الابداعي البعدي على الاختبار القبلي وفاعلية استراتيجية الامواج المتداخلة في تنمية مهارتي الطلاقة والمرونة وعدم القدرة على تنمية مهارة الاصالة ومن الممكن أن يعود ذلك لعدة اسباب منها : عدم معرفة طرق الاستفادة من المعلومات السابقة ، عدم القدرة على صياغة علاقات جديدة أصيلة وتعميمها ، الشعور بالقلق نحو كل ماهو جديد ومستحدث . الخوف من المجازفة بتطبيق أفكار وطرق جديدة وغير مألوفة .

أظهرت النتائج التي توصلت اليها الباحثة على عدم تفوق طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الابداعي البعدي على الاختبار القبلي ومن الممكن أن يعود ذلك لعدة اسباب منها : عدم توفر عنصر التشويق في الطريقة الاعتيادية للتدريس ، الطريقة الاعتيادية في التدريس لها اثر ضئيل في تعديل السلوك وتكوين عادات تفكير وتنميتها ، تعتمد على حفظ واستظهار المعلومات ، الاتكال على المدرس ، اخذ المعلومات بشكل آلي لخطوات محددة .

الاستنتاجات : نجاح استراتيجية الامواج المتداخلة في تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير الابداعي ككل وفي مجالاته و بزيادة مهارة الطلاقة و المرونة لدى طالبات المجموعة التجريبية ولم تنجح بزيادة مهارة الاصالة والتفكير الأبداعي الكلي

للمجموعة التجريبية ، وجود تقويم ودرجة لكل ورقة عمل في الدرس الواحد أدى الى رفع روح المنافسة فيما بينهم .

التوصيات : تعويد وتدريب المتعلمين على المناقشة وطرح الأفكار و الأستنتاجات حتى لو كانت خاطئة ودعم روح المشاركة الجماعية داخل الصف تعويد المتعلمين على تجربة طرائق تدريس مختلفة في داخل الصف وعدم الاعتماد على الطريقة الأعتيادية بشكل كلي .

المقترحات : أجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي على متغيرات أخرى كالتفكير الناقد و التفكير المركب و التفكير الأستدلالي وغيرها ، أجراء دراسة مقارنة لأستراتيجية الامواج المتداخلة للبنين ومقارنة النتائج مع نتائج البحث الحالي ، أجراء دراسات أخرى للمقارنة بين استراتيجية الأمواج المتداخلة واستراتيجيات أخرى للوقوف على أي منها أكثر فاعلية في تنمية مهارات التفكير الأبداعي .

المصادر :

١. إبراهيم، مجدي (2006) :"**تنمية تفكير المعلمين و المتعلمين ضرورة تربوية في عصر المعلومات**"، عالم الكتب، القاهرة .

٢. الامين، اسماعيل محمد (1998) :"**طرق تدريس الرياضيات (نظريات و تطبيقات)**"، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة .

٣. الحدابي، داود عبد الملك ، هناء حسين الفلفلي ، تغريد عبد الله حزام (2011) :"مستوى مهارات التفكير الابداعي لدى طلبة المعلمين في الاقسام العلمية في كلية التربية والعلوم التطبيقية"، **المجلة العربية لتطوير التفوق**، مجلد 2، عدد 3 .

٤. حجازي، سناء محمد نصر (2006) :"**سيكولوجية الابداع-تعريفه-تنميته-قياسه لدى الاطفال**"، دار الفكر العربي، القاهرة .

٥. حسن، هناء رجب (2014) :"**التفكير برامج تعليميه وأساليب قياسيه**"، ط1، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

٦. حسين، حسين (1982) :"**اساليب التفكير الرياضي لدى الاميين**"، مطبعة التقدم ، القاهرة .

٧. حسين، هيام غالب (2012) :"فاعلية استراتيجية سوم في تحصيل مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي"، **مجلة الفتح**، عدد ٥٠، كلية التربية، جامعة بغداد .

٨. الحسيني، عبد الناصر (2006) :"**تنمية التفكير الابداعي بأستخدام برنامج سكامبر**"، المؤتمر العلمي الاقليمي للموهبة حول رعاية المعرفة ... تربية من اجل المستقبل، مؤسسة الملك عبد العزيز لرعاية الموهوبين، الرياض .

٩. الخطيب، خالد محمد (2009) :"**الرياضيات المدرسية-مناهجها-تدريسها والتفكير الرياضي**"، ط١، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع والطباعة، عمان .

١٠. خير الله، سيد (1981) :"**بحوث نفسية وتربوية**"، دار النهضة العربية، بيروت .

١١. الدليمي، صباح سعيد حمادي (2012) :" أثر ستراتيجيتي النمذجة و التفاوض على المرونة و الأصالة الرياضية والتحصيل لدى طالبات الصف السادس العلمي في الرياضيات"، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية-ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

١٢. الزركاني، محمد كاظم حسن (2016) :"أثر استراتيجية الامواج المتداخلة في تحصيل طلاب الاول متوسط لمادة الفيزياء وتفكيرهم العلمي"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية-ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

١٣. الساعدي، عمار طعمة جاسم (2008) :"تصميم تعليمي- تعلمي على وفق النظرية البنائية وأثره في تحصيل مادة الرياضيات والدافعية نحوها وتنمية مهارات التفكير الابداعي لدى

طلبة كلية التربية الأساسية"، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية–ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

١٤. سعد، محمد حسان (2000) :"**التربية العملية بين النظرية والتطبيق**"، دار الفكر، عمان، الاردن .

١٥. شحاته، حسن ، زينب النجار (2003) :"**معجم المصطلحات التربوية والنفسية**"، ط1، الدار المصرية واللبنانية، مراجعة حامد عمار، القاهرة .

١٦. الشريفي، مرتضى محسن عباس (٢٠١٦) :" أثر إستراتيجية الأَمواج المتداخلة في الأداء التعبيري عند طلاب الصف الخامس الأدبي"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية–ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

١٧. الشويخ، سهاد حسن (2015) :"أثر استراتيجية الامواج المتداخلة في تحصيل مادة الاحياء والتفكير الجانبي لدى طالبات الصف الاول المتوسط"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة واسط، العراق .

١٨. العبادي، مرتضى حميد شلاكه (2013) :"فاعلية برنامج تعليمي محوسب في تحصيل مادة الجغرافية وتنمية التفكير الابداعي لدى طلاب الصف الخامس الأدبي"، **اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية–ابن رشد**، جامعة بغداد، العراق .

١٩. عبيد، وليم ، عزو عفانة (2003) :"**التفكير والمنهاج المدرسي**"، ط1، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

٢٠. عبيدات، ذوقان ، سهيلة ابو السميد (2007) :"**استراتيجيات في القرن الحادي والعشرين**"، ط1`، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان .

٢١. عبيدات، ذوقان وآخرون (2009) :"**البحث العلمي–مفهومه–ادواته واساليبه**"، ط11، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

٢٢. العتوم وآخرون (2009) :"**تنمية مهارات التفكير (نماذج نظرية و تطبيقات عملية)**"، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .

٢٣. العتوم، عدنان يوسف وآخرون (2011) :"**تنمية مهارات التفكير: نماذج نظرية و تطبيقات عملية**"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان .

٢٤. عجوب، مثنى محمد (2013) :"أثر تراكم المعرفة الرياضية في تنمية التفكير الابداعي والاتجاه نحو التخصص لدى طلبة كلية التربية الاساسية"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، العراق .

٢٥. العزاوي، رحيم يونس كرو (2008) :"**مقدمة في منهج البحث العلمي**"، ط1، دار دجلة للنشر والتوزيع سلسلة المنهل في العلوم التربوية، الاردن .

٢٦. العزي، ضحى ساجد ابراهيم (2016) :"اثر استخدام استراتيجية سوم SWOM في التفكير الابداعي لدى طالبات الصف الرابع العلمي في مادة الرياضيات"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، العراق .

٢٧. العزيز، سعيد عبد (2009) :"**تعليم التفكير ومهاراته (تدريبات وتطبيقات عملية)**"، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

٢٨. علام، صلاح الدين محمود (2006) :"**الاختبارات والمقاييس التربوية و النفسية**"، دار الفكر، عمان .

٢٩. عودة، احمد سليمان (1999) :"**القياس والتقويم في العملية التدريسية**"، ط3، دار الامل للطباعة، عمان .

٣٠. فارس، سندس عزيز (2011) :" فاعلية برنامج تدريبي على وفق عادات العقل في التحصيل وتنمية الذكاء المنطقي الرياضي والتفكير الإبداعي"، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية–ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

٣١. قطامي، نايفة و آخرون (1995) :"**التفكير الابداعي**"، ط١، منشورات جامعة القدس المفتوحة، عمان .

٣٢. قطامي، نايفة (2010) :"**مناهج واساليب تدريس الموهوبين والمتفوقين**"، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

٣٣. قطامي، يوسف (2013) :"**استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية**"، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن .

٣٤. المدهون، حنان خليل محمد (2012) :"اثر استخدام برنامج قبعات التفكير الست في تنمية مهارات التفكير الابداعي في مبحث حقوق الانسان لدى تلاميذ الصف السادس بغزة"، **رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الازهر، غزة .

٣٥. المعيوف، رافد بحر احمد (2002) :"اثر استراتيجية اتقان التعلم باستخدام الحاسوب في تقنية علاجية في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات و تفكيرهم الابداعي"، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية–ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

٣٦. هلال، محمد عبد الغني حسن (2008) :"**مهارات التفكير والتخطيط الاستراتيجي (كيف تربط بين الحاضر و المستقبل)**"، مركز تطوير الاداء والتنمية، مصر .

37. Guilford , d.D. , (1967) : The Nature of Human Intelligence , New York Mc . Graw Hill.

38. Sann etal., (2012) , **The Effectiveness of the Strategy of the over Lapping waves in Increasing the abilities of sports children in addition to increasing Efficiency** , Holanda .

39. Siegler, R.S. (1995). **How does change occur: A microgenetic study of number conservation**. Cognitive Psychology .

40. Seigler, R.S. (2000). **The rebirth of children's learning**. Child Development .

ملحق (1)

أنموذج لتدريس المسافة بين نقطتين لطالبات الرابع العلمي المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية الامواج المتداخلة في التدريس

الصف و الشعبة : الرابع العلمي (أ) **اليوم :**

المادة : الرياضيات **الدرس :**

الموضوع : المسافة بين نقطتين معلومتين **الزمن :** 45 دقيقة

الهدف العام : أن تكتسب الطالبات مهارات ومفاهيم عن كيفة ايجاد المسافة بين نقطتين .

الاغراض السلوكية : نتوقع من الطالبة بعد نهاية الدرس أن تكون الطالبة قادرة على أن

١- تعرف قانون المسافة بين نقطتين معلومتين .

٢- تعطي امثلة لم ترد في الكتاب لأيجاد المسافة بين نقطتين .

٣- تستنتج أن مجموعة نقاط معلومة تنتمي لمستقيم واحد باستخدام قانون المسافة .

٤- تستنتج أن مجموعة نقاط تمثل شكل هندسي معين باستخدام قانون المسافة .

الوسائل التعليمية : السبورة ، أقلام ملونة ، مسطرة .

التمهيد : (10 دقائق)

الباحثة عزيزاتي الطالبات درسنا في الدرس السابق متجه الوحدة وعرفنا أن أحد المتجهين نظير للثاني اذا كان مجموعهما يساوي صفراً و أن المتجه E هو متجه صفري وعبرتِ عن نواتج العمليات على المتجهات بصيغة متجه الوحدة .

تحديد اهداف الدرس الحالى

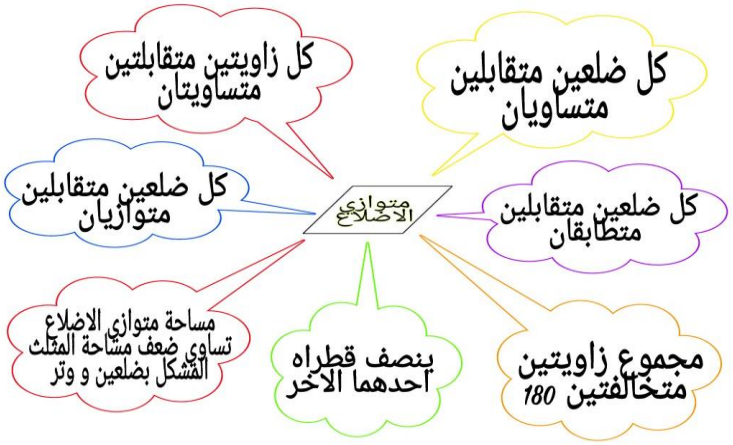
أما الان ، سوف نتعرف في هذا الدرس على : خواص بعض الاشكال الهندسية ، تحديد نوع الاشكال الهندسية ، النظام الاحداثي في المستوي ، المسافة بين نقطتين معلومتين

اذن سوف نتعرف على قانون ايجاد المسافة بين نقطتين على النظام الاحداثي و كيفية ايجاد وكيفية البرهنة على استقامة نقاط على النظام الاحداثي وتحديد نوع الشكل الهندسي باستخدام قانون المسافة بين نقطتين ونستذكر بعض الخواص للاشكال الهندسية التي سيتم التطرق لها عند سير الدرس عزيزتي الطالبة حددي خواص متوازي الاضلاع

تحديد العمليات والمعالجات

الباحثة : لنقوم برسم مخطط لخواص متوازي الاضلاع لتسهيل تذكرها لتقوم كل طالبة برسم الخاصية التي ذكرتها على السبورة

مخطط مفاهيمي



الباحثة : الان لنقوم بذكر انواع المثلث و خصائص كل نوع وتصنيفها فيما بعد بشكل مخطط سهمي ، كيف يتم تصنيف المثلث ؟ (يتم الشرح بنفس الاسلوب اعلاه ويتم رسم كل الملاحظات والمعلومات بشكل مخطط مفاهيمي من قبل الطالبات)

الباحثة : الان ليتم تمرير اوراق العمل لتتوزع على جميع الطالبات والان ليبدأ النقاش في ورقة العمل الاولى بين اثنين من الطالبات فقط وليتم النقاش بصوت مرتفع فيما بينكم والاجابة عن الاسئلة المطروحة في ورقة العمل مع ذكر الاسباب وتحديد ما نحتاجه من المعلومات السابقة لاكمال ورقة العمل .

العرض : (30 دقيقة)

الباحثة : الان يرجى البدء بقراءة ورقة العمل الاولى جيداً ثم البدء بالاجابة عن الاسئلة والنقاش فيما بينكم للحكم على كيفية حل المسائل .

ورقة العمل الاولى

مم يتكون المستوى الأحداثي

.....
.....
.....
.....

ارسمي المستوي الاحداثي

.....
.....
.....
.....
.....

يقف محمد عند النقطة 3 على محور السينات مجاور منزله ثم أنطلق سيراً متجهاً الى المدرسة عند النقطة 12 على نفس المحور ، الأن هل يمكنك أيجاد المسافة التي مشاها محمد ؟

أرسمي بيانياً موقع محمد الاول والثاني

.....
.....
.....
.....
.....

كيف يمكنك حساب المسافة بين الموقعين ؟؟

.....
.....
.....
.....

بكم طريقة يمكن حساب المسافة ؟؟

.....
.....
.....
.....

ماذا لو كان محمد يسير على محور الصادات فكيف ستحسب المسافة

.....
.....

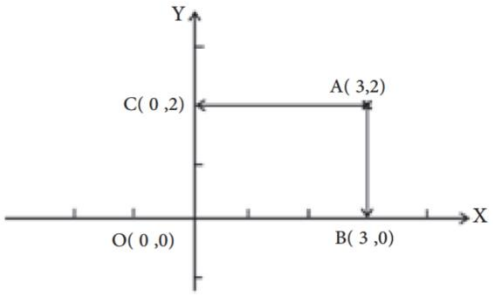
الوقت المستغرق ..... الدرجة.....

الباحثة : الان لتبدي كل اثنين رأيهما بصوت مرتفع ونبدأ بجمع الاراء وترتيبها وتحديد اماكن التقاطع في الافكار و الاراء والحلول المقترحة والتي تمثل موجة أخرى لكل مجموعة و تكتب كل مقررة ملخصها المتضمن الاجابات على السبورة

وتقوم الباحثة بتحديد مناطق التداخل بالاراء والتقاطع فيما بينها وتستخدم الاراء الصحيحة للتوصل للحل وكانت الاجابات على النحو الاتي :

أجابت جميع المجموعات عن السؤال الاول : المستوي الاحداثي متكون من مستقيمين متعامدين $\overleftrightarrow{Y'Y}$ و $\overleftrightarrow{X'X}$ المستقيم الافقي يسمى المحور X و المستقيم العمودي يسمى المحور Y و المحورين متقاطعين في (O) تمثل نقطة الاصل نمثل الاعداد الحقيقية (R) على كل من هذين المستقيمين فأننا بذلك نكون قد انشأنا نظاماً احداثياً في المستوي و نسمي X ، X- محور السينات و نسمي Y ، Y- محور الصادات .

مثلا لرسم النقطة الاحداثية A(3,2) ، نرسمها على المستوي الاحداثي لتكن A(3,2) المسقط الاول هو محور السينات فسيكون X=3 و المسقط الثاني هو محور الصادات فسيكون y=2 ثم تقوم احدى المقررات بالرسم على السبورة :



وكما ورد اعلاه بنفس الطريقة يتم حل جميع الاسئلة لجميع اوراق العمل الخاصة بموضوع الدرس ومن ثم يتم قياس السرعة والاخطاء لكل ورقة عمل بعد انهاء الحل ومن ورقة العمل الثانية تتحول المجموعات الى مجموعات رباعية

و تحدد كل طالبة الوقت الذي استغرقته لحل الورقة بعد الانتهاء من الحل مباشرة أما درجة الورقة فتحدد بعد اتمام النقاش وتحديد الاجابات الخاطئة والصحيحة وتقوم المقررة بجمع المعلومات لتسليمها في نهاية الدرس .

قياس السرعة و الاخطاء

تطلب الباحثة من الطالبات تحويل المجموعات الثنائية الى رباعية للبدء بورقة العمل الثانية .

بدء المجموعات الرباعية

التقويم : (5 دقائق)

بيني أن النقط $(-2,-3)$, $(-2,3)$, $(-2,1)$ تقع على استقامة واحدة

الخاتمة :

ثم أقوم بإغلاق الدرس بتلخيصه وكتابة الملخص على السبورة بالأستعانة بالطالبات :

- قانون المسافة بين نقطتين معلومتين $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- نص مبرهنة فيثاغورس مربع الوتر = حاصل جمع مربع ضلعيه القائمين .
- اذا كانت $BC=AB+AC$ أذا A,B,C تنتمي لمستقيم واحد والا لكانت رؤوس مثلث إذ إن مجموع اي ضلعين في مثلث اكبر من الضلع الثالث .
- للبرهنة على أن المثلث قائم الزاوية أذا علمت رؤوسه نحسب المسافة بين كل نقطتين الممثلة لأضلاع المثلث ونحقق نص مبرهنة فيثاغورس .
- لكي تبين نوع المثلث نجد اطوال اضلاعه من خلال حساب المسافة بين رؤوسه ثم نبين نوع المثلث بالاعتماد على اطوال اضلاعه .

الواجب البيتي :-

جدي المسافة بين كل زوج من النقاط الاتية :

(3,4) (0,0) (-3,-5) (5,-1)

(6,4) (1,2) (-1,4) (-2,3)

اثبتي أن النقط (0,0) (6,8) (-3,-4) تقع على استقامة واحدة

بيني أن المثلث الذي رؤوسه C(3,-4) B(-1,-1) A(2,3) هو مثلث متساوي الساقين

المصادر :

- الحديثي ، طارق شعبان (٢٠١٦) : كتاب الرياضيات للصف الرابع العلمي ، ط٩ ، وزارة التربية ، بغداد .
- قطامي ، يوسف (٢٠١٣) : استراتيجات التعلم والتعليم المعرفية ، ط١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان – الاردن .