فاعلية نموذج فينك Fink لتنمية التفكير الجانبي في الرياضيات لدى طلاب الصف الثامن المتوسط بدولة الكويت

د. مشعل بدر أحمد المنصوري*

الملخص

هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير الجانبي بمادة الرياضيات لدى طلاب الصف المتوسط بدولة الكويت باستخدام نموذج فينك **Fink** . وظفت الدراسة المنهج شبه التجريبي.

توصلت الدراسة للنتائج الآتية: عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير الجانبي. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير الجانبي وهي فروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست موضوعات الوحدة السادسة من خلال نموذج فينك. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الجانبي.

الكلمات المفتاحية: نموذج فينك ، التفكير الجانبي ، الرياضيات، الكويت .

Effectiveness of the Fink model for the development of lateral thinking in mathematics among 8th grade students in the State of Kuwait

Abstract

The study aimed at developing the skills of lateral thinking in mathematics among the intermediate students in Kuwait using the Fink model.The study used the semi-empirical approach.The study found the following results: There were no statistically significant differences between the experimental and control groups in the average scores of tribal application to test lateral thinking skills. There were statistically significant differences between the experimental and control groups in the intermediate degree of post-application to test lateral thinking skills, which are differences in favor of the experimental group that studied the subjects of Module 6 through the Fink model. There were no statistically significant differences between students in the remote application to test lateral thinking.

Keywords: Fink model, lateral thinking, mathematics, Kuwait.

المقدمة

مع التطور الهائل والسريع في شتى مجالات الحياة؛ بسبب ثورة التكنولوجيا ووسائل النقل والاتصال، وسرعة انسياب المعرفة وانتشارها، ومع ما يشهده العالم من تغييرات جذرية، في مجال الإبداع والتفكير، بدأ ينظر إلى التفكير على أنه مهارة مهمة من المهارات التي تقدم للطلاب؛ حتى يكتسبوا المهارات اللازمة للتعامل مع الحياة التي يعيشوها في هذا العصر، فالمجتمعات لا تنهض ولا تتطور إلا بالتفكير والإبداع الذي بات من أبرز سمات العصر الحالي.

ومن ثم أصبحت الحاجة ماسة لإعادة النظر في طرائق وأساليب التدريس المتبعة في مدارسنا، حيث لم يعد لتلك الطرق التقليدية ذلك الأثر في التدريس.ومن هنا كان لزامًا

◆ كلية التربية الأساسية- الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب

على المدرسة تلبية هذه التوجهات، وإعداد الطلبة إعدادًا يمكنهم من امتلاك مهارات التفكير المختلفة وممارستها في جميع مجالات حياتهم.

وتهدف الرياضيات المعاصرة إلى ما يلي (رباب إبراهيم، ٢٠٠٨، ٢١)[1](◆):

- مسايرة العصر وفهم تطوراته العلمية والتكنولوجية ومعايشة الواقع العلمي المتطور علميًا واقتصاديًا واجتماعيًا وذلك عن طريق دراسة لغة العصر بما فيها من مصطلحات ورموز مفاهيم وممارستها كأداة اتصال علمية.
- استخدام الأفكار والمفاهيم والمبادئ العامة التي تعمل على توضيح ميدان الرياضيات وربط فروعه بعضها بالبعض الآخر بصورة متكاملة لفهم الرياضيات ذاتها من جهة وفهم العلوم المختلفة والحياة الإنسانية من جهة أخرى.
- الاقتصاد في الجهد والوقت اللازم لنمو الأفكار والمفاهيم الرياضية العامة عن طريق تحسين أساليب اكتساب الطلاب لتلك المفاهيم والمبادئ العامة ولما كانت مدة التعلم في المدرسة محدودة ووقت المدرس محدود وقدرات الطلاب محدودة فإن البديل الوحيد هو التركيز على أساليب تقديم المفاهيم والمبادئ بصورة عامة ومتكاملة مع الاقتصاد في الجهد والوقت.

ولذلك فإن التدريس باستخدام استراتيجيات التدريس التفاعلي النشط يعد مدخلاً للتدريس الحديث وتدريب وتنمية ممارسات الطلبة على استخدام استراتيجيات متنوعة للتدريس ومساعدتهم على اتخاذ قرار متى وكيف تستخدم الاستراتيجيات كما يوفر أساليب مختلفة من التغذية الراجعة لتعديل ممارسات المعلم وإفادة الطالب بما يتناسب مع أنماطه. لذا اقترح فينك Fink نموذجًا للتعلم يرى فيه أن أنشطة التعلم تستلزم شيئًا من الخبرة(تتضمن العمل والملاحظة)، وشيئًا من الحوار مع النفس ومع الآخرين وبالإمكان استبدال النفس بالوجدان ؛ لأنه يشمل المشاعر والأحاسيس والعواطف(هنية عبدالله، ٢٠١٥، ٦٠٥).

ويعد التفكير الجانبي Lateral thinking أحد أنماط التفكير الحديثة، ويرتبط بالعالم ادوارد دي بونو الذي يراه اتجاهًا جديدًا في البحث والتفكير في حل المشكلات بأساليب غير تقليدية لا تعتمد المنطق بشكل محدد وثابت، وقد سماه كذلك ليميزه عن نوع آخر من التفكير وهو التفكير العمودي أو الرأسي vertical thinking الذي يعتمد بالأساس على السياق المنطقي بين المقدمات والنتائج ، وهذا النوع من التفكير هو الشائع والمألوف بين الطلبة(ادورد دي بونو، ٢٠٠٥، ٩١).

إن التفكير الجانبي نموذج جديد من التفكير يبحث في حل المشكلات بطرق غير منطقية وغير تقليدية، حيث يهدف في الأساس إلى تغيير القوالب الفكرية الثابتة في عقولنا وإعادة بنائها من جديد، فذلك الثبات من شأنه أن يجعل من العقل مجرد نظام تلقائي للقوالب الفكرية الموضوعة مسبقا، أما التفكير الجانبي فيعمل على تقويض الأفكار القديمة التي تجاوزها الزمن وإعادة بناء كل ما تم تعلمه من معلومات فالتفكير الجانبي يهدف إلى جعل القوالب الفكرية في حالة من الديناميكية حتى تقود أفكار الفرد معرفته المستقبلية (محمد جبر، ٢٠١٤، ٣١١) .

والرياضيات والتفكير يمكن اعتبارهما وجهان لعملة واحدة فكل منهما نشاط إنساني. ونظرًا لأهمية التفكير في الرياضيات ، فإن الكثير من علماء النفس والتربويين اهتموا كثيرًا في العصر الحديث بالعوامل المتنوعة لتنميته في ضوء البرامج التربوية التي تتوافق كثيرًا مع المعرفة الإنسانية وكيفية اكتساب الأفراد لها وأساليب استخدامها، لذلك ينبغي الاهتمام بالمحتوى الذي يدرس (عوض التودري، ٢٠٠٠، ٦٠٦).

(◆) سوف يسير نظام التوثيق في البحث على النحو الآتي: اسم الباحث، السنة، الصفحة.

مشكلة الدراسة

لقد بدأ دور تعليم الرياضيات يتحول من عملية يكون فيها الطالب متلقيًا سلبيًا لمعلومات يختزنها في شكل جزئيات صغيرة ، يسهل استرجاعها بعد قدر من التدريب والمران المتكرر، إلى نشاط يبنى فيه الطالب بنفسه المعلومة الرياضية ، وبطريقته الخاصة التي تُكسبها معنى يتواءم مع بنيته المعرفية، ويعالجها مستثمرًا كل إمكانياته المعرفية والإبداعية. وانطلاقا من أهمية مادة الرياضيات في إثارة وتنمية أنماط مختلفة من التفكير فقد أوليت أهمية خاصة فيما يتعلق بمناهجها وطرق تدريسها ، فنجد أن قوائم أهداف تدريس الرياضيات في مراحل التعليم العام المختلفة لا تخلو من التأكيد على أهمية تنمية قدرة الطلبة على التفكير . وتنمية القدرة على التفكير تعتبر من الأهداف الملحة لإعداد الطلاب لمواجهة مشكلات الحياة. ويقوم على عاتق التربية واجب تنمية التفكير لدي الطلبة لجعلهم أكثر قدرة على حل مشكلاتهم ومن ثم مواجهة متطلبات حياتهم (إيهاب خليل، ٢٠٠٩، ٢) .

وللرياضيات من المميزات من حيث المحتوى و الطريقة ما يجعلها مجالاً خصبًا لتدريب التلاميذ على أنماط أساليب التفكير السليم. ينبعث ذلك من الخصائص الآتية للرياضيات(سليم محمد، ٢٠٠٦، ٤٤):

- أن الرياضيات تمتاز بدقة التعبير ووضوحه وإيجازه.
- أن الرياضيات من حيث الموضوع لها مميزات خاصة في تنمية التفكير الموضوعي وذلك ببروز الناحية المنطقية ووضوح حقائقها وخلوها من العوامل العاطفية التي تؤثر في استخلاص النتائج .
- الرياضيات هي الطريق إلى التفكير في هذا العالم فهي اللغة التي تتكلم بها العلوم الطبيعية.
- الرياضيات تعتمد اعتمادًا كليًا على اللغة الدقيقة والمنطق الرياضي السليم وتعمل على تعليم الطالب التفكير السليم.

ويفترض نموذج فينك أن جميع الأنشطة التعليمية التعلمية تتضمن بعض أنواع الخبرات (في العمل والحوار مع النفس والآخرين). ويعرف الحوار مع النفس بالتفكير في التفكير أو التفكير ما وراء المعرفي لذا وجب على المعلم أن يشجع طلبته على التفكير والتأمل في الطريقة التي يتعلمون بها وما الذي تعلموه، وما فائدة ما تعلموه في حياتهم المستقبلية. أما الحوار مع الآخرين فإنه يحدث بشكله التقليدي عند قراءة كتاب مثلا فإنهم يصغون للمؤلف أو المعلم في الفصل وهذا يعتبر حوارًا يتطلب الرد، وهناك نوع من الحوار الديناميكي النشط عندما يطرح المعلم موضوعًا حيويًا للمناقشة الفعالة بين المتعلمين، أو مع المعلم، أو مع أشخاص خارج محيط المدرسة. أما بالنسبة للخبرة في العمل فتشير لأي فعل يتم تعلمه عن طريق القيام به بشكل مباشر أو غير مباشر، وتظهر الخبرة في الملاحظة عن طريق مراقبة الطلبة لشخص آخر يؤدي نشاطا مشابهًا ومرتبطا بما يقوم به في مقرر دراسي مثل ملاحظة المعلم، وقد تكون الملاحظة كذلك واقعية ومباشرة أو غير مباشرة عن طريق عرض أشرطة مصورة (أريج خضر، ٢٠١٨، ٧٣-٧٤).

ونظرًا لأهمية نموذج فينك في رفع مستوى التفكير الجانبي لدى المتعلمين كما أكدت ذلك نتائج دراسة(أريج خضر، ٢٠١٨)، تسعى الدراسة الراهنة لتعرف فاعلية نموذج فينك Fink في تنمية التفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثامن المتوسط بدولة الكويت كنموذج تدريسي جديد لم يسبق تطبيقه بالبيئة الكويتية- في حدود علم الباحث- . ويمكن التعبير عن مشكلة الدراسة الراهنة **بالسؤال الرئيس الآتي :**

كيف يمكن تنمية مهارات التفكير الجانبي بمادة الرياضيات لدى طلاب الصف المتوسط بدولة الكويت باستخدام نموذج تدريس حديث مثل نموذج فينك Fink؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

أسئلة الدراسة

١. ما مصادر التفكير الجانبي واستخداماته؟

٢. ما مهارات التفكير الجانبي؟

٣. ما فعالية نموذج فينك في تنمية التفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثامن المتوسط بدولة الكويت؟

أهداف الدراسة

تستهدف الدراسة الراهنة في ضوء الإجابة عن أسئلتها ما يلي :

- تحديد مصادر التفكير الجانبي وأهم استخداماته.
- تعرف مهارات التفكير الجانبي.
- تعرف فعالية نموذج فينك في تنمية التفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثامن المتوسط بدولة الكويت.

فروض الدراسة

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥)بين متوسطى درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الجانبي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الجانبي .
- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الجانبي.

أهمية الدراسة

تتجسد أهمية البحث الحالي في :

- يساير هذا البحث الاتجاهات الحديثة التي تؤكد جعل المتعلم محور العملية التعليمية من خلال بناء المتعلم لمعرفته بنفسه ومواجهته بمهام أو أنشطة تسمح له بحرية اطلاق أفكاره .
- مساعدة واضعي مناهج الرياضيات بمراعاة نموذج فينك عند تصميم وبناء المناهج الدراسية بإعادة صياغة موضوعاتها بما يتناسب مع نموذج فينك .
- استفادة الباحثين من اختبار التفكير الجانبي لطلبة الصف الثامن المتوسط في دراسات مشابهة.
- قد تسهم نتائج الدراسة في معالجة الطرائق غير الفعالة المستخدمة في تدريس الرياضيات التي لا تهتم بنوع متميز من التفكير وهو التفكير الجانبي.

منهج الدراسة

وفقا لطبيعة الدراسة الحالية فإن المنهج شبه التجريبي يعتبر من أنسب المناهج البحثية للدراسة الحالية، حيث تتم المقارنة بين نموذج فينك، والأسلوب التقليدي وأثرهما في تنمية التفكير الجانبي، وذلك من خلال المجموعتين التجريبية والضابطة.

أداة الدراسة

تعتمد الدراسة الحالية على تصميم الأداة الآتية وتطبيقها :

- اختبار التفكير الجانبي من إعداد الباحث.

حدود الدراسة

تتحدد نتائج الدراسة الراهنة وقابليتها للتعميم في ضوء المحددات الآتية:

- عينة من طلاب الصف الثامن المتوسط بمدرسة اياس بن معاذ بنين ، ومدرسة سلمي بنت مالك المتوسطة بنات بمنطقة حطين؛ لقربها من محل سكن الباحث.
- مقرر الرياضيات للصف الثامن المتوسط الفصل الدراسي الثاني الطبعة الرابعة (٢٠١٦ – ٢٠١٧).

مصطلحات الدراسة

تضمنت الدراسة المصطلحات الآتية :

- **نموذج فينك :**

يعرف بأنه: طريقة تعلم وتعليم في آن واحد تمكن الطلبة من المشاركة في الأنشطة بفعالية كبيرة، في بيئة تعليمية غنية ومتنوعة تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي والحوار البناء والمشاركة الثرية والتفكير الواعي والتحليل السليم والتأمل العميق لكل ما تتم قراءته أو كتابته أو طرحه من مادة دراسية أو أمور أو قضايا أو آراء بين بعضهم بعضًا، مع وجود معلم يشجعهم على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم تحت إشرافه الدقيق(جودة أحمد، ٢٠٠٦، ٣٣) .

- **التفكير الجانبي :**

يعرف بأنه: نمط من التفكير يعتمد على ابتكار أكبر عدد ممكن من الحلول والبدائل، ويمكن النظر عن طريقه على أكثر من جهة في المشكلة أو الموقف والقفز بخطوات لحل المشكلة(محمود عرفة، ٢٠٠٦، ١٨٩).

وتعرفه الدراسة الحالية بأنه: نمط من التفكير غير النمطي والذي يتطلب ابتكار حلول عديدة غير تقليدية أو غير منطقية ، وأحيانًا يتطلب رؤية جديدة للمشكلة أو الموقف ويمكن التوصل لحل الموقف عن طريق الفهم والانتباه الجيد لتفاصيل الموقف الذي يتم مواجهته. ويقاس إجرائيًا بالدرجة التي يحصل عليها طلاب الصف الثامن المتوسط على اختبار التفكير الجانبي المعد لهذا الغرض.

الدراسات السابقة

سعت عدة دراسات لتعرف فعالية نموذج فينك Fink في مختلف المراحل والمستويات التعليمية، كما اهتمت دراسات عديدة بقضية التفكير الجانبي، لذا تعرض الدراسة الحالية هنا أهم الدراسات وثيقة الصلة بمجالها البحثي، وذلك من خلال عرضها تاريخيًا من الأقدم للأحدث.

أولاً- الدراسات العربية

دراسة (عبد الواحد حميد ، ٢٠٠٩):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية العصف الذهني في التحصيل والتفكير الجانبي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط . استخدمت الدراسة المنهج التجريبي. وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق العصف الذهني على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في التحصيل في الرياضيات، وكذلك تفوق

طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق العصف الذهني على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الجانبي.

دراسة (عبد الواحد وعلاء، ٢٠١٤):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية الجيجسو في تحصيل طلبة الصف الخامس العلمي في الرياضيات وتفكيرهم الجانبي. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الجيجسو.

دراسة (أسيل وأسماء، ٢٠١٥):

هدفت الدراسة إلى تعرف التفكير الجانبي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، وتعرف الفروق في التفكير الجانبي لدى طلبة المرحلة الإعدادية تبعًا لمتغيري الجنس (ذكور - إناث)، والفرع (علمي - أدبي). استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن عينة البحث الحالي من طلبة الصف الخامس الإعدادي تمتلك مستوى جيد من التفكير الجانبي ، وهذا دليل على أن طلبة المرحلة الإعدادية يمتلكون معلومات وخبرات ومؤهلات ساعدتهم على عملية التفكير الجانبي ، أي أن البيئة التي يعيشون فيها ويتفاعلون معها زودتهم بخزين معرفي ساعدهم على حل المواقف أو المشكلات التي يتعرضون لها . وأنه توجد فروق في متوسطات درجات التفكير الجانبي في أفراد العينة تبعًا لمتغير الجنس (ذكور - إناث)، لصالح الإناث، كما أنه توجد فروق في متوسطات درجات التفكير الجانبي في أفراد العينة تبعًا لمتغير الفرع(علمي- أدبي) ولصالح الفرع العلمي .

دراسة(فائدة وآخرون، ٢٠١٦):

هدفت الدراسة إلى تعرف العلاقة بين التفكير الجانبي والدافعية نحو مادة الرياضيات لدى طلبة المرحلة الإعدادية. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وقد توصل البحث لعدة نتائج من أهمها وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠.٠٥) بين التفكير الجانبي والدافعية نحو مادة الرياضيات بصورة عامة لدى طلاب وطالبات الصف الخامس العلمي .

دراسة (ندي وفائدة، ٢٠١٦):

هدفت الدراسة معرفة فاعلية استراتيجية الدعائم التعليمية في التحصيل والتفكير الجانبي لطالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي. و أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار التحصيل واختبار التفكير الجانبي وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية.

دراسة(نضال ورياض، ٢٠١٦):

هدفت الدراسة إلى تعرف العلاقة بين التفكير الجانبي والدافعية نحو مادة القواعد لدى طلبة المرحلة الإعدادية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي. أشارت نتائج الدراسة إلى أن عينة الدراسة من طلاب وطالبات الصف الخامس الأدبي يمتلكون القدرة على التفكير الجانبي ، كما تمتلك عينة الدراسة الدافعية نحو تعلم مادة القواعد، وكذلك تفوق الإناث على الذكور في اختبار التفكير الجانبي.

دراسة (رافد بحر وآخرون، ٢٠١٧):

هدفت الدراسة إلى تعرف أثر التصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من أجل الفهم في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي. واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن التدريس وفق التصميم التعليمي القائم على استراتيجية التعليم من أجل الفهم أثر في تحسين تحصيل طالبات المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. التأكيد على فهم المادة وربط المواضيع

الجديدة بالمواضيع السابقة أدى إلى تماسك المادة العلمية لديهن والتمكن منها وبالتالي وفر إمكانية عالية بالتفكير وباستخدام المعلومات .

دراسة(عمار طعمة، ٢٠١٧):

هدف الدراسة إلى الكشف عن فاعلية أنموذج أدي وشاير في تحصيل مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، وكذلك فاعلية أنموذج أدي وشاير في التفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط . استخدمت الدراسة المنهج التجريبي. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠.٠٥) لصالح طلاب المجموعة الذين يدرسون وفق أنموذج أدي وشاير وأن له تأثير كبير في الاختبار التحصيلي والتفكير الجانبي.

دراسة (مؤيد كاظم ، ٢٠١٧) :

هدفت الدراسة إلى تعرف أثر نموذج المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات في التفكير الجانبي لدى طلاب الرابع العلمي . استخدمت الدراسة المنهج التجريبي . وأسفرت نتائج الدراسة عن تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق نموذج المدخل المنظومي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير الجانبي.

دراسة (أريج خضر، ٢٠١٨):

هدفت الدراسة إلى تعرف أثر نموذج فينك للتعلم النشط في التفكير الجانبي وتحصيل طلبة الصف الأول في قسم علوم الحاسبات . واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي. وأشارت نتائج الدراسة إلى تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق نموذج فينك على طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية.

ثانيًا- الدراسات الأجنبية

دراسة (يلديز Yildiz ، ٢٠٠٤) :

هدفت الدراسة إلى تحديد أثر التعلم الجماعي ضمن أسلوب التعليم التعاوني على مستوى أداء الطلاب في مادة الرياضيات، وكانت الدراسة عبارة عن بحث تجريبي تم فيه اتباع طريقة الاختبارات القبلية والبعدية على عينة الدراسة، وقد تم إجراء الدراسة على (٧٠) طالبًا في الصف السابع في مدينة بالكسير في تركيا، وقد تم استخدام كل من مجموعتي الدراسة في هذه الدراسة حيث تم تطبيق طريقة التعليم التقليدية على مجموعتي الدراسة، وقبل تطبيق هذه المعايير تم إعطاء امتحانات قبلية للطلاب، ومن ثمّ تم إعطاؤهم امتحانات بعدية. وقد أظهرت النتائج أن هنالك اختلافًا كبيرًا بين نتائج كل من مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وقد تبيّن أن طريقة التعلم الجمعي ضمن أسلوب التعليم التعاوني أكثر فعالية من طريقة التعليم التقليدية.

دراسة (تاريم Tarim ، ٢٠٠٩) :

هدفت الدراسة إلى التحقق من آثار التعليم التعاوني المدعوم بنظرية الذكاء المتعدد على تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي الأتراك في مادة الرياضيات وقدرتهم على فهم وحفظ هذه المادة. وقد شارك في هذه الدراسة (١٥٠) طالبًا وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين : تجريبية استعملت طريقة التعليم التعاوني المدعوم بنظرية الذكاء المتعدد، وضابطة استعملت طريقة التعليم التقليدية. ولقد تم استخدام اختبار التحصيل في مادة الرياضيات ومخزون الذكاء المتعدد ونموذج المعلومات الشخصية كأدوات من أجل قياس الدراسة. ولقد أظهرت نتائج الدراسة أن طريقة التعليم التعاوني المدعوم بنظرية الذكاء المتعدد لها تأثير أكبر على التحصيل الأكاديمي من الطريقة التقليدية في التعليم.

دراسة(سلافين Slavin، ٢٠١٠) :

هدفت الدراسة الى تعرف أثر التعلم التعاوني على مستوى أداء طلاب السنة الرابعة والخامسة في مادة الرياضيات في المملكة المتحدة، حيث تظهر المقارنات الدولية في مستوى أداء الطلاب في مادة الرياضيات أن الأطفال في بريطانيا ليسوا بالمستوى المطلوب من حيث مستواهم في مادة الرياضيات. وقد بينت العديد من الدراسات أن طرق التعليم التعاوني تعد بالكثير في هذا المجال وقد توفر حلولا لهذه المشكلة. وتقدم هذه الدراسة نتائج تجربة عشوائية كبيرة والتي تم تصميمها من أجل تقييم أثر استخدام طرق التعليم التعاوني بناء على برنامج تقسيمات نتائج الطلاب في مادة الرياضيات حيث تضمن طلاب السنة الرابعة والخامسة في (٣٤) مدرسة ابتدائية في بريطانيا. وبخلاف الطلاب الذين تمت دراستهم في مناطق أخرى ، فقد وجد هذا التقييم أن الدراسة نفسها تظهر ميل المعلمين ومدراء المدارس للمشاركة في عملية تبني طرق مبتكرة في التعليم.

تعقيب على الدراسات السابقة

أشارت نتائج الدراسات السابقة إلى فعالية نموذج فينك في تنمية التحصيل والاتجاه مقارنة بالأساليب التقليدية الأخرى، وذلك في أغلب المواد الدراسية، وفي مراحل دراسية متفاوتة . كما أشارت أغلب الدراسات إلى العناصر المكونة للنموذج واستعمالاته وطرائقه، ومبادئه. وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في الإطار النظري المرتبط بمتغيراتها.

إجراءات الدراسة

سارت الدراسة الراهنة وفق الخطوات الآتية:

- الاطلاع على الأدبيات والدراسات المرتبطة بموضوع الدراسة الراهنة، بهدف تقديم إطار نظري يتناول: أنماط التفكير، ومصادر التفكير الجانبي، وطرائق التفكير الجانبي، مبادئ التفكير الجانبي، استعمالات التفكير الجانبي، وأخيرًا مهارات التفكير الجانبي.
- إعداد اختبار التفكير الرياضي للصف الثامن المتوسط، والتأكد من صدقه وثباته.
- تطبيق الاختبار قبليًا على عينة الدراسة من خلال المجموعتين التجريبية والضابطة.
- تدريس الوحدة المختارة بمقرر الرياضيات من خلال نموذج فينك على طلاب المجموعة التجريبية فقط ، والتدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.
- تطبيق الاختبار بعديًا على عينة الدراسة من طلاب المجموعتين.
- رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا، والتأكد من صحة فرضا الدراسة .

الإطـــار النظـري

تتناول الدراسة الحالية هنا أهم الإشكاليات المرتبطة بأنماط التفكير، ومصادر التفكير الجانبي، وطرائق التفكير الجانبي، مبادئ التفكير الجانبي، استعمالات التفكير الجانبي، وأخيرًا مهارات التفكير الجانبي.

- **أنماط التفكير :**

استعمل الباحثون أوصافًا متعددة للتمييز بين نمط وآخر من أنماط التفكير وقدموا كثيرًا من التعريفات لكل نمط لتميزه عن غيره وربما كان تعدد هذه التعريفات أحد الشواهد على اهتمام الباحثين بدراسة موضوع التفكير، ومجمل هذه الأنماط التي تحمل دلالات ذات معنى هي(أسيل وأسماء، ٢٠١٥، ٢٤٥- ٢٤٦) :

- التفكير المحسوس Concrete Thinking: ينص على النواحي الحسية المتعلقة باللذة والألم عند الطفل ويتصل بالخيال ولا يتبع قواعد المنطق ويتمثل بالمحسوسات

ويستجيب الطفل لكل مثير على حدة ويربط بين المثيرات ويشيع هذا النوع من التفكير في مرحلة الطفولة المبكرة.

- التفكير الاستدلالي Reasoning Thinking : هو نوع متقدم من التفكير الرمزي نتوصل به عن طريق المنطق إلى حل مشكلة حلا ذهنيًا أو اتخاذ قرار أو الوصول إلى قانون عام أو قاعدة وذلك بالانتقال من الجزئيات إلى الكليات (الاستقراء) أو من الكليات إلى الجزئيات (الاستنتاج).

- التفكير الاستبصاري Insightful Thinking : هو التفكير الذي يصل فيه الفرد إلى الحل معرفيًا من خلال تحليل الموقف وإدراك العناصر المتضمنة فيه وفهمه بصورة كلية معتمداً على الخبرات السابقة وقدراته الذاتية.

- التفكير الفعال Effective Thinking: هو اتباع منهجية علمية سليمة في استعمال أفضل المعلومات المتوافرة من حيث دقتها وكفايتها وعلاقتها بالموضوع المطروح فضلا عن استعمال مهارات التفكير المتنوعة واستراتيجياتها المختلفة بدرجة عالية من الكفاءة .

- التفكير غير الفعال Un effective Thinking: هو الذي لا يتبع منهجية واضحة أو دقيقة ويقوم على مغالطات أو ادعاءات وحجج غير متصلة بالموضوع أو إعطاء تعميمات وأحكام متسرعة أو ترك الأمور للزمن أو الحوادث كي تعالجها .

- التفكير العلمي Scientific Thinking : هو تفكير يدور حول الحقائق في عالمنا ويجمع بين الاستنباط والاستقراء، فالاستنباط يستعمل كوسيلة للحصول على المعلومات ويرى الإنسان أن ما يصدق على الكل يصدق على الجزء، أما الاستقراء فمن شأنه إثبات المقدمات التي ينطلق منها الاستنباط وفيه يجمع الباحث الأدلة التي تساعده على صحة التعميمات أو المقدمات التي تستعمل في الاستنباط .

- التفكير التقاربي Convergent Thinking : يتطلب التفكير التقاربي من الفرد أن يسير وفق خطة منظمة تستند إلى قواعد محددة مسبقا لتؤدي إلى نتيجة محددة .

- التفكير التباعدي Divergent Thinking: هو تنوع الأفكار وتعدد الاستجابات وإنتاج معلومات جديدة من معلومات معطاة أي أنه تعدد إنتاج الأشياء الواضحة الظاهرة ويتميز بإنتاج حلول متنوعة للمشكلات .

- التفكير الناقد Critical Thinking: هو عبارة عن القدرة على تقييم المعلومات وفحص الآراء مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات النظر المختلفة، وهو مهارة التمييز بين الفرضيات والتعميمات وبين الحقائق والادعاءات وبين المعلومات المنظمة والمعلومات غير المنظمة.

- التفكير الإبداعي Creative Thinking : هو القدرة على إنتاج الأفكار التي تتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة وذلك كاستجابة لمشكلة أو موقف مثير.

- التفكير الحدسي Intuitive Thinking : هو عملية ذهنية معرفية مباشرة تهدف الوصول إلى صيغ سريعة من دون الاعتماد الصريح في ذلك على العملية التحليلية أو الاستدلالية للفرد ومن دون التأكد من أن هذه الصيغ صحيحة أم غير صحيحة .

- التفكير المنطقي Logical Thinking : هو التفكير الذي يمارسه الفرد عند محاولة بيان الأسباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء ومحاولة معرفة نتائج أعمال الناس، ويتضمن التفكير المنطقي محاولة الحصول على أدلة تؤيد أو تنفي اعمال الفرد أو وجهات نظره.
- التفكير الخرافي Superstitious Thinking : هو تفكير يدور حول أشياء ليس لها وجود موضوعي وإنما وجودها منحصر في خيال وأوهام الشخص الذي يفكر أي في عالمه الذاتي الشخصي، ومثال ذلك أحلام اليقظة والأوهام.
- التفكير التسلطي Authoritative Thinking : هو تفكير مرضي مغلق يتصف بالثبات والجمود والميل إلى القبول المطلق أو الرفض المطلق مع مقاومة التغيير وعدم تحمل الغموض في المواقف أو الضغوط النفسية وأنه يخلق في نفس الفرد الخوف ويقتل الثقة بالنفس وحب المغامرة والجرأة والإقدام.
- التفكير الجانبي أو الاحاطي Lateral Thinking : هو ذلك النوع من التفكير الذي يتطلب حل المشكلات بطرق غير تقليدية أو بطرق تبدو غير منطقية لغالبية الناس من خلال النظر إلى المواقف من زوايا مختلفة ومتنوعة.

- **مصادر التفكير الجانبي:**

حدد دي بونو مصادر التفكير الجانبي بالنقاط الآتية(إيمان عبدالكريم، ٢٠١٢، ٢٧٩-٢٨٠) :

- البراءة (السذاجة) : تعد البراءة مصدرًا تقليديا للإبداع(التفكير الجانبي) فإذا لم يكن لدى الشخص معرفة بما هو متبع في تناول المفاهيم، التصدي للحلول، ثم وجد نفسه في موقف جديد عليه، فمن الممكن أن ينتج هذا الأمر الوصول إلى إبداع جديد فتكون البراءة عندئذ مصدرًا للتفكير الجانبي، عندما لا يعرف الشخص عمله وما ينبغي عمله أو كيف ينبغي عمله.
- الخبرة : التفكير الجانبي القائم على الخبرة عكس التفكير الجانبي القائم على البراءة إذ تتيح الخبرة المجال للتعلم والتعليم ومن ثم الوصول إلى النجاح. وأيضًا من خلال الخبرة نعرف الأشياء التي نعمل وبالتالي نتمكن من معرفة ما ينجح منها وما يفشل. إن الإبداع الناتج عن الخبرة هو بالأساس قليل المخاطرة ويبحث في إعادة وترميم النجاح السابق. وتعد معظم الابتكارات التجارية من هذا النوع. وسوف تحصل على مستوى مقبول وثابت من الابتكارات الناجحة المعتدلة. ولكن لا يوجد شيء جديد حقا. وإذا فكر شخص ما بشيء جديد فعلا فإنه سيكون مرفوضًا ؛ لأنه لن يكون هناك شواهد كافية لضمان النجاح المنشود.
- الدافعية العقلية : إن توافر حالة من الدافعية لدى الشخص تحفز للنظر إلى بدائل أكثر في الوقت الذي يرضى الآخرون بما هو موجود. ومن المظاهر الهامة لتحقيق الدافعية العقلية الرغبة في التوقف والنظر إلى الأشياء التي لم ينتبه إليها أحد حيث يشكل هذا النوع من التركيز مصدرًا خفيًا للتفكير الجانبي في غياب الاستراتيجيات المنظمة. تعني الدوافع الرغبة في قضاء مايقرب من خمس ساعات أسبوعيًا في محاولة إيجاد طريقة أفضل لأداء العمل في حين يقضي أشخاص آخرون خمس دقائق في الأسبوع. تعني الدوافع البحث عن بدائل متعددة في حين يرضى الآخرون بالواقع منها. وتعني الدوافع أن يكون لديك الفضول لبحث التوضيحات. كما تعني الدوافع بتجربة الأشياء ومحاولة إصلاحها من أجل البحث عن فكرة جديدة.

- الأسلوب: يقصد بالأسلوب الطريقة التي يسلكها الفرد في التفكير في موضوع ما وتعدد أساليب التفكير وكل منها يمثل تفكيرًا بصفة عامة وتفكيرًا جانبيًا بصورة خاصة.
- التحرر والخطأ الصدفة والجنون: إن العمل على تحرير الفرد من القيود وعوامل الكبت والإحباط والخوف والتهديد يجعل الفرد أقدر على الإبداع ذلك أن الدماغ يكون عطاء في مثل هذه الحالات. إن مانهدف إليه من التفكير الجانبي هو الخروج من النمط التقليدي للتفكير. يجري التفكير التقليدي والذي هو ملخص التاريخ في مسار واحد إلى أن يحدث أمر ما يأخذ الفكر بعيداً في اتجاه آخر وهناك يحدث اكتشاف جديد. لقد كان تقدم الكثير من العلوم الطبية والصناعية نتيجة الخطأ والصدفة وبملاحظة الظروف المحيطة.

- **طرائق التفكير الجانبي:**

لما كان التفكير الجانبي يمثل خروجًا عن المألوف في التفكير، والبحث عن طرائق أخرى غير اعتيادية للوصول إلى الحل لا بد من تعرف طرائق التفكير الجانبي ، وهي (عمار طعمة، مرجع سابق، ١٨):

- البدائل: هناك مجموعة كبيرة من البدائل للحل المطروق تقريبًا أو في كل مشكلة، ولكننا عادة لا ننظر إلى هذه البدائل بجدية، أو ما وراءها، وإمكانية تجريبها أو الوثوق بها لتكون هي الحل الجديد لتلك المشكلة.
- التركيز: من النافع جداً في إيجاد أفكار جديدة أن نحول التركيز في إطار المشكلة، والحلول الاعتيادية، إلى التركيز خارج إطارها لتوليد أفكار أخرى.
- التحدي: حطم حدود التفكير التقليدي بواسطة التحدي والجرأة، لأننا في كثير من الأحيان نكون أسرى التفكير في الطريقة الحالية في عمل الكثير من الأشياء، وليس بالضرورة أن تكون هي الحل الأمثل.
- الدخول العشوائي: استخدم مدخلاً إلى الحل غير متصل بالنظام، لفتح خطوط جديدة من التفكير.
- الحصر : قيد نتائج ابتكاراتك، حتى لا تنسى أيا من تلك الأفكار والابتكارات، حتى وإن بدت غير عملية أو ذات قيمة، فربما احتجتها في وقت آخر.

- **مبادئ التفكير الجانبي:**

هناك مجموعة من مبادئ للتفكير الجانبي وهي كما يلي(محمد جبر، مرجع سابق، ٣٢٤) :

- تعرف الأفكار المتسلطة والتي تستقطب باقي الأفكار.
- البحث عن اختيارات إدراكية بديلة عن الرؤية الأحادية.
- الهروب عن قبضة المنطق الحديدية المسيطرة على عمليات التفكير؛ لأن المنطق لا يأتي بأفكار جديدة.
- استخدام الصدفة، أي إدخال عنصر من العشوائية والمفاجأة لتجديد الأفكار، وعنصر الصدفة هو مناقض للتبرير.
- فاعلية الدافعية العقلية من خلال النظر إلى الأشياء التي لم ينتبه إليها أحد.

- التحرر من القيود وعوامل الكبت والإحباط والتهديد، مما يجعل الفرد قادرًا على الإبداع.
- التفكير الجانبي نمط من أنماط التفكير يمكن التدريب عليه واكتسابه.
- الاهتمام بالاحتمالات.

- **استعمالات التفكير الجانبي :**

ويمكن تلخيص استعمالات التفكير الجانبي في (فاضل وقصي، ٢٠١٤، ٤١) :

- الأفكار الجديدة : في أغلب الأوقات يكون أحدنا حذرًا من التطرق إلى أفكار جديدة، ولكن بالرغم من ذلك يكون سعيدًا تمامًا عند توليدها واستنباط ما فيها وقد لا يحاول أحدنا توليد أفكار جديدة لا يمكن توليدها عن طريق المحاولة والتجربة ومع ذلك ثمة هنالك وظائف تتطلب من الشخص وتجبره على توليد أفكار جديدة مثل: البحث، التصميم، الهندسة المعمارية ،الإعلام وغيرها الكثير.
- حل المشكلات : حتى وإن كان الشخص ليس لديه الدافع أو الحافز لتوليد أفكار جديدة فإن المشاكل هي التي تجبره على فعل ذلك ، فالمشكلة ليست أمرًا يتطلب حله بورقة وقلم بل إنها تمثل الفرق بين ما يملكه الشخص وما يريده وربما أمر يتخذ ليتجنب شيئا ما أو الحصول على شيء ما أو التخلص من شيء ما.
- إعادة التقييم الدوري : وتعني إعادة النظر مرة ثانية إلى الأشياء التي لا يمكن الشك بها أي تحدي جميع الافتراضات التي تقول بأن هذه العملية غير مجدية عن إعادة تقييم شيء ما؛ لأنه ثمة حاجة ماسة لإعادة التقييم على الإطلاق فأنها فقط مجدية عند إعادة التقييم مرة ثانية إذا لم تتم منذ وقت طويل ، فهي محاولة مدروسة للنظر في الأشياء بطريقة جديدة تختلف عن سابقتها.
- الحد من التقييم الحازم والاستقطاب: ربما يكون الاستخدام الأكثر أهمية للتفكير الجانبي عندما يستخدم بشكل غير مدروس على الإطلاق لكنه يمثل مهارة ممتلكة لدى شخص ما، وعلى أساس أنه ظهور تلك المشكلات التي ليس من شأنها سوى خلق تلك التقسيمات والاستقطاب بالتفكير التي يفرضها العقل على ما يتم دراسته ومناقشته . التفكير الجانبي محفز ومحرض ، بينما التفكير العمودي هو انتقائي تسلسلي يختار المسار وذلك باستبعاد المسارات الأخرى ، بينما التفكير الجانبي لا يختار المسار بل يعمل على فتح المجال لمسارات وبدائل أخرى. وكل طريقة في التفكير لها استخداماتها، ففي حالة أن الوقت المتاح محدد يراد حلها بأسرع وقت ، فإن التفكير العمودي هو الأنسب والأفضل، أما إذا كان هناك خطط وتطوير ولا يوجد مشكلة أنية ومحددة يجب التعامل معها والوقت لا يسبب ضغطا كبيرًا ، فإن التفكير الجانبي قد يؤدي إلى حلول إبداعية وجديدة .

- **مهارات التفكير الجانبي :**

يؤكد دي بونو أن التفكير مهارة يمكن أن تتحسن بالتدريب والتعلم، حيث يرى أن مهارة التفكير لا تختلف عن أي مهارة أخرى ، إذ يشبه التفكير بمهارة قيادة السيارة ، وعن طريقه يعمل الذكاء ويؤثر في خبرات الإنسان. وبهذا يعتقد دي بونو أن للتفكير الجانبي مهارات يمكن التدرب عليها وهي(حسين محمد، ٢٠٠٧، ٣٢٧- ٣٢٨) :

- توليد إدراكات جديدة : يقصد بالإدراك الوعي أو الفهم بمعنى أن يصبح المتعلم مدركا للأشياء من خلال التفكير فيها بمعنى آخر الإدراك هو التفكير الغرضي

الواعي الهادف لما يقوم به المتعلم من عمليات (عقلية) ذهنية يفرض الفهم أو اتخاذ القرار أو حل المشكلات ، أو الحكم على الأشياء أو القيام بعمل ما، فالإدراك بمثابة نوع من الرؤية الداخلية التي توجه المتعلم نحو الفكرة بهدف فهمها، ويؤكد دي بونو على أن التفكير والإدراك أمر واحد.

- توليد مفاهيم جديدة : يشير دي بونو إلى أن المفاهيم هي أساليب أو طرق عامة لعمل الأشياء ويعبر عن المفاهيم أحيانا بطرق واضحة، وحتى يعبر عن مفهوم ما ، لا بد من بذل مجهود لاستخلاص هذا المفهوم.
- توليد أفكار جديدة : يعرف دي بونو الفكرة بأنها شيء يتصور (يفهم) من خلال العقل والأفكار هي طرق مادية لتطبيق المفاهيم، والفكرة يجب أن تكون محددة ، ويجب أن توضع الفكرة موضع الممارسة.
- توليد بدائل جديدة : من مهارات التفكير الجانبي أنه طريقة خاصة لتأمل الحلول بين مجموعة ممكنة أو متاحة حيث يهتم التفكير الجانبي باكتشاف أو توليد طرق أخرى لإعادة وتنظيم المعلومات المتاحة ، وتوليد حلول جديدة بدلاً من السير في خط مستقيم ، والذي يقود عندئذ إلى تطوير نمط واحد.
- توليد إبداعات (تجديدات) جديدة : يؤكد دي بونو أن الإبداع هو العمل على إنشاء شيء جديد ، بدلاً من تحليل حدث قديم ، وتشمل الإبداعات أو التجديدات نمطا من التفكير الجانبي.

إجراءات الدراسة الميدانية

فيما يلي تتناول الدراسة أهم خطوات ومراحل الجزء الميداني منها، وذلك على النحو التالي:

- بناء اختبار التفكير الجانبي :

لما كانت الدراسة الحالية تهدف إلى تنمية التفكير الجانبي لدي طلاب الصف الثامن المتوسط بدولة الكويت ، باستخدام نموذج فينك، فقد تطلب الأمر إعداد اختبار لقياس مستوى التقدم في مهارات التفكير الجانبي لدى الطلاب قبل استخدام نموذج فينك وبعد استخدامه. وتم إعداد وصياغة مفردات الاختبار حسب مهارات التفكير المراد قياسها لدى طلاب الصف الثامن المتوسط . حيث تم صياغة فقرات الاختبار على شكل ألغاز رياضية مناسبة لمستوى طلاب الصف الثامن المتوسط وقدرتهم على التفكير الجانبي والتي يمكن التوصل لحلولها عن طريق الانتباه الجيد لتفاصيل اللغز والفهم لتقديم حلول قد تبدو غير منطقية أو تتطلب رؤية جديدة للمشكلة أو اللغز. وجدير بالذكر أن هذه الألغاز الرياضية قد تم وضعها من الواحدة السادسة (الأنماط الجبرية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن المتوسط. وحدد للاختبار درجة كلية قدرها (٥٠) درجة، وزمن مخصص للإجابة بلغ مقداره ساعة. مع التأكيد على عينة الدراسة من الطلاب بضرورة الإجابة عن جميع فقرات الاختبار وعدم ترك أي فقرة دون إجابة.

- صدق الاختبار

للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه على مجموعة من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس الرياضيات؛ بهدف التأكد من أن الاختبار يقيس ما وضع لقياسه ، مع سلامة الصياغة لمفردات الاختبار ، وبعد أخذ آراء المحكمين بعين الاعتبار استقر الاختبار في صورته النهائية الصالحة للتطبيق.

- ثبات الاختبار

للتأكد من ثبات الاختبار قام الباحث بحساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر- ريتشاردسون لتقدير الاتساق الداخلي لمفردات الاختبار. وبعد تطبيق المعادلات كان معامل ثبات الاختبار (٠.٨٠).

- عينة الدراسة

إجراء الدراسة وتطبيقها على عينة عشوائية قوامها (١٠٤) طالبًا من طلاب الصف الثامن المتوسط بمدرسة اياس بن معاذ ، ومدرسة سلمي بنت مالك المتوسطة بنات التابعة لمنطقة حطين بدولة الكويت. وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين : التجريبية، وقوامها (٥٢) طالبًا وطالبة، والأخرى ضابطة، وقوامها (٥٢) طالبًا وطالبة.

- التصميم التجريبي للدراسة :

يتضمن تصميم تجربة الدراسة الحالية التصميم شبه التجريبي، حيث يتم هنا تقديم الوحدة السادسة(الأنماط الجبرية) من كتاب الرياضيات للمجموعة الضابطة، في حين يستخدم نموذج فينك في تدريس نفس الوحدة مع المجموعة التجريبية. وشملت موضوعات الوحدة:

- المقادير الجبرية(الثوابت والمتغيرات). - قوانين الأسس.
- كثيرات الحدود. - جمع كثيرات الحدود ووطرحها.
- ضرب كثيرات الحدود. - قسمة كثيرة الحدود على حد جبري .
- تحليل المقادير الجبرية . - العامل المشترك الأكبر .
- تحليل بإخراج العامل المشترك تحليل الفرق بين مربعين.

- التطبيق القبلي لأداة الدراسة:

بعد إعداد أداة الدراسة - اختبار التفكير الجانبي - والتأكد من صدقه وثباته ، قام الباحث بتطبيقه قبليًا على طلاب عينة الدراسة بهدف:

- تعرف مستوى مهارات التفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثامن المتوسط عينة الدراسة .

◆ نتائج التطبيق القبلي :

قام الباحث بتطبيق أداة الدراسة (اختبار التفكير الجانبي) على أفراد عينة الدراسة (التطبيق القبلي)، مع تصحيح الإجابات وحساب متوسط درجات كل مجموعة ، والانحراف المعياري لهذه الدرجات، وقيمة (ت) لبيان دلالة هذه الدرجات . والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول(١) نتائج أفراد عينة الدراسة في اختبار مهارات التفكير الجانبي (التطبيق القبلي)

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة(ت) المحسوبة	قيمة(ت) الجدولية	د.ح	مستوى الدلالة
ضابطة	٥٢	٦.٨٠	٤.٢٠	٠.٨٨	٢	١٠٢	.٥٢٢
تجريبية	٥٢	٧.٢٠	٣.٩٩				

- ومن الجدول السابق(١) يتضح التقارب في متوسطي درجات طلاب مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الجانبي (التطبيق القبلي)، مع عدم دلالة قيمة(ت) (٠.٨٨)عند مستوى(٠.٠٥)، أي عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير الجانبي، وهي نتيجة مطمئنة للباحث، وتساعد في تفسير أي تغيرات حادثة في مستوى طلاب المجموعة التجريبية وإرجاعها إلى استخدام نموذج فينك للتعلم النشط. وبذلك تتأكد صحة الفرض الأول للدراسة، والذي ينص على: " لا يوجد

فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥)بين متوسطى درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الجانبي".

- التطبيق البعدى لأداة الدراسة :

بعد الانتهاء من تدريس الوحدة السادسة (المقادير الجبرية) وفق نموذج فينك لطلاب المجموعة التجريبية، وعدم تعرض المجموعة الضابطة لأي متغيرات ، قام الباحث بالتطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الجانبي على أفراد عينة الدراسة ؛ بهدف تعرف المستوى النهائي لمجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة فيما يتعلق بتنمية مهارات التفكير الجانبي، وما إذا كانت هناك فروقا ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين . والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول(٢) نتائج أفراد عينة الدراسة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات الفكير الجانبي

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة(ت)المحسوبة	قيمة (ت)الجدولية	د.ح	مستوى الدلالة
ضابطة	٥٢	٦.٦٤	٢.٢٢	٥.٢٠	٢	١٠٢	.٠٠٠
تجريبية	٥٢	١٠.٠٤	٣.٢٤				

من الجدول السابق (٢) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متوسطي درجات التطبيق البعدى لاختبار مهارات التفكير الجانبي عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ، وهي فروق لصالح المجموعة التجريبية التي درست موضوعات الوحدة السادسة من خلال نموذج فينك. وهو ما يدفع إلى إرجاع هذا الارتفاع في مستوى التفكير الجانبي لطلاب المجموعة التجريبية إلى استخدام نموذج فينك؛ حيث حقق النموذج أهدافه من خلال ارتفاع مستوى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة التي درست بالأسلوب التقليدي المعتاد. وقد يكون مرجع ذلك إلى أن التفكير الجانبي بمثابة البحث في بدائل وطرائق واقتراحات وآراء كثيرة قبل اتخاذ القرار ومن أشهر الوسائل للتفكير بهذه الطريقة أسلوب الحوار والتخيل والتصور وإعادة الوصف والتفكير من زوايا متعددة، فضلا عن أن عملية الوصول لحلول المشكلات المطروحة ليس بالضرورة يعتمد على أسلوب التفكير المباشر بل من خلال فتح المجال أمام الطلبة لطرح كل الأفكار والحلول التي تخطر على البال ومناقشتها دون إهمال، كما أن تدريب الطلاب على مهارات الإبداع الجاد سوف يؤدي إلى تنمية المهارات العقلية للمتعلم، مما يسهم في تطوير أدائهم في المهام التعليمية المختلفة. وتتفق النتيجة السابقة مع ما أشارت إليه دراسة (أريج خضر، ٢٠١٨)من أثر نموذج فينك في التفكير الجانبي .

- وبذلك يتم التأكد من خطأ الفرض الثاني ، وصحة الفرض البديل والذي ينص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الجانبي ".

وفيما يتعلق بطبيعة العلاقة بين التفكير الجانبي وجنس الطلاب، الجدول(٣) يبين ذلك.

جدول(٣) متوسط درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الجانبي

متغير الجنس	العدد(ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعيارى	قيمة(ت)	د.ح	مستوى الدلالة
طلاب	٢٦	١٤.٧٠	٤.٧٧	.٧٥٢	٥٠	.٤٦٣
طالبات	٢٦	١٨.١٠	٦.٣٠			

يتضح من الجدول(٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الجانبي . ويمكن تفسير هذه النتيجة من طبيعة التقارب الشديد في القدرات العقلية بين طلاب وطالبات الصف الثامن ، وحرص كلا الطرفين على تنمية قدراته ومهاراته في توظيف التفكير الجانبي بمادة الرياضيات . كما أن هذه النتيجة متسقة مع الإطار

النظري للدراسة والذي يؤكد أن مهارات التفكير الجانبي لا تنمو تلقائيًا وإنما تتحدد في ضوء المتغيرات البيئية والثقافية والاجتماعية المحيطة بالفرد ، وتتوقف على أساليب التنشئة الاجتماعية والبرامج التعليمية والتدريبية التي يتلقاها الفرد أثناء مراحل حياته، وبما أن الظروف البيئية بكل مكوناتها المعرفية والنفسية والاجتماعية واحدة بالنسبة لطلاب وطالبات الصف الثامن بدولة الكويت،ومن ثم فإن المتغيرات البيئية متكافئة التأثير بالنسبة للجنسين. وهو ما تؤكده كذلك نتائج دراسة (فاضل وقصي، ٢٠٠٩).

وبذلك تتأكد صحة الفرض الثالث، والذي ينص على " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدى لاختبار التفكير الجانبي ".

توصيات الدراسة

في ضوء ما سبق من استخلاصات نظرية ونتائج الدراسة التجريبية يوصي الباحث بما يلي:

- تدريب المعلمين على استخدام نموذج فينك Fink في التدريس بصفة عامة وتدريس الرياضيات بصفة خاصة؛ لما له من أهمية في تنمية مهارات التفكير ، خاصة التفكير الجانبي للطلاب .
- ضرورة إدخال مبادئ ومهارات التفكير الجانبي ضمن مناهج التعليم العام من مرحلة رياض الأطفال للتعليم الثانوي .
- قيام كليتي التربية والتربية الأساسية بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة بتدريب جميع معلمي التعليم العام بصفة عامة ومعلمي الرياضيات خاصة على أساليب واستراتيجيات التفكير الجانبي وتنميته.
- تنمية القدرة على التفكير الجانبي لدى الطلاب، بحيث يكون الطالب له القدرة على البحث في عدة حلول وعدم الاعتماد على الحل الروتيني للمسائل الرياضية.
- قيام وزارة التربية بتدريب معلمي المرحلة المتوسطة على استخدام التفكير الجانبي في عروضهم التدريسية والأنشطة الصفية واللاصفية لغرض تنميته لدى الطلبة.
- تضمين المناهج الدراسية لطلاب المرحلة المتوسطة مبادئ ومفاهيم التفكير الجانبي.
- تقديم مشكلات علمية ترتبط بحياة الطلبة وتدريبهم على حلها بتوظيف مهارات حل المشكلات .
- التنوع في استخدام مصادر وأساليب التعلم والأنشطة أثناء تنفيذ استراتيجيات التدريس لتنمية مهارات التفكير الجانبي.
- إعداد دورات لمعلمي المرحلة المتوسطة أثناء الخدمة لتدريبهم على كيفية إعداد مقياس في التفكير الجانبي ومهارات حل المشكلات.
- دعوة معلمي المرحلة المتوسطة إلى استخدام طرائق تدريس تبنى على تقديم مشكلات تستخدم فيها حلول بطرائق غير منطقية وغير تقليدية.
- ضرورة توفير بيئة تعليمية مشوقة يسود فيها الاهتمام بتنمية التفكير الجانبي لدى المتعلمين.
- الابتعاد عن طرق التدريس التقليدية التي يكون فيها الطالب سلبيًا والاهتمام بطرق التدريس التي تعتمد على المشاركة الإيجابية للطلبة .

المراجع

١. ادوارد دي بونو: الإبداع الجاد استخدام قوة التفكير الجانبي لخلق أفكار جديدة، تعريب باسمة النوري، مكتبة العبيكان، الرياض، ٢٠٠٥.

٢. أريج خضر حسن: أثر انموذج فينك للتعلم النشط في التفكير الجانبي وتحصيل طلبة قسم الحاسبات في مادة الرياضيات، مجلة الأستاذ، مج ٣، ع ٢٢٤، جامعة بغداد، ٢٠١٨.

٣. أسيل عبدالكريم مزيد وأسماء حسن عبدعلي: التفكير الجانبي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية، س ٧، ع ١٧، جامعة واسط، ٢٠١٥.الإعدادية

٤. إيمان عبدالكريم ذيب: التفكير الجانبي وعلاقته بسمات الشخصية على وفق أنموذج قائمة العوامل الخمسة للشخصية لدى طلبة الجامعة، مجلة الأستاذ، ع ٢٠١، جامعة بغداد، ٢٠١٢.

٥. إيهاب خليل نصار: أثر استخدام الألغاز في تنمية التفكير الناقد في الرياضيات والميل نحوها لدى تلاميذ الصف الرابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، ٢٠٠٩.

٦. جودة أحمد سعادة : التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، دار الشروق للنشر والتوزيع، غزة، ٢٠٠٦.

٧. حسين محمد أبو رياش: التعلم المعرفي، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٧.

٨. رافد بحر أحمد: أثر تصميم تعليمي قائم على استراتيجية التعليم من أجل الفهم في تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي، مجلة البحوث التربوية والنفسية، ع ٥٤، جامعة بغداد، ٢٠١٧ .

٩. رباب إبراهيم الطنة: تحليل محتوى منهاج الرياضيات للصف الثامن الأساسي في ضوء مستويات التفكير الهندسي لفان هايل، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، ٢٠٠٨.

١٠. سليم محمد محمد: أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف السابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة، ٢٠٠٦.

١١. عبدالواحد حميد الكبيسي: أثر استخدام استراتيجية العصف الذهني في تدريس الرياضيات على التحصيل والتفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، مجلة أبحاث البصرة(العلوم الإنسانية)، مج ٣٤، ع ١، جامعة البصرة، ٢٠٠٩.

١٢. عبد الواحد حميد الكبيسي وعلاء عبد الزهرة الأمين: أثر استراتيجية الجيجسو في تحصيل طلبة الصف الخامس العلمي في الرياضيات وتفكيرهم الجانبي، مجلة الكوفة للحاسوب والرياضيات، مج ٢، ع ٢، جامعة الكوفة، ديسمبر ٢٠١٤.

١٣. عمار طعمة جاسم : فاعلية أنموذج أدي وشاير(Adey& Shayer) في تحصيل مادة الرياضيات والتفكير الجانبي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، مجلة أبحاث ميسان، مج ١٣، ع ٢٥، جامعة ميسان، ٢٠١٧.

١٤. عوض التودري : أثر استخدام التدريس المنظومي لوحدة مقترحة في برمجة الرياضيات لطلاب كلية التربية على تنمية التفكير في الرياضيات والاحتفاظ بمهارات البرمجة المكتسبة، المؤتمر العلمي الثاني" الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد رؤية مكتسبة " ، مج ٢، كلية التربية، جامعة أسيوط ، ١٨- ٢٠ أبريل ٢٠٠٠.

١٥. فائدة ياسين طه وآخرون: التفكير الجانبي لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقته بالدافعية نحو مادة الرياضيات، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، مج ٢٣، ع ٩، جامعة تكريت، ٢٠١٦.

١٦. فاضل زامل صالح وقصي عجاج سعود: التفكير الجانبي لدى طلبة الجامعة، مجلة الأستاذ، مج ٢، ع ٢٠٩، جامعة بغداد، ٢٠١٤، ص ٤١.

١٧. محمد جبر دريب: التفكير الجانبي ومهارات حل المشكلات لدى طلبة مدارس المتميزين والعاديين، مجلة مركز دراسات الكوفة الدراسات الميدانية والتطبيقية، مج ١ ع ٣٤، جامعة الكوفة، ٢٠١٤.

١٨. محمود صلاح الدين عرفة: تفكير بلا حدود رؤى معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه، عالم الكتب، القاهرة، ٢٠٠٦.

١٩. مؤيد كاظم رحيم : أثر انموذج المدخل المنظومي في تدريس الرياضيات في التفكير الجانبي لدى طلاب الرابع العلمي ، دراسات تربوية، مج ١٠، ع ٤٠، وزارة التربية، بغداد، ٢٠١٧.

٢٠. ندي شحاذة مضحي وفائدة ياسين طه: أثر استراتيجية الدعائم التعليمية في التحصيل والتفكير الجانبي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات، مجلة كلية التربية الأساسية، مج ٢٢، ع ٩٦ ،الجامعة المستنصرية، ٢٠١٦.

٢١. نضال مزاحم رشيد ورياض معن عباس: التفكير الجانبي لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقته بالدافعية نحو مادة القواعد، مجلة سر من راي، مج ١٢، ع ٤٦، جامعة سامراء، ٢٠١٦.

٢٢. هنية عبدالله سراج: أثر استخدام استراتيجيات التدريس التفاعلي النشط على التحصيل الآجل لمقرر طرق تدريس شعبة الكيمياء لطالبات كلية التربية جامعة أم القري، دراسات في التعليم الجامعي ،ع ٣٠، كلية التربية، جامعة عين شمس، ٢٠١٥.

23. Slavin, Robert:Effect of Co-operative Learning on the Mathematics Achievement of Years 4 and 5 Pupils in Britain: A randomized Control Trial, Effective Education, Vol. 2, No. 1, 2010.
24. Tairm, Kamuran: The Effect of The Cooperative Learning Method Supported by Multiple Intellgience Theory on Turkish Elementary Students Mathematics Achievement", Asia Pacific Education Review, Vol. 10, No. 4, 2009.
25. Yildiz, Nazli:The Effect of Learning Together Technique of Cooperative Learning Method on Student Achievement in Mathematics Teaching 7th Class of Primary School", Journal of Educational Technology, Vol.3, No. 3, 2004.