جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الاساسية
قسم معلم الصفوف الاولى/ الدراسات العليا
مناهج وطرائق تدريس عامة

أثر أنموذج $4E \times 2$ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي

رسالة مُقدّمة

الى مَجلس كلّية التربية الاساسية - جامعة ميسان وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية

(مناهج وطرائق تدريس عامة)

من الطالب
فراس عطا جاسم

إشراف
أ.م حيدر عبد الزهرة علوان الساعدي

١٤٤٤هـ **٢٠٢٣م**

﴿وَيَرَى الَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ الَّذِي أُنزِلَ إِلَيْكَ مِن رَّبِّكَ هُوَ الْحَقَّ وَيَهْدِي إِلَى صِرَاطِ الْعَزِيزِ الْحَمِيدِ﴾

صدق الله العلي العظيم

(سورة سبأ، الاية: ٦)

إقرار المشرف

أشـهد ان أعـداد هـذه الرسـالة الموسـومة بـ (**أثـر أنمـوذج $2 \times 4E$ فـي تحصـيل طـلاب الصـف الثـاني المتوسـط فـي مـادة الرياضـيات وتفكيـرهم التـأملي**)، التـي تقـدم بهـا الطالـب (**فـراس عطـا جاسـم**)، وقـد جـرت بأشـرافي فـي كليـة التربيـة الاساسـية/ جامعـة ميسـان، وهـي جـزء مـن متطلبـات شـهادة الماجسـتير فـي التربيـة (مناهج وطرائق تدريس عامة).

التوقيع /

الاسم: **أ.م حيدر عبد الزهرة علوان**

التاريخ / / / **٢٠٢٣**

اقرار الخبير اللغوي

أشـهدُ انـي قـرأت هـذه الرسـالة الموسـومة بــ(**اثــر انمــوذج $4E \times 2$ فــي تحصــيل طــلاب الصــف الثــاني المتوســط فــي مــادة الرياضــيات وتفكيــرهم التــأملي)**/التـي تقـدم بهـا طالـب الماجسـتير **(فـراس عطـا جاسـم)**، فـي كليـة التربيـة الاساسـية/ جامعـة ميسـان، وهـي جـزء مـن متطلبـات شـهادة الماجسـتير فـي التربيـة، منـاهج وطرائـق تـدريس عامـة . جـرى تقويمـا لغويـاً تحـت اشـرافي، ووجـدتها صـالحة من الناحية اللغوية .

التوقيع :

الاسم : **أ.م.د رعد هوير سويلم**

التاريخ : / / **٢٠٢٣ م**

اقرار الخبير العلمي الاول

أشهدُ اني قرأت هذه الرسالة الموسومة بـ(**اثر انموذج $4E \times 2$ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي**)/ التي تقدم بها طالب الماجستير (**فراس عطا جاسم**)، في كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان وهي جزء من متطلبات شهادة الماجستير في التربية، مناهج وطرائق تدريس عامة، وقد جرى تقويمها علمياً تحت اشرافي، وقد وجدتها صالحة من الناحية العلمية، وبذلك اصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة.

التوقيع :

الاسم : **أ.م.د محمد مهدي صخي**

التاريخ : / / **٢٠٢٣ م**

اقرار الخبير العلمي الثاني

أشـهدُ انـي قـرأت هـذه الرسـالة الموسـومة بــ(**اثــر انمــوذج $2 \times 4E$ فــي تحصــيل طـلاب الصـف الثـاني المتوسـط فـي مـادة الرياضـيات وتفكيـرهم التـأملي**)/ والتـي تقدم بهـا طالـب الماجسـتير (**فـراس عطـا جاسـم**)، فـي كليـة التربيـة الاساسـية/ جامعـة ميسـان وهـي جـزء مـن متطلبـات شـهادة الماجسـتير فـي التربيـة، منـاهج وطرائـق تـدريس عامـة، وقـد جـرى تقويمهـا علميـاً تحـت اشـرافي، وقـد وجـدتها صـالحة مـن الناحيـة العلميـة، وبذلك اصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة.

التوقيع :

الاسم : **أ.م.د بهاء شبرم غضيب**

التاريخ : / / **٢٠٢٣ م**

إقرار المقوم الإحصائي

أشـهد أن الرسـالة الموسـومة بــ(**اثـر انمـوذج $2 \times 4E$ فـي تحصـيل طـلاب الصـف الثـاني المتوسـط فـي مـادة الرياضـيات وتفكيـرهم التـأملي**) التـي تقـدم بهـا الطالـب (**فـراس عطـا جاسـم**) جـرى تقويمهـا إحصـائياً واؤيـد سـلامة العمـل والمعايير الإحصائية وكفايتها للمناقشة لاستيفائها كافة متطلبات هذا الجانب.

التوقيع :

الاسم : **أ.م عدي هادي علوان**

التاريخ : / / **٢٠٢٣ م**

قرار لجنة المناقشة

نَشهد بأننا اعضاء لجنة المناقشة قد اطلعنا على رسالة الماجستير الموسومة بـ (**اثر انموذج 4Ex2 في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي)**، والتي تقدم بها طالب الماجستير **(فراس عطا جاسم)**، وقد ناقشناه في محتوياتها، وفيما له علاقة بها، ونرى انها جديرة بالقبول لنيل شهادة الماجستير في التربية (مناهج وطرائق التدريس العامة) بتقدير ( )

رئيس اللجنة

التوقيع :

الاسم: أ.د حيدر محسن سلمان

التاريخ:

عضو اللجنة

التوقيع:

الاسم: أ.م .د رشا عبد الحسين صاحب

التاريخ:

عضو اللجنة

التوقيع :

الاسم : أ.م انوار صباح عبد المجيد

التاريخ:

عضو اللجنة

التوقيع:

الاسم: أ.م حيدر عبد الزهرة علوان

التاريخ:

صدق، مجلس كلية التربية الاساسية – جامعة ميسان على قرار لجنة المناقشة

التوقيع :

الاسم : أ.م. د عصام نجم الشاوي

عميد كلية التربية الأساسية / جامعة ميسان

التاريخ : / / ٢٠٢٣م

الاهـــداء

إلى صاحب العصر والزمان الامام الحجة بن الحسن (عليه السلام)

الى روح الشهيدين الصدرين والنجلين الطاهرين والعلوية بنت الهدى (رضوان الله عليهم اجمعين)

الى من هو صاحب الفضل في كل شيء بعد الله....والدي العزيز

إلى الشجرة التي أستظلينا تحت ظلها....والدتي العزيزة

إلى الاعزاء دوماً على قلبي وسندي عند شدتي ...أخوتي

إلى عائلتي الصغيرة زوجتي الحبيبة وبناتي (ديما وميلا وميا)

إلى كل الأساتذة الأفاضل .... والزملاء والأصدقاء

إلى كل الذين كان لهم الفضل في مساعدتي.. طيلة حياتي الدراسية

أهدي هذا الجهد واتمنى من الله العلي القدير ان يتم النجاح والقبول

فراس

شكر وعرفان

الصلاة والسلام على نبي الرحمة محمد وعلى اله الطيبين الطاهرين وعجل الله فرج وليهم الامام المهدي المنتظر (ع).

(***لئن شكرتم لأزيدنكم***)... الحمد لله الذي منَ عليّ بكرمه وطيب نعمهِ، واسأله أنْ يجعلنا من الذين يسارعون الى طاعته وغفرانه. وان لا ينسون فضله انه سميع الدعاء.

اتقدم بوافر الشكر والامتنان والاحترام الى استاذي ومشرفي **(أ.م حيدر عبد الزهرة علوان)**، اذ كان له الفضل في التوجيهات العلمية السديدة والبالغة الاثر في اكمال متطلبات هذه الرسالة واخراجها بالصورة الحالية، أسأل الله له الصحة والتوفيق وان يسدد خطاه بحق محمد وال محمد (عليهم السلام).

واتوجه بالشكر الجزيل الى السيد الدكتور عميد الكلية المحترم ومعاون العميد للدراسات العليا المحترم، ورئيس قسم معلم الصفوف الاولى السابق **(أ.د سلام ناجي باقر)** المحترم وكذلك رئيس القسم الحالي **(أ.د غسان كاظم جبر)** المحترم.

إلى كل الصروح العلمية التي تشرفت بأن اكون احد طلبتهم، والذين كان لهم الدور الاساس فيما نحن وصلنا اليه الان، ولاسيما اعضاء لجنة السمنار الافاضل سائل المولى عز وجل ان يمن عليهم بالعمر المديد.

وإلى كل الأساتذة الذين ساعدوني في مساندتهم لي بآرائهم السديدة وافكارهم العلمية، في جامعة ميسان، كلية التربية والتربية الاساسية وجامعة المستنصرية وجامعة الانبار وكذلك جامعة البصرة وذي قار والى دولة اليمن العزيزة، كلية التربية، جامعة صنعاء، مناهج وطرائق تدريس الرياضيات، الاستاذ المساعد **(احمد محمد عطيفة)**..

إلى كل من قدم لي المساعدة في تزويدي بالمصادر والمراجع في مقدمتها المكتبة الرقمية للعتبة العباسية في كربلاء المقدسة.

وبالأخير الشكر الجزيل إلى كل من ساعدني بإتمام هذا البحث ونسال الله التوفيق والسداد بما بقي من العمر خدمة لعراقنا الحبيب...

الباحث

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى معرفة اثر انموذج 4Ex2 في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي.

ومن اجل تحقيق هدف البحث صاغ الباحث الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :-

١. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط طلاب درجات المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق انموذج (4EX2)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل لمادة الرياضيات.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق انموذج (4EX2)، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الأعتيادية في اختبار التفكير التأملي في مادة الرياضيات.

إذ اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذي الاختبار البعدي لمجموعتي البحث، لكل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي، وطبقت التجربة على عينة من (٦٦) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط، في متوسطة الكرار للبنين للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣)م، أذ بلغ عدد افراد المجموعة التجريبية (٣٢) طالباً والمجموعة الضابطة عددها (٣٤) طالباً، وكوفئت المجموعتان في كل من متغير (المعلومات السابقة والعمر الزمني بالشهور والتحصيل الدراسي السابق).

وتم تحديد المادة العلمية لكل من الفصل الخامس والسادس والسابع لمادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط، ومن ثم اعد الباحث اداتي البحث(اختبار تحصيلي واختبار التفكير التأملي)، أذ تألف الاختبار التحصيلي من (٣٠) فقرة موضوعية، وتألف اختبار التفكير التأملي من (٢٥) فقرة موضوعية، تم التحقق من صدق الاختبارين وكان معامل ثباتهما مقبولا، وكانت معاملات الصعوبة والتمييز وفعالية البدائل جيدة للفقرات الاختبارين، درس الباحث طلاب المجموعة التجريبية الشعبة (أ) باعتماد أنموذج 4Ex2، اما المجموعة الضابطة التي هي شعبة (ج) درست وفق الطريقة الاعتيادية، وبعد الانتهاء من التجربة طبق الباحث الاختبار التحصيلي

واختبار التفكير التأملي على كل من المجموعتين (التجريبية والضابطة)، إما الوسائل الاحصائية التي احتاجها الباحث هي(معادلة كيودر – ريتشاردسون ٢٠)، معامل أرتباط بيرسون، الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين، معادلة حجم الاثر.

واظهرت النتائج ما يأتي:

١. تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درستَ على وفق انموذج (4EX2)، على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات.
٢. تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درستَ على وفق انموذج (4EX2)، على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التأملي في مادة الرياضيات.

وفي ضوء نتائج البحث التي توصل إليها الباحث قدمَ مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات والتي منها:

الاستنتاجات:

١. إنّ تدريس مادة الرياضيات بهذا الانموذج $(4E \times 2)$، أدى الى رفع مستوى تحصيل الطلاب المجموعة التجريبية من خلال النتائج التي ظهرت بعد إجراء التجربة.
٢. إنّ تدريس مادة الرياضيات وفق أنموذج 4E×2 للمجموعة التجريبية كان له الأثر في رفع مستواهم في التفكير التأملي مهاراته.

ومن ثم اوصى الباحث:

١. الإفادة من أنموذج $(4E \times 2)$ في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة، لما له من الأثر الذي ادى إلى رفع المستوى التحصيلي لطلاب الثاني المتوسطة في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي.
٢. عمل دورات تدريبية للمدرسين والمدرسات لهذا النموذج من قبل قسم الاعداد والتدريب التابع لمديريات التربية، من أجل توظيفه في تدريس الرياضيات في المراحل الابتدائية والاعدادية والجامعية.

اقترح الباحث المقترحات الاتية:-

١. إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي في مراحل الدراسية اخرى، من أجل معرفة أثر هذا الانموذج$(4E \times 2)$ في التحصيل والتفكير التأملي.

٢. إجراء دراسات اخرى لتعرف على أثر انموذج $(4E \times 2)$ في التحصيل وأي نوع أخر من انواع التفكير مثل (التفكير المنظومي، التفكير الابداعي، التفكير الشكلي، التفكير الهندسي..... الخ) في مادة الرياضيات وفي مواد دراسة اخرى.

ثبت المحتويات

ت	الموضـــــــوع	الصفحة
١	العنوان	أ
٢	الآية القرآنية	ب
٣	إقرار المشرف	ج
٤	اقرار الخبير اللغوي	د
٥	إقرار المقوم العلمي الاول	هـ
٦	إقرار المقوم العلمي الثاني	و
٧	إقرار المقوم الاحصائي	ز
٨	إقرار لجنة المناقشة	ح
٩	الاهداء	ط
١٠	الشكر والامتنان	ي
١١	مستخلص البحث	ك-م
١٢	ثبت المحتويات	ن-ف
١٣	ثبت الجداول	ف-ق
١٤	ثبت الاشكال	ق
١٥	ثبت الملاحق	ق-ر
١٦	**الفصل الاول (التعريف بالبحث)**	١-١٣
١٧	مشكلة البحث	٢-٤
١٨	أهمية البحث	٤-٩
١٩	هدفا البحث	١٠
٢٠	فرضيتا البحث	١٠
٢١	حدود البحث	١٠-١١
٢٢	تحديد المصطلحات	١١-١٣

٢٣	**الفصل الثاني (جوانب نظرية ودراسات سابقة)**	١٤-٥٤
٢٤	النظرية البنائية	١٥-١٦
٢٥	افتراضات النظرية البنائية	١٧-١٨
٢٦	خصائص النظرية البنائية	١٨
٢٧	مبادئ النظرية البنائية	١٩
٢٨	نماذج النظرية البنائية	٢٠
٢٩	انموذج (4E×2)	٢١-٢٢
٣٠	المرتكزات الاساسية لتطبيق أنموذج (4E×2)	٢٣
٣١	التدريس الاستقصائي	٢٣
٣٢	متطلبات التدريس الاستقصائي	٢٤
٣٣	التفكير ما وراء المعرفي	٢٤
٣٤	التقويم التكويني	٢٥
٣٥	أسس التقويم التكويني	٢٦
٣٦	مراحل التدريس وفق أنموذج(4E×2)	٢٦-٣٠
٣٧	خطوات توظيف أنموذج(4E×2) في تدريس الرياضيات	٣٠
٣٨	مميزات استخدام أنموذج (4E×2) في التدريس	٣١
٣٩	ثالثا: التحصيل:	٣٢
٤٠	اهداف التحصيل الدراسي	٣٣
٤١	مستويات التحصيل الدراسي	٣٣
٤٢	العوامل التي تؤثر على التحصيل	٣٤
٤٣	رابعا: التفكير	٣٤-٣٥
٤٤	العلاقة بين الرياضيات والتفكير	٣٦
٤٥	أنواع التفكير	٣٧

٤٦	خامسا: التفكير التأملي	٤٠
٤٧	خصائص التفكير التأملي	٤١
٤٨	كيفية حدوث التاملي	٤١-٤٢
٤٩	مهارات التفكير التأملي :	٤٢-٤٣
٥٠	خصائص المدرس والطالب المتأمل	٤٤
٥١	شروط تنمية التفكير التأملي وعلاقته بانواع التفكير الاخرى	٤٤-٤٥
٥٢	الدراسات السابقة	٤٦-٤٨
٥٣	مؤشرات ودلالات عن الدراسات السابقة لأنموذج $4E \times 2$	٤٩
٥٤	مؤشرات ودلالات عن الدراسات السابقة للتفكير التأملي	٥٣
٥٥	جوانب الافادة من الدراسات السابقة	٥٤
٥٦	**الفصل الثالث(منهجية البحث واجراءاته)**	٥٥-٨٨
٥٧	إجراءات البحث	٥٦
٥٨	اولا: منهج البحث	٥٧
٥٩	ثانيا: تصميم البحث	٥٧
٦٠	ثالثا: مجتمع البحث	٥٨
٦١	رابعا: عينة البحث	٥٨
٦٢	خامساً: اجراءات الضبط	٥٩
٦٣	السلامة الداخلية	٥٩-٦١
٦٤	السلامة الخارجية	٦٢
٦٥	سادسا: مستلزمات البحث	٦٤
٦٦	سابعا: اداتا البحث	٦٦
٦٧	أ: اعداد الاختبار التحصيل	٦٦-٧٦
٦٨	ب: اعداد اختبار التفكير التأملي	٧٦-٨٣

٦٩	ثامنا: اجراء تطبيق التجربة	٨٤
٧٠	تاسعا: الوسائل الاحصائية	٨٥-٨٨
٧١	**الفصل الرابع(عرض النتائج وتفسيرها)**	٨٩-٩٩
٧٢	أولا: عرض النتائج	٩٠
٧٣	المحور الاول: عرض نتائج الاختبار التحصيلي	٩٠-٩٢
٧٤	المحور الثاني: عرض نتائج اختبار التفكير التأملي	٩٣-٩٤
٧٥	ثانياً: تفسير النتائج	٩٥-٩٧
٧٦	المحور الاول: تفسير نتائج الاختبار التحصيلي	٩٥
٧٧	المحور الثاني: تفسير نتائج اختبار التفكير التأملي	٩٦
٧٨	ثالثا: الاستنتاجات	٩٧
٧٩	رابعا: التوصيات	٩٨
٨٠	خامساً: المقترحات	٩٨-٩٩
ت	**المصادر**	١٠٠-١١٦
١	المصادر العربية	١٠١-١١٥
٢	المصادر الاجنبية	١١٥-١١٦
ت	**الملاحق**	١١٧-
١	ملخص البحث باللغة الانكليزية	a-d

ثبت الجداول

ت	عنوان الجدول	ص
١	دراسات سابقة تناولت $(4E \times 2)$	٤٧
٢	دراسات سابقة تناولت التفكير التأملي	٥١
٣	التصميم التجريبي للبحث	٥٨

٤	توزيع طلاب عينة البحث بين المجموعتين التجريبية والضابطة	٥٩
٥	دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في متغير العمر الزمني بالأشهر	٦٠
٦	دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في التحصيل السابق في الرياضيات	٦١
٧	دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين للمعلومات السابقة في الرياضيات	٦٢
٨	توزيع الحصص لمجموعتي البحث	٦٤
٩	توزيع الاغراض السلوكية على محتوى المادة العلمية	٦٥
١٠	توزيع عدد الخطط بين الفصول	٦٦
١١	توزيع فقرات الاختبار التحصيلي باستخدام جدول المواصفات	٧٠
١٢	مربع (كاي) اتفاق اراء المحكمين والمختصين لفقرات اختبار التحصيل	٧٢
١٣	معامل الصعوبة لفقرات اختبار التحصيل	٧٤
١٤	قوة التمييز لفقرات اختبار التحصيل	٧٤
١٥	جدول توزيع فقرات اختبار التفكير التاملي لكل مهارة	٧٧
١٦	مربع كاي أتفاق اراء الخبراء والمختصين	٧٨
١٧	معامل الصعوبة لفقرات اختبار التفكير التأملي	٨٠
١٨	قوة التمييز لفقرات اختبار التأملي	٨٠
١٩	معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار	٨٢
٢٠	معامل ارتباط درجات كل فقرة من فقرات الاختبار التأملي بدرجات المهارة التابعة لها	٨٢
٢١	معامل ارتباط درجات كل مهارة بدرجة الاختبار الكلي	٨٣
٢٢	الوصف الاحصائي لنتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار التحصيل	٩١
٢٣	مقدار حجم الاثر	٩٢

٢٤	قيمة (η^2) و(d) ومقدار حجم اثر التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة	٩٢
٢٥	الوصف الاحصائي لنتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار التفكير التأملي	٩٣
٢٦	قيمة (η^2) و(d) ومقدار حجم اثر التفكير التأملي للمجموعتين التجريبية والضابطة	٩٤

ثبت الاشكال

ت	عنوان الشكل	ص
١	مخطط بعض النماذج التي تنسب الى النظرية البنائية	٢١
٢	مخطط يوضح مراحل انموذج $4E \times 2$	٣٠
٣	مخطط اجراءات البحث	٥٦
٤	مخطط يوضح كيفية اعداد بناء اختبار تحصيلي	٦٧
٥	مخطط بياني باستعمال الاعمدة لتوضيح الفرق بين المتوسطات الحسابية للتحصيل	٩١
٦	مخطط بياني باستعمال الاعمدة لتوضيح الفرق بين المتوسطات الحسابية للتفكير التأملي	٩٤

ثبت الملاحق

ت	عنوان الملحق	الصفحة
١	كتاب تسهيل المهمة من جامعة ميسان/ كلية التربية الاساسية	١١٨
٢	كتاب تسهيل المهمة من المديرية العامة لتربية ميسان معنون الى ادارة المدارس	١١٩
٣	اسماء المحكمين المختصين حسب اللقب العلمي وطبيعة الاستشارة	١٢٠-١٢١
٤	اسماء المدرسين الذين تم الاستعانة بهم في استبانة استطلاع الرأي حول الرياضيات	١٢٢
٥	استبانة استطلاع رأي المدرسين في مادة الرياضيات	١٢٣
٦	الاعمار الزمنية لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية)	١٢٥

٧	درجات التحصيل السابق لمجموعتي البحث(الضابطة والتجريبية)	١٢٦
٨	استبانة اختبار المعرفة السابقة	١٢٧-١٣٠
٩	مفتاح الاجابة النموذجية لفقرات اختبار المعرفة السابقة	١٣١
١٠	درجات المعرفة السابقة لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية)	١٣٢
١١	استبانة الاغراض السلوكية لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط	١٣٣-١٤٠
١٢	نموذجان من الخطة التدريسية لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية)	١٤١-١٦٣
١٣	استبانة صلاحية فقرات الاختبار التحصيلي	١٦٤-١٧١
١٤	مفتاح الاجابة النموذجية لفقرات اختبار التحصيل	١٧٢
١٥	درجات العينة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي	١٧٣
١٦	فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار التحصيل	١٧٤
١٨	استبانة صلاحية فقرات اختبار التفكير التأملي	١٧٦
١٩	مفتاح الاجابة النموذجية لفقرات اختبار التفكير التأملي	١٨٤
٢٠	درجات العينة الاستطلاعية لاختبار التفكير التأملي	١٨٥
٢١	فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار التفكير التأملي	١٨٦
٢٣	درجات المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار التفكير التأملي	١٨٨
٢٤	درجات المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار التحصيل	١٨٩

الفصل الأول

التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث

ثانياً : اهمية البحث

ثالثاً: هدفا البحث

رابعاً : فرضيتا البحث

خامساً : حدود البحث .

سادساً : تحديد المصطلحات

مشكلة البحث

تُعدّ الرياضيات الأساس الذي تستند عليها سائر العلوم الأخرى كعلوم الحياة والفيزياء والفلك والطب وعلم النفس وغيرها، وقد شهدت السنوات الأخيرة اهتماماً واسعاً من قبل المختصين في تدريس الرياضيات لإحداث نقلة نوعية في مناهج الرياضيات وطرائق تدريسها.

(الكبيسي، ٢٠١٦ : ٣٦)

وبالرغم من ذلك هناك صعوبات تواجه عملية تدريسها في المدارس، وان هذه الصعوبات ادت الى انخفاضا ملحوظا في مستوى تحصيل المتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة، وهذا ما اظهرتها دراسات عده كدراسة (الياسري,٢٠١٦) ودراسة (احمد, ٢٠١٧) ودراسة (خير الله،٢٠٢٢)، اذ بينت هذه الدراسات أن المدرسين مازالوا يستخدمون الأساليب التقليدية في التدريس أثرت سلباً في تعلم طلابهم وانخفاض تحصيلهم، فضلاً عن طرائق التدريس السائدة في دروس الرياضيات تعتمد على أسلوب العرض المباشر وتقديم المعلومات الجاهزة للطلاب وملئ اذهان الطلاب بالمعارف دون التأكيد على كيفية التفكير، واعتمادهم على حل التمارين والتكرار من دون معنى وفهم إذ يقومون بالإجراءات والمهارات الميكانيكية ويهملون الفهم والتفكير والتأمل والاستنتاج وغيرها من المهارات التي تساعد الطلاب على حل الموقف الذي يتعرضون له، وكذلك يكتفون بحفظ الحقائق والمفاهيم من دون معنى، الأمر الذي يدفع غالبية الطلاب إلى الانصراف إلى حفظ المعلومات والحقائق الرياضية واسترجاعها، كما جاءت في كتب الرياضيات المقررة، أضف إلى الى قلة اطلاع واستخدام المدرسين الطرائق والاستراتيجيات الحديثة التي تثير التفكير، لاسيما إن الرياضيات موضوع تراكمي ذو بنية محكمة تعتمد الأفكار الجديدة فيها على مفاهيم وتعميمات سبق أن تعلمها وفهمها، وإن التعلم فيها يقوم على التفكير.

ونظراً للظروف الصحية التي شهدها العالم منذ ثلاث سنين أو ما يُسمى بـ(جائحة كورونا)، والتي انعكست على التعليم انعكاسا سلبيا من خلال التدريس الالكتروني الذي تحول فيه التعليم في كل الجامعات والمدارس عبر الوسائل والمنصات الالكترونية، اضافةً عملت مديرية المناهج العامة على نظام التكييف للمناهج من خلال حذف بعض الفصول او اعتماد على جزء معين، وهذا القرار انعكس سلباً على مستوى الطلاب بصورة عامة والرياضيات بصورة خاصة، لأن الرياضيات علم مترابط مع كافة المراحل الدراسية، مما جعل الطلاب عند انتقالهم الى مرحلة دراسة اخرى

يدرسون مواضيع لم يكن لديهم اطلاع سابق أو ترابط مع المواضيع الجديدة في المرحلة الدراسية الجديدة، وبحكم عمل الباحث في مجال التدريس مدة (١٢) عام درس خلالها العديد من المراحل, فقد لاحظ وجود ضعف تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات، فضلا عن ضعف اساليب التفكير لديهم، وللتحقق من ذلك قام الباحث بتوجيه بعض الاسئلة المفتوحة على مجموعة من المدرسين والمدرسات من ذوي الاختصاص في مادة الرياضيات ملحق (٤) حول مستوى الطلاب في مادة الرياضيات، وما مدى توظيف انواع التفكير بصورة عامة والتفكير التأملي بصورة خاصة، وما مدى قدرتهم في توظيف مهارات التفكير التأملي بالمحتوى الدراسي، فضلا عن استعمالهم للنماذج والاستراتيجيات الحديثة في التدريس استبانه لأستطلاع اداء المدرسين ملحق (٥)، فكانت النتائج كالاتي-:

١. (٩٣%) من المدرسين ليس لديهم معرفة كافية بالنماذج والاستراتيجيات الحديثة للتدريس في الرياضيات، واعتمادهم على الخبرة المتراكمة لديهم، وهذا يعود الى ضعف البرامج التدريبية المقامة في قسم الاعداد والتدريب في المديريات العامة للتربية, واعتمادهم على الدورات التقليدية بالرغم من تطوير منهج الرياضيات الا أن المدرس لم يتسلح باستراتيجيات ونماذج تدريسية حديثة من شانها مواكبة التطورات الحاصلة في تطوير المناهج.

٢. (٩٣%) الطلاب ليس لديهم تفكير تأملي في مادة الرياضيات بصورة عامة، وهذا يعزى إلى ان اغلب المدرسين لا يوظفون مهارات التفكير التأملي في تدريس مادة الرياضيات، على الرغم من ان محتوى الرياضيات يتضمن هذه المهارات من خلال الاستنتاجات وتحديد الاخطاء وتعديلها.

٣. (٨٧%) من المدرسين والمدرسات اكدوا على تدني مستوى طلابهم في مادة الرياضيات، بسبب تراكم المنهج الدراسي، وكذلك وقت الحصة المقرر وعدد الطلاب المتزايد في كل صف دراسي مما يؤدي الى تشتيت الافكار، فضلا عن ضعف التعاون بين الاسرة والادارة المدرسية وهذا مما أنعكس سلباً على مستوى الطلاب على جميع المواد الدراسية والتي منها مادة الرياضيات.

لذا لا بد للمدرسين من إحداث تغييرات جذرية في ادائهم التدريسي، والابتعاد عن التفكير التقليدي الذي يقوم على نقل المعرفة جاهزة للمتعلمين، فضلا عن تمثيل بيئة التعلم الصفية للعالم الحقيقي وتوفير فرص التنافس المعرفي بما يعزز من اكتساب المعارف وتقويم مدركاتها المتعددة، لذا ارتأى

الباحث تجريب أنموذج جديد في تدريس مادة الرياضيات وهو انموذج (4E × 2) والذي من المؤمل ان يساعد على رفع مستوى تحصيل الطلاب ويزيد من خلق فرص للتفكير التأملي، ويمكن تحديد مشكلة البحث الحالي من خلال السؤال الاتي-:

((ما أثر أنموذج (4E × 2)في تحصيل مادة الرياضيات لطلاب الصف الثاني المتوسط وتفكيرهم التأملي؟))

اهمية البحث:

تُعدّ الرياضيات من المواد محكمة البناء في المناهج الدراسية لجميع المراحل كونها نظام معرفي لها بنيتها الهيكلية التي تسهم في بناء شخصية المتعلم وقدرته على الإبداع، من خلال إتاحة الفرصة لاكتساب الخبرة والعمل فيها، فضلاً عن تأثيرها الكبير في تنمية التفكير.

(أبو زينه وعبدالله،٢٠١٠: ١٥)

فالرياضيات شبكة من البناء الفكري تبنى فيها الأفكار بعضها على بعض، وترتبط معاً بعلاقات وقوانين، وأبرز خاصية لها أنها طريقة للبحث تعتمد على المنطق والتفكير العقلي مستخدمة سرعة البديهية وسعة الخيال ودقة الملاحظة ولذلك فقد قيل سيدة العلوم بلا منازع وفي ذات الوقت خادمتها وهذا هو موضوع العظمة للرياضيات (سلامة، ٢٠٠٥: ٤٣).

ويتميز العصر الحالي بالكثير من التغيرات والتحولات السريعة التي ادت الى تطوير المناهج التعليمة بما يتلاءم وتلك التطورات (عطية، ٢٠٠٨: ٢٤) لذا اصبحت لزاماً على المدرس تحديث استراتيجياته وطرائق تدريسه وذلك لمواكبة التطورات المعاصرة (الفتلي،٢٠١٦: ٣٣).

فعملية التجديد في استراتيجيات التدريس لم تعد مجال نقاش بل أصبحت من الأمور الملحة المقطوع بأهميتها بين المختصين ومطلباً حيوياً من اجل احداث التوازن بين الحياة السريعة التغيير والدور الذي ينبغي ان تقوم به النظم التربوية والتعليمية، فمن غير الممكن ان تبقى استراتيجيات التدريس قاصرة على تلقين الطالب المعرفة والقواعد المستخدمة في حل التمارين الرياضية بل أصبحت تساعد الطالب على ان يفكر ويكتشف بنفسه الحلول الممكنة لكل مشكلة رياضية.

(الكبيسي وجميل،٢٠١٤: ١٦)

وتؤكد الفلسفة الحديثة في التدريس على الدور الفعال والايجابي للمتعلم بوصفة مركز الثقل في العملية التعليمية ومحورها في المراحل الدراسية كافة (السامرائي ورائد،٢٠١٤: ٤٣).

ولكي يكون التعليم أكثر فاعلية على المدرس أن يربط معارف المتعلم الجديدة بالمعارف التي تعلمها سابقا, فالتعليم الجيد يتم من خلال البناء على ما لدينا من معارف وخبرات.

(ابراهيم، ٢٠١٠: ٩٣)

ومن هنا ضرورة قيام المدرس بتقبل الطالب كفردٍ باحثٍ مستكشف، ودعم مهارات الاستقصاء لديه وتحفيزها وتزويده بخبرات واقعية حقيقية تتحدى مدركاته السابقة، وتقديم أنشطة تعلمية تعزز من تكامل الأنظمة المعرفية لديه، وتوظيف استجابات المتعلمين في توجيه الدروس، والحرص على توفير أنشطة تثير الفضول الذهني لدى المتعلمين، وتشجيع الحوار الجماعي والاندماج التعاوني في الأنشطة التعلمية، والتأكيد على الخبرات القبلية في بناء معارف جديدة، والاهتمام بالأداء والفهم في عملية التقييم، والتنويع في أساليبها المتمركزة على السياقات الحقيقية للتعلم(زيتون وزيتون، ٢٠٠٦: ٢٨٧)

ومما سبق يتضح أنّ هذه الآراء تتفق مع مبادئ النظرية البنائية, اذ ترى هذه النظريّة أنّ كلّ فرد يبني المعرفة بنفسه بمعنى أنّ المعرفة ما هي إلاّ بناء شخصي ومخطط عقلي بواسطة العمليّات المعرفيّة .

ويرى (عطية، ٢٠٠٩) ان النظرية البنائية تقوم على اساس أنّ المتعلمين ليسوا صفحات بيضاء يكتب عليها المدرس ما يشاء انما لديهم افكارٍ ومعارفٍ ترتبط بها المعارف الجديدة، وقد تتوافق معها فتندمج في البناء المعرفي للمتعلم وقد تختلف عنها فتحتاج الى تعديل أو اضافة فيرتبط التعلم السابق بالتعلم الجديد (عطية، ٢٠٠٩: ٢٥٥).

لذا أصبحت النظريّة البنائيّة الآن من أهم الاتجاهات التربويّة الحديثة في عملية التعليم والتعلّم، وتلقى رواجاً واسعاً في الفكر التربوي الحديث، فضلا عن انتشار استراتيجياتها ونماذجها في التدريس(عباس، ٢٠١٦: ٣).

ومن بين النماذج البنائية الحديثة في التدريس انموذج $(4E \times 2)$ الذي يربط بين فهم المحتوى وخبرات التعليم فهو يكامل بين ما تعرفه و تفهمه عن التعليم والتعلم, ويتكون من تفاعل ثلاثة مكونات تتمثل في التفكير ما وراء المعرفي والتدريس الاستقصائي والتقييم التكويني.

(حجي،٢٠١٨: ٣٥)

إذ يُعدّ انموذج ($4E \times 2$) من النماذج التي تهتم في بناء المعرفة وخطوات اكتسابها، اذا انه يساعد المدرس على التخطيط لنشاطات التعليم والتعلم وتنفيذها في مناخ صفي يلائم الطلاب من اجل تعليم ذو كفاءة عالية مرغوب فيه، اذ يؤدي الى تفاعل الطلاب فيما بينهم داخل الصف.

(حمزة، ٢٠١٨: ٢٠)

ويرى (الخميسي،٢٠١٤) أنّ أنموذج ($4E \times 2$) تقوم على مبدأ الطالب لا يستقبل المعرفة جاهزة استقبالا سلبيا، بل يبذل ما في وسعه حتى يتسم دوره بالإيجابية في استقبالها, إذ يبني لنفسه بنية معرفية وينظمها تنظيما ذاتياً مع إيجاد روابط بينها من خلال التعاون المشترك بين افراد المجموعة، وطرح الافكار المشتركة، وتقديم وجهات نظر مختلفة لكل طالب والوصول الى نتائج تكون اكثر تقبلا للحقائق العلمية(الخميسي،٢٠١٤: ٩٠).

ويؤكد (المراغي،٢٠١٨) أنّ استعمال أنموذج ($4E \times 2$) في التدريس يساعد الطلاب على تقصي المعارف والحقائق والمعلومات المختلفة والوصول الى الحلول المناسبة، وتعد عملية تقصي المعارف من اهم الممارسات التعليمية للطلاب التي تساعدهم على حدوث الفهم العميق وتنمية مهارات التفكير المختلفة(المراغي،٢٠١٨: ٩).

وأشار(الطيطي،٢٠٠١) أنّ التفكير يحتل الدور الرئيس في العملية التعليمية، إذ أنّ التفكير لا يأتي فجأة، انما يأتي بمقدمات يعُلم ويُنمى لدى المتعلم، وهنا لابد من رعاية الطالب واكتسابه المعارف والمهارات والمعلومات التي تساعده في بناء الخلفية العلمية التي يمكن من خلالها التفاعل مع ذاته من اجل ان تقوده الى البحث والتقصي عن المعلومات الجديدة.

(الطيطي،٢٠٠١ :٤٥)

و يُعدّ التفكير من العمليات العقلية المهمة التي يمارسها البشر منذ ان خلقه الله سبحانه وتعالى، التي ضمنها الكثير من الآيات القرآنية الكريمة كقوله تعالى (وَأَنزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ) (سورة النحل، الآية:٤٤)، فلولا عملية التفكير التي مارسها الانسان لما استطاع ان يدرك ما في نفسه وما حوله، قد حث الله سبحانه وتعالى الانسان على التفكير الذي ساعده على اكتشاف الحقائق العلمية كـ(الظواهر الطبيعية وكيفية حدوثها واسبابها) والتوصل الى المعرفة في كافة العلوم الانسانية، والطبيعية، والكيميائية...الخ من خلال عملية التفكير(العفون وفاطمة،٢٠١١: ٩)

ويؤكد (القيسي، ٢٠١٤) على ضرورة الاهتمام بالتفكير لدى الطلاب وطرائق مواجهة المواقف التعليمة التي يتعرضون لها، وكيفية استنتاج الحلول، وذلك من خلال المعرفة العلمية التي يمتلكونها(القيسي،٢٠١٤: ٤٠).

ويشير (ماضي،٢٠١١) الى ان التفكير بأساليبه المختلفة ومهاراته يكسب الطالب الوسائل والأدوات التي يحتاجها للتعامل مع جميع أنواع المعلومات، فضلا عن اكسابه فهم أعمق للمحتوى المعرفي في المادة الدراسية ويعمل على تنشيط ذهنهم باستمرار(ماضي، ٢٠١١: ٣٤)

ويرى (الخفاجي, ٢٠١٧) ان المتعلم لا يستطيع استيعاب المفهوم العلمي الا اذا قام بنشاط عقلي يعتمد في اساسه على التأمل بخصائص هذا المفهوم وبالتالي تحويلها من صور حسية الى صور مجردة في العقل (الخفاجي, ٢٠١٧: ٥).

ويرى (moon,2004) ان الغرض من التأمل هو تحديد ما هو معروف بالفعل واضافة معلومات جديدة كنتيجة لاستخلاص المعنى وتحقيق اعلى مستوى من الفهم والتفكير التأملي يساعد في بحث وتحليل المعلومات (moon,2004:87).

يُعدّ التفكير التأملي أحد أنواع التفكير الذي يساعد الطلاب على الفهم الصحيح والتفكير العقلاني والتوصل الى استنتاجات منطقية, فضلاً عن مساعدتهم في تنفيذ العديد من المهام حتى اصبح هذا التفكير جزء من العملية التعليمية (خوالدة ، ٢٠١٠: ٨)

فالتفكير التأملي يجعل الطالب يخطط ويراقب دائماً ويُقييم بأسلوبه العمليات والخطوات التي يتم اتخاذها (رزوقي وسهى،٢٠١٣: ١٩١-١٩٤).

كما أنّ التفكير التأملي يساعد الطلاب على التفكير بعمق وتحليل المواقف واتخاذ القرار، ومساعدتهم على الالية التي يتم من خلالها الاستكشاف، وكذلك في تنمية الناحية النفسية لدى الطلاب، اضافة الى ذلك ينمي الثقة بالنفس في مواجهة الحياة اليومية في المدرسة وخارجها.
(طعان،٢٠١٤: ٤٨)

ويؤكد (الكبيسي،٢٠١٠) على ان التفكير التأملي يساعد في تنمية قدرة المتعلمين على معرفة الاسباب الجذرية للمشكلات والوصول الى الحلول المثالية والابداعية التي من خلالها يمكن ان تقدم نظرة شاملة لتلك المشكلات، اي يجعل المشكلة تبدو مبسطه من حيث النظرة لها بشكل اوسع وادق (الكبيسي،٢٠١٠: ٨٩).

فالتفكير التأملي، يتطلب تأمل الفرد للموقف الذي يواجهه ويحلله لعناصره ويرسم الخطط المطلوبة لفهمه بهدف الوصول إلى النتائج التي يطلبها الموقف وتقويم النتائج في ضوء الخطط الموضوعة (السلمان،٢٠١١: ١٦).

وتشير (ابو سويلم،٢٠٠٩) إلى أهمية دور التفكير التأملي في عملية التعليم والتعلم، فهو اساس في الموضوعات وترتيب المتناقضات والتوضيح والشرح للأهداف والافكار الرئيسة، ويمثل هذا النمط من التفكير الذي يساعد الفرد على الفهم الصحيح والتفكير المنطقي والوصول الى الاستنتاج الصحيح (ابو سويلم،٢٠٠٩: ٣٤).

واوضحت العديد من الدراسات أن هناك علاقة ارتباطية قوية بين التحصيل والتفكير ومنها دراسة (خماد،٢٠٢١)، ودراسة (الزهراني،٢٠٢٢) اذ بينت هذه الدراسات ان للتفكير دورا اساسيا في تحسن مستوى تحصيل الطلاب، أذ يجعل الطلاب قادرين على مواجهة اية موقف يتعرضون له، مما يساعدهم على حل الامثلة والتطبيقات التي يعرضها المدرس لهم، فالتفكير عاملا اساسيا في التدريس لان عامل التفكير يمكن الطلاب من التحليل والتخطيط قبل اتخاذ القرار، من ثم ينعكس ذلك انعكاساً ايجابياً على التحصيل، ويُعد التحصيل احد الجوانب المهمة في النشاط العقلي الذي يقوم به المتعلم وينظر إليه على انه محك أساسي يمكن في ضوئه تحديد مستوى المتعلم، وزيادة التحصيل الدراسي تسهم في إنماء شخصية المتعلمين وتطوير مهاراتهم العقلية والوجدانية والجسمية، لذا فان جُل اهتمام التربويين أصبح ينصب على اختيار طرائق واستراتيجيات التدريس التي تُعَلم الطلاب كيّف يفكرون مما يمكنهم من مواجهة متطلبات الحياة واكتساب الأساليب المنطقية في استنتاج الأفكار وتفسيرها(فرج ،٢٠٠٧: ١٤٢)

ويعد التحصيل من المواضيع المهمة التي حظيت باهتمام الكثير من الباحثين، لما له علاقة مباشرة بحياة الافراد وتأهيلهم للحياة التعليمية، أضف إلى ذلك يُعدّ التحصيل وسيلة جيدة للتعلم التي تعمل على تعزيز السلوك المرغوب فيه، وبالتالي تساعد عل رفع مستوى الطموح للمتعلم، ونجد ان التحيل يقاس به مدى نجاح او فشل الطلاب في عملية التعلم التي تتأثر سلبا او ايجابا بالعديد من المتغيرات (المزوغي،٢٠١١: ٤٤).

وقد اتفق الكثير من المختصين في ميادين علم النفس والتربية على أنّ التحصيل هو اكتساب المتعلم المهارات والافكار والمعلومات، والتي من خلالها يحقق الفرد المستوى المطلوب او النجاح في مادة دراسية او موقف تعليمي معين (علام،٢٠٠٠: ٢٦).

وفي ضوء ما تقدم وتكمن اهمية البحث فيما يأتي:-

١. استجابة للاتجاهات العالمية والمحلية التي تنادي بضرورة الاهتمام في تدريس الرياضيات، هذا ما اثار الباحث التفكير في التدريس بأنموذج بنائي حديثا كأنموذج $4E \times 2$ في تدريس مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط.

٢. إنّ التدريس وفق أنموذج $\boldsymbol{4E \times 2}$ قد يمكن المدرسين من التعامل مع الخطوات الاساسية التي يعتمدها الانموذج، بشكل يساعد الطلاب على فهم اعمق للموضوعات التي يتم تدريسها لهم ويجعلهم محور العملية التعليمية.

٣. إنّ البحث الحالي يؤكد على اهمية التفكير التأملي والذي يساعد الطالب على ادراك الترابط والعلاقات والنظر فيها عن طريق ربط المعلومات السابقة بالمعرفة الجديدة.

٤. البحث الحالي يلقي الضوء على مهارات التفكير التأملي وهي(**الملاحظة والتأمل، والكشف عن المغالطات، والوصول الى استنتاجات، واعطاء تفسيرات مقنعة، وضع حلول مقترحة).**

٥. قد يُساهم البحث في إيجاد حلول لمشكلة تدني مستوى التحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات، من خلال عرض المادة بأسلوب مختلف.

٦. أهمية المرحلة المتوسطة كونها المرحلة التي تسهم في أعداد الطالب اعداداً قوياً ومؤثر، ولأنها مرحلة اساسية لزرع المفاهيم الرياضية الاساسية التي تعتمد عليها المرحلة اللاحقة.

٧. ندرة البحوث والدراسات العراقية – على حد علم الباحث – التي تناولت أنموذج $\boldsymbol{4E \times 2}$ مع التحصيل والتفكير التأملي, وبذلك فأنها قد تسهم في سد النقص الحاصل في دراسات من هذا النوع.

ثالثاً: **اهداف البحث**:-

يهدف البحث الحالي التعرف الى:

١. أثر انموذج $(4E \times 2)$ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

٢. أثر انموذج $(4E \times 2)$ في التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

رابعاً: **فرضيتا البحث**: لتحقيق هدف البحث الحالي تم صياغة الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :-

١. **الفرضية الصفرية الاولى** : لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق انموذج $(4E \times 2)$، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$
$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

٢. **الفرضية الصفرية الثانية**: لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي ستُدرس على وفق انموذج $(4E \times 2)$، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي ستُدرس بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التأملي في مادة الرياضيات.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$
$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

حدود البحث :

تقتصر حدود البحث على :

١. **الحدود البشرية:** طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية للبنين التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة ميسان.

٢. **الحدود الزمانية:** الكورس الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) م.

٣. **الحدود الموضوعية:** أ- كتاب الرياضيات المقرر للصف الثاني المتوسط المقرر من وزارة التربية العراقية للفصول **الخامس (الهندسة والقياس)، والسادس(الهندسة الاحداثية)، والسابع (الاحصاء والاحتمالات)**، الجزء٢،ط٤، ٢٠٢١.

ب- **مهارات التفكير التأملي** (مهارة التأمل والملاحظة- مهارة الكشف عن المغالطات- مهارة الوصول الى استنتاجات- مهارة وضع حلول مقترحة- مهارة اعطاء تفسيرات مقترحة).

تحديد المصطلحات :

١. **الأثر $Effect$: عرفه كل من:**

- **النجار(٢٠٠٥):** مقدار التباين في المتغير التابع الذي يمكن تفسيره من خلال المتغير المستقل الذي يرتبط او يؤثر فيه (النجار،٢٠٠٥: ٤٤).
- **حسن(٢٠١١):** المؤشر الذي يحدد درجة أهمية نتائج الدراسة بغض النظر عن حجم عينة الدراسة، وتكون فيه النتائج ذات دلالة عملية في مجتمع البحث (حسن،٢٠١١: ٣٢).
- **الشمراني(٢٠١٢):** " مقدار او كمية التغير في المتغير التابع من خلال المتغيرات المستقلة". (الشمراني، ٢٠١٢: ٥٤)

٢.**أنموذج ($4E \times 2$) يعرفه كل من :**

- **(Aflich.y.et al,2014):** "أنه نموذج تعليمي يشمل على ثلاث مرتكزات تعليمية رئيسية: التفكير ما وراء المعرفي، الاستقصاء والتقويم التكويني"

.(Aflich.y.et al,2014:175)

- **(عبد الملاك، ٢٠١٨):** "أنموذج تدريسي يعتمد على الجمع بين المكونات الاساسية للتعلم القائم على الاستقصاء (الدمج – الاكتشاف – الشرح – التوسعة) بالأشراك مع التقييم التكويني والتفكير ما وراء المعرفة" (عبد الملاك، ٢٠١٨: ٧).

- **(حسن، ٢٠٢١)**: "إنه أنموذج من نماذج النظرية البنائية لتعليم الرياضيات والعلوم الذي يدمج خبرات التدريس والتعلم القائمة على الاستقصاء مع التفكير ما وراء التقليدي والتقييم التكويني الفعال، ويتكون من أربع مراحل: الإثارة – الاكتشاف – التوضيح – التوسعة "

(حسن، ٢٠٢١: ٣٣٥).

- اتفق الباحث مع التعريف النظري لأنموذج$(4E \times 2)$ لـ(حسن ،٢٠٢١).

٣.**التحصيل** $(Achievement)$ عرفه كل من :

- **(مصطفى، ٢٠١١)**: " كل ما يتعلمه المتعلم بعد مروره بفترة زمنية معينه، ويمكن قياسه من خلال الدرجة التي يحصل عليها المتعلم في الاختبار التحصيلي، لمعرفته بنجاح النماذج والاستراتيجيات التي يقوم المدرس بوضعها من اجل تحقيق اهدافه التعليمية"

(مصطفى، ٢٠١١: ٣٢).

- **(حمادة، ٢٠١٥)**:" مقدار الخبرة والمعرفة والمعلومات ومهارات الدراسة التي يكتسبها الطالب، والنتائج من مدى فهم الدراسة وفهمه لكل ما يتعلمه خلال العام الدراسي، يمكن تحقيقه من خلال النتائج التي يدرسها الفرد خلال الاختبارات النهائية لكل عام دراسي".

(حمادة، ٢٠١٥: ١١).

- **(البار، ٢٠١٦)**:"مجموعة من المهارات والمعارف والمعلومات التي يكتسبها الطالب أثناء عملية التعلم لأي مادة من المواد الدراسية او مجملها، وبالتالي يقدر التحصيل بالدرجات عن طريق اجراء الاختبارات التحصيلية التي يقوم بأعدادها المدرس "(البار، ٢٠١٦: ٢١).

التعريف الاجرائي للتحصيل مقدار ما يكسبه طلاب الصف الثاني المتوسط من معلومات في مادة الرياضيات والتي يمكن قياسها عن طريق الاختبار التحصيلي للفصول الثلاثة **(الخامس والسادس والسابع)** من كتاب الرياضيات الجزء الثاني.

٤. التفكير التأملي: *Reflective Thinking* عرفه كل

- **(بركات، ٢٠٠٤)**:" قدرة الفرد على التعامل مع المواقف والاحداث والمثيرات التعليمية بيقظة وتحليل هذه المواقف بعمق وتأن من اجل الوصول الى اتخاذ القرارات المناسبة لكي تتحقق الاهداف المتوقعة منه"(بركات، ٢٠٠٤: ٤٥).
- **(كشكو، ٢٠٠٥)**:" نشاط عقلي للطلاب في الموقف التعليمي الذي يتعرضون لها وتحديد نقاط الضعف والقوة والعمل على تحليلها من خلال اتخاذ كافة الاجراءات التي تساعدهم للوصول الى تحقيق الهدف وحل المشكلة التي يتعرضون لها"(كشكو، ٢٠٠٥: ٨).
- **(أبو نحل، ٢٠١٠)**: "انهُ عملية عقلية يتم من خلالها النظر والتبصر والتدبر وتوليد واستقصاء المواقف التعليمية او المشاكل من خلال عملية التحليل، وأستمطار الافكار، ودراسة الحلول الممكنة، والمناسبة والتحقق من صحتها، من أجل الوصول الى الحل المناسب للموقف الذي يتعرض له الطلاب" (أبو نحل، ٢٠١٠: ٣٦).
- **التعريف الاجرائي للتفكير التأملي**: نشاط عقلي يقوم على تأمل الطلاب أثناء تعرضهم للموقف التعليمي، وتحليله الى عناصره الاساسية ووضع الخطط اللازمة لفهمه والوصول الى افضل الحلول، ومقاس بالدرجات على فقرات الاختبار الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

الفصل الثاني

جوانب نظرية ودراسات سابقة

المحور الاول :جوانب نظرية

اولاً: النظرية البنائية

ثانياً: أنموذج $4E \times 2$

ثالثاً: التحصيل

رابعاً: التفكير التأملي

المحور الثاني :دراسات سابقة

اولاً: دراسات أنموذج 4Ex2

ثانياً : دراسات التفكير التاملي

الفصل الثاني

جوانب نظرية ودراسات سابقة

يتضمن هذا الفصل محورين، الاول جوانب نظرية لمتغيرات البحث (نموذج 4E×2 والنظرية التي اشتق هذا النموذج والتحصيل، التفكير التأملي) النظرية البنائية، والمحور الثاني دراسات سابقة لها علاقة بمتغيرات البحث.

المحور الاول : جوانب نظرية

١-١ النظرية البنائية

تُعدّ النظرية البنائية من أحدث نظريات التعلم التي يدعو بها عدد من المنظرين التربويين، برغم جذورها الممتدة حتى أوائل القرن العشرين، ومع ذلك ما زالت تطبيقاتها التربوية محدودة في العالم، حيث لم تتجاوز في كثير من الأحيان أُطرها النظرية (الخزرجي،٢٠١١: ٩٣).

كما إنَّ النظرية البنائية تُعد فلسفة تربوية تعني بانَّ المتعلم يقوم بتكوين معرفته بنفسه، إما بشكل جماعي أو فردي بناء على خبراته السابقة، ومعارفه الحالية حيث يقوم المتعلم بانتقاء وتحويل المعلومات، وتكوين الفرضيات، واتخاذ القرار معتمداً على البنية المفهومية التي تمكنه من القيام بذلك (العدوان و أحمد،٢٠١٦: ٣٤) .

يُنظر إلى البنائية بوصفها نظرية في التعلم كونها تؤكد على أن حدوث التعلم يتطلب من الفرد بناء أو إعادة بناء مخططاته العقلية بوساطة عمليات عقلية معينة، لذا تسمى البنائية بالبنائية الإدراكية، ويشير تعريف البنائية على وفق هذه النظرة إلى أنها نظرية سيكولوجية تفترض أن التعلم يحدث نتيجة لتولد شخصي للمعنى من خلال الخبرات التي يمر بها سواء أكانت خبرات فردية أو خبرات شخصية وما يعرفه الشخص مسبقاً، ويحضره للموقف الجديد يغير المعلومات التي يتلقاها أو يتخلص منها تماماً (عبد الباري، ٢٠١٠: ٢١٩-٢٢٠).

فبهذا تُعد البنائية التعلم والتعليم "هي تعبير عن عملية اجتماعية يتفاعل بواسطتها المتعلمون مع عناصر التعلم، والاحداث من خلال حواسهم التي تساعد على ربط معرفتهم السابقة مع المعرفة الحالية التي تتضمن المعتقدات، والأفكار، والصور، ولأنَّه من غير الممكن الفصل بين

أفكار المتعلم، والمكونات الثقافية، والاجتماعية المحيطة بالمتعلم؛ لذا فعملية التعليم والتعلم تتأثر بالبيئة المحيطة بالمتعلم، وتتطلب دوراً بنائياً نشطاً منه" (زيتون ،٢٠٠٧: ٤٠) .

ويجب أن تكون بيئة التعلم البنائي بيئة مرنة تهتم بالتعلم ذي المعنى الذي يحدث خلال الأنشطة الحقيقية التي تساعد المتعلم في تنمية المهارات المناسبة لحل المشكلات، وتساعده في بناء الفهم، وقد وصف ولسون بيئة التعلم البنائي: بأنَّها " المكان الذي يحتمل أن يعمل فيه المتعلمون معاً، ويشجعوا بعضهم البعض مستخدمين في تحقيق ذلك الأدوات المختلفة، ومصادر المعلومات المتعددة لتحقيق الأهداف التعليمية، وأنشطة حل المشكلات"

(زيتون وكمال ،٢٠٠٣: ١٥٨).

ومن أشهر رواد النظرية البنائية هم: بياجيه (piaget)مؤسس الفكر البنائي، واتكنسون (Attkinson) ، وأبلتون (Appleton)، وكارين (Carin)، وسكولت(Schult)

(العدوان ومحمد،٢٠١٠: ١٢٩)

وقد تعددت تعريفات النظرية البنائية في الكتب التربوية حيث يمكن تقسيم هذه التعريفات الى قسمين كما ذكر(النجدي وآخرون، ٢٠٠٥) هما:

- **القسم الأول** : "ينظر للبنائية كنظرية في التعلم على اعتبار أنها تؤكد أن حدوث التعلم يتطلب من المتعلم بناء أو إعادة بناء مخططاته العقلية بواسطة عمليات عقلية معينة، ومن انصار هذا التعريف (وند شتيل Windsschitl، وجوزيف أبرسكاتو Abrusca Joseph، وبونيسيه سكالدBnnie Skaalid) ويتفق هؤلاء على إنَّ التعلم يحدث نتيجة تولد شخصي للمعنى من خلال الخبرات التي يمر بها المتعلم" .
- **القسم الثاني** :"ينظر إلى البنائية كنظرية في المعرفة باعتبارها ترى أن كل متعلم يبني المعرفة بنفسه أي إنَّ المعرفة ماهي الا بناء شخصي، ومن أنصار هذا التعريف (ستيفن ليرمان Stephen Ler man، وفون جلاسرسفيلد Von Glasersfeld) ويتفق هؤلاء على إنَّ البنائية تشير إلى عملية البناء العقلي ،وهذا البناء يوجه أفعال الفرد اللاحقة"

(النجدي وآخرون،٢٠٠٥: ٣٥٨).

كما عرَّفها جوزيف نوفاك (Joseph Novak , and Gowin, D.,1986) نقلاً عن الهويدي: "الفكرة التي يبنيها المتعلم ،أو هي عملية بناء معنى داخل أفكار المتعلمين نتيجة جهد مبذول لفهمها او استخراج معنى منها، ويقول نوفاك إنَّ هذا البناء يتضمن في بعض الأحيان تميزاً لأنظمة جديدة في الأحداث، واختراع مفاهيم جديدة، أو توسيع مفاهيم قديمة، وتميز علاقات جديدة ذات مستوى اعلى (الهويدي،٢٠١٠: ٣٢٣) .

٢-١ الافتراضات الرئيسة للنظرية البنائية:

هنالك مجموعة من الافتراضات التي قدمها البنائيون التي تظهر ملامح البنائية بنحو تفصيلي بكونها نظرية في التعلم المعرفي ومن هذه الافتراضات كالآتي :

أولا: التعلم عملية بنائية مستمرة، ونشطة، وغرضية التوجه ويتضمن هذا الافتراض المفاهيم الآتية :

١. **التعلم عملية بنائية:** أي ان المعرفة تتكون من التراكيب المعرفية السابقة، حيث يبني (المتعلّم) خبراته للعالم الخارجي من خلال رؤيته من الأطر والتراكيب المعرفية لديه، وينظم خبراته، ويفسرها مع العالم المحسوس لديه.

٢. **التعلم عملية نشطة:** أي أنّ المتعلّم يبذل جهدا عقليا للوصول إلى اكتشاف المعرفة بنفسه، ويتم ذلك عندما يواجه مشكلة.

٣. **التعلم عملية غرضية التوجيه:** إنَّ التعلم غرضي وله هدف يسعى من خلاله المتعلّم لتحقيق أغراض معينة تسهم في حل المشكلة التي تواجهه، أو ترضي النزعة الذاتية لديه نحو تعلم موضوع ما، أو تجيب عن تساؤلات محيرة لديه.

(الدليمي ،٢٠١٤: ٥٥- ٥٦)

ثانيا : تتهيأ لتعلم افضل الظروف عندما يواجه المتعلم مهمة أو مشكلة حقيقية: حيث أشار وتلي(Wheatly,1991) إلى أهمية التعلم القائم على حل المشكلات فهو يرى أن هذا النوع من التعلم يساعد المتعلمين على بناء معنى لتعلمهم وينمي الثقة لديهم في قدراتهم على حل المشكلات.

ثالثا: تتضمن عملية التعلم إعادة بناء المتعلّم لمعرفته من خلال عملية التفاوض الاجتماعي مع الآخرين: أي ان المتعلم لا يبني معرفته عن معطيات العالم التجريبي المحيط به إلا من خلال أنشطته الذاتية التي يكون بواسطتها معاني خاصة في عقله وإنَّما قد يتم من خلال المناقشة

فيما وصل اليه من معاني مع الآخرين، وذلك من خلال عملية تفاوض بينه وبين الآخرين وثم يعدل المتعلم هذه المعاني من خلال تفاوضه على معنى هذه الظواهر.

رابعا :المعرفة القبلية للمتعلم شرط اساسي لبناء تعلم ذي معنى : تؤكد النظرية البنائية على أهمية المعرفة القبلية لدى المتعلم وان معرفته القبلية هي اللبنة الأساسية في عملية التعلم ذي المعنى، فقد تكون بمثابة الركيزة الأساسية التي تعبر عنها المعرفة الجديدة إلى عقل المتعلم أو تكون عكس ذلك حيث تعمل بمثابة العقبة التي تمنع مرور هذه المعرفة إلى عقل المتعلّم.

خامسا: الهدف من عملية التعلم الجوهري: هو إحداث تكيفات تتلائم مع الضغوط المعرفية التي يتعرض لها عن طريق إحداث تغيرات في التراكيب المعرفية ،كأن يوسعها أو يطورها أو يبدلها أو يهملها (زيتون ،٢٠٠٧: ٤٥) .

سادسا: التعلم عملية تقوم على الوعي و تحكمها قواعد خاصة: فالإداء لدى المتعلم لا يتحسن وفقا لعدد من المحاولات التي يقوم بها وإنما اعتمادا على قدراته في التوصل إلى قاعدة، وبذلك يكون الفرد لا يتعلم استجابات وإنما يشكل بنى معرفية في ضوؤها تتحدد الأنماط السلوكية المناسبة.

(الزغلول ،٢٠١٠: ٢٥٦)

١-٣خصائص النظرية البنائية

يمكننا ان نحدد عدة خصائص مهمة للبنائية والتي يمكن ان تكون لها تأثير في المواقف التعليمية:-

١. تنظر الى المتعلم على انه مسؤول عن تعليمه، ولا تنظر الى المتعلم على انه سلبيٌ ومؤثرٌ فيهِ
٢. عملية التعلم عملية نشطة، يكون للمتعلم دورا فيها حيث تتطلب بناء المعنى.
٣. يمكن ان تنظر البنائية الى المعرفة ليست خارج التعلم ولكنها تبنى فردياً وجماعياً، فهي متغيرة دائماً وغير ثابتة.
٤. يأتي المدرس الى المواقف التعليمية ومعه مفاهيمه، ليس فقط المعرفة الخاصة بموضوع معين، ولكن ايضاً آرائه الخاصة بالتدريس والتعلم وذلك بدوره يؤثر في تفاعله داخل الصف.

٥. يعتبر التدريس ليس نقل للمعرفة فقط، لكنه يتطلب تنظيم المواقف داخل الصف ويتم تصميم المهام بطريقة تساعد على تنمية التعلم.

٦. تقدم البنائية أراء مختلفة عن طريق التدريس والتعلم، وكيفية تنفيذها داخل الصف، وهناك دور جوهري وفعال للمدرس في هذه العملية من حيث تفاعله مع المتعلم.

(الدليمي، ٢٠١٤: ٥٧)

١-٤ مبادئ النظرية البنائية:

تقوم النظرية البنائية كونها نظرية في التعلم المعرفي على مجموعة من المبادئ، من أهمها:

١. **المعرفة والفهم يبنيان اجتماعياً:** فالمتعلم لا يبدأ ببناء المعرفة بشكل فردي ومن خلال أنشطته الذاتية فقط، وإنما يبني تلك المعرفة من خلال التفاعل الاجتماعي، والحوار مع الآخرين.

٢. **التعلم عملية بنائية عقلية نشطة:** فالمعرفة والفهم يكتسبان بنشاط المتعلم وجهده العقلي، فهو يناقش ويحاور ويضع الفرضيات ويستقصي ويصل إلى المعرفة العلمية بنفسه؛ لذا فعملية التعلم هي مسؤولية المتعلم، وليست مسؤولية المعلم الذي أصبح دوره مرشداً وموجهاً وميسراً لعملية التعلم.

٣. **بناء المعرفة وليس نقلها:** فالتعلم عملية بنائية يمتلك المتعلم من خلالها إطاراً مفاهيمياً يساعده على إعطاء معنى لخبراته التي مرّ بها، وكلما مرّ المتعلم بخبرات جديدة أدى ذلك إلى تعديل منظوماته المفاهيمية الموجودة لديه أو إبداع منظومات جديدة تساعده في معالجة المعلومات وحل المشكلات.

(سويدان وحيدر، ٢٠١٨: ١١١)

لقد أشار هولينبيك وجيمس (Hollenbech & James,2003) إلى مجموعة من مبادئ النظرية البنائية نقلا عن(السعدي،٢٠٢١)، منها:

١. السماح للطلاب في التفكير في الدرس.

٢. تعديل الأنشطة ومحتويات الدرس لتتناسب مع استجابات الطلبة وأفكارهم.

٣. تشجيع الطلاب على التفكير والمشاركة البناءة مع زملائهم.

٤. تشجيع الطلاب على التوسّع في أفكارهم.

٥. الاستعانة باستراتيجيات التعلم التعاوني التي تؤكد مشاركة الطلاب واحترامهم، وتقسيم العمل إلى مهام صغيرة.

٦. منح الطلاب الوقت الكافي للتحليل وتأمل عقولهم المتمثلة في الأفكار.

(السعدي،٢٠٢١: ٢٤)

١-٥ نماذج النظرية البنائية:

تتميز النظرية البنائية بالكثير من الاستراتيجيات والنماذج التي تعتمد عليها البنائية الاستقصائية خلال السنوات الماضية، وهنالك محاولات عديدة استعملت لبلورة هذهِ الاستراتيجيات والنماذج حتى يستطيع المدرس من استعمالها في الصف الدراسي بحيث يتم توظيف هذه الاستراتيجيات والنماذج في العملية التعلمية من قبل المدرس وفق أسس النظرية البنائية، ومن هذه الاسس هو ان يتم تعليم الطلاب بصورة نشطة وفعالة، وإنّ اغلب هذه النماذج والاستراتيجيات تؤكد على التعلم النشط للطلاب والدور الايجابي لهم، أذ يتولد تعليم ذو معنى، ويساعده على اتخاذ قرارات كفيلة في حل المشكلات التي يتعرضون لها في حياتهم (الخزرجي، ٢٠١١: ١٢٦).

ومن هذه النماذج البنائية التي اكدت عليها الادبيات والدراسات السابقة كدراسة(السعدي،٢٠٢١: ٢٨)،و(زيتون و كمال، ٢٠٠٣: ١٩٥)، و(زيتون، ٢٠٠٧:٤١٩).

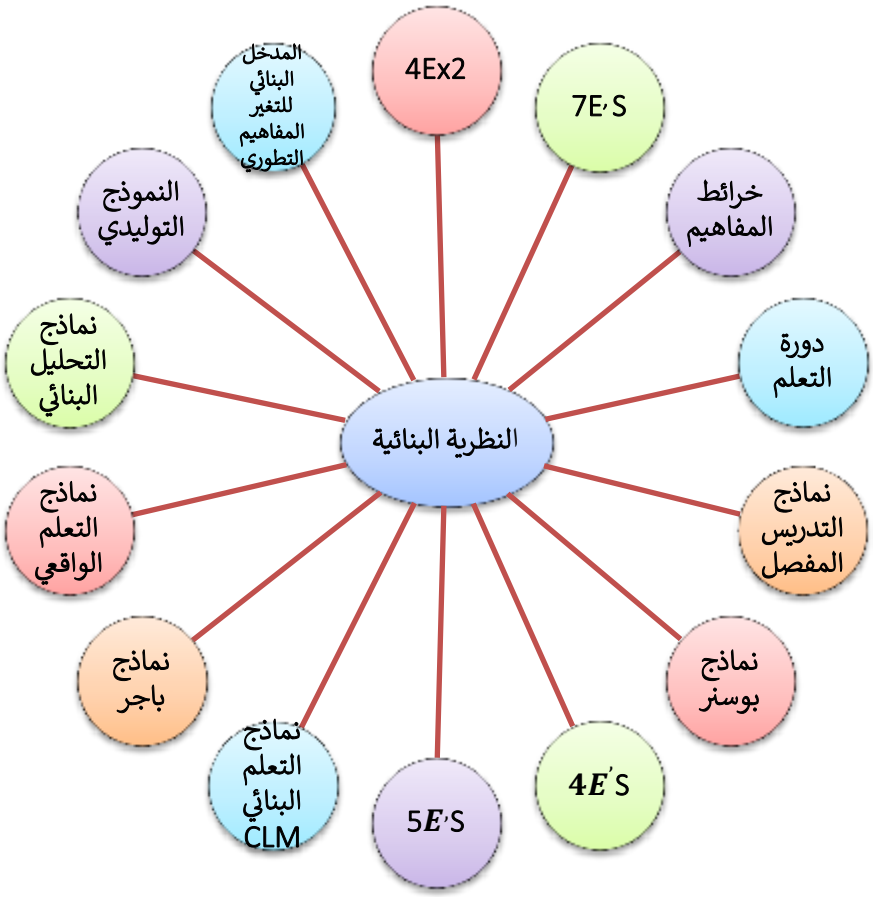
١. الأنموذج التعليمي المعرفي The Cognitive Instructional Model
٢. الأنموذج التعليمي التعلمي Instructional Teaching Learning Model
٣. الأنموذج البنائي (7E'S) Seven E's Model
٤. أنموذج جون زاهوريك البنائي John A Zahoric Model
٥. أنموذج بايبي (5E'S) Bybee Model
٦. أنموذج وتلي التعلم المتمركز حول مشكلة Wheatly's Model
٧. أنموذج سوشمان Suchman Model
٨. أنموذج دورة التعلم البنائية The learning cycle Model
٩. أنموذج ابلتون البنائي (ACM) Appleton constructivist Model
١٠. أنموذج البنائية الإنسانية ل "توفاك" Humanistic constructivist Model

١١. أنموذج التغير ألمفهومي ل "بوسنر " Conceptual Change Model

١٢. أنموذج دورة التعلم المعدلة (4E'S) Modified (4E's) learning cycle Model

١٣. أنموذج التعلم البنائي Constructivist Learning Model (CLM)

١٤. أنموذج (4E x 2)



شكل (١)

بعض النماذج التي تنسب الى النظرية البنائية (إعداد الباحث)

ثانيا: **أنموذج** $4E \times 2$: ظهرت حديثا الكثير من النماذج وثيالاستراتيجيات والنماذج البنائية التي يتم توظيفها في عملية التدريس، فقد قدم $(Jeffc.Marshall)$ نموذجًا جديدًا القائم على البحث والاستقصاء يعرف بأنموذج دورة التعلم الرباعية، يرمز له (4Ex2) وهو أنموذج تكاملي يساعد على معرفة وفهم الحقائق والمعلومات التي تعتمد على الاستقصاء والتقويم والتفكير ما وراء المعرفي، وهو مكون من أربع مكونات رئيسية تقرأ بهذا الشكل" $4E$ ضرب 2" الذي يربط بين الفهم التصوري للمحتوى وبين خبرات التعلم $(Jeffc.Marshall, 2008: 2)$.

ومن أجل الحصول على تعلم منشود في الرياضيات فلأبد إنّ نجعل مادة الرياضيات مادة اكثر تشويقاً وجذباً في التنقل من الكم العلمي رياضياً الى كيفية امكانية توليد وانتاج المعرفة الرياضية وجعلها مادة تربط محتواها النظري بالممارسات العملية التي من خلالها، يتم اتباع استراتيجيات ونماذج واساليب تدريسية حديثة تعمل على انتاج عملية تعليمية ذات اهداف منشودة، وعلى الرغم من أن جميع هذه النماذج اعلاه تستند إلى اقتراحات النظرية البنائية للتطور المعرفي، إلا أن أياً من هذه النماذج لم يوضح أهمية التقييم التكويني الضروري لدورة التعلم في كل مرحلة من مراحل التعلم، وهو بدوره يسهل للمدرس القيام بعملية التدريس القائم على الاستقصاء، أذ أن انموذج$4E \times 2$ يدمج بين المرتكزات الثلاث، الاستقصاء والتفكير ما وراء المعرفي والتقييم التكويني، وهذا مما يجعل المدرسين يطبقونه بشكل فعال وملموس، من خلال بناء الطالب المعرفة بنفسه ($Marshall, and\ Smart, 2008: 502$)

ويمكن تفسير احرف ورموز أنموذج 4Ex2 بالصورة التالية:

١. **(4E):** ويقصد بهذا الرمز :-

- ***Engage***: الذي تعني الجذب او الاثارة
- ***Explore***: الذي تعني الاكتشاف
- ***Explain***: الذي تعني التوضيح.
- ***Extend***: الي تعني التوسعة.

٢. **(×)** : هي علامة الضرب وليس حرف X وبالتالي تقرأ 4E مضروبة باستخدام شيئين اخرين او يمكن ان المراحل الاربع التي تم ذكرهن تؤثر في التعلم باستخدام مرحلتين أخيرتين.

٣. **(2):** يشير هذا العدد الى ان هنالك شيئين اخرين يتفاعل مع المراحل الاربع التي يمثلها الانموذج 4E، وهما التفكير والتقويم . وسيتم الاشارة وتناول التفكير والتقويم

$(Jeffc. Marshall, 2008: 6)$

المرتكزات الاساسية لتطبيق أنموذج $4E \times 2$:

يتكون هذ النموذج من ثلاث مرتكزات رئيسة يتم الربط بينها اثناء التدريس هي (الاستقصاء والتفكير ما وراء المعرفي والتقييم التكويني) وفيما يلي عرض لماهية تلك المرتكزات.

١. **الاستقصاء** : يرى برونر أن الاستقصاء "هو من افضل الطرق التي تساعد على احداث التعلم الفعال الذي يساعد على تنمية مختلف انواع التفكير، كما يساعد تنمية المهارات اللازمة لدى الطلاب للبحث عن المعرفة واكتسابها" (الحيلة، ٢٠٠١: ٨٧) .

وقد عرفه (القيسي ٢٠٠٨)" بأنه بحث المتعلم بنفسه عن الحقيقة والمعرفة ليكون اكثر المام بالموضوع ومن ثم التوصل الى احكام وتعميمات يستطيع من خلها اتخاذ قرارات معينه"
(القيسي،٢٠٠٨ :٢١٥)

وهناك الكثير من الخلط بين الاستقصاء والاكتشاف وحل المشكلات، ان الاستقصاء مبني على الاكتشاف، لأنه لا يمكن ان يتم حدوثه دون استخدام العمليات العقلية المتضمنة في الاكتشاف السبب في ذلك لأنه يمزج بين العمليات العقلية والانشطة العملية التي تساعد الطلاب على اتقان المعلومات وفهمها والتوصل الى احكام عامة وتعميمات واصدار احكام.
(ابو زينة، ٢٠١١: ٤٧)

يمكن القول بأن الاستقصاء هو اعم واشمل من الاكتشاف، ويقسم الاستقصاء في معظم الادبيات والدراسات التربوية الى نوعين هما الاستقصاء الموجة والاستقصاء الحر، وتم اضافة نوع ثالث وهو الاستقصاء شبه الموجه، وتعود هذه التقسيمات الثلاثة الى درجة تدخل المدرس في تقديم التوجيهات الى الطلاب (الخطيب، ٢٠١١: ٤٥).

التدريس الاستقصائي:

يعد التدريس الاستقصائي من أكثر الطرائق التي تساعد على تنمية التفكير لدى الطلاب، مما يتيح لهم الفرصة في ممارسة العملية التعليمية ومهارات الاكتشاف بأنفسهم، إذ يتبنى الطالب في بحثه دور العالم (الصغير) والتوصل إلى نتائج معينة، فيقوم بتحديد المشكلة ويصيغ الفرضيات، وبعدها يقيس ويجمع المعلومات ويقدر ويصمم (الخزرجي،٢٠١١: ١٩٨).

متطلبات التدريس الاستقصائي :

يحتاج التدريس الاستقصائي العديد من المتطلبات التي تساعد المدرس المستقصي على اجراء التدريس وفق الاستقصاء، ومن هذه المتطلبات هي :

١. يجب أن يمتلك المتعلمون المعلومات، والبيانات، والمفاهيم، والمصطلحات، والافتراضات التي تساعدهم في مرحلة الاستقصاء من اجل الوصول إلى حلول صحيحه .
٢. إنّ يمتلك المدِّرسون والمتعلمون الأدوات والمهارات التي تساعدهم على الاستقصاء، كعرض موقف، تكوين الفروض، حث الطالب على تقديم فرضيات جديدة، اختبار صحة الافتراض.
٣. يجب على المستقصي أن لا يقبل اية معلومة دون تفحيص دقيق.
٤. يجب الابتعاد عن التحيز أثناء عملية الاستقصاء.
٥. التحمل و الصبر أثناء عملية الاستقصاء.

(الاسدي و محمد، ٢٠١٥: ١٥٨)

٢. التفكير ما وراء المعرفي Metacognitive Reflection:

يشير مفهوم التفكير ما وراء المعرفي إلى معرفة المتعلم التي تتعلق بالعمليات المعرفية(التي هي مجموعة العمليات العقلية التي نقوم بها بطريقة متسلسلة إلى حد ما من أجل الحصول على نوع من المنتجات الذهنية والأنشطة الذهنية) وأنماط التعلم وأنماط التحكم الذاتي التي يستخدمها المتعلم في عملية والتذكر والتخطيط وحل المشكلات، فكلمة ما وراء المعرفة تقسم إلى ثلاثة أجزاء:

١. التفكير ($Thinking$).
٢. المعرفة ($Knowledge$).
٣. التحكم ($Contrlling$) .

ويمكن تعريف التفكير ما وراء المعرفي بأنه : وعي الفرد بعمليات التفكير الخاصة به وقدرته على السيطرة على هذه العمليات (ابو جادو ونوفل، ٢٠٠٧: ٣٣٥)، ويعرف(غيس

وويلي،٢٠٠٧) التفكير ما وراء المعرفي بأنه: التفكير الذاتي للفرد وهو يسمح له بالتحكم بأفكاره الذاتية والقدرة على اعادة بنائها، وكما يلعب دوراً مهما في التعلم وحل المشكلات.

نقلا عن (خيشة، ٢٠١٨: ٣٦)

والادبيات التربوية تشير إلى أن التفكير ما وراء المعرفي يرتبط بسبعة مبادئ من السلوك العام وهي: **(مبدأ العمليات)** والتي تؤكد على أنشطة التفكير وعملياته أكثر من التأكيد على نواتجه، **(مبدأ الوجدانية)** يؤكد مساعدة تعلم الطلاب على الوعي باستراتيجيات التفكير التي يتبعونها، **(مبدأ التأملية)** التفاعل بين المكونات المعرفية لدى الطلاب والمكونات الوجدانية أن يكون الطلاب على وعي دائم بالمهارات التي يحتاجونها أثناء التعلم وكيفية استخدامها، **(مبدأ الوظيفة)** ان يمارس الطلاب التعلم بأنفسهم ليتمكنوا من تحقيق انتقال اثر التعلم،**(مبدأ انتقال الاثر)** وان يعتاد الطلاب على النقاش والحوار **(مبدأ التعاون)** الاهتمام والتأكيد على اهداف التفكير العليا **(مبدأ الهدف)**(لطف الله، ٢٠٠٢: ١١١).

٣. **التقويم التكويني** : Formative Evaluation

يعرف التقويم التكويني على " انه مجموعة من اجراءات التقييم الرسمية وغير الرسمية التي يجريه المعلمون اثناء عملية التدريس من اجل اجراء تعديلات لأنشطة التعليم والتعلم ولتحسين تحصيل الطلاب($Shepard, 2005: 10$)، وعرفه ايضاً ($Wiliam, 2006$)" انه الحصول على ادلة حول تحصيل الطلاب وتفسيرها واستخدامها من قبل المدرس او الطلاب واقرانهم لاتخاذ قرارات حول الخطوات التي تأتي من خلال عملية التقويم" ($Wiliam, 2006: 21$).

وأن هذا التقويم يجري اثناء سير العملية التعليمية من اجل متابعة الطالب في تعلمه والتأكد من انه يسير باتجاه الاهداف المرسومة اللازم تحقيقها، ويستخدم ايضاً في مراقبة عملية التعلم اثناء التدريس، بما يوفر تغذية راجعة يجعل العملية التعليمية متطورة اذ يتم من خل التقويم البنائي عملية التشخيص والعلاج والبناء في الوقت نفسه (الامام واخرون، ٢٠٠٧: ٢٠).

وتُعدّ التغذية الراجعة مفيدة الى كل الطالب والمدرس، فهي للطالب تعمل على تعزيز نجاحه في حال تحتم تحقيق الأهداف التربوية لديه، اما المدرس فهي تزوده بمعلومات تفيدة كثيراً تمكنه

من اعادة النظر في الاساليب والطرائق التعليمية أو الأساليب المتبعة في التدريس، كما انها تساعده على توصيف الأساليب العلاجية لمعالجة او تصحيح الاخطاء(خليل، ٢٠١١: ١٠)

ومن خصائص التقويم التكويني أنه لا يتوقف عند مرحلة معينه، وإنما هو يستمر باستمرار الدرس الذي يقوم به المدرس والذي تعلمه الطلاب، فيعطي تغذية راجعة عن مستوى الطلاب أثناء الدرس، وكذلك يزود المدرس بالمعلومات عن اداء المدرس نفسه داخل الصف ومدى مناسبة طرق التدريس التي يتبعها المدرس أو يستخدمها($Heritage, 2007: 143$).

٣-١:اسس التقويم التكويني.

يستند التقويم البنائي على مجموعة من الاسس التي أهمها:-

١. تقويم شامل لجميع مستويات الاهداف التعليمية لدى المتعلم.
٢. يساعد في الكشف عن الفروق الفردية والقدرات المتنوعة لدى المتعلم.
٣. يمثل التقويم التكويني عملية تشخيصية علاجية.
٤. يقدم الدور المهم في تحسين العملية التعليمية من خلال احداث تغيير ايجابي تتماشى مع فلسفة التربية.

(العزيزي، ٢٠١٨: ٦٩٢)

التدريس وفق انموذج (4E×2) يتم من خلال المراحل التالية:-

المرحلة الاولى : الاثارة او الجذب (Engage):-

١. تتضمن هذه المرحلة جذب أو أثارة فضول اهتمام الطلاب حول الموضوع المراد تدريسهُ لهم، فعند جذب انتباه الطلاب يؤدي إلى بدء التشويق الجيد لعملية التعلم لدى الطلاب، أذ تتضمن هذهِ المرحلة الامور التالية:
٢. تنشيط المعرفة السابقة لدى الطلاب.
٣. يتم من خلالها تطوير الاسئلة التي تعتبر عامل محفز للتفكير.

ويقوم المدرس في هذه المرحلة بالدور الأساس في التركيز على الجذب و الإثارة والتحفيز التي يحتاجها في كل حصة دراسية، كذلك يعمل على استدعاء استجابات الطلاب والكشف عن الخبرات السابقة لديهم، ومن ثم يتوصل إلى الكشف عن التفكير لدى الطلاب.

(عبد الملاك، ٢٠١٨: ١٩٣).

يتم في هذ المرحلة ايضاً الربط بين الاستقصاء والتفكير ما وراء المعرفي من خلال استعمال بعض الرسومات او العصف الذهني او استعمال المناقشة او الاسئلة المختصرة حول المواضيع التي تعمل على تشجع او تحث الطلاب التفكير بها، ويمكن ان يتحقق التقويم التكويني في هذه المرحلة عن طريق استعمال الاحداث المتناقضة او اية اختبارات قبلية، وفي هذه المرحلة (مرحلة الاثارة) يكون للمدرس القابلية على استعمال بعض الاسئلة .

١. ماذا تعرف عن .....؟
٢. ما هو الشيء الذي شاهدته من قبل ويشبه هذا.... ؟
٣. ما الغاية من البحث عنه ...؟ (Jeff Marshall. et al,2008: 6-7)

ومما تقدم يرى الباحث اهمية هذه المرحلة هي مساعدة الطلاب في استدعاء المعلومات السابقة وربطها من خلال علاقة ترابطية مع المعلومات او المعارف الجديدة، لإنجاز مهمة تعليمية جديدة. فيقدم المدرس الاسئلة التي تثير لديهم الفضول والتشويق العلمي .

المرحلة الثانية : الاستكشاف (Explore)

تُعدّ مرحلة الاستكشاف عملية تنظيم للمعلومات الي يتم اكتشافها، بحيث تجعل الطلاب أن يذهبوا الى ابعد من المعلومات السابقة التي سبق وان اكتسبوها، وبالتالي هو يمثل احد الأساليب المتبعة في التعلم القائم على الاستقصاء والذي يعتبر بمثابة المنهج التعليمي الذي اعُتمد على النظرية البنائية في التعليم، السبب في ذلك كونه قد دعمَ من قبل الكثير من علماء النفس والمنظرين مثل بياجيه وبرونر وجيرم، وتأتي مرحلة الاستكشاف بعد مرحلة الجذب مباشرةً، والتي يقوم بها المدرس طلابه للتعلم أي يقوم بتوجيه الطلاب إلى مرحلة الاستكشاف، ويعد الاستكشاف العامل الاساسي لكل خبرات التعلم الذي يقوم على الاستقصاء، وبالتالي تتضمن هذه المرحلة بأن يقدم المدرس موقفاً تعليمياً، أو نشاط استقصائي يتفاعل معه الطلاب، والتي تثير لدى الطلاب بعض التساؤلات التي قد يواجهون صعوبة في الاجابة عنها، وبعدها يقومون الطلاب بأنشطة استقصائية اما أن تكون فردية، أو على شكل مجموعة تعاونية توجه من قبل المدرس، وعندما يتمكنوا من الوصول الى الاجابة عن هذه التساؤلات التي من طريقها يكون قد توصل الى جمع معلومات جديدة تساعدهم في استقبال المفاهيم الجديدة، يصبح دور المدرس في هذه المرحلة هو

(التوجيه – الارشاد – التشجيع – المحفز) والتي تساعدهم على القيام بالأنشطة الاستقصائية التي يراد منهم الاستقصاء عنها (الخزرجي، ٢٠١١: ١٤٦).

ويُعد الاستقصاء من الامور التي يقوم بها الطلاب في هذه مرحلة الاستكشاف من أجل تحقيق ما يسعون الوصول اليه لموضوع الدرس والتفكير المطلق في حدود النشاط الذي يقومون به، من حيث صياغة فروض وتنبؤات جديدة وتبادل المناقشات مع بعضهم البعض وتسجيل الملاحظات والافكار التي تحيط بهم (زرنوقي، ٢٠١٤: ٤٢).

وفي هذه المرحلة يكون للتفكير ما وراء المعرفي والتقويم التكويني دورا بالغ الاهمية من حيث تشجع الطلاب على التعمق في فهم المفاهيم ومساعدة الطلاب على التوجيه في مسار التعلم ويمكن وضع التقويم في سياق المعرفة او سياق العمليات التي تركز على التعلم الفردي أو الجماعي (المجموعات الصغيرة)، ويؤدي التفكير ما وراء المعرفي والتقويم التكويني في جميع المراحل الي تمر بها العملية التعليمية الى فهم اعمق للطلاب افضل من الانتظار الى نهاية العملية الاستقصائية لمعرفة المدرس والطلاب ما تم الحصول عليه.

(Jeff. Marshall.Etal,2008: 9)

المرحلة الثالثة: الشرح والتفسير Explain:

هي المرحلة التي يبدأ الطلاب في فهم كيفية تطابق المعرفة السابقة والمفاهيم البديلة من مرحلة الاثارة مع نتائج مرحلة الاستكشاف التي توصل اليها، فيعمل المدرس على تشجيع الطلاب على شرح المفاهيم والقوانين والملاحظات العلمية التي تُعدّ دليلا يساعد على الربط بين النظري والعملي، والتفسير باستخدام الخبرات السابقة كأساس للتفسير، ويتم ربط الخبرات مع المرحلتين السابقتين التي هما مرحلة الاثارة ومرحلة الاستكشاف من خلال عرض المفاهيم وتوضيحها واستخدامها (زيتون، ٢٠٠٧: ٤٤٦).

وهنالك بعض الامور الاساسية في هذه المرحلة وهي (تفسير النتائج، وتقديم البراهين والادلة التي تساعد المتعلم، وتوضيح النتائج على شكل كتابة او شفوي، وتقديم تفسيرات لتلك النتائج التي تم توضيحها.

اما التقويم التكويني وفي هذه المرحلة يتضمن إيجاد شرح طريقة من أجل جذب الطلاب نحو عملية التعلم من خلال معرفة نقاط قوتهم وضعفهم في الإدراك والفهم، أيضا يتمكن المدرس من الحصول على بيانات دقيقة تتعلق بمستوى الطلاب وفهمهم ونقاط القوة والضعف، بحيث يتم تقوية العلاقة بين جانبي العملية التربوية والمدرس والطلاب من الاسئلة التي يطرحها المدرس ويناقش بها طلابه في هذه المرحلة:(ماهي الاشكال التي تم ملاحظتها ..؟كيف يمكنكم ان تثبتوا ذلك..؟ كيف يمكن ان تقدموا تفسير للنتائج.. ؟) (Jeff Marchel,2008:10).

ويكمن دور الطلاب من خلال استخدامهم المصادر المتنوعة للمعلومات والمناقشات الجماعية، وتفاعلهم مع المدرس من التوصل الى التعريفات وتفسيرات المفاهيم او المثال المراد توضيحه، وتفسير الاجابات والحلول الممكنة ومناقشتها مع الاخرين والاستماع الى بعضم البعض ومحاولة فهم التفسيرات التي يقدمها المدرس، والاستفادة من الانشطة السابقة واستخدام الملاحظات التي تساعد على تقديم التفسيرات المهمة (الهويدي، ٢٠٠٨: ٧٢).

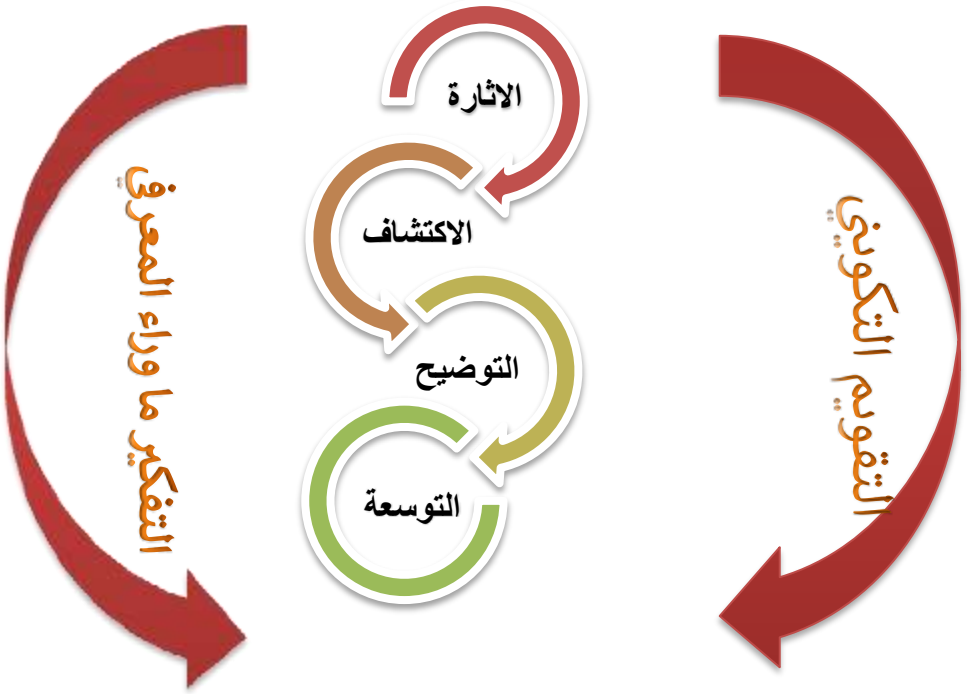
المرحلة الرابعة: التوسعة Extend

تُعدّ هذه مرحلة التوسعة ذات أهمية كبرى من حيث الاستقصاء الفعال، بوصفها تهدف إلى توسع فهم الطلاب وافكارهم ومهاراتهم، والهدف الاساسي من هذه المرحلة اكتشاف بعض التطبيقات والمعلومات الجديدة أذ يكون للمدرس الدور الرئيسي في استخدام المعلومات والخبرات المكتسبة لدى الطلاب كوسيلة تزيد من فاعلية التعلم في مواقف جديدة وتطبيقات اخرى، من خلال ما يطلب من الطلاب توضيح الحل وهنالك اسئلة يقوم بطرحها المدرس على الطلاب والتي منها:(ماذا تعرف بالفعل.. ؟ لماذا هذا التفكير.. ؟.كيف تطبيق..؟ ماذا يحدث لو ..؟ تدخل عملية التقويم التكويني على هذه المرحلة والتي تتم من خلالها تحديد نقاط الضعف والقوة في ما قاموا به الطلاب، واستخدام الملاحظة واصدار القرارات المهمة.

(*Shepardson and Britsch*, 2001: 53)

في حين يأتي دور الطلاب من طريق تطبيقهم المفاهيم والمهارات المكتسبة في مواقف مشابهة اخرى جديدة وتقديمهم استنتاجات واقعية والمعوقات مع حل وتسجيل الملاحظات

والتفسير، والمخطط التالي يوضح علاقة كل من التفكير ما وراء المعرفي والتقويم التكويني مع المراحل الاربع لأنموذج $\boldsymbol{4E \times 2}$.



مخطط (١)

يوضح مراحل انموذج $\boldsymbol{4E \times 2}$ (من اعداد الباحث)

اعد الباحث خطوات توظيف أنموذج (4E×2) البنائي في تدريس الرياضيات

يرى الباحث من الممكن توظيف نموذج (4E×2) البنائي في التفكير ما وراء المعرفي لدى الطلاب من خلال اجراء الخطوات التالية :-

١. يقوم المدرس بأثارة التشويق لدى الطلاب نحو الموضوع او المادة المراد تدريسها من خلال عرض مثال او مسألة رياضية على السبورة او من خلال تقديم عرض فيديو تعليمي للطلاب.
٢. يقوم المدرس بتهيئة مهمة تعليمية وتقديمها للطلاب، واعداد الخطة التي تساعده في استدعاء المعلومات السابقة ومدى امتلاكهم لها، ثم يجري حوار او مناقشة معهم حول السؤال الذي يراد منهم او يقدموا حلا رياضيا حوله.
٣. يعمل المدرس على تقسيم الطلاب الى مجموعات متجانسة لكي يتم توزيع ورقة عمل مع تفقد عمل هذه المجموعات وارشادها.

٤. يقدم المدرس ورقة عمل لكل مجموعة وتحتوي هذه الورقة على سؤال يتطلب اختبار رياضي لحل مسألة او تمرين.

٥. يقوم المدرس بفرز الاجابات الصحيحة والخاطئة، ثم يقوم بعمل حوار جماعي حول الاجابات التي تضمنتها ورقة العمل.

٦. يطلب المدرس من الطلاب ان يحلوا امثلة أثرائيه حول موضوع المراد تدريسه لأجل تحقيق مفهوم التوسعة في المعرفة العلمية .

٧. وبعدها يوزع المدرس ورقة عمل جديدة تتضمن مهمة تعليمية حول الموضوع المراد تدريسه، ويطلب من كل طالب ان يقوم بتنفيذ الخطوات الحل التي تم دراستها أو استخدامها.

٨. يجري عملية التقويم للطلاب وتقديم التغذية الراجعة والوقوف على مواطن الضعف لدى الطلاب.

مميزات استعمال نموذج (4E×2) في التدريس

١. يُساعد هذا النموذج الطلاب على المشاركة الفعالة في تعلمهم ، وهذا يؤدي الى فهم اعمق وسرعة في الاتقان، وبالتالي يساعد الطلاب على تطبيق المهارات المطلوبة منهم بشكل صحيح.

٢. يُساعد على توجيه المدرسين في تطوير وتطبيق فرص تعلم الطلاب بشكل عميق وجذري ومتفاعل، مما يتطلب من الطلاب التوقف ثم التفكير ثم التفاعل وبعدها اعادة التأمل لأجل الوصول الى الاستكشاف لأساليب الحل الصحيحة.

٣. يسهم في توفر نهجاً ملموساً لدى الطلاب من خلال استخدامهم الاساليب القائمة على الاستقصاء ودمجها مع بعضها بشكل متسلسل بدءاً من الاثارة وانتهاء بالتوسعة في التدريس اليومي.

٤. أشراك التقييم التكويني في جميع الخطوات على طول عملية التدريس التي يقوم بها المدرس، يعطي انعكاسا ايجابيا على المدرس والطالب من خلال الاجراءات التي تحصل اثناء الدرس وبالتالي يكون التأثير واضح في رفع مستوى تحصيل الطلاب.

٥. تؤثر عملية دمج التفكير ما وراء المعرفي للمدرس طول عملية التدريس في تحسن كفاءته ومهاراته وكذلك اداء الطلاب، اي لابد للمدرس ان يتأمل من خلال تدريسه بشكل عميق وبناء.

$(Aflich, 2014: 56)$

ثالثا- التحصيل: يتبادر في الاذهان مفهوم التحصيل هو كمية المعلومات والمعارف التي يحصل عليها الطلاب اثناء عملية التعلم، كذلك ورد في قاموس علم النفس التحصيل يعني به مستوى محدد من الاداء او الانجاز الذي يقوم به الطلاب خلال الاختبارات المقننة التي يعدها المدرس اثناء الدراسة (قاسم، ٢٠٠٨: ٢٩٨).

ويمكن أن يُعد التحصيل الدراسي من المحاكات الرئيسة التي لها الدور في الكشف عن الطلاب المتميزين والموهوبين الذين تظهر ابداعاتهم العلمية في الاختبارات التحصيلية وبالتالي تعتبر دليل على ابداعاتهم وانعكاساتها في مسيرتهم الدراسية. (عمار، ٢٠١١: ١٩).

وللتحصيل تعريفات عديدة منها ما ورد عن شحاته والنجار (٢٠٠٣) " هو كل ما يكسبه الطلاب من مهارات ومعارف واساليب التعلم والقدرات التي تساعده على حل المشكلات نتيجة مروره بخبرات دراسة في عرفة الصف من خلال الاختبارات المعدة من قبل المدرس".

(شحاتة والنجار، ٢٠٠٣: ٨٩).

وبالنظر لما ذكر سابقا اعلاه لأحظ الباحث ما يلي:

١. يُعد التحصيل هو النتيجة التي يحصل عليها الطالب من خلال إداءه في الاختبار التحصيلي الذي يعده المدرس.
٢. يرى أنّ التحصيل يمثل اكتساب الطالب الخبرات والمهارات والمعارف والمعلومات التي تساعده في تحقيق الاهداف التعليمية.

ويعد تقويم الناحية المعرفية للطالب من حيث التحصيل الدراسي من ابرز مهام عمل النظام التعليمي من حيث الكمي والنوعي فهو عمل متواصل يقوم به المدرس لتقدير مدى تحقيقه للأهداف التربوية التعليمية للطالب (الكبيسي والداهري، ٢٠٠٠: ١٧٤).

٣-١ :اهداف التحصيل الدراسي

من اهم الاهداف التي يسعى التحصيل الدراسي الوصول اليها هي:-

١. يساعد على تشخيص ومعرفة نقاط القوة والضعف لدى الطالب.
٢. يساعد في الكشف عن المستويات العلمية التي يتميز بها الطلاب من اجل تجزئهم الى مستويات متسلسلة.
٣. يمثل الوسيلة التي من خلالها يلجأ المدرسون الى معرفة الخبرات السابقة للطلاب.
٤. يمكن من خلال التحصيل يتوصل المدرسون الى الكشف عن قدرات الطلاب الخاصة والعمل على فرزتها وتحديدها لأجل النهوض بها في الحياة.
٥. إنّ الهدف من التحصيل الى الوصول الى اتخاذ قرارات مختلفة ومن هذه القرارات اختيار الطرق والاستراتيجيات المناسبة

(نصر الله، ٢٠١٠: ٤٣)

٣-٢:مستويات التحصيل الدراسي.

لا يمكن ان يكون مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلاب في مستوى واحد وإنما ينقسم إلى ثلاثة مستويات لجميع المواد الدراسية:

١. **المستوى الجيد** : في هذا المستوى يتجاوز الطلاب المستوى المتوقع من خلال ما يمتلكونه من مهارات وامكانيات خاصة.
٢. **المستوى المتوسط**: يُعدّ هذا المستوى اقل من المستوى الجيد، والذي يقع بين الجيد والضعيف.
٣. **المستوى الضعيف**: هو أقل المستويات التحصيلية الثلاث من خلال الضعف الذي يحصل عليه الطلاب في جميع المواد الدراسية أو بعض الموضوعات.

(عبد اللطيف، ١٩٩٠: ١٠٨)

٣-٣:العوامل التي تؤثر في التحصيل:

بعد اطلاع الباحث على الكثير من الدراسات السابقة وجد أنّ العوامل الاساسية التي تؤثر في التحصيل والتي أشار اليها (العيسوي، ٢٠٠٠) من أهمها :-

١. طرائق التدريس المتبعة من قبل المدرس وما يرافقها من أساليب التشويق والإثارة والجذب التي تساعد الطلاب على الانتباه.
٢. الحالة النفسية والصحية التي يتمتع بها كل من المدرس والطلاب هذا مما يعكس الابداع في التعلم.
٣. كمية المعلومات التي يقدمها المدرس إلى الطلاب أضافة إلى المتابعة والاختبارات المستمرة.
٤. الدافعية نحو التعلم من قبل الطلاب والرغبة في ذلك.
٥. دور المجتمع والاسرة في تفعيل المتابعة المستمرة لذويهم الطلاب.

(العيسوي، ٢٠٠٠: ١٤٩)

رابعا: التفكير التأملي: *Reflective Thinking*

١-٤: التفكير:

تعود الدعوة الى التفكير منذ القدم وهذا ما أكدت عليه الآيات القرآنية الكريمة في القران الكريم، أذ دعا الله الناس جميعا الى التفكير، من هذه الآيات القرآنية الكريمة قوله تعالى ((الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ)) (سورة آل عمران، الاية:١٩١)، وقوله تعالى ((أَفَلَمْ يَنظُرُوا إِلَى السَّمَاءِ فَوْقَهُمْ كَيْفَ بَنَيْنَاهَا وَزَيَّنَّاهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٍ)) (سورة ق، الاية:٦) من ثم دعا الكثير من علماء النفس التربوي الى دراسة التفكير، إذ يُعدّ التفكير من أهم الأمور الي شغل الكثير من الباحثين في المجال التربوي، لما له من تأثير واضح في اعداد افراد لهم القدرة على مواجهة المشاكل التي يتعرضون لها في كافة مجالات الحياة المختلفة (الحلاق، ٢٠٠٧: ٢٧).

إنّ التفكير من الموضوعات التي تباينت الرؤى حوله، فتعدد ابعاده وتشابكها يؤدي الى تعقد العقل البشري وعملياته، اذ يمثل اعقد انواع السلوك الانساني، أذ يأتي في اعلى مراتب النشاط

العقلي، فيوصف بنتاج الدماغ وكل ما يتضمنه من تعقد، ويمكن القول بأنه عملية عقلية معرفية تأتي من طريق استجابة لإكتساب معلومات جديدة بعد معالجة معقدة(عبد العزيز،٢٠١٣: ٢٢).

وقد عرفه سعادة (٢٠٠٣) بأنه مفهوم معقد يتكون من ثلاثة اجزاء رئيسة، تتمثل في العمليات المعرفية المعقدة والتي تعتبر حل المشكلات اهمها وثم الاقل تعقيداً الفهم والتطبيق ومن ثم معرفة محتوى المادة مع توفر كافة الاستعدادات والعوامل التي تساعد الفرد كالعوامل الشخصية مثل الميول والاتجاهات (سعادة، ٢٠٠٣: ٤٠).

ويؤكد (قشطة، ٢٠٠٨) التفكير هو نشاط عقلي يقوم به الانسان لتوليد الافكار، وتحليلها وهذا يساعد على توليد المعرفة العلمية وتنظيمها من اجل حل المشكلة (قشطة، ٢٠٠٨: ٤٤).

وأشار (السر، ٢٠١٨) إلى تعليم التفكير في المنهج التعليمي يعد من الأهداف المهمة التي تزيد من عمق الفهم للمحتوى المعرفي ومجالا أوسع من اجل تنمية الابداع للطلاب، مما يزيد من تحسين مستوى التحصيل الدراسي وتطوير الطرائق المستخدمة في التدريس، فتعليم التفكير في المنهج هو ليس دمج مهارات التفكير بين طيات المنهج فحسب، بل يتم عبر اعادة النظر الى المنهاج بصورة شاملة عند تخطيطه من اجل تنمية مهارات التفكير كافة (السر، ٢٠١٨: ١٥١).

ويرى التربويون أن التفكير يُعد هو النافذة التي يطل منها الطالب على المُنجزات العلمية والتكنولوجية الحديثة محاولةً لفهمها من جهة، والإسهام في دفع عجلتها إلى الإمام من جهة أخرى، لذا تهتم حركات الإصلاح التربوي بضرورة الموازنة بين التدريس القائم على الحفظ والتدريس الذي يُوسّع المدارك ويُنشّط عمليات التفكير (الزبيدي،٢٠١٢: ١٩).

فالتفكير بمعناه العام هو البحث عن المعنى سواءٌ أكان هذا المعنى موجوداً بالفعل او اننا نحاول العثور عليه والكشف عنه، أو استخلاص المعنى من أمور لا يبدو فيها المعنى ظاهراً ونحنُ الذين نستخلصه أو نُعيد تشكيلهُ من متفرقات موجودة. (الختاتنة وآخرون، ٢٠١٣: ١٧٥).

والتفكير عملية عقلية وجدانية متواصلة، يقوم بها الإنسان السليم عندما يتعرض لمشكلة أو عندما يرغب في تحقيق مكسب ما، ويتأثر بثقافة الإنسان وخبراته وبيئته المحيطة به، وتُفيدهُ في حل مشكلاته وفي اتخاذ قراراته. (خوالدة، ٢٠١٢: ١٥٩).

ويُعدّ التفكير عملية يُمارس فيها الفرد الانخراط في إجراءات متعددة، بدءاً من أستدعاء المعلومات وتذكرها ثم عمل المعلومات والإجراءات نفسها إلى عملية التقويم التي هي أتخاذ القرار(العياصرة،٢٠١٨: ٣١).

٢-٤:العلاقة بين الرياضيات والتفكير

العلاقة بين الرياضيات والتفكير علاقة ترابطية متكاملة من حيث العمل، وتعتبر الرياضيات لغة التفكير وكذلك التفكير لغة الرياضيات، فإذا لم يستطيع الطلاب التفكير فقد يواجهون صعوبة في حل المشكلات وتتحول الرياضيات عبارة عن مجموعة من الاجزاء المعقدة والتقليدية دون فهم او استيعاب لجميع مصادرها المتنوعة (عفانة وتيسير، ٢٠٠٤: ٢١٨).

وتعملُ الرياضيات على تنمية التفكير التأملي والقدرة مواجهة الموقف التعليمي، وأن طبيعتها تختلف عن الاعتقادات التي ينظر اليها على انها مجردة خالية من الحس في العصور السابقة، فقد تحولت بعد ظهور الأنظمة التكنولوجية الحديثة من المنظومة المُجردة إلى نظام متكامل يهدف إلى تنمية التفكير التأملي والتواصل والقدرة على مواجهة المشكلات، ومن أهم خصائص هذا النظام الاستمرارية في النمو والتفسير بوصفها إحدى الخصائص المهمة للإنسان.

(الغامدي،٢٠١٧: ٣٣).

أنّ الرياضيات لها مميزات كثيرة من حيث المحتوى والطريقة، وهذا مما يجعلها اكثر مرونة في التفكير السليم لدى العديد من الطلاب، ويعود ذلك الى عدة اسباب منها:

١. تمتاز الرياضيات بلغة اكثر وضوح ودقة من حيث التعبير.
٢. الرياضيات مادة لها منطقيتها ووضوح الحقائق، وهي خالية من العوامل العاطفية التي تتأثر على نتائجها.
٣. تعتمد الرياضيات اعتمادا كلياً على الدقة في اللغة، والمنطق الرياضي السليم ، وتعلم الطلاب كيفَ يفكرون.

(عبيد وعزو، ٢٠٠٣: ٢٣)

في نفس السياق يرى (Battisat; 1998) ان طبيعة ومدى التفكير المستخدم من قبل الطلاب هو من اهم الاهداف الاساسية للباحثين في مجال التربية والتعليم للرياضيات(Battisat; 1998: 503)

وكذلك اكد (Lithner ; 2000) التفكير هو من الاهداف الرئيسة في تدريس الرياضيات، وان تنمية مهارات التفكير يزيد من الثقة لدى الطلاب في اي موقف(Lithner ; 2000: 16) .

إن للرياضيات علاقة وثيقة بمهارات التفكير، من حيث كونها عملية تركيب الأفكار والمعلومات وتنظيمهما وإعادة شرحهما وترتيبهما، وتعد الرياضيات في الاساس الخطوة الاهم في التفكير، إذ تنطوي أهداف تدريسها في مختلف دول العالم على تنمية مهارات التفكير المختلفة، وتمكين الطلاب من عمليتي التجريد والتعميم، وأن يمتلكوا اتجاهات ايجابية لمواجهة المشكلات، واختيار الحلول الصحيحة والمناسبة(العبسي،٢٠١٠: ٢٦١-٢٦٢).

وان التعلم والتنمية لمهارات التفكير يؤدي الى رفع درجة الاثارة والجذب للخبرات العلمية التي يتعرض لها الطلاب داخل حجرة الصف، مما يجعل دور الطالب ايجابيا وفاعلا، ومن ثم ينعكس ذلك على رفع المستوى التحصيلي للطلاب وتحقيق الاهداف التعليمية المنشودة، وهنا يتبين لنا ان هنالك ارتباط وثيق وايجابي بين التفكير التأملي والمستوى التحصيلي للطالب (العبادلة، ٢٠١٣: ٣٠).

٣-٤: انواع التفكير: Kinds of thinking

مارس الانسان منذ القُدم، انواع وانماط مختلفة من التفكير ابتداءاً من التفكير بأسلوب المحاولة والخطأ وبعدها التفكير الخرافي الذي يكون على نسبة الحوادث لغير مسبباتها، من ثم التفكير عن طريق عقول الاخرين في عصر الفلاسفة، ثم التفكير العلمي الذي يعود الى مؤسسهِ العالم الانكليزي (روجير بيكون) والذي اكد على حصول المعرفة عن طريق ثلاث وسائل هي الملاحظة والقياس والتجريب ، واستمر الانسان حتى توصل الى انواع مختلفة من التفكير.

(يوسف، ٢٠١١: ١٥٠)

ومن هنا سيعرض الباحث انواع التفكير والتي منها:-

١. **التفكير الحسيّ:** وهو من أيسر أنواع التفكير، إذ يتعامل الفرد مع ما يستطيع مشاهدته، أو سمعه فقط، أي بمعنى أنَّ المثيرات الحسية ينبغي أنْ تكونَ مصاحبة لعملية التفكير، ويعتمد

هذا النوع من التفكير على التآزر الحسيّ الحركيّ تجاه المثيرات والمواقف، ممّا يعطي هذا التآزر سيطرة على تفكير الفرد.

٢. **التفكير الماديّ:** ويعتمد هذا النوع من التفكير على القدرة في إبراز البيانات، والوقائع المادية؛ لإثبات وجهة نظر، أو تدعيم سلوك معين، لذا فإنَّ الطفل يفكر، ويتذكر ما هو مادي فقط، ولا يتفاعل مع المواقف التي تتطلب التفكير المجرد، أو الافتراضات الغيبية .

٣. **التفكير المنطقيّ:** وهو التفكير الذي يمارسه الفرد عند محاولة بيان الأسباب والعلل، التي تكمن وراء الأشياء، ومحاولة معرفة نتائج أعمال الناس، ويضم التفكير المنطقيّ محاولة الحصول على أدلة تؤيد أو تنفي أعمال الفرد أو وجهة نظره .

٤. **التفكير التحليليّ:** ويتناول القدرة على تحليل المثيرات البيئية إلى أجزاء منفصلة يسهل التعامل معها، والتفكير فيها بنحوٍ مستقلّ .

٥. **التفكير التركيبيّ:** ويتمثل بالقدرة على وضع المثيرات المنفصلة بعضها مع بعض؛ لإنتاج مثير جديد قابل للتفكير .

٦. **التفكير المجرد:** وهو عملية ذهنية تهدف إلى استنباط النتائج، واستخلاص المعاني المجردة للأشياء، والعلاقات بوساطة التفكير الافتراضيّ من خلال الرموز، والتعميم، والقدرة على وضع الافتراضات، وتأكيد صحتها .

٧. **التفكير الاستدلاليّ:** وهو عملية استدلال عقليّ، تهدف إلى التوصل إلى استنتاجات، وتعميمات مستفادة من الأدلة المتوافرة ، أو المعلومات التي حصل عليها الفرد من خبرته السابقة.

٨. **التفكير التباعديّ:** وهو التفكير الذي يضم إنتاج العديد من الحلول، أو الاستجابات المختلفة من دون تفكير الفرد بقواعد محددة سابقاً كالتفكير الإبداعيّ .

٩. **التفكير التقاربيّ:** ويتطلب هذا النمط من الفرد أنْ يسيرَ على وفق خطة منظمة تستند إلى قواعد محددة سابقاً؛ لتؤدي إلى نتيجة محددة كالتفكير الناقد.

١٠. **التفكير الناقد:** وهو التفكير الذي يعمل على تقييم مصداقية الظواهر، والوصول إلى أحكام منطقية من طريق معايير وقواعد محددة، محاولاً تصويب الذات وإبراز درجة الحساسية نحو

الموقف، والسياق الذي يرد فيه وصولاً إلى حلِّ مشكلةٍ، أو فحص الحلول المطروحة، وتقويمها أمام الفرد .

١١. **التفكير الإبداعيّ:** وهو التفكير الذي يضم توليد الأفكار وتعديلها، ويهدف إلى الوصول إلى نتائج تتميز بالأصالة، والطلاقة، والمرونة، والحساسية للمشكلات، والتفكير الإبداعيّ يعتمد على الخبرة المعرفية السابقة للفرد، وعلى عدم القدرة على التقيد بحدود قواعد المنطق، أو ما هو بديهي ومتوقع من الناس.

١٢. **التفكير التأمليّ:** وهو التفكير الذي يتأمل فيه الفرد الموقف الذي أمامه، ويحلله إلى عناصره، ويرسم الخطط اللازمة لفهمه، بهدف الوصول إلى النتائج التي يتطلبها الموقف، وتقويم النتائج في ضوء الخطط الموضوعة .

١٣. **التفكير ما وراء المعرفيّ:** ويُعدُّ هذا النمط من التفكير من أعلى مستويات التفكير، إذ يتطلب من الفرد أنْ يمارسَ عمليات التخطيط، والمراقبة، والتقويم، لتفكيره بنحوٍ مستمرّ، ويُعدُّ من أنماط التفكير الذاتيّ المطوّر، الذي يتعلق بمراقبة الفرد لذاته، وكيفية استعماله لتفكيره، أي هو التفكير في التفكير.

(العتوم وآخرون، ٢٠٠٩ :٢٨-٣٠).

١٥. **التفكير الرياضي:** ويعد هذا النمط عملية بحث عن الأنماط، وتبدأ بإدراك المكونات الرياضية منعزلة بعضها عن بعض، ثم العمل على هذه المكونات وتحريكها والتعامل معها بطريقة مختلفة لاكتشاف فيما إذا كان بالإمكان تكوين نمط رياضي معين بها.

(الحارثي،٢٠١١: ٢١٥).

وسيتناول الباحث في بحثه التفكير التأملي، لما له اهمية في مادة الرياضيات وطبيعة تأثيره لدى الطلاب، من حيث مساعدتهم على التأمل في اختيار الطرائق المستخدمة في الحل ومواجهة الموقف الرياضي الذي يتعرضون له الطلاب وخاصة طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات .

خامساً: التفكير التأملي: *Reflective Thinking*

يُعدّ التفكير التأملي من انواع التفكير التي اكدت عليها الكثير من الآيات القرآنية الكريمة، ومن هذه الآيات قوله تعالى: ﴿بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ ۗ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ﴾. (سورة النحل، آية: ٤٤)، وقوله تعالى: ﴿كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ تَتَفَكَّرُونَ﴾،(سورة البقرة، اية ٢١٩)، وقوله تعالى: ﴿وَسَخَّرَ لَكُمْ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ﴾، (سورة البقرة ،آية: ١٣).

إذ ظهر مفهوم التفكير التأملي في سبعينيات القرن العشرين على يد عالم النفس الأمريكي فلافل (Flavell)، حيث فتح أفاق جديدة في دراسة موضوعات الذكاء ومهارات التفكير وتطور في الثمانينات وما زال في تطور مستمر، ويشير مصطلح التفكير التأملي إلى عملية المراقبة الذاتية بمعنى تعلم الطالب كيف يتعلم، وجعله أكثر إيجابية، ونشطاً في عملية التعلم، وجمع المعلومات، وترتيبها، وتقويمها في أثناء عملية التعلم، فضلاً عن تمكينه من توظيف تعلمه في المواقف التي تواجهه (عطية، ٢٠١٤: ١٣٩-١٤٠).

ويُعدّ مصطلح التفكير التأملي من المصطلحات التي حصلت على اهتمام واسع من قبل الكثير الباحثين والفلاسفة امثال (*Dewey*)و(*Binet*)و(*James*)، ولكن يعتبر (*Juhn Dewey*)من ابرز الفلاسفة الذين شد الانظار والاهتمام بالتفكير التأملي من طريق كتابة (*How you likw?*)، اذ يذكر في كتابة ان التفكير التأملي يحدث عن الطلاب عندما يتعرضون الى موقف تعليمي، او اية مشكلة لا يمكن حلها بسرعة، انما تحتاج الى التأمل والملاحظة والتأنِ قبل اتخاذ القرار المناسب لما تعرضوا له(الخالص واخرون،٢٠١٠: ١٢٥).

يعد التفكير التأملي عبارة عن تأمل الفرد المتعلم الى الموقف الذي تعرض له ويتم تحليله الى عناصره تحليلاً دقيقاً من اجل ان يفهمه والوصول الى النتائج المرجوة (حبيب، ٢٠١٠: ٢٢).

وكذلك يعد التفكير التأملي نوع من انواع التفكير التي دعت الكثير من البحوث والدراسات الحديثة والتركيز والاهتمام به لدى الطلاب.

ونظرا لما سبق يمكن ان نقول بأن التفكير التأملي عملية تحتاج الى تأمل الفرد لعناصر الموقف الذي يتعرض له، من ثم يحلله بعد فحصه بصورة دقيقة مستخدماً خبراته السابقة، حتى يتمكن ان يصل الى حل المشكلة.

١-٥:**خصائص التفكير التأملي** :

تميز التفكير التأملي بعدة خصائص التي أكد عليها الكثير من العلماء والباحثين والتي منها:-

١- تفكير فعال يتبع منهجية دقيقة وواضحة ويبنى على افتراضات صحيحة .
٢- تفكير فوق معرفي يحتوي على استراتيجيات حل المشكلات واتخاذ القرار وفرض الفروض وتفسير النتائج والوصول إلى الحل الأمثل .
٣- نشاط عقلي مميز بشكل غير مباشر، ويعتمد على القوانين العامة للظواهر ينطلق من النظر والتدبر والخبرة الحسية ويعكس العلاقات بين الظواهر .
٤- يرتبط بشكل دقيق بالنشاط العلمي للأنسان ويدل على شخصية .
٥- انه تفكير عقلاني تبصري ناقد يتفاعل بحيوية ليتوصل إلى حل المشكلات .
٦- يتصف بأنه تفكير واقعي وهو يعني التفكير بالمشكلات الحقيقة التي تنبثق من الواقع.

(المشهراوي،٢٠١٠: ٤٧)

٢-٥: **كيفية حدوث التفكير التأملي وماهي علاقته بانواع التفكير الاخرى**

يُعدّ التفكير التأملي المنطلق الرئيس للتفكير، إذ أنهُ يحدث عندما تتيح للطالب الفرصة والوقت المناسب للتفكير، من خلال التأمل للموقف التعليمي، عن طريق ربط المعلومات والخبرات السابقة مع ما هو جديد من المعرفة الجديدة للمتعلم (عبد الوهاب، ٢٠٠٥: ١٨٧).

وبناءً على ذلك فأن التفكير التأملي سيكون في مندمج مع معظم انواع التفكير الاخرى، اي بمعنى هنالك تداخل بين انواع معينة من التفكير، كالتفكير الابداعي، والناقد، والاستقصاء العلمي وكذلك حل المشكلات وكما يأتي:-

١. **التفكير الابداعي**: يرتبط التفكير الابداعي مع التفكير التأملي من خلال مهارة التأمل والملاحظة التي تفسير الموضوع او الموقف الذي يواجه المتعلم، وان كان التفكير الابداعي الذي يسعى أيجاد صورة جديدة من خلال الموضوع المشكل الذي يراد التعامل معه.

(كروان، ٢٠١٢: ٢٧)

٢. **التفكير الناقد:** يتميز التفكير الناقد في تداخله مع التفكير التأملي بمهارة الكشف عن الخطأ ومحاولـه تصـحيحه او معالجتـه وتحديـد جوانـب الخطـأ والضـعف فيـه، مـن ثـم اسـتخدام الاستنتاجات العلمية التي تساعد على وضع الحلول المناسبة والمفيدة.

(العبادلة، ٢٠١٣: ٢٩).

٣. **الاستقصاء العلمي:** يتضمن مجموعة من العمليات الاكتشافية (الملاحظة والقياس والتصنيف والتنبؤ والاستدلال) وجميعها يستخدمها الشخص المستقصي في التفكير التأملي واكتشاف المفاهيم والمبادئ العلمية (زيتون،١٩٩٦: ١٣٨).

٤. **اسلوب حل المشكلات:** يتداخل هذا الاسلوب بشكل كبير مع التفكير التأملي، لأن كل خطوه من خطوات حل المشكلة يحتاج فيها المتعلم او اي شخص الى ان يفكر تفكيراً تأملياً، وعلى الغم من ذلك فأنه لا يمثل تفكيرا مرادفا لأسلوب حل المشكلات(عفانه وفتحيه،٢٠٠٢: ١١) .

ومن خلال ذلك لأحظ الباحث وجود تداخل للتفكير التأملي مع الانواع التي تم ذكرها اعلاه، أي أنه يتولد في حالة تعرض الفرد إلى احد هذه الانواع، مستعملا الوعي والتأنِ وعدم اتخاذ القرار بصورة سريعة وأنا يلجأ الى اتخاذه بشكل بطيء حفاظاً على أن يكون الوصول الى تحقيق الهدف هو الغاية الحقيقية في التفكير، من هنا أتضح أن التفكير التأملي هو المصدر الرئيس في أنواع التفكير الاخرى.

٣-٥: مهارات التفكير التأملي :

يقصد بمهارات التفكير التأملي هو قدرة الفرد على تقييم وتعديل والآراء وعمل احكام موضوعية وهي مؤكدة في كل المناهج (عبد السلام، ٢٠٠٩: ٢١٦) .

واشار كل من (الحارثي،٢٠١١) و(العفون ومنتهى،٢٠١٢)، وجود خمسة مهارات للتفكير التأملي اساسية، وهي على النحو الاتي :

١. **التأمل والملاحظة** : وهي قدرة الفرد على اكتشاف العلاقات المرجوة بصرياً، من خلال عرض المشكلة وجوانبها والتعرف على معوناتها، وطبيعتها او اعطاء رسم او شكل يبين هذه المكونات.

مثلاً: من خلال التأمل والملاحظة كم مثلثاً في الشكل الاتي :

8(a 2 (b 4 (c 10 (d

٢.**الكشف عن المغالطات** : يعني به قدرة الفرد على تحديد الفجوة في المشكلة، أذ يتم عن طريقة تحديد العلاقات غير المنطقية او غير الصحيحة او السمات غير المشتركة، او تحديد بعض الخطوات الخاطئة في المهمة التعليمية .

مثلا: واحدة من العبارات غير صحيحة:

- ❖ جميع المعينات هي متوازيات الاضلاع * جميع المربعات هي متوازيات الاضلاع.
- ❖ جميع المستطيلات هي مربعات. * جميع المربعات هي مضلعات.

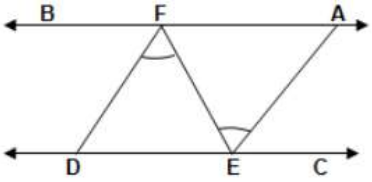
٣.**الوصول الى الاستنتاجات**: قدرة الفرد على التوصل الى علاقات منطقية معينة في ضوء رؤية المشكلة ومضمونها والتوصل الى النتائج المناسبة، ويحصل عن طريق التمعن في جميع ما يعرض من المتشبهات في الموقف التعليمي.

مثلا : استنتج اكبر عدد ممكن من المعلومات الرياضية من تعريف مجموعة الاعداد النسبية

$$D = \{x/y : x, y \in Z\ , y \neq 0\}$$

٤.**اعطاء تفسيرات مقنعة** : قدرة الفرد على اعطاء تفسير منطقي للنتائج او العلاقات الرابطة، فقد يكون هذا التفسير معتمدا على طبيعة المشكلة وخصائصها او معلومات سابقة.

في الشكل المجاور $\overline{AE} \parallel \overline{FD}$ **لأن الزاويتان** DFE, AEF **هما زاويتان:**



٥.**وضع حلول مقترحة** : قدرة الفرد على وضع خطوات تكون منطقية لحل المشكلة المطروحة، وتقوم هذه الخطوات وعلى تصورات ذهنية متوقعة للمشكلة المطروحة.

مثلا: اكتب احداثيي من نقطتين بحيث تكون المسافة بينهما تساوي (5) وحدات:

(العفون ومنتهى، ٢٠١٢: ٥٥)

٤-٥: خصائص المدرس و الطالب التأملي :

٤-٥-١:خصائص المدرس التأملي :

١- يحدد ويفحص ويحاول حل المشكلات التي تواجهه أثناء الممارسة في الصف .

٢- يعي القيم، والمعتقدات المرتبطة بالمهنة التي تؤثر في تدريسه .

٣- يساهم في تطوير المناهج ويشارك في جهود تغير وتطوير المدرسة .

٤- يتحمل مسؤولية نموه المهني .

٤-٥-٢:خصائص الطالب التأملي :

١. قليل الأندفاع والتهور .

٢. مرن التفكير .

٣. دقيق ومنضبط .

٤. مبدع ، يفهم بعمق .

٥. التساؤل وحب الاستطلاع .

٦. يستمتع بحل المشكلات عن طريق اثارة الاحاسيس مثل الظن والاعتقاد .

(رزوقي وسهى،٢٠١٥: ٢٢٦-٢٢٩)

٥-٥:شروط تنمية التفكير التأملي :

لكي يكتسب الطلاب هذا النوع من التفكير لابد من اتباع عدد من الخطوات وهي كالاتي :

١- تصميم مواقف الدرس على تشكل مشكلات أو معضلات استفزازية تضع الطالب في حالة عدم توازن عقلي، وتثير لديهم الرغبة في إيجاد الحلول المناسبة لها .

٢- تشجيع العمل الجماعي بين الطلاب من خلال تشكيل مجموعات تعلم صغيرة وتزويد هذه المجموعات بمهمة تعليمية أو مشكلة معينة للعمل على حلها ومناقشة هذا الحل مع المجموعات الاخرى .

٣- اعطاء الطالب الوقت الكافي للتفكير، قبل طلب الإجابة عن الاسئلة .

(الزغلول،٢٠١٢: ٢٩٢-٢٩٣)

٤- إنّ يركز الاختبار على عدد قليل من الموضوعات المهمة وبذلك تنتفي صفة التغطية الشكلية للاختبار، التي تتناول عدداً من الموضوعات غير المهمة .

٥- إنّ لا يقبل المدرس اية إجابة غير واضحة، أو غير مبررة .

٦- إنّ تستمر التفاعلات بين المدرس الطالب ، وأن تترابط بطريقة مادية محسوسة .

٧- أن يعرض المدرس على الطلاب بعض النماذج الخاصة بمواصفات الأنسان المفكر .

٨- أن يتيح المدرس الفرصة المناسبة، من خلال تفاعله مع الطلاب لإنتاج أفكار أصيلة وغير اعتيادية .

(إبراهيم، ٢٠٠٤: ٨١١)

المحور الثاني: دراسات سابقة

بعد الاطلاع على العديد من الدراسات والادبيات التي تتعلق بمتغيرات البحث الحالي(أنموذج $\mathbf{4E \times 2}$ و التفكير التأملي) حيث وجدت دراسات عديدة حول أنموذج $\mathbf{4E \times 2}$متغير مستقل مع متغيرات تابعة مختلفة، كذلك هنالك دراسات تناولت متغيرات مستقلة مختلفة مع التفكر التأملي كمتغير تابع في مراحل دراسية مختلفة، ولم توجد دراسة تتعلق بـ(أنموذج $\mathbf{4E \times 2}$) والتفكير التأملي معاً في مادة الرياضيات.

اولا: دراسات تناولت انموذج $4E \times 2$

سيعرض الباحث الدراسات السابقة التي تناولت أنموذج $\mathbf{4E \times 2}$ في مادة الرياضيات وبعض المواد الاخرى.

١. **دراسة :**($\boldsymbol{Aflich, 2014}$) بعنوان (تجربة أنموذج ($\mathbf{4E \times 2}$) وLC5Eعلى المواد التي استعرضها من مواقف الطلاب في الرياضيات).

٢. **دراسة: احمد لعيبي حسين التميمي،(٢٠١٦)** بعنوان (اثر انموذجي $\mathbf{4E \times 2}$ Stoddart & Stoffiett في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الكيميائية والتفكير عالي الرتبة لطلاب المرحلة المتوسطة) .

٣. **دراسة: مصطفى رحيم حجي، (٢٠١٨)** بعنوان (اثر استراتيجية تدريسية على وفق أنموذج $4E \times 2$في التحصيل وتقويم الحجج الرياضية لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات).

٤. **دراسة: هاشم محمد حمزة، (٢٠١٨)** بعنوان (اثر استراتيجية تدريسية وفقا لأنموذج $4E \times 2$ واثرها في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات).

٥. **دراسة: ايهاب السيد شحاته المراغي،(٢٠١٨)** بعنوان (اثر استخدام انموذج $\mathbf{4E \times 2}$ في تدريس الرياضيات وتنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الثانوية).

جدول (١) : دراسات سابقة تناولت أنموذج $4Ex2$

الباحث والبلد والسنة	عنوان الدراسة	حجم العينة وجنسها	المادة	نوع المنهج الدراسي	اداة الدراسة	اهم الوسائل الاحصائية	اهم نتائج الدراسة
Aflich,2014 Indonesian	تجربة أنموذج $(4E \times 2)$ وlc5eعلى المواد التي استعرضها من مواقف الطلاب في الرياضيات	طلاب الصف السابع لـ(٣) مدارس	الرياضيات	تجريبي	اختبار التحصيل استبيان للحصول على مواقف الطلاب الى الرياضيات	تحليل التباين الثنائي	يعد تحصيل الطلاب الذين تم عرضهم على لأنموذج $(4E \times 2)$ افضل من lc5e في الطريقة الاعتيادية. التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى الطلاب ذو المواقف العليا افضل من الطلاب ذو المواقف المتوسطة نحو الرياضيات افضل من الطلاب ذو المواقف المنخفضة تجاه الرياضيات.
التميمي ٢٠١٦ العراق	اثر أنموذج $(4E \times 2)$ في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الكيميائية لطلاب الصف الثالث المتوسط.	٤٥ طالبا من الذكور	الكيمياء	التجريبي	اختبار وتشخيص المفاهيم الكيميائية الخاطئة	معادلة كودر رتشارد سون (٢٠) معامل الصعوبة معامل التمييز فاعلية البدائل	اظهرت تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام أنموذج $(4E \times 2)$ على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار الفهم الخاطئ للمفاهيم الكيميائية
المراغي ٢٠١٨ مصر	اثر استخدام أنموذج $(4E \times 2)$ في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.	الحجم (٣٥) من الذكور والاناث	الرياضيات	تجريبي	اختبار التفكير المنتج	معامل ارتباط بيرسون معادلة الفا كرونباخ اختبار التائي	يوجد فرق دال احصائيا عند مستوى بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية وتلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للتفكير المنتج لصالح المجموعة التجريبية.

الباحث والبلد والسنة	عنوان الدراسة	حجم العينة وجنسها	المادة	نوع المنهج الدراسي	اداة الدراسة	اهم الوسائل الاحصائية	اهم نتائج الدراسة
حجي، ٢٠١٨ العراق	اثر استراتيجية تدريسية على وفق أنموذج $(4E \times 2)$ في التحصيل وتقويم الحجج الرياضية لدى طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات.	٣٠ طالب من الذكور	الرياضيات	تجريبي	- اختبار التحصيل. - اختبار تقويم الحجج	-spss-20 - اختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين. -معامل ارتباط بيرسون -معامل الصعوبة -معامل التمييز - فاعلية البدائل -معادلة الفاكرونباخ -معادلة مربع ايتا معادلة حجم الاثر	-أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية الي درست باستراتيجيةعلى وفق أنموذج $(4E \times 2)$ في تحصيل طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات على طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة. يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس وفق أنموذج $(4E \times 2)$ ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة المعتادة في اختبار تقويم الحجج الرياضية.
حمزة، ٢٠١٨ العراق	استراتيجية تدريسية وفقاً أنموذج $(4E \times 2)$ واثرها في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات.	٦٠طالب من الذكور	الرياضيات	تجريبي	اختبار تحصيلي	- اختبار التائي لعينتين غير مترابطتين. -معامل الصعوبة -معامل التمييز - فاعلية البدائل - معادلة (KR-20) لحساب الثبات	-تفاعل الطلاب مع خطوات $4E \times 2$ لأحتوائه على مراحل وخطوات تختلف عن خطوات الطريقة المعتادة. -التدريس وفق انموذج $4E \times 2$ بمراحله المتسلسلة ساعد في رفع مستوى تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات

مؤشرات ودلالات عن الدراسات السابقة لأنموذج $4E \times 2$

بعد اطلاع الباحث على الدراسات السابقة التي تناولت أنموذج $4E \times 2$، اصبح لأبدّ للباحث أن يبين وجه التشابه والاختلاف في تلك الدراسات السابقة مع البحث الحالي حتى يتمكن من التعرف على مدى الافادة منها في بحثه الحالي كالآتي:-

١. **هدف البحث:**- اختلفت الدراسات السابقة في هدفها، وكذلك تباينت مع الهدف للبحث الحالي.
٢. **المرحلة الدراسية الي تبنتها الدراسات السابقة:** اتفقت بعض الدراسات السابقة في المرحلة المتوسطة ، كل من دراسة (التميمي،٢٠١٦) للثالث المتوسط،(حجي،٢٠١٨) للاول المتوسط، (حمزة،٢٠١٨) للثالث المتوسط ، عدا دراسة المراغي التي كانت للدراسة الاعدادية، وكذلك تبنى البحث الحالي المرحلة المتوسطة الصف الثاني المتوسط ،.
٣. **حجم العينة:**- تباينت الدراسات السابقة في حجم العينة، ولم يتفق البحث الحالي مع اية من الدراسات السابقة في حجم العينة أذ بلغت حجم عينة البحث الحالي (٦٦) طالب..
٤. **الجنس:**- اتفقت الدراسات الثلاثة (التميمي، ٢٠١٦) ، (حمزة، ٢٠١٨)، (حجي، ٢٠١٨) في جنس الذكور علما ان دراسة (المراغي، ٢٠١٨)هي التي لم تتفق مع البحث الحالي في جنس الذكور والاناث.
٥. **المادة الدراسية** :- اتفقت جميع الدراسات السابقة مع البحث الحالي في مادة والرياضيات، عدا دراسة (التميمي،٢٠١٦) لم تتفق مع البحث الحالي كون الدراسة كانت حول مادة الكيمياء.
٦. **منهج البحث:**- اتفق البحث الحالي مع جميع الدراسات السابقة من حيث استعمال المنهج التجريبي
٧. **اداة البحث:**- استعملت ادوات مختلفة ومتنوعة في الدراسات السابقة حسب المتغيرات التابعة، اذ استعمل البحث الحالي اختبار التحصيل، أذ اتفق البحث الحالي مع دراسة (حمزة، ٢٠١٨)، (حجي، ٢٠١٨) في اختبار التحصيل .
٨. **الوسائل الاحصائية:**- استعملت الدراسات السابقة الكثير من الوسائل الاحصائية المختلفة التي تم الاستفادة منها (معامل الصعوبة، معامل التمييز للفقرات، فاعلية البدائل، معادلة

الفاكرو نباخ، معادلة كيودر ريتشاردسون –٢٠)، تحليل التباين الاحادي والثنائي، معادلة حجم الاثر، معادلة كوب، الاختبار التائي لعينتين غير مستقلتين).

ثانيا : دراسات تناولت التفكير التاملي :

١. **دراسة :اسماء عبد الرحمن حنين الحسني، (٢٠١٥):** بعنوان (اثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل الرياضيات والتفكير التأملي لدى طالبات الصف الاول المتوسط).
٢. **دراسة : عمار طعمة جاسم الساعدي(٢٠١٦):** بعنوان (اثر استخدام النمذجة الرياضية في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي).
٣. **دراسة : حسين رحيم علي اللامي(٢٠١٨):** بعنوان (اثر استخدام استراتيجية PLAN في التحصيل والتفكير التأملي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات).
٤. **دراسة : زهرة رياض عبد الهادي حسان(٢٠٢١):** بعنوان(اثر استراتيجية الجيكسو $Jigsaw$ في تنمية مهارات التفكير التاملي واتخاذ القرار في مبحث الرياضيات لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بفلسطين).

جدول(٢) دراسات سابقة تناولت التفكير التأملي

الباحث والبلد والسنة	عنوان الدراسة	حجم العينة وجنسها	المادة	نوع المنهج الدراسي	اداة الدراسة	اهم الوسائل الاحصائية	اهم نتائج الدراسة
الحسني ٢٠١٥ العراق	معرفة اثر استراتيجية التساؤل الذاتي قي تحصيل مادة الرياضيات والتفكير التاملي لدى طالبات الصف الاول المتوسط	٦٦ طالبة	الرياضيات	التجريبي	-اختبار تحصيلي - اختبار التفكير التاملي.	- اختبارالتائي لعينتين مستقلتين - معادلة كوردر - اختبار ليفين - كيودر- ٢٠	اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التساؤل الذاتي على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، في كل من الاختبار التحصيلي والتفكير التأملي، وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، والنتائج جاءت لصالح المجموعة التجريبية
الساعدي ٢٠١٦ العراق	معرفة اثر استخدام النمذجة الرياضية في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط وتفكيرهم الرياضي	٦٥ طالبا	الرياضيات	التجريبي	اختبار تحصيلي - اختبار التفكير التاملي	معامل ارتباط بيرسون معادلة الفاكرونباخ اختبار التائي	اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق النمذجة الرياضية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية، في كل من الاختبار التحصيلي والتفكير التأملي. وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، والنتائج جاءت لصالح المجموعة التجريبية .

اللامي ٢٠١٨ العراق	اثر استراتيجية PLAN في التحصيل والتفكير التاملي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات	٦٧ من الذكور	الرياضيات	التجريبي	اختبار تحصيلي - اختبار التفكير التاملي	معامل ارتباط بيرسون معادلة الفاكرونباخ اختبار التائي -معادلة ايتا معادلة Cooper (السهولة والصعوبة)	✓ تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق PLAN على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي واختبار مهارات التفكير. ✓ النتائج جاءت لصالح المجموعة التجريبية التي درست وفق PLAN على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.
حسان ٢٠٢١ فلسطين	اثر استراتيجية الجيكسو $Jigsaw$ في تنمية مهارات التفكير التامل واتخاذ القرار في مبحث الرياضيات للصف التاسع الاساسي بفلسطين	(٨٠) طالب من الذكور طلاب الصف التاسع الاساسي	الرياضيات	المنهج التجريبي	مقياس مهارات اتخاذ القرار. اختبار التفكير التاملي.	اختبار t لعينتين مستقلتين. مربع ايتا (h^2) معامل بيرسون	✓ تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الجيكسو على المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية . ✓ وجود فرق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) في كل من مهارات التفكير التاملي ومقياس مهارات اتخاذ القرار لصالح المجموعة التجريبية

مؤشرات ودلالات عن الدراسات السابقة للتفكير التأملي

١. بعد اطلاع الباحث على الدراسات السابقة في التفكير التأملي اصبح لأبدّ للباحث أن يبين وجه التشابه والاختلاف في تلك الدراسات السابقة مع البحث الحالي حتى يتمكن من التعرف على مدى الافادة منها في بحثه الحالي كالآتي:-

٢. **هدف البحث:**- اختلفت الدراسات السابقة للتفكير التأملي في هدفها بحسب نوع الدراسة، منها ما كان يهدف الى معرفة اثر استخدام طريقة معينة في تنمية مهارات التفكير التأملي، كما في دراسة (الحسني،٢٠١٥)، دراسة(الساعدي ،٢٠١٦)، ودراسة (اللامي،٢٠١٨).بينما البحث الحالي يهدف الى معرفة اثر انموذج $4E \times 2$ في تحصيل الطلاب وتفكيرهم التأملي.

٣. **المرحلة الدراسية الي تبنتها الدراسات السابقة:** اتفقت جميع الدراسات السابقة مع البحث الحالي في المرحلة المتوسطة، اذ ان دراسة(الحسني،٢٠١٥) للصف الاول المتوسط، ودراسة (الساعدي،٢٠١٦) للصف الثالث المتوسط، ودراسة (اللامي، ٢٠١٨) للصف الثالث المتوسط، بينما كان البحث الحالي للصف الثاني المتوسط. وهذا مما اتفق البحث الحالي في المرحلة المتوسطة مع الدراسات المذكورة.

٤. **حجم العينة:**- تباينت الدراسات السابقة في حجم العينة، أذ أن ان دراسة(الحسني،٢٠١٥) بلغ حجم العينة (٦٦) طالبة، ودراسة (الساعدي،٢٠١٦) بلغ حجم العينة (٦٥) طالب، ودراسة (اللامي، ٢٠١٨) بلغ حجم العينة (٦٧) طالب، ودراسة (حسان،٢٠٢١) بلغت (٨٠) يتفق البحث الحالي مع حجم العينة لدراسة (الحسني،٢٠١٥) أذ بلغت حجم عينة البحث الحالي (٦٦) طالب.

٥. **الجنس:**- اختلفت الدراسات في جنس العينة، اذ ان دراسة(الحسني،٢٠١٥) للاناث، ودراسة (الساعدي،٢٠١٦) (اللامي، ٢٠١٨) للذكور، ودراسة (حسان،٢٠٢١)، اذ اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة(الحسني،٢٠١٥).

٦. **المادة الدراسية** :- اتفقت جميع الدراسات السابقة مع البحث الحالي في مادة والرياضيات.

٧. **منهج البحث:**- اتفق البحث الحالي مع جميع الدراسات السابقة من حيث استعمال المنهج التجريبي .

٨. **اداة البحث:**- استعملت ادوات مختلفة ومتنوعة في الدراسات السابقة حسب المتغيرات التابعة، اذ استعمل البحث الحالي اختبار التحصيل، والتفكير التأملي بالاتفاق مع جميع الدراسات السابقة.

٩. **الوسائل الاحصائية:**- استعملت الدراسات السابقة الكثير من الوسائل الاحصائية المختلفة التي تم الاستفادة منها (معامل الصعوبة، معامل التمييز للفقرات، فاعلية البدائل، معادلة الفاكرو نباخ، معادلة كيودر ريتشاردسون -٢٠)، تحليل التباين الاحادي والثنائي، معادلة حجم الاثر، معادلة كوبر، الاختبار التائي لعينتين غير مستقلتين).

جوانب الافادة من الدراسات السابقة

١. بعد أطلاع الباحث على المحورين للدراسات السابقة كل من أنموذج 4E×2 والتفكير التأملي تم التعرف الى جوانب التشابه والاختلاف افاد الباحث من بعض الجوانب التي منها:-

٢. تعزيز المشكلة والاهمية التي يتضمنها البحث .

٣. أمكانية تحديد المصطلحات لمتغيرات البحث الحالي، في ضوء المصادر المعتمدة في الدراسات السابقة، والتي الاطلاع عليها من قبل الباحث.

٤. يمكن الاستفادة مما ورد ضمن الدراسات السابقة في التأسيس للاطار النظري.

٥. استنباط منهجية البحث الحالي من خلال الإطلاع على الاجراءات التي تم اتباعها في الدراسات السابقة.

٦. ساعد الباحث في بناء الاختبار التحصيلي بعد الاطلاع عدد من الاختبارات التي ضمنتها الدراسات السابقة لقياس متغيراتها التابعة.

٧. كذلك الإفادة منها في اختيار الوسائل الاحصائية التي تناسب البحث الحالي.

٨. الإطلاع على الدراسات السابقة للتفكير التأملي من اجل أعداد اختبار للتفكير التأملي.

٩. التعرف على مهارات التفكير التأملي وكيفية بناء اختبار التفكير التأملي.

١٠. وفرت الدراسات السابقة عدد من المصادر التي تم الرجوع اليها والافادة منها، اضافة إلى كيفية تحديد وصياغة الأغراض السلوكية في المحتوى المحدد.

١١. كيف تفسر النتائج في ضوء الفرضيات.

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته

اولا: منهج البحث

ثانياً: التصميم التجريبي

ثالثاً: مجتمع البحث

رابعاً : عينة البحث

خامساً: تكافؤ مجموعتي البحث

سادساً : مستلزمات البحث

سابعاً : اداتا البحث

ثامناً : اجراءات تطبيق التجربة

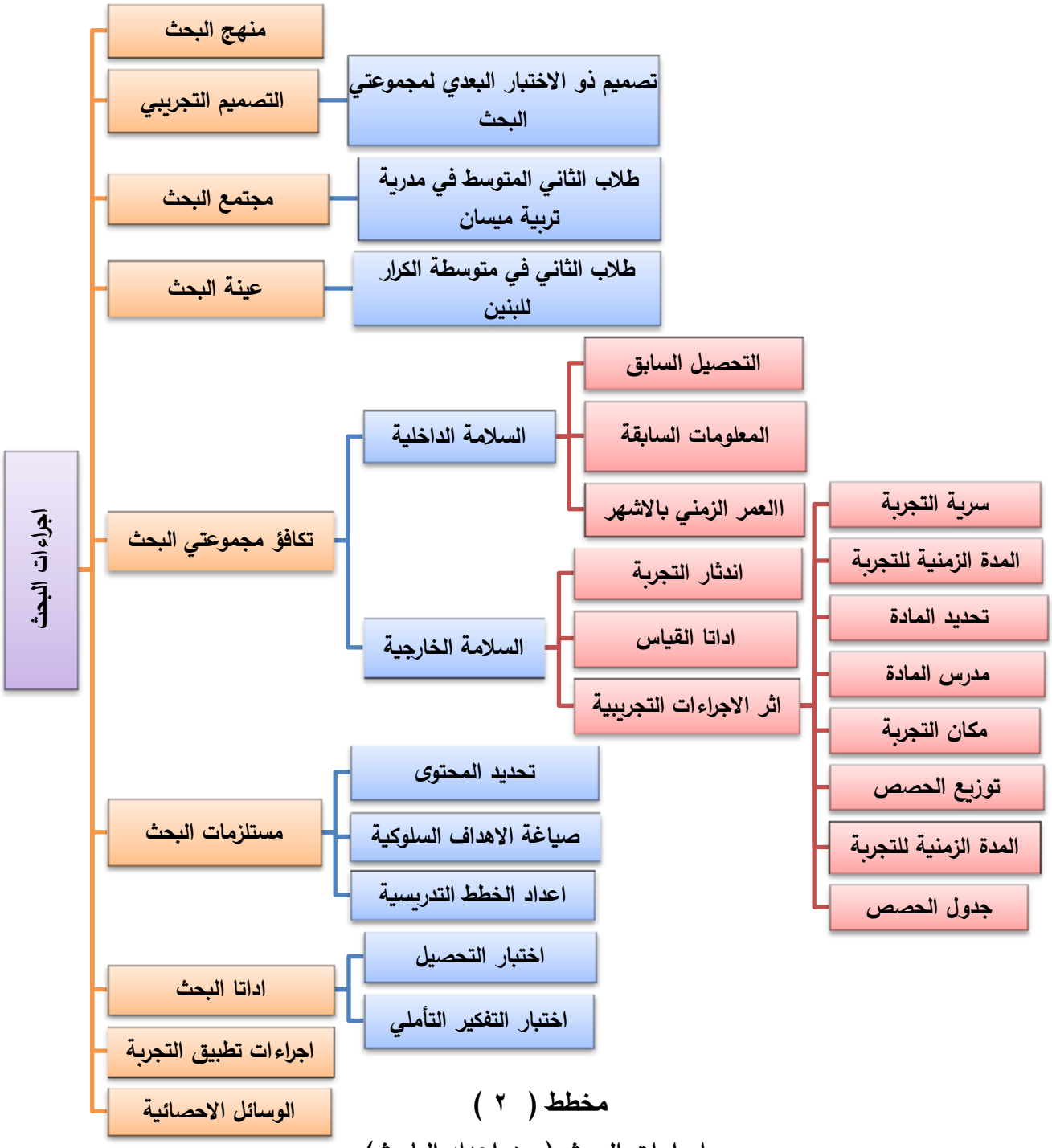
تاسعاً : الوسائل الاحصائية

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته

اجراءات البحث: *Research Procedures*

المخطط التالي يوضح الخطوات التي اتبعها الباحث لغرض منهجية البحث:



مخطط (٢)

اجراءات البحث (من اعداد الباحث)

اولاً: منهج البحث:*Research Methodology*

يُعدّ منهج البحث الطريق الذي يسلكه الباحث في الإجابة عن الأسئلة، او خطة تحدد طرائق جمع وتحليل البيانات وإجراءاتها (النجار وآخرون، ٢٠٠٩ :١٨).

وأختار الباحث المنهج التجريبي؛ لأنه يلائم اهداف البحث واجراءاته من اجل التوصل الى النتائج المنشودة والتي يسعى الباحث الى تحقيقها، ويُعرف بأنه تغير مضبوط ومتعمد للشروط للظاهرة التي تكون موضوعاً للدراسة، وملاحظة ما ينتج عن ذلك من التغيير من أثار في تلك الظاهرة(المعاني وعدنان، ٢٠١٢: ٤٨٧).

ثانياً: اجراءات البحث

التصميم التجريبي :*Experimental Design*

يُعرف التصميم التجريبي بأنه أولى الخطوات التي ينفذها الباحث، فلأبدَّ من أن يكون لكل بحث تجريبي تصميم خاص به، من أجل ضمان سلامته، ودقة نتائجه، وتحديد نوع التصميم التجريبي يتوقف على طبيعة المشكلة وظروف العينة، إذ يساعد التصميم الباحث الحصول على إجابات لأسئلة البحث، كما يساعده على السيطرة على المتغيرات التجريبية والدخيلة.

(الباوي واحمد،٢٠١٣:١٠٥).

ونظراً لتضمن البحث الحالي متغير مستقل ومُتغيرين تابعين اعتمد الباحث التصميم التجريبي تصميم المجموعتين المتكافئتين ذا الاختبار البعدي وهو من التصاميم ذات الضبط الجزئي وجدول الاتي يوضح ذلك.

جدول (٣)

يوضح التصميم التجريبي لأفراد عينة البحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	المعلومات السابقة في مادة الرياضيات. – العمر الزمني بالاشهر – التحصيل السابق في مادة الرياضيات	أنموذج 4Ex2	❖ التحصيل ❖ التفكير التاملي
الضابطة		الاعتيادية	

ثالثاً : مجتمع البحث :Research Population

هو جميع الأفراد أو الأشخاص الذين يكونون موضوع مشكلة البحث، وقد يكون المجتمع أفراداً أو جماعات، ويتوقف ذلك على موضوع البحث (الجابري، ٢٠١١ :٢٤٥) .

يكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية التابعة لمديرية العامة لتربية ميسان للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) م، اذ بلغ المجموع الكلي للمدارس المتوسطة والثانوية النهارية (١٠٢) مدرسة للبنين في حين بلغ المجموع الكلي لمجتمع البحث (١١٨٨٩) طالب، اذ تم الحصول على البيانات من المديرية العامة لتربية ميسان، بموجب كتاب تسهيل المهمة ذي العدد / ٤٨ / ٣ / ٤ /١٠٥١٤ الموافق /٦/٣/٢٠٢٣ ملحق (٢)، الصادر من شعبة البحوث والدراسات التربوية في قسم الاعداد والتدريب التابع الى المديرية اعلاهُ.

رابعاً: عينة البحث :Research Sample

هم جزء من المجتمع تتم دراسة الظاهرة عليهم من خلال المعلومات عن هذه العينة، كي يتمكن من تعميم النتائج على المجتمع (حسن،٢٠١١،: ١٠٤).

اختار الباحث عينة عشوائية لبحثه في متوسطة الكرار(ع) للبنين التابعة الى المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان لتطبيق تجربتهِ، بعدما حدد الباحث المدرسة التي سيجري التجربة بها، والتي تضم اربعة شعب للصف الثاني المتوسط، قام الباحث بالسحب العشوائي لأفراد عينة البحث، أُختيرت الشعبة (أ) لتكون المجموعة التجريبية التي ستُدرس وفق أنموذج ($4E \times 2$) وشعبة **(ج)** لتكون المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية، إذ بلغ عدد افراد العينة **(٩١)** طالب، بواقع **(٤٦)** طالب للمجموعة التجريبية و**(٤٥)** طالب للمجموعة الضابطة، وبعد ذلك تم احصاء عدد الراسبين في المجموعتين وتم استبعادهم احصائياً، إذ كان عدد الراسبين من المجموعة التجريبية **(١٤)** وأصبح عدد طلاب المجموعة التجريبية بعد الاستبعاد **(٣٢)** طالب، وعدد الراسبين من المجموعة الضابطة الذين تم استبعادهم **(١١)** وبالتالي اصبح عدد طلاب المجموعة الضابطة بعد الاستبعاد **(٣٤)** طالب، وان السبب الذي جعل الباحث يستبعد الراسبين، كي لا تؤثر خبرتهم السابقة في نتائج البحث كما موضح في الجدول (٤).

جدول (٤)

توزيع طلاب عينة البحث بين المجموعتين التجريبية والضابطة

اسم المدرسة	الشعبة	المجموعة	المتغير المستقل	عدد الطلاب	عدد الطلاب المستبعدون	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
متوسطة الكرار للبنين	(أ)	التجريبية	أنموذج 4E×2	٤٦	١٤	٣٢
	(ج)	الضابطة	الاعتيادية	٤٥	١١	٣٤
المجموع				٩١	٢٥	٦٦

خامساً: إجراءات الضبط:

١. السلامة الداخلية: *Internal Validity*

ويُعدّ ضبط المتغيرات من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي من أجل توفير السلامة الداخلية للتصميم التجريبي، حتى يتمكن الباحث من أنّ يعزو الأثر في المتغير التابع إلى المتغير المستقل في البحث وليس إلى متغيرات أخرى (ملحم، ٢٠٠٠: ٧٣).

إذ يسعى الباحث قبل الشروع في تطبيق تجربة البحث الى تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات ذات الاثر في المتغيرين التابعين اللذان هما(التحصيل في الرياضيات والتفكير التأملي) من أجل السيطرة على هذه المتغيرات وأن يكون لها تأثير إيجابي في مصداقية نتائج التجربة ومن هذه المتغيرات هي:(العمر الزمني محسوبا بالشهور، التحصيل الدراسي السابق في مادة الرياضيات، المعلومات السابقة في مادة الرياضيات).

١-١)العمر الزمني محسوباً بالشهور: *Age in Months*

أستطاع الباحث الحصول على تاريخ ولادة كل الطلاب المشمولين في التجربة من خلال السجلات الرسمية للمدرسة التي تخص ميلاد كل طلاب الصف الثاني المتوسط وحسب العمر الزمني بالأشهر ولغاية بدء التجربة في (الاربعاء الموافق ٢٠٢٣/٢/١٥) ملحق (٦)، وجد المتوسط الحسابي لأعمار طلاب المجموعة التجريبية (١٦٥,٩١) والانحراف المعياري (٨,٢٢)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لأعمار طلاب المجموعة الضابطة (١٦٦,٠٦) والانحراف

المعياري (٩,٣٤)، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين عند مستوى دلالة(٠,٠٥) ودرجة حرية (٦٤) وجد أن الفرق بين متوسطي أعمار المجموعتين غير دال احصائياً وهذا يعني أن المجموعتين متكافئتان في متغير العمر الزمني، أذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠,٠٧) والتي هي اقل من القيمة الجدولية (١,٩٩)، كما موضحا في الجدول الاتي:

جدول (٥)

دلالة الفرق بين متوسطي اعمار طلاب المجموعتين المحسوبة بالشهور

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	$t-test$		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٢	١٦٥,٩١	٨,٢٢	٦٤	٠,٠٧	١,٩٩	غير دالة
الضابطة	٣٤	١٦٦,٠٦	٩,٣٤				

٢-١)التحصيل السابق لمادة الرياضيات: *Achievement in Mathematics*

يُقصد بالتحصيل السابق في مادة الرياضيات أي الدرجات النهائية التي حصل عليها الطلاب في المرحلة السابقة في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط للعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢)م، وحصل الباحث على هذه الدرجات من طريق السجلات الرسمية التابعة للمدرسة ملحق (٧)، قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل مجموعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (٦٨,٩١) والانحراف المعياري (١٢,٧٣)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (٦٦,٣٢) والانحراف المعياري(١٢,٦٢)، لذا تم تطبيق اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين، وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات الطلاب في كل من المجموعتين (التجريبية – الضابطة)، لم يجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٦٤) أذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠,٨٢) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (١,٩٩) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في متغير التحصيل السابق لمادة الرياضيات لطلاب الصف الثاني المتوسط والجدول(٦) يوضح ذلك.

الجدول (٦)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين للتحصيل السابق

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t-test		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٢	٦٨,٩١	١٢,٧٣	٦٤	٠,٨٢	١,٩٩	غير دالة
الضابطة	٣٤	٦٦,٣٢	١٢,٦٢				

٣-١)**اختبار المعلومات السابقة في الرياضيات**:*Prior Knowledge in Mathematic*

طبق الباحث اختبار المعلومات السابقة في مادة الرياضيات الذي اعده بنفسهِ والذي يتكون من (٢٠) فقرة من نوع الاختبارات الموضوعية (الاختيار من متعدد) اذ تحتوي كل فقرة على اربع بدائل واحدة منها صحيحة، علماً ان هذا الاختبار ملحق (٨) تم عرضه على مجموعة من المحكمين طرائق تدريس الرياضيات ملحق (٣)، لغرض التأكد من سلامتهُ، والتي تغطي المعلومات الرياضية التي سبق وأن تعلمها او التي درسها الطالب في المراحل السابقة، وبعدها طبق الاختبار ملحق (٨) الخميس الموافق (٢٠٢٣/٢/١٦) وتم تصحيح اوراق الاختبار بالاعتماد على مفتاح الاجابة ملحق (٩) بواقع درجة لكل فقرة لتصبح الدرجة الكلية للاختبار (٢٠)، وثبت الدرجات في ملحق(١٠) وبلغ المتوسط الحسابي لكل من درجات طلاب المجموعة التجريبية(١٠,٥٣) والانحراف المعياري (٢,٥٤) والمتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة (١٠,٧٤) والانحراف المعياري (٢,٥٨)، وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين، لم يجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعتين عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (٦٤) أذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠,٠٩) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (١,٩٩)، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في متغير المعلومات لمادة الرياضيات والجدول (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في المعلومات السابقة في الرياضيات

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	t-test		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولة	
التجريبية	٣٢	١٠,٥٣	٢,٥٤	٦٤	٠,٠٩	١,٩٩	غير دالة
الضابطة	٣٤	١٠,٧٤	٢,٥٨				

٢. السلامة الخارجية للتصميم التجريبي:

لا يمكن اتمام السلامة الداخلية للتصميم التجريبي دون السلامة الخارجية، وهذا يعني على البحث القيام بمراعاة السلامة الخارجية التي تتعلق بمواد التجربة وافراد المجتمع الذي ينتمون اليهِ والامكانيات التي تساعد على تصميم نتائج التجربة (العزاوي، ٢٠٠٨: ١١).

إذ أنّ المتغير التابع يتأثر بعوامل عديدة عكس المتغير التجريبي، لذا لأبدّ من ضبط هذهِ العوامل وجعل المتغير التجريبي وحده الذي يتأثر على المتغير التابع، ومن ثم إن ضبط المتغيرات يعد من أهم الاجراءات التي يجب ان يقوم بها الباحث في البحث التجريبي، من اجل تحقيق صدق البحث(عطوي، ٢٠٠٩: ١٩٨).

ومن اهم هذه المتغيرات هـــــــــي:

٢-١)الاندثار التجريبي (الانقطاع عن التجربة):

الأثر الناتج عن ترك عدد من الطلاب (عينة البحث) أو انقطاعهم في اثناء التجربة، مما يؤثر سلباً في النتائج(عبد الرحمن وعدنان،٢٠٠٧: ٤٧٩).

لم تتعرض التجربة لهذه الحالات سواء أكانت تسرباً أم تركاً باستثناء حالات الغيابات الفردية التي تعرضت لها مجموعات البحث وبنسبة ضئيلة جداً ومتساوية تقريباً في المجموعات جميعها في أثناء تطبيق التجربة، من ثم حضر جميع افراد عينة البحث.

٢-٢)أختيار أفراد العينة: ويقصد باختيار عينة البحث بانه ابعاد التحيزات التي تنشأ عند اختيار الافراد للمجموعات التجريبية والضابطة (الحمداني وآخرون, ٢٠٠٦: ١٥٢).

وقد قام الباحث بالسيطرة على الفروق بين طلاب عينة البحث بالاختيار العشوائي للمجموعة التجريبية والضابطة فضلاً عن اجراء التكافؤ الاحصائي بينهما.

٣-٢)اداتا القيـــــــــاس: طبق الباحث اختبارين الاول الاختيار التحصيلي والثاني اختبار التفكير التأملي في مادة الرياضيات لطلاب البحث.

٤-٢)أثـــر الإجـــراءات التجريبيـــة: من خصائص التجربة الحقيقية الضبط والتحكم، ويعني فيها تثبيت عدد من الخصائص المتعلقة بالموقف البحثي، التي قد تظهر في أثناء دراسة العلاقة بين المتغير التجريبي والمتغير التابع (ملحم، ٢٠١٢: ٣٦٠).

ومن أجل التحقق من سلامة التجربة من أية مؤثرات قد تنتج عن إجراءات التجربة حاول الباحث قدر المستطاع الحد منها، ومن هذه الاجراءات هي:

١. **ســرية تجربــة البحــث**: أتفق الباحث مع ادارة المدرسة والمدرسين بعدم إبلاغ الطلاب بالتجربة، أو أنهم تحت ظروف تجريبية في الرياضيات، من أجل السيطرة على هذا العامل.
٢. **المدة الزمنية للتجربة**: كانت المدة الزمنية للتجربة متساوية لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، إذ بدأ الباحث تجربته في الكورس الثاني من العام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣) في يوم (الاربعاء) الموافق(١٥/ ٢/٢٠٢٣) م وانتهت في يوم (الاربعاء) الموافق ٢٦ / ٤ /٢٠٢٣م وبواقع (١٠) اسابيع وكانت (٥) حصص في الاسبوع لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.
٣. **تحديـد المـادة الدراسـية**: تم تدريس طلاب مجموعتي البحث المادة الدراسية للفصول (**الخـامس (الهندسـة والقيـاس)، والسادس(الهندسـة الاحداثيـة)، والسـابع (الاحصـاء والاحتمـالات**) لكتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط /الجزء الثاني للطبعة التاسعة للعام الدراسي ٢٠٢٢م.
٤. **مدرس المادة**: درس الباحث المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بنفسهِ، من اجل عدم تأثير الطلاب باختلاف طريقة واسلوب التدريس للمدرسين.

٥. **مكان التجربة :** طبقت الباحث التجربة في مدرسة واحدة (**متوسطة الكرار للبنين**) التابعة لمديرية التربية في محافظة ميسان / قضاء العمارة ولمجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) وكانت الصفوف مناسبة .

٦. **توزيع الحصص**: اتفق الباحث مع ادارة المدرسة على جدول توزيع الحصص التي سيقوم الباحث بتدريسها للمجموعتين التجريبية والضابطة، على ان تكون الحصص موزعة بالتساوي لكلا المجموعتين على ان تكون(٥) حصص لكل مجموعة في الاسبوع .

جدول (٨)

توزيع الحصص لمجموعتي البحث

اليـــوم	المـجـمـوعـــة	
	التجريبية (شعبة – أ -)	الضابطة (شعبة – ج -)
الاحـــــــــــد	الدرس الاول	الدرس الثالث
الاثنيـــــــــن	الدرس الرابع	الدرس الاول
الثلاثـــــــــاء	الدرس الثاني	الدرس الرابع
الاربعـــــــــاء	الدرس الثالث	الدرس الثاني
الخميـــــــــس	الدرس الاول	الدرس الثالث

سادساً : مستلزمات البحث: *Research Procedures*

١. **تحديد المادة العلمية :** حدد الباحث المادة العلمية الي سيدرسها لطلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) خلال التجربة، من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط / الجزء الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣ م) والمتكون من ثلاث فصول الفصل الخامس(الهندسة والقياس) والفصل السادس (الهندسة الاحداثية)الفصل السابع(الاحصاء والاحتمالات).

٢.صياغة الاهداف السلوكية وتحديد المستويات:.

يقصد بالهدف السلوكي الناتج التعليمي المتوقع من الطالب بعد عملية التدريس ويمكن للمدرس ان يلاحظه ويقيسه (الخزرجي، ٢٠١١: ٦١).

بعدما قام الباحث بالاطلاع على محتوى الفصل الخامس والسادس والسابع من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط، الجزء الثاني وتحليل المحتوى، فقد صاغ الباحث (٢٠٢) هدفا سلوكيا وفق مستويات بلوم $Bloom$ والتي هي (**المعرفة– الفهم – التطبيق– التحليل– التركيب– التقويم**) وبعد عرضها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين والمدرسين في مجال الرياضيات ومناهج وطرائق التدريس العامة ملحق (٣)، ومن ثم تم حذف وتعديل واضافة قسم منها واعتماد نسبة الاتفاق (٩٠%) من ارأء المحكمين، واصبحت النتيجة النهائية لعدد الاهداف السلوكية (١٨٤) هدفا سلوكيا معرفيا ملحق (١١)، أذ ان مستوى المعرفة (٣٣) مستوى الفهم (٣٧)، مستوى التطبيق (٥٧)، مستوى التحليل (٢٤)، مستوى التركيب (١٦) مستوى التقويم (١٧) كما موضحاً في الجدول (٩).

جدول (٩)

توزيع الاهداف السلوكية على محتوى المادة العلمية

الفصل	المستويات						المجموع
	المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	
الخامس	١٣	١٩	٢٧	١٢	١٠	٨	٨٩
السادس	٨	١٢	١٧	٦	٣	٧	٥٣
السابع	١٢	٦	١٣	٦	٣	٢	٤٢
المجموع	٣٣	٣٧	٥٧	٢٤	١٦	١٧	١٨٤

٣.اعداد الخطط التدريسية: يُعد التخطيط للدرس خطوة أساسية لنجاح المدرس في التدريس مما يمنح العملية التعليمية التعلمية إطاراً منهجيا يحميها من العشوائية والارتجال ويجنب المدرس الوقوع في مواقف طارئة ومحرجة (عليان، ٢٠١٠: ٢١٣).

وبناءاً على ذلك أعد الباحث الخطط التدريسية النموذجية لكل من المجموعة التجريبية التي تدرس وفق أنموذج $(4E \times 2)$ والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية وتم عرضهما على مجموعة من المحكمين في تخصص مناهج وطرائق تدريس عامة وطرائق الرياضيات والفيزياء محلق (٣)، لما يمتلكون من خبره طويلة في التدريس لأبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم عن الخطط من أجل تحسين صياغة الخطط وضمان نجاح التجربة، وأصبحتا جاهزتين بعدما أجرى الباحث بعض التعديلات عليهما ملحق(١٢).

جدول (١٠)

توزيع عدد الخطط بين الفصول

الفصل	عنوان الفصل	الصفحة من –الى	عدد الخطط
الخامس	الهندسة والقياس	٦-٣٥	١٨
السادس	الهندسة الاحداثية	٣٨-٦٣	١٥
السابع	الاحصاء والاحتمالات	٦٦-٨٦	١٢
المجموعة			٤٥

سابعاً : اداتا البحث *Tools of Reshearch*

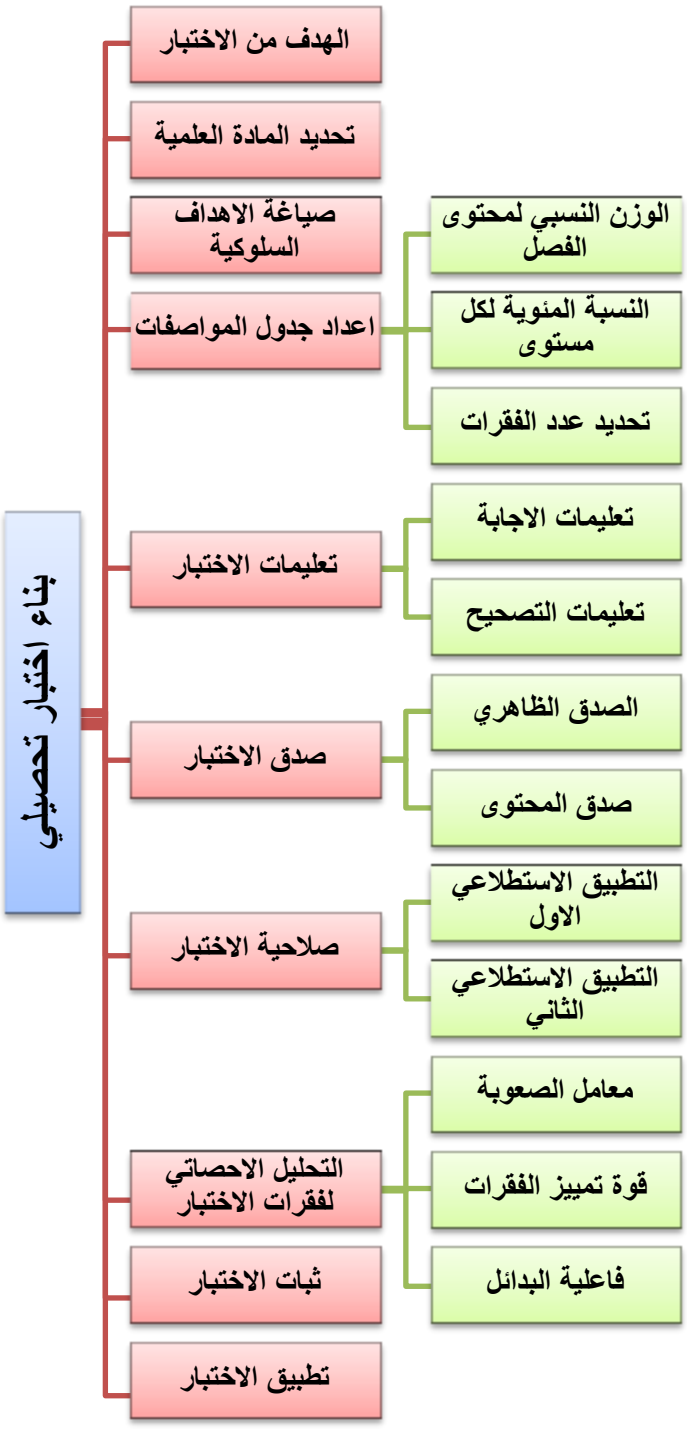
أعد الباحث أداتي البحث لقياس المتغيرات التابعة (الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير التاملي)، وذلك للتعرف على مدى تحقيق اهداف البحث وفرضياته وفيما يلي آلية أعداد كل منهما على النحو الآتي:-

أعداد الاختبار التحصيلي:

يعرف الاختبار التحصيلي هو وسيلة تهدف الى قياس كمية المعلومات الي يتذكرها أو يفهمها الطالب في حقل من حقول المعرفة، وقدرته على فهمها وتطبيقها في مواقف الحياة.

(عطوي، ٢٠٠٩: ١٣٣)

إذ أعتمد الباحث اعداد الاختبار التحصيلي من خلال المادة الدراسية للفصول الثلاث (الخامس والسادس والسابع)، والمخطط الاتي يوضح الية بناء الاختبار التحصيلي الذي اعده الباحث.



مخطط (٣)

يوضح كيفية اعداد بناء اختبار تحصيلي (اعداد الباحث)

١.الهدف من الاختبار :

إنّ الهدف من الاختبار التحصيلي هو قياس التحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات المقرر تدريسها لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

٢.تحديد المادة العلمية:

تم تحديد المادة العلمية المراد تدريسها لمجموعتي البحث (التجريبي و الضابطة) وتشمل الفصل الخامس (**الهندسة والقياس)** والفصل السادس(**الهندسة الاحداثية**) والفصل السابع **(الاحصاء والاحتمالات)** من كتاب الثاني المتوسط، الجزء الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣ م)

اولا: الفصل الخامس : الهندسة والقياس.

١. علاقة الزوايا والمستقيمات.
٢. تطابق المثلثات.
٣. خواص المثلث(متساوي الساقين – متساوي الاضلاع – قائم الزاوية)
٤. متوازي الاضلاع والمعين وشبة المنحرف.
٥. الاسطوانة والكرة .
٦. مساحة الاشكال المركبة المنتظمة وغير المنتظمة.

ثانياً: الفصل السادس: الهندسة الاحداثية

١. تمثيل جدول دالة محددة في المستوي الاحداثي.
٢. الدوال الخطية.
٣. الانعكاس والانسحاب والدوران في المستوي الاحداثي.

ثالثاً: الفصل السادس: الاحصاء والاحتمالات.

١. مقياس النزعة المركزية والمدى .
٢. التجربة العشوائية والحدث والاحتمالات.
٣. الاحتمال التجريبي والاحتمال النظري.

٣.صياغة الاهداف السلوكية:

بعدما قام الباحث بتحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط / الجزء الثاني اعد الباحث مجموعة من الاغراض السلوكية وفق مستويات بلوم (Bloom) الستة (**المعرفة – الفهم – التطبيق – التحليل – التركيب – التقويم**)، الفصل الخامس (**الهندسة والقياس**)، والفصل السادس(**الهندسة الاحداثية**) والفصل السابع (**الاحصاء والاحتمالات**)، وبعد عرضها على مجموعة من المحكمين في تخصص مناهج وطرائق تدريس عامة وطرائق الرياضيات والفيزياء، واجراء التعديلات من حيث الاضافة والحذف والصياغة، وبلغ عددها بصورتها النهائية (١٨٤) غرضا سلوكيا في الملحق (١١).

٤.اعداد جدول المواصفات:

يساعد جدول المواصفات على تحقيق الشمول المطلوب في الاختبار التحصيلي، مما يساعد على تغطية جميع عناصر المحتوى التي تم تدريسها، أذ يعطي كل موضوع وزنه الحقيقي أو الفعلي عند توزيع الاسئلة، بحيث يعطي أهتماماً لجميع المستويات دون التركيز على المعرفة والفهم فقط (ابو زينة، ٢٠١٠: ٣٥٤).

اعد الباحث جدول المواصفات وفق الخطوات التالية :

أعد الباحث جدول مواصفات في ضوء محتوى المادة التعليمية التي يتضمن الفصول الثلاثة من كتاب الرياضيات التي ستدرس في الفصل الدراسي الثاني ومستويات الأهداف السلوكية لتصنيف بلوم (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم) بعد استشارة عدد من المحكمين والمختصين بطرائق التدريس ملحق (٣)، وتم حساب وزن كل فصل حسب عدد الحصص المخصص لتدريسه كما موضح في جدول (١٠) ونسبة المحتوى لكل فصل وتحديد الوزن النسبي لكل مستوى من مستويات بلوم الستة من المادة الدراسية المقررة، وتم حسابها كما يأتي :

١) وزن المحتوى = عدد حصص الفصل الواحد / عدد الحصص الكلي × ١٠٠%

٢) وزن كل مستوى = عدد الاهداف السلوكية لكل مستوى/ العدد الكلي للأغراض × ١٠٠%

يمكن حساب عدد الأسئلة على وفق ماياتي :

٣) عدد الأسئلة = وزن كل مستوى من مستويات الأغراض السلوكية ×وزن المحتوى × عدد الأسئلة

(الرواضية واخرون ، ٢٠١٢: ٣٢١-٣٢٤)

كما في الجدول الاتي

جدول (١١)

توزيع فقرات الاختبار التحصيلي باستخدام جدول المواصفات

المحتوى		المستويات						المجموع
الفصل	الاهمية النسبية	المعرفة	الفهم	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	
		%١٨	%٢٠	%٣١	%١٣	%٩	%٩	%١٠٠
الخامس	%٤٠	٢	٢	٤	٢	١	١	١٢
السادس	%٣٣	٢	٢	٣	١	١	١	١٠
السابع	%٢٧	١	٢	٢	١	١	١	٨
المجموع	% ١٠٠	٥	٦	٩	٤	٣	٣	٣٠

٥.صياغة فقرات الاختبار التحصيلي:

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، أعدّ الباحث (٣٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ذو البدائل الاربعة، ولما يتصف به هذا الاختبار من مزايا تتعلق بالشمولية، وقياسه لأغلب جوانب الموضوع الذي يتناوله، وسهولة تسجيل الدرجات، أذ وضعت فقرات الاختبار التحصيلي في البحث الحالي لتقيس المستويات السته من تصنيف بلوم لمستويات المجال المعرفي كما مبين في ملحق رقم (١٣).

٦. اعداد تعليمات الاختبار:

٦-١) تعليمات الاجابة عن الاختبار:

أعّد الباحث تعليمات للطلاب في الصفحة الاولى من الاختبار وأستهدفت هذه التعليمات طبيعة الاختبار والهدف منه وكيفية الاجابة عنه، تم وضع الدرجة لكل فقرة من الفقرات، مع مراعاة قراءة كل فقرة من فقرات السؤال بدقة، اختيار البديل الصحيح من بين البدائل على أن لا يختار الطالب اكثر من بديل وكذلك عدم ترك اي فقرة دون الاختيار، لأنه تعطى للفقرة صفراً، ملحق(١٣).

٦-٢) تصحيح الاختبار:

هو عملية تصحيح أوراق إجابات الطلاب ووضع الدرجات، ويتوقف تصحيح الاختبار بشكل رئيس على نوع الاختبار المستخدم وعلى الاجراءات التي اتخذت لأغراض التصحيح، لذا على المصحح ان يراعي الموضوعية عند وضع الدرجات مهما كانت نوعية الاختبار المستخدمة مقالية كانت أم موضوعية (ملحم ، ٢٠٠٩ : ٣٤٥).

أعد الباحث المفتاح الخاص بتصحيح الاختبار التحصيلي ملحق (١٤) لتوضيح الاجابة النموذجية لكل فقرة من فقرات الاختبار، على أن تكون درجة واحدة للفقرة الصحيحة وصفراً للفقرة الخاطئة أو الاكثر من اختيار أو دون الاجابة عنها.

٧)التحليل المنطقي لفقرات الاختبار :

يُعد التحليل المنطقي لفقرات الاختبار التربوية والنفسية خطوة ضرورية وأساسية، ولغرض التحقق من إن الفقرات تؤدي الغرض الذي وضعت من اجله (علام، ٢٠٠٦: ٥١).

إذ عرض الباحث فقرات الاختبار بصيغتها الأولية على مجموعة من الخبراء المختصين في تخص مناهج وطرائق التدريس العامة وكذلك تخصص الرياضيات ملحق(٣)، لإبداء آرائهم في مدى قياس كل فقرة من فقرات الاختبار للهدف التي أعدت لقياسه، وقد تم الاتفاق على الفقرات بنسبة اكبر من (٨٦%)، ولمعرفة الدلالة الاحصائية لاتفاق السادة المحكمين استعمل الباحث

اختبار (مربع كاي) (كا^{٢}) وكانت جيع الفقرات دالة احصائيا, لذا تم الابقاء على كافة الفقرات لموافقة السادة المحكمين عليها.

جدول (١٢)

يبين مربع كاي لآراء الخبراء والمختصين والمحكمين الفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرات	الموافقون		غير الموافقون		قيمة مربع كاي		الدلالة الاحصائية
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	المحسوبة	الجدولية	
١,٣,٤,٧,٩,١٠,١٢,١٦،١٣,١٨,١٩	٢١	%١٠٠	٠	٠	٢١	٣,٨٤	دالة
٥,٦,٨,١١,٢٥,١٤,٢٣,٢٦,٢٨,٣٠	١٩	%٩٠	٢	%١٠	١٣,٧٦		دالة
٢,١٥,١٧,٢٠,٢١,٢٢,٢٤,٢٧,٢٩	١٨	%٨٦	٣	%١٤	١٠,٧١		دالة

٨) التطبيق الاستطلاعي للفقرات

٨-١)لتجربة الاستطلاعية الاولى (عينة المعلومات) للاختبار التحصيلي:

للتأكد من صحة ووضوح فقرات الاختبار التحصيلي والتعليمات، وكذلك الزمن اللازم الذي يكفي الطلاب من اجل الإجابة على جميع الفقرات، طبق الباحث الاختبار التحصيلي على عينة استطلاعية بلغ عددها(٤٧) طالب من طلاب الصف الثاني المتوسط، في يوم الثلاثاء الموافق(٢٠٢٣/٤/٢٥) م، في متوسطة ابي تراب للبنين، التابعة لمديرية التربية في محافظة ميسان بموجب كتاب تسهيل المهمة ملحق(٢)، وسجل الباحث ابرز الملاحظات التي يمكن الاستفادة منها والتي هي توضيح الفقرات التي يتم السؤال عنها من قبل الطلاب، كذلك حساب الزمن الذي من خلال ترك الوقت مفتوحاً اثناء التطبيق لجميع طلاب العينة الاستطلاعية، وحُسب زمن تأدية الطلاب للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن انتهاء لأول خمس طلاب وزمن انتهاء اخر خمس طلاب أذ بلغ زمن الاختبار التحصيلي (٥٠) دقيقة، وفق المعادلة الاتية

$$\frac{\text{وقت اول خمس طلاب + وقت اخر خمسة طلاب}}{10}$$

٣-٨)التجربة الاستطلاعية الثانية (عينة التحليل الاحصائي) للاختبار:

بعدما طبق الباحث الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية الاولى (عينة المعلومات) واجراء التعديلات المطلوبة في الاختبار، طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية ثانية من اجل التحليلات الاحصائية، وقد بلغ عدد العينة (١٠٩) طالب من طلاب الصف الثاني في متوسطة الخندق التابعة لمديرية تربية ميسان، في يوم الخميس الموافق(٢٠٢٣/٤/٢٧)، بعدما اكملوا طلاب الصف الثاني المتوسط الفصول الثلاثة التي يتم توظيفها في الاختبار التحصيلي للتجربة بعد الاتفاق مع ادارة المدرسة وكذلك مدرس المادة قبل (٥) ايام من موعد الاختبار ويهدف هذا التطبيق لأجراء التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار والتأكد من حساب القوة التمييزية ومعاملات الصعوبة لفقرات الاختبار، فضلاً عن التأكد من الخصائص السيكومترية للاختبار، وبعد تصحيح الاوراق وترتيبها تنازليا لغرض تحديد نسبة (٢٧%) للطلاب الذين حصلوا على اعلى الدرجات للاختبار و(٢٧%) للطلاب الذين حصلوا على ادنى الدرجات في الاختبار، بلغ افراد كل مجموعة (٢٩) طالب ثم اجريت التحليلات الاحصائية الاتية. :-.

أ) معامل الصعوبة للفقرات: *Difficulty Level*

يقصد بمعامل الصعوبة " بأنه نسبة الطلاب الذين أجابوا اجابة خاطئة على السؤال أو الفقرة إلى العدد الكلي للطلاب المشاركين في أداء الاختبار" (سليمان ورجاء، ٢٠١٠: ٣١٢).

وإنّ الغاية من أستخراج معامل الصعوبة لك فقرة، هي تحديد الفقرات ذات الصعوبة المناسبة، وحذف الفقرات التي تكون سهله جدا وصعبة جدا، وأشار (علام، ٢٠٠٦) تُعدّ فقرات الاختبار مناسبة اذا تتراوح معامل صعوبتها بين (٠,٢٠-٠,٨٠) (علام، ٢٠٠٦: ١١٢).

إذ تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات والتي كانت عددها (٣٠) فقرة، أذ تبين ان الفقرات معامل صعوبتها تتراوح بين (٠,٣٣-٠,٥٧) وهذا يعني ان النتائج التي ظهرت تبين جميع الفقرات صالحة ومناسبة كما موضحا في الجدول (١٣).

الجدول (١٣)

معاملات الصعوبة لفقرات الاختبار التحصيلي

ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة
١	٠,٥٧	٧	٠,٥٢	١٣	٠,٤٥	١٩	٠,٤٧	٢٥	٠,٣٨
٢	٠,٤٥	٨	٠,٥٣	١٤	٠,٣٨	٢٠	٠,٤٥	٢٦	٠,٥٢
٣	٠,٥٢	٩	٠,٤٣	١٥	٠,٤٧	٢١	٠,٤٨	٢٧	٠,٤٧
٤	٠,٥٠	١٠	٠,٣٣	١٦	٠,٤٠	٢٢	٠,٤٣	٢٨	٠,٤٨
٥	٠,٤٧	١١	٠,٥٣	١٧	٠,٤١	٢٣	٠,٥٠	٢٩	٠,٤٨
٦	٠,٣٦	١٢	٠,٣٦	١٨	٠,٣٦	٢٤	٠,٤١	٣٠	٠,٥٠

ب) قـــوة تمييـــز الفقـــرات : إنّ الغرض من تحديد قوة التمييز في فقرات الاختبار هو معرفة قدرة الفقرة على التمييز بين المجموعتين العليا والدنيا اي التمييز بين الطالب المتوسط والطالب المتفوق (سليمان ورجاء، ٢٠١٠: ٣١٥).

وأشار (علام،٢٠١١) تعد الفقرة مقبولة اذا كانت معامل التميز لها(٠,٣٠) أو أكثر (علام،٢٠١١: ٢٢٩)، تم حساب قوة التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي للفقرات الموضوعية، وقد تبين انها تتراوح بين (٠,٣١-٠,٦٦)، كما موضحا في الجدول الاتي.

الجدول (١٤)

معاملات التمييز لفقرات الاختبار التحصيلي

ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز
١	٠,٦٦	٧	٠,٤٨	١٣	٠,٤٨	١٩	٠,٥٢	٢٥	٠,٤١
٢	٠,٤١	٨	٠,٤٥	١٤	٠,٤٨	٢٠	٠,٤١	٢٦	٠,٤١
٣	٠,٤١	٩	٠,٤٥	١٥	٠,٣٨	٢١	٠,٤٨	٢٧	٠,٥٢
٤	٠,٦٢	١٠	٠,٣٨	١٦	٠,٤٥	٢٢	٠,٤٠	٢٨	٠,٤٨
٥	٠,٥٩	١١	٠,٦٦	١٧	٠,٤١	٢٣	٠,٤٠	٢٩	٠,٤١
٦	٠,٣١	١٢	٠,٣٨	١٨	٠,٣١	٢٤	٠,٣٤	٣٠	٠,٤٥

ج) فعالية البدائل الخاطئة:

يعد البديل الخاطئ فعالا عندما يكون عدد الذين اختاروه في طلاب المجموعة الدنيا اكثر من طلاب المجموعة العليا ويكون فعالا عندما تزداد قيمته بالسالب، اما البديل الذي لم يم اختياره او جاذبيته صفر او موجب اما يستبدل او يتم تعديله واعادة صياغته (النجار، ٢٠١٠: ٢٢٨).

وتم حساب فعالية البدائل الخاطئة للفقرات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد والتي عددها (٣٠)، وفق معادلة البدائل الخاطئة وتبين ان جميع البدائل الخاطئة سالبة، وهذا يدل على ان البدائل الخاطئة قد جذبت طلاب المجموعة الدنيا وهذا يدل على فعاليتها في الاختبار التحصيلي، لذا تم الابقاء على بدائل الفقرات، ملحق(١٦).

٩)صدق الاختبار :

يكون الاختبار صادقاً اذا قاس السمة او الخاصية التي وضع من اجلها ولا يقيس شيئاً مختلف عنه (الخياط،٢٠١٠ :١٥٧)، وللتحقق من صدق الاختبار تم استخدام الطرائق الآتية:

١-٩)الصدق الظاهري: يعرف الصدق الظاهري بانه :" يسمى هذا الصدق بصدق المحكمين ويتم التوصل الى صدق الاختبار او المقياس بناءاً على ما اتفق عليه المحكمين؛ لأن هذا النوع من الصدق يقيس ما وضع لأجله ولا يقيس شيئا اخر بديلا عنه ومضاف اليه.

(الزاملي واخرون، ٢٠٠٩: ٢٤٠)

ويشير(علام , ٢٠٠٠ : ١٩٤) إلى أنّ افضل وسيلة للتأكد من الصدق الظاهري للاختبار هو عرضه على عدد من الخبراء والمختصين لتقدير مدى تحقيق فقراته للصفة او الخاصية المراد قياسها، لذا عرض الباحث فقرات الاختبار ملحق (١٣) وتعليماته على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص ملحق (٣) والأخذ بملاحظاتهم حول صلاحيتها وملائمتها لعينة البحث، وقد عدت الفقرات جميعها صالحة، إذ حصلت على نسبة اتفاق (٨٦%) فما فوق من عدد المحكمين، كما في التحليل المنطقي للفقرات الذي مر ذكره سابقا، وبذلك تعد الفقرات جميعها صالحة.

٩-٢) **صدق المحتوى** : يمثل صدق المحتوى للاختبار بالحكم على مدى كفاية مفردات الاختبار من حيث المحتوى أو الاهداف التي يفترض أن يقيسها الاختبار (علام، ٢٠٠٦: ١٠٧).

وأنّ اعداد جدول المواصفات في بناء الاختبار التحصيلي هو المؤشر في صدق محتوى الاختبار، لذا يُعد الاختبار التحصيلي صادقاً فيما يتعلق بمدى صدقه في تمثيله لمحتوى المادة العلمية .

١٠)**ثبات الاختبار التحصيلي**: هو ان يعطي الاختبار النتائج نفسها اذا ما تم اعادته في نفس الظروف والافراد نفسهم، وهو يمثل المؤشر الاحصائي على دقة القياس، والاختبار الجيد عندما تكون قيمة ثباته (٨٠%) فأكثر (العزاوي، ٢٠٠٧: ٩٧).

بعد استعمال معادلة (**كيودر** $KR-20$)،بلغت قيمة معامل الثبات للاختبار التحصيلي (٠,٨٨) وهذا يعد مؤشرا جيداً (علام، ٢٠٠٠: ٥٤٣).

١١) اختبار التحصيل بصورته النهائية:

بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار والتحليل الاحصائي له، تم تطبيق الاختبار التحصيلي، ملحق (١٣)، في الوقت نفسه على مجموعتي البحث في يوم الخميس الموافق (٤/٥/ ٢٠٢٣) وذلك بعد ان ابلغ (الباحث) الطلاب قبل اسبوع من موعد اجراء الاختبار، وتراوحت درجة الاختبار (٠-٣٠)

ب :**اختبار التفكير التأملي**:*The test of Reflective Thinking*

قام الباحث أعداد اختبار لقياس قدرة طلاب عينة البحث للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على التفكير التأملي، فما يأتي خطوات أعداد هذا اختبار.

١.**تحديد الهدف من الاختبار**:*Determine the target of the test*

ان الهدف او الغرض من اختبار التفكير التأملي يعد من اساسيات بناء الاختبار، والهدف الاساسي من اختبار التفكير التأملي هو قياس قدرة طلاب الصف الثاني المتوسط لمجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) على التفكير التأملي .

٢.تحديد محتوى الاختبار .

بعد اطلاع الباحث على مجموعة من الدراسات ذات الصلة ومنها دراسة (الحسني، ٢٠١٥) ودراسة (اللامي، ٢٠١٨) تم تحديد المهارات الاساسية للتفكير التأملي والتي هي خمس مهارات (التأمل والملاحظة، مهارة الكشف عن المغالطات، مهارة الوصول الى الاستنتاجات، مهارة وضع حلول مقترحة، مهارة اعطاء تفسيرات مقنعة).

٣.صياغة فقرات الاختبار: *Formulation of test paragraphs*

اعتمد الباحث في صياغة فقرات اختبار التفكير التأملي، من طريق الاطلاع على مصادر الدراسات التي تم ذكرها اعلاه، وكذلك تحديد مهارات التفكير التأملي، مع الاستعانة بخبرات بعض الاساتذة من ذو الاختصاص في مناهج وطرائق التدريس العامة وكذلك طرائق تدريس الرياضيات ملحق(٣)، فضلا عن خصائص مجتمع البحث المتمثل في طلاب الصف الثاني المتوسط، اذ كانت عدد فقرات بواقع (٢٥) فقرة من النوع (اختبار من متعدد) في صيغته الاولية، تم الاتفاق على ابقاء جميع فقرات الاختبار مع التعديل من حيث الصياغة وترتيب البدائل تنازليا او تصاعديا للفقرات، ملحق (١٧).

جدول(١٥)

توزيع فقرات اختبار التفكير التاملي لكل مهارة

ت	المهارة	الفقرات	عددها
١	التأمل والملاحظة	٥,٤,٣,٢,١	٥
٢	الكشف عن المغالطات	١٠,٩,٨,٧,٦	٥
٣	الوصول الى استنتاجات	١٥,١٤,١٣,١٢,١١	٥
٤	اعطاء تفسيرات مقنعة	٢٠,١٩,١٨,١٧,١٦	٥
٥	وضع حلول مقترحة	٢٥,٢٤,٢٣,٢٢,٢١	٥
	المجموعة		٢٥

٤.اعداد تعليمات الاختبار:

٤-١)تعليمات الاجابة:

قام الباحث بصياغة تعليمات الاجابة للاختبار وكيفية الاجابة عليهِ من قبل الطلاب، وكذلك عدد الفقرات وطريقة الاجابة بصورة واضحة ومفهومة، وتم عرض بعض التعليمات التي تخص الاجابة حول اختيار احد البدائل وعدم ترك اي فقرة من فقرات الاختبار دون الاجابة عليها.

٤-٢)تعليمات التصحيح:

إنّ تعليمات تصحيح الاختبار تتمثل بأعداد مفتاح التصحيح للإجابات النموذجية لجميع الفقرات والاعتماد عليها، كما في الملحق (١٨)، وشمل الاختبار على فقرات موضوعية (اختيار من متعدد)، وتكون درجة واحدة للاجابة الصحيحة وصفراً للاجابة الخاطئة أو التي تم تركها.

٥.التحليل المنطقي للاختبار:

عرض الباحث فقرات الاختبار بصيغتها الأولية وتعليمات الإجابة عنها على مجموعة من المحكمين والمختصين في العلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس العامة وطرائق تدريس الرياضيات ملحق(٣) لإبداء آرائهم في مدى قياس كل فقرة اختبارية للمهارة التي اعدت لقياسها وقد حظيت الفقرات بموافقة الخبراء وبنسبة اتفاق أكثر (٨٠%)، ولمعرفة الدلالة الاحصائية لنسب الاتفاق استعمل الباحث اختبار كاي سكوير (كا^{2}) وكانت جيع الفقرات دالة احصائيا كما في جدول (١٦)

جدول (١٦)

يبين مربع كاي لآراء الخبراء والمختصين والمحكمين

الفقرات	الموافقون		غير الموافقون		قيمة مربع كاي		الدلالة الاحصائية
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	المحسوبة	الجدولية	
٢٤,٢٢,١٨,١٥,١٢,٩,٦,٣,٢,١	٢٣	%١٠٠	٠	٠	٢٣	٣,٨٤	دالة
٢١,٢٠,١٧,١٣,١٠,٧,٥,٤	٢٠	%٨٧	٣	%١٣	١٢,٦٥		دالة
٢٥,٢٣,١٩,١٦,١٤,١١,٨	١٩	%٨٣	٤	%١٧	٧,٢		دالة

٦.تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية :

٦-١)العينة الاستطلاعية الاولى: طبق الاختبار على العينة الاستطلاعية الاولى في متوسطة (حجر بن عدي للبنين) التابعة لمديرية التربية في محافظة ميسان، والبالغ عددها (٤٥)، طالب من طلاب الصف الثاني المتوسط، وان الغرض من تطبيق العينة الاستطلاعية الاولى، هو التأكد من وضوح فقرات الاختبار، وتحديد الزمن اللازم لهذا الاختبار وكذلك توضيح التعليمات، والابتعاد عن الاخطاء التي قد تحدث اثناء الاختبار على عينة البحث، اذ تم تطبيق الاختبار في يوم (الخميس) الموافق (٣٠ /٣ / ٢٠٢٣)، وحُسب زمن تأدية الطلاب للاختبار عن طريق المتوسط الحسابي لزمن انتهاء لأول خمس طلاب وزمن انتهاء اخر خمس طلاب أذ بلغ زمن الاختبار التحصيلي (٤٥) دقيقة.

٦-٢)العينة الاستطلاعية الثانية: بعدما تم التأكد من وضوح الفقرات، وكذلك بعض التعليمات وزمن الاختبار من خلال العينة الاستطلاعية الاولى، اصبح لابد من تحليل الفقرات احصائياً، للتأكد من قوة وضعف الفقرة وكذلك قوة التمييز بين الطلاب، وفعالية البدائل الخاطئة للفقرات، من اجل استبعاد غير الصالح منها في الاختبار، حيث طبق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية يوم (الاثنين) الموافق (٣/ ٤/٢٠٢٣) على طلاب متوسطة (كريم اهل البيت– ع–) التابعة لمديرية تربية ميسان والتي بلغ عدد افراد العينة (١٠٣) طالب وبأشراف الباحث نفسه، وبعد تصحيح الاختبار استخرج الباحث الدرجة النهائية لكل طالب، وبعدها قام الباحث بترتيب اوراق الاختبار ترتيبا تنازلياً، ملحق (٢٠) لتحديد المجموعة العليا والمجموعة الدنيا، ثم اخذت الدرجة بالاعتماد على نسبة (٢٧%) من الدرجات التي تمثل المجموعة العليا، ونسبة (٢٧%) من الدرجات التي تمثل المجموعة الدنيا، اذ بلغ عدد افراد المجموعة العليا (٢٨) طالبا، وعدد افراد المجموعة الدنيا (٢٨)، ثم اجريت التحليلات الاحصائية التالية:

٧.التحليل الاحصائي لفقرات اختبار التفكير التأملي:

٧-١)معامـــل الصـــعوبة : تـم حسـاب معامـل الصـعوبة لجميـع فقـرات اختبـار التفكيـر التـاملي والتـي كـان عـددها (٢٥) فقـرة، وفقـاً لمعادلـة معامـل الصـعوبة الخاصـة بهـا، وقـد تبين انها مقبولة كونها تتراوح ما بين (٠,٣٦-٠,٥٥)، كما موضحا في الجدول (١٧).

الجدول (١٧)

معاملات الصعوبة لفقرات اختبار التفكير التأملي

ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة	ف	الصعوبة
١	٠,٥٤	٦	٠,٥٢	١١	٠,٣٨	١٦	٠,٥٢	٢١	٠,٤٣
٢	٠,٤٨	٧	٠,٤٨	١٢	٠,٣٩	١٧	٠,٥٠	٢٢	٠,٥٠
٣	٠,٥٠	٨	٠,٣٦	١٣	٠,٤٣	١٨	٠,٤٨	٢٣	٠,٤٥
٤	٠,٥٠	٩	٠,٤٥	١٤	٠,٤٦	١٩	٠,٤١	٢٤	٠,٤٥
٥	٠,٤٨	١٠	٠,٥٤	١٥	٠,٤٥	٢٠	٠,٤١	٢٥	٠,٥٥

٧-٢)قـــوة التمييـــز : تم حساب معادلة قوة التمييز لجميع فقرات اختبار التفكير التأملي، والتـي كـان عـددها (٢٥) فقرة وقـد تبـين انهـا تتمتـع بمعامـل تمييـز مقبـول، كونهـا تتـراوح مـا بين (٠,٣٢-٠,٦١)، كما في الجدول (١٨).

الجدول (١٨)

معاملات التمييز لفقرات اختبار التفكير التأملي

ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز	ف	التمييز
١	٠,٥٧	٦	٠,٤٦	١١	٠,٤٣	١٦	٠,٣٢	٢١	٠,٤٣
٢	٠,٤٦	٧	٠,٤٦	١٢	٠,٤٢	١٧	٠,٥٠	٢٢	٠,٦٤
٣	٠,٦١	٨	٠,٤٢	١٣	٠,٥٠	١٨	٠,٦١	٢٣	٠,٥٤
٤	٠,٥٠	٩	٠,٤٣	١٤	٠,٤٣	١٩	٠,٣٩	٢٤	٠,٥٠
٥	٠,٣٩	١٠	٠,٥٠	١٥	٠,٤٦	٢٠	٠,٤٦	٢٥	٠,٤٦

٣-٧).فعالية البدائل الخاطئة : تم حساب فعالية البدائل الخاطئة وفق معادلة البدائل الخاطئة للفقرات، وتبين ان جميع معامل فعالية البدائل الخاطئة سالبة وهذا يدل انها شتت الطلاب ذات المستويات الدنيا، وهذا يدل على فعاليتها وجميع البدائل الخاطئة فعالة، ملحق (٢٠).

٨.صدق الاختبار : للتحقق من صدق الاختبار قام الباحث باستعمال نوعين من الصدق وهما:

٨-١) الصدق الظاهري : وقد تحقق هذا النوع من الصدق بالنسبة لاختبار التفكير التأملي من خلال عرض فقراته وتعليماته على مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص ملحق (٣) والأخذ بملاحظاتهم حول صلاحيتها وملائمتها لعينة البحث، وقد عدت الفقرات جميعها صالحة، إذ حصلت على نسبة اتفاق (٨٣%) فما فوق من عدد المحكمين، كما في التحليل المنطقي للفقرات الذي مر ذكره سابقا، وبذلك تعد الفقرات جميعها صالحة.

٨-٢) صدق الاتساق الداخلي: يمكن التحقق من هذا النوع من الصدق من خلال المؤشرات الاتية:

٨-٢-١)علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار: تم حساب معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، وذلك باستعمال معامل الارتباط بيرسون($Pearson\ Correlation\ Coefficient$)، وأظهرت جميع نتائج الفقرات للاختبار هي دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، اذ ان قيم معاملاتها قد تراوحت ما بين (٠,٣٢-٠,٧٢) وهي اكبر من القيمة الجدولية (٠,٢٥)، وهذا يعطي مؤشر جيد في صدق البناء، لذا فان جميع الفقرات ذي دالة احصائياً كما في الجدول (١٩).

جدول (١٩)

معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار

الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها	الفقرة	معامل ارتباطها
١	٠,٦٢	٦	٠,٥٢	١١	٠,٥٤	١٦	٠,٣٩	٢١	٠,٤٩
٢	٠,٤٧	٧	٠,٣٧	١٢	٠,٥٠	١٧	٠,٥٢	٢٢	٠,٧٢
٣	٠,٦٦	٨	٠,٤٠	١٣	٠,٥٢	١٨	٠,٦٤	٢٣	٠,٦٧
٤	٠,٥٧	٩	٠,٥٤	١٤	٠,٤٥	١٩	٠,٤٦	٢٤	٠,٥٧
٥	٠,٣٢	١٠	٠,٥٤	١٥	٠,٥٢	٢٠	٠,٥٦	٢٥	٠,٥٤

٢-٢-٨)علاقة الفقرة بالمهارة التي تنتمي اليها :

تم حساب معامل ارتباط كل فقرة بالمهارة التابعة لها في الاختبار، وذلك بالاعتماد على معامل الارتباط بيرسون (***Pearson Correlation Coefficient***)، حيث أظهرت النتائج لجميع معاملات الفقرات هي دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، أذ تراوحت ما بين (٠,٧٤-٠,٦٩) وهي اكبر من القيمة الجدولية (٠,٢٥)، وهو مؤشر جيد على صدق البناء لاختبار التفكير التأملي، وعليه فان جميع الفقرات هي دالة احصائيا، كما في الجدول(٢٠).

الجدول(٢٠)

معامل ارتباط درجات كل فقرة من فقرات الاختبار التأملي بدرجات المهارة التابعة لها

مهارة التأمل والملاحظة		مهارة الكشف عن المغالطات		مهارة الوصول الى استنتاجات		مهارة اعطاء تفسيرات مقنعة		مهارة وضع حلول مقترحة	
١	٠,٦٣	٦	٠,٥٠	١١	٠,٥٧	١٦	٠,٤٧	٢١	٠,٥٩
٢	٠,٦١	٧	٠,٥٥	١٢	٠,٥٦	١٧	٠,٦٣	٢٢	٠,٦٩
٣	٠,٦٧	٨	٠,٥٠	١٣	٠,٥٧	١٨	٠,٦١	٢٣	٠,٦٩
٤	٠,٥٥	٩	٠,٥٩	١٤	٠,٥٤	١٩	٠,٦٠	٢٤	٠,٦٥
٥	٠,٤٧	١٠	٠,٥٧	١٥	٠,٥٧	٢٠	٠,٥٢	٢٥	٠,٦٢

٣-٢-٨). علاقة درجة كل مهارة بدرجة الاختبار الكلي:

تم استخراج معامل ارتباط بين درجات كل المهارة التابعة ودرجة الاختبار الكلي، وذلك باستعمال معامل الارتباط بيرسون (***Pearson Correlation Coefficient***)، حيث أظهرت النتائج لجميع الفقرات دالة احصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، تراوحت ما بين (٠,٨٧-٠,٩٢)، وهي اكبر من القيمة الجدولية (٠,٢٥) وهو مؤشر جيد على صدق البناء لفقرات اختبار التفكير التأملي، كما في جدول (٢١).

جدول (٢١)

معامل ارتباط درجات كل مهارة بدرجة الاختبار الكلي

المهارة	درجة معامل الارتباط
مهارة التأمل والملاحظة	٠,٩٠
مهارة الكشف عن المغالطات	٠,٨٧
مهارة الوصول الى استنتاجات	٠,٨٩
مهارة اعطاء تفسيرات مقنعة	٠,٨٧
مهارة حلول مقترحة	٠,٩٢

٩ .ثبات اختبار التفكير التاملي:*Test Reliability*

يقصد به هو أن يعطي الاختبار نفس النتائج، إذا ما أُعيده تطبيقهُ على نفس الافراد وفي الظروف نفسها (الفقي،٢٠١٤ :١٩٨)

استعمل الباحث **معادلة كيودر- ريتشاردسون (*KR – 20*)** لحساب ثبات أختبار التفكير التاملي، لصلاحيتها لفقرات الموضوعية التي يتكون منها هذا الاختبار، ويجب ان تكون جميع الفقرات في قياس عامل مشترك، وتعتمد على معامل الصعوبة والسهولة للفقرات وكذلك التباين الكلي(ملحم، ٢٠٠٠: ٢٦٥).

وبعد تطبيق المعادلة وجد أنه يساوي (٠,٨٩)، وهذا يعد ثباتا جيد للاختبار، إذا أصبح الاختبار جاهزاً بصيغته النهائية، من حيث الاجراءات السابقة التي اجراها الباحث.

١٠.الصيغة النهائية لاختبار التفكير التأملي : بعد أجراء المعالجات الاحصائية من تحليل الفقرات وايجاد معاملات الصعوبة و معاملات التمييز وفعالية البدائل، فضلاً عن حساب الصدق والثبات، للاختبار التفكير التأملي كانت الصيغة النهائية للاختبار كما هو موضح في الملحق (١٨) تكونت من (٢٥) فقرة، وتراوحت درجة الاختبار (٠-٢٥).

ثامناً: اجراءات تطبيق التجربة:Experimental application procedures

تم اتباع الخطوات الاتية:

١. أتفق الباحث مع ادارة المدرسة على تنظيم جدول الدروس الاسبوعي لطلاب عينة البحث.
٢. تم تطبيق اجراء التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبل البدء بالتجربة، ومن ضمن اجراءات التكافؤ ما يلي :.
٣. العمر الزمني بالأشهر والتحصيل السابق ليومي الاربعاء الموافق (٢٠٢٣/٢/١٥م).
٤.أختبار المعلومات السابقة في يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٢/١٦.
٥. بدأ الباحث بتدريس طلاب عينة البحث في بداية الكورس الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣). في يوم الاحد الموافق (٢٠٢٣/٢/١٩) بواقع (٥) حصص لكل مجموعة في الاسبوع.
٦. قام الباحث بتدريس المجموعة التجريبية وفق انموذج 4E×2 في ضوء الخطط التدريسية التي اعدها الباحث للفصول (**الخامس والسادس والسابع**)، الملحق (١٢)، وبتدريس المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية، في ضوء الخطط التدريسية اليومية للفصول (**الخامس والسادس والسابع**) التي اعدها الباحث.
٧. انتهت التجربة في يوم الاربعاء الموافق (٢٦ / ٤ / ٢٠٢٣) بعد ان أكمل الباحث المادة المقرر تدريسها وفق التجربة (أنموذج 4E×2).
٨. تم تطبيق اختبار التفكير التأملي في يوم الاحد الموافق (٣٠/ ٤ /٢٠٢٣) وصححت الاوراق لطلاب عينة البحث وتم تثبيت الدرجات في الملحق (٢١).

٩. تم تطبيق اختبار التحصيل في يوم الخميس الموافق (٤ /٥/ ٢٠٢٣) وصححت الاوراق لطلاب عينة البحث وتم تثبيت الدرجات في الملحق (٢٢).

١٠. بعد تصحيح أوراق طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، تم أجراء المعالجات الاحصائية وتحليل النتائج وتفسيرها .

تاسعاً: الوسائل الاحصائية Statistical Tools:

استعمل الباحث الوسائل الاحصائية الأتية:-

٩-١: الحقيبة الاحصائية $(spss - 23)$.

٩-٢: **الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين** : وذلك لغرض التكافؤ لأيجاد دلالة الفرق بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في الاختبار التحصيلي لمادة الرياضيات واختبار التفكير التاملي، باستعمال المعادلة الاتية:-

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

حيث ان الرموز الاتية تمثل ماياتي:

t = القيمة التائية المحسوبة.

$\overline{x}_1$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الاولى

$\overline{x}_2$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية

S_1^2 = التباين للمجموعة الاولى

S_2^2 = التباين للمجموعة الثانية

n_1 = عدد طلاب المجموعة الاولى

n_2 = عدد طلاب المجموعة الثانية

(الشربيني، ١٩٩٥: ١٣٢)

٩-٣: **معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية:**

أستعمل الباحث معادلة الصعوبة الخاصة بالفقرات الموضوعية لكل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي:

$$P = \frac{\sum a + \sum d}{2 \times N}$$

p = معامل الصعوبة للفقرة
$\sum a$ = مجموعة الاجابات الخاطئة للمجموعة العليا
$\sum d$ = مجموعة الاجابات الخاطئة للمجموعة الدنيا
N = عدد طلاب احد المجموعتين

(مجيد و ياسين،٢٠١٢: ٣٥)

٩-٤:معامل القوة التمييزية للفقرات:

استعمل الباحث معادلة حساب معامل تمييز الفقرات للاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي .

$$D = \frac{\sum a - \sum d}{S \times N}$$

D = معامل التمييز للفقرات
$\sum a$ = مجموع درجات طلاب المجموعة العليا
$\sum d$ = مجموع درجات طلاب المجموعة الدنيا
S = الدرجة المخصصة للفقرة

N = عدد الطلاب في احد المجموعتين

(شحاته وزينب،٢٠٠٣: ١٦٧)

٩-٥:معادلة فعالية البدائل الخاطئة للفقرات: استعمل الباحث معادلة معامل البدائل الخاطئة لفقرات اختبار التحصيل واختبار التفكير التأملي، من نوع الفقرات (الاختيار من متعدد).

$$T_m = \frac{N_{ma} - N_{md}}{N}$$

T_m = معامل فعالية البدائل الخاطئة

N_{ma} = عدد الذين اختاروا البديل الخاطئ للمجموعة العليا

N_{md} = عدد الذين اختاروا البديل الخاطئ للمجموعة الدنيا

N = عدد الطلاب في احدى المجموعتين

(عودة، ٢٠٠٢ : ٢٩١)

٦-٩: معامل الارتباط بيرسون $(Pearson\ Correlation\ Coefficient)$

أستعمل الباحث هذهِ المعادلة لحساب معامل الارتباط بين كل درجة فقرة من فقرات اختبار التفكير التأملي ودرجات المهارة التي تنتمي اليه، ودرجات كل مهارة والدرجة الكلية للاختبار، ودرجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار.

٧-٩: معادلة كيودر- ريتشارد $(RK-20)$: أستعمل الباحث هذه المعادلة من اجل التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي.

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\sum p.q}{S_x^2}\right)$$

KR_{20} : معامل الثبات للاختبار.

p: معامل الصعوبة لفقرات الاختبار .

q: معامل السهولة لفقرات الاختبار.

$\sum p.q$: حاصل مجموع معامل الصعوبة في معامل السهولة للفقرات.

S_x^2: التباين

n: العدد الكلي للفقرات.

(ملحم،٢٠٠٠ : ٢٦٤)

٨-٩: معادلة حجم الأثر: استعمل الباحث هذه المعادلة من اجل التحقق من الفروق الناتجة باستعمال الاختبار التائي، وهي فروق حقيقية ترجع الى المتغير المستقل في كل من الاختبار التحصيلي واختبار التفكير التأملي:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث ان:

$\eta^2 =$ القيمة المحددة للفروق.

$t^2 =$ مربع قيمة التائية المحسوبة.

$df =$ درجة الحرية

يمكن ايجاد قيمة (d) والتي تمثل حجم الاثر للمتغير المستقل في كل من المتغيرين التابعين (التحصيل والتفكير التأملي) من خلال المعادلة الاتية:

$$\boldsymbol{d = \frac{2\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}}$$

$(kiess, 1996: 445-446)$

٩-٩: مربع كاي: استخدم الباحث مربع كاي لمعرفة الدلالة الاحصائية لأراء الخبراء في فقرات الاختبار التحصيلي وفقرات التفكير التأملي.

$$\boldsymbol{X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}}$$

حيث ان:

O = التكرار الملاحظ.

E= التكرار المتوقع. (البياتي،٢٠٠٨: ١٧٩)

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

اولا: عرض النتائج

ثانياً : تفسير النتائج

ثالثاً: الاستنتاجات

رابعاً : التوصيات

خامساً : المقترحات

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها:

يعرض الباحث في هذا الفصل عرضا شاملا لنتائج البحث التي توصل اليها، ثم مناقشة تلك النتائج في ضوء المعالجات الاحصائية وتفسيرها, وكذلك عرض مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات وتقديم المقترحات وعلى النحو الاتي :

اولا: عرض النتائج.

١)النتائج الخاصة بالاختبار التحصيلي:

– **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية هي:** لا توجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات المقررة بأنموذج ($4E \times 2$) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

وبعد تطبيق اختبار التحصيل على عينة البحث وتصحيح الاوراق وتنظيم الدرجات الطلاب في جدول منظم ملحق(٢٢)، تم استخدام برنامج $SPSS-23$، للحصول على الوصف الاحصائي لبيانات المجموعتين(التجريبية والضابطة) في اختبار التحصيل، أذ ان المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (١٧,٨١) وبأنحراف معياري قدرهُ (٦,١٧)، في حين المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة بلغ (١٣,٣٨) وبانحراف معياري قدره(٤,٧٩).

اعتمد الباحث الاختبار التائي ($t-test$) لعينتين مستقلتين غير متساويتين، وذلك لمعرفة دلالة الفرق الاحصائي بين المجموعتين، فكانت قيمة (t) المحسوبة تساوي (٣,٢٦) عند مستوى الدلالة(٠,٠٠)، وبدرجة حرية (٦٤) اكبر من القيمة الجدولية (١,٩٩) عند مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)، وهذا يعني ان هنالك فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات المقررة بأنموذج ($4E \times 2$) ومتوسط درجات طلاب المجموعة

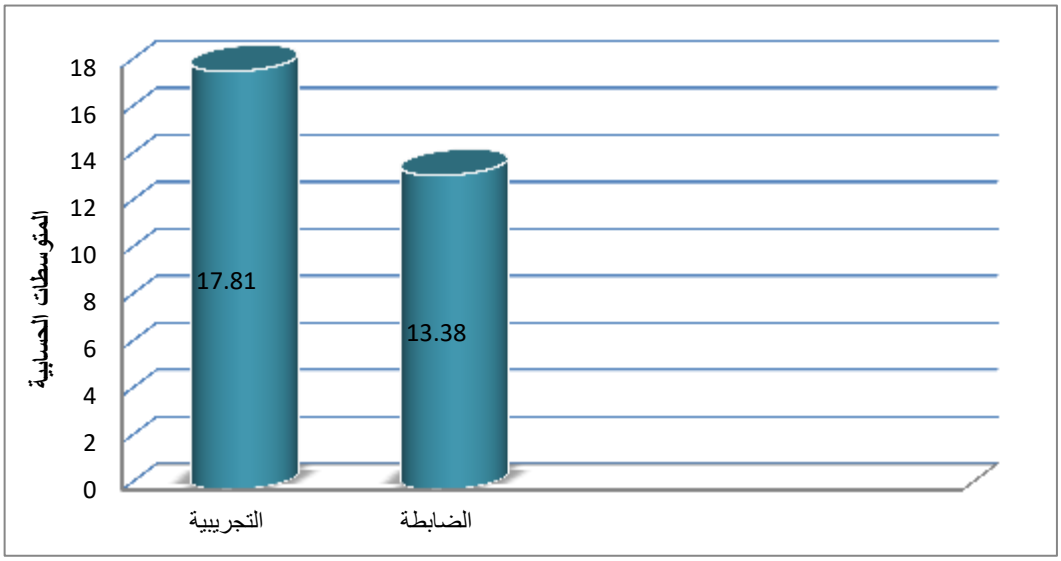
الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، ولصالح المجموعة التجريبية، والجدول(٢٢) يوضح ذلك.

جدول (٢٢)

الوصف الاحصائي لنتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار التحصيل

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	$t-test$		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٢	١٧,٨١	٦,١٧	٦٤	٣,٢٦	١,٩٩	دالة
الضابطة	٣٤	١٣,٣٨	٤,٧٩				

نتيجة لذلك تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائياً بين المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية والضابطة, ولصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يدل على ان أنموذج $(4E \times 2)$ له اثر في رفع مستوى تحصيل الطلاب في مادة الرياضيات، من الشكل الاتي يتضح الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل وكان لصالح المجموعة التجريبية.



شكل (٤)

مخطط بياني باستعمال الاعمدة لتوضيح الفرق بين المتوسطات الحسابية للتحصيل

ولحساب حجم تأثير المتغير المستقل $(4E \times 2)$ في المتغير التابع (التحصيل), إذ إن مستوى الدلالة الإحصائية بمفردها لا تشير الى قوة التلازم بين المتغيرين, وان حجم الأثر يزودنا بالدلالة العملية للفروق الاحصائية، وما إذا كانت تلك الدلالة العملية كبيرة بحيث تبرر الأخذ بنتائجها، لذا قام الباحث بإيجاد حجم الاثر باستعمال مقياس مربع ايتا(η^2) ومن ثم تم حسابه باستعمال مقياس كوهن (d) كما في جدول (٢٣).

جدول (٢٣)

يوضح مقدار حجم الاثر

الاداة	مقدار حجم الاثر		
	صغير	متوسط	كبير
η^2	٠,١	٠,٦	٠,١٤ فما فوق
d	٠,٢	٠,٥	٠,٨١

(الدردير،٢٠٠٦: ٧٦)

إنّ قيمة (d) في الجدول (٢٣) تعكس مقدار حجم الاثر البالغ (٠,٨١) فهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير كبير لمتغير انموذج$4E \times 2$ في التحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا وفقٌ لهذا المتغير، حسب التدرج في الجدول (٢٢) الذي تم توضيحه مسبقاً

جدول (٢٤)

قيمة (η^2) و(d) ومقدار حجم اثر التحصيل للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير المستقل	المتغير التابع	df	t	η^2	d	حجم الاثر
التدريس بأنموذج$4E \times 2$	التحصيل	٦٤	٣,٢٦	٠,١٤	٠,٨١	كبير

٢) عرض نتائج اختبار التفكير التأملي.

- **النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية هي:** لا توجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات المقررة بأنموذج ($4E \times 2$) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التاملي، حيث تم ذلك بعد تصحيح اوراق اجابات طلاب عينة البحث بعد تطبيق اختبار التفكير التاملي، اذ كان المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية يساوي(١٤,٠٠) وبانحراف معياري يساوي(٥,٠٥)، وبينما كان المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة يساوي (١٠,٠٦) وبانحراف معياري يساوي(٤,٢٩).

اعتمد الباحث الاختبار التائي ($t-test$) لعينتين مستقلتين غير متساويتين، وذلك لمعرفة دلالة الفرق الاحصائي بين المجموعتين، فكانت قيمة (t) المحسوبة يساوي (٣,٤١) عند مستوى الدلالة (٠,٠٠) وبدرجة حرية (٦٤) اكبر من القيمة الجدولية (١,٩٩)عند مستوى الدلالة المعتمد(٠,٠٥)، وهذا يعني ان هنالك فرق ذي دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية التي درست مادة الرياضيات المقررة بأنموذج ($4E \times 2$) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التأملي عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، ولصالح المجموعة التجريبية، والجدول (٢٥) يوضح ذلك.

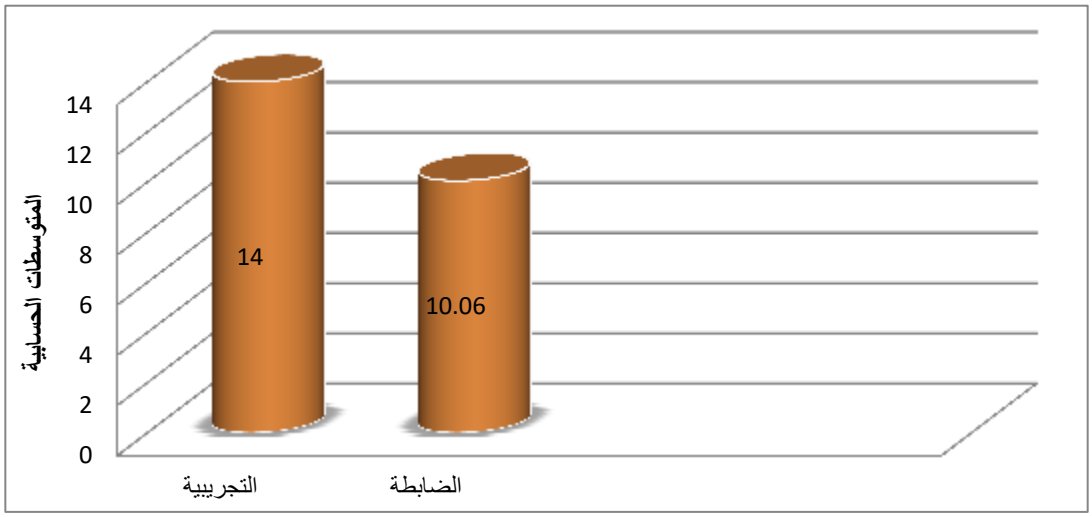
جدول (٢٥)

الوصف الاحصائي لنتائج الاختبار التائي لمجموعتي البحث في اختبار التفكير التاملي

المجموعة	عدد افراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	$t-test$		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٢	١٤,٠٠	٥,٠٥	٦٤	٣,٤١	١,٩٩	دالة
الضابطة	٣٤	١٠,٠٦	٤,٢٩				

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة مما يدل على وجود فرق ذو دلالة إحصائياً بين المتوسط الحسابي للمجموعتين التجريبية والضابطة، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية مما يدل على ان أنموذج ($4E \times 2$) له اثر في رفع مستوى التفكير التأملي للطلاب

في مادة الرياضيات، من الشكل الاتي يتضح الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التأملي وكان لصالح المجموعة التجريبية.



شكل (٥)

مخطط بياني باستعمال الاعمدة لتوضيح الفرق بين المتوسطات الحسابية للتفكير التأملي

استعمل الباحث معادلة مربع ايتا (η^2) التي تمثل القيمة المحددة للفروق، وذلك لتحديد حجم الاثر للمتغير المستقل (انموذج $(4E \times 2)$) في المتغير التابع (التفكير التأملي) وللتأكد من ان حجم الفروق الناتجة باستعمال الاختبار التائي $(t-test)$ هي فروق حقيقية مصدرها المتغير المستقل (انموذج $(4E \times 2)$) وليس متغيرات اخرى، ومن ثم ايجاد قيمة (d) التي تمثل حجم هذا الاثر، وجدول (٢٦) يوضح قيمة كل من (η^2) و(d).

جدول (٢٦)

قيمة (η^2) و(d) ومقدار حجم الاثر للتفكير التأملي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير المستقل	المتغير التابع	df	t	η^2	d	حجم الاثر
التدريس بأنموذج $4E \times 2$	التفكير التأملي	٦٤	٣,٤١	٠,١٥	٠,٨٤	كبير

و إنّ قيمة (d) في الجدول (٢١) تعكس مقدار حجم الأثر البالغ (٠,٨٤) فهي قيمة مناسبة لتفسير حجم التأثير الكبير لمتغير إنموذج($4E \times 2$) في التفكير التاملي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق هذا المتغير.

ثانيا: تفسير النتائج.

المحور الاول : تفسير نتائج الاختبار التحصيلي.

أظهرت نتائج البحث المعروضة في ملحق (٢٢) عن تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق انموذج ($4E \times 2$) على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي، وهذا يعود الى عدة اسباب والتي منها:-

١) إنّ هذه الانموذج يمتلك من الخصائص الإيجابية، التي تساعد على تقييم المفاهيم والأفكار وتوضيح العلاقة بين مفاهيم الدرس الواحد والدروس السابقة، وإدراك الخصائص والعلاقات المشتركة بين المعارف والمعلومات وتصنيفها، وتحديد أوجه التشابه والاختلاف فيما بينها، ومقارنتها بالمعلومات والأفكار التي يمتلكها الطلاب في بنيتهِ المعرفية، وهذا ساعدت على زيادة مستوى التحصيل للطلاب.

٢) إنّ انموذج ($4E \times 2$) ساعد الطلاب على جذب انتباههم واثارة الدافعية لديهم، وذلك عن طريق طرح اسئلة استقصائية لمعرفة ما لديهم من معرفة سابقة من خلال مراحله الاربعة.

٣) إنّ انموذج ($4E \times 2$) يعطي دور كبير للوسائل التعليمية كالصور ومقاطع الفيديو والمجسمات في مرحلة الاثارة مما جعل الطلاب أكثر انتباه وتفاعل ومساعدتهم على الانخراط في مهام التعلم.

٤) كان لمرحلة الاستكشاف دورا فاعلا في استدعاء المعلومات السابقة لديهم وربطها بالمعرفة الجديدة، التي ساعدتهم في التفاعل اثناء المجموعات التعاونية التي تعمل سوية من اجل الوصول الى الهدف او المشكلة المطروحة لهم.

٥) دور المدرس في خلق المنافسة بين الطلاب اثناء الدرس وتحفيزهم معنوياً، من خلال الثناء والكلمات الجميلة التربوية اثناء العمل الجماعي والفردي.

٦) أتفقت نتيجة البحث الحالي مع دراسة (حجي،٢٠١٨) والتي أظهرت ان التدريس باستخدام أنموذج $(4E \times 2)$ بصورة عامة اكثر فاعلية في التحصيل بالمقارنة مع التدريس بالطريقة الاعتيادية.

المحور الثاني: تفسير نتائج اختبار التفكير التأملي:

أظهرت نتائج البحث التي تم عرضها في ملحق(٢١) تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق انموذج $4E \times 2$ على طلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التأملي، وهذا يعود الى:-

١) هذا الانموذج $(4E \times 2)$ يساعد المدرس على اثارة التفكير لدى الطلاب، اذا يصبح دور المدرس المرشد والموجه لا التلقين، وهذا يعطي انعكاسا ايجابيا في ظهور الاثر الكبير في التفكير التأملي لديهم.

٢) إنّ انموذج $(4E \times 2)$ يساعد الطلاب على اتاحة الفرصة للنقاش وتبادل الاراء فيما بينهم والمدرس كذلك، هذا يساعدهم في الوصول الى الكثير من الحلول الممكنة للمشكلة التي تم عرضها لهم.

٣) الانشطة المختلفة والمشكلات الواقعية ساعدت الطلاب من تطور قدرتهم على التفكير التاملي بجميع مهاراته، وذلك من خلال التأمل وملاحظة الموقف التعليمي، وصولا الى وضع الحلول التي تناسب هذا الموقف والخروج بنتيجة صحيحة.

٤) يساعد هذا الانموذج $(4E \times 2)$ الكثير من الطلاب في تنمية مهارات التفكير التأملي والتي هي(التأمل والملاحظة – الكشف عن المغالطات – الوصول الى استنتاجات – اعطاء تفسيرات مقنعة– تقديم حلول مقترحة)، كما يعمل هذا الانموذج على تحفيز الطلاب من خلال استعمال عقولهم من اجل التفكير والتأمل لمشكلة السؤال الذي يقدمه المدرس لهم.

٥) إنّ خطوات انموذج $(4E \times 2)$ الاربعة { الاثارة – الاستكشاف – التوضيح – التوسعة } العامل الاساسي الذي يساعد الطلاب على المشاركة الفعالة في الدرس من خلال الاثارة

والاستكشاف، ويساعد كذلك على التأمل لجميع البدائل التي تطرح له من خلال التفكير الدقيق من اجل الوصول الى اكثر الحلول الممكنة.

٦) فضلاً عن طبيعة عرض المادة من خلال هذا النموذج وخاصة في مرحلة الاثارة والجذاب مساعدة الطلاب على انتاج اكثر عدد من الاسئلة التي تعمل على اثارتهم .

ثالثاً: الاستنتاجات:Conclusion

إنّ اهم الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث هي:-

١) إنّ تدريس مادة الرياضيات بهذا الانموذج $(4E \times 2)$، ادى الى رفع مستوى تحصيل الطلاب المجموعة التجريبية من خلال الاثر الكبير الذي تبين في النتائج التي تم ذكرها في ملحق (٢٢) .

٢) إنّ استعمال هذا النموذج البنائي $(4E \times 2)$ له اثر كبير في رفع مستوى التفكير التأملي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات لطلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق هذا الانموذج.

٣) تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج $(4E \times 2)$ في التحصيل وكذلك التفكير التاملي على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية.

٤) يؤكد انموذج $(4E \times 2)$على جعل المتعلم هو محور اساسي في عمليتي التعلم والتعليم.

٥) إنّ أنموذج $(4E \times 2)$ جعل الطلاب يتنافسون فيما بينهم من خلال العمل كمجموعات تنافسية للمجموعة التجريبية، عكس المجموعة الضابطة التي اعتمدت على المشاركة الفردية بين الطلاب، وبالتالي انعكس ايجابيا على تفاعل الطلاب في المجموعة التجريبية.

٦) الحوار الذي يدار بين المدرس وطلابه هو نتاج هذا الانموذج، مما زاد ثقة الطلاب بأنفسهم وتوسيع مداركهم العلمية، حتى اصبحت ليهم الخبرة في ربط المعلومات السابقة مع المعرفة الجديدة.

٧) إنّ تقسيم الطلاب إلى مجموعات في ضوء هذا الانموذج ساعد الطلاب الضعاف في المادة العلمية على المشاركة مع أقرانهم في الدرس مما أدى إلى إضفاء روح العمل الجماعي وزيادة

الألفة والتفاعل بينهم، فضلا عن اتاحت الفرصة لهم بالمناقشة والحوار مع المدرس ومع بعضهم البعض.

رابعاً: التوصيات:Recommendations

١) بناء على النتائج التي توصل إليها البحث الحالي يوصي الباحث بما يلي :-

٢) الإفادة من أنموذج $(4E \times 2)$ في تدريس مادة الرياضيات في المرحلة المتوسطة، لما له من الأثر الذي ادى الى رفع المستوى التحصيلي لطلاب الثاني المتوسطة في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي.

٣) مخاطبة قسم الاعداد والتدريب التابع الى لوزارة التربية من أجل التأكيد على عمل دورات تدريبية للمدرسين والمدرسات لهذا النموذج، من اجل توظيفه في تدريس الرياضيات في المراحل المتوسطة والاعدادية.

٤) تشجيع المشرفين التربويين عند زيارتهم التقويمية للمدرسين والمدرسات على توظيف النماذج الحديثة بالتدريس التي تؤكد على التفكير بصورة عامة والتفكير التأملي بصورة خاصة.

٥) تشجيع المدرسين والمدرسات في مادة الرياضيات على تفعيل مهارات التفكير التأملي التي تتضمنها مادة الرياضيات، وهذا يرفع من مستوى الثقة بأنفسهم عند مواجهة أي مشكلة رياضية.

٦) دعوة كليات التربية والتربية الاساسية في الجامعات العراقية الى ضرورة تضمين برامج أعداد المعلمين والمدرسين نماذج النظرية البنائية ومنها أنموذج $(4E \times 2)$ لتدريب طلاب الكليات، لكي يستطيعوا تطبيقها بعد تخرجهم وممارستهم مهنة التدريس.

خامسا: المقترحات:Suggestions

استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث ما يلي:-

١) إجراء دراسات مماثلة للبحث الحالي في المراحل الدراسية أخرى، من أجل معرفة أثر هذا الأنموذج$(4E \times 2)$ في التحصيل والتفكير التأملي.

٢) إجراء دراسات أخرى لتعرف على اثر انموذج($2 \times 4E$)في التحصيل وأي نوع أخر من أنواع التفكير مثل (التفكير المنظومي، التفكير الابداعي، التفكير الشكلي، التفكير الهندسي... الخ) في مادة الرياضيات.

٣) إجراء دراسة مقارنة اثر انموذج ($2 \times 4E$) مع نماذج أخرى في تحصيل مادة الرياضيات والتفكير التاملي.

المصادر

العربية

الاجنبية

قائمة المصادر

القرآن الكريم

١. ابراهيم، فاضل خليل.(٢٠١٠)." **المدخل الى طرائق التدريس العامة**"، دار ابن الاثير للطباعة والنشر والتوزيع، جامعة الموصل، العراق.

٢. إبراهيم، مجدي عزيز.(٢٠٠٤). "**استراتيجيات التعليم واساليب التعلم**"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

٣. ابو جادو ونوفل. (٢٠٠٧). "**تعليم التفكير النظرية والتطبيق**"، دار المسيرة، عمان، الاردن.

٤. أبو زينة، فريد كامل. (٢٠١٠)."**تطوير مناهج الرياضيات وتعليمها**"، دار وائل، عمان، الاردن.

٥. أبو زينة، فريد كامل. (٢٠١١). "**النموذج الاستقصائي في التدريس والبحث وحل المشكلات**"، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن

٦. أبو زينة، فريد كامل وعبدالله عبانه.(٢٠١٠). " **مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الاولى**، ط٢، دار المسيرة، عمان، الاردن

٧. ابو سويلم ، ايمان حسين.(٢٠٠٩). "اثر تنمية القدرة على التفكير التأملي عند معلمات اللغة العربية في المرحلة الاساسية العليا على توظيف الطريقة التكاملية في تعليم مهارات الاتصال"، (**اطروحة دكتوراه غير منشورة**)، الجامعة الاردنية، عمان، الاردن

٨. ابو نحل، جمال عبد الناصر. (٢٠١٠) ."مهارات التفكير التأملي في محتوى منهاج التربية الاسلامية للصف العاشر الاساسي ومدى اكتساب الطلبة لها"، كلية التربية، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

٩. احمد، مروة خضر.(٢٠١٧)." فاعلية برنامج $(UCMAS)$ في سرعة وجودة التحصيل والذكاء البصري والمكاني لتلامذة الصف الثالث الابتدائي في مادة الرياضيات (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية، جامعة بغداد، العراق.

١٠. الباوي، ماجدة أبراهيم، واحمد عبيد حسن (٢٠١٣)."**فاعلية برنامج مقترح بالتحصيل وتنمية الوعي العلمي والاخلاقي والتفكير الناقد**، دار الفا، عمان، الاردن.

١١. البياتي، عبد الجبار توفيق (٢٠٠٨)." **الاحصاء وتطبيقاته في العلوم التربوية والنفسية**"، اثراء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٢. الاسدي، محمد جاسم، ومحمد المسعودي. (٢٠١٥). " **استراتيجيات و طرائق تدريس حديثة في الجغرافيا**"، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، الاردن.

١٣. الامام، مصطفى محمود، وانور حسين عبد الرحمن، وصباح حسين العجيلي. (٢٠١٦). "**القياس والتقويم**"، دار الايام للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٤. البار، هاجر. (٢٠١٦). "ضعف التحصيل الدراسي في مادة اللغة العربية لدى تلاميذ مرحلة التعلم المتوسط من وجهة نظر اساتذة اللغة العربية"،(**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية العلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة محمد خضر بسكره، الجزائر.

١٥. بركات، زياد امين. (٢٠٠٤). "العلاقة بين التفكير التأملي والتحصيل لدى عينة الطلاب الجامعيين وطلاب الثانوية العامة في ضوء بعض المتغيرات الديمقرافية"، **مجلة العلوم التربوية والنفسية:** المجلد (٦) العدد. (٤) ديسمبر ٢٠٠٥، كلية التربية جامعة البحرين، البحرين.

١٦. التميمي، احمد لعيبي حسين.(٢٠١٦)." اثر انموذجي Stoddart Stoffiett &4EX2 في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الكيميائية والتفكير عالي الرتبة لطلاب المرحلة المتوسطة" (**اطروحة دكتوراه غير منشورة**)، كلية التربية– ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

١٧. الجابري، كاظم كريم رضا. (٢٠١١). "**منهج البحث في التربية وعلم النفس**"، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق .

١٨. الحارثي، حصة بنت حسن. (٢٠١١). "اثر الاسئلة السابرة في تنمية التفكير التاملي والتحصيل الدراسي في مقرر العلوم لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مدينة مكة"، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، جامعة ام القرى، كلية التربية ، السعودية.

١٩. حبيب، رحيم رويح. (٢٠١٠). "فاعلية استراتيجية ما وراء المعرفة في تعديل التصورات البديلة للمفاهيم الاحيائية لدى طالبات الصف الخامس العلمي، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية، جامعة القادسية، العراق.

٢٠. حجي، مصطفى رحيم. (٢٠١٨)."اثر استراتيجية تدريسية على وفق أنموذج (4Ex2) في التحصيل وتقويم الحجج الرياضية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في

مـادة الرياضـيات،(**رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة**)، كليـة التربيـة للعلـوم الصـرفة، ابـن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

٢١. حسـان، زهـرة ريـاض عبـد الهـادي. (٢٠٢١)."اثـر اسـتراتيجية الجيكسـو (Jigsaw) فـي تنميـة مهـارات التفكيـر التـاملي واتخـاذ القـرار فـي مبحـث الرياضـيات لـدى طالبـات الصـف التاسـع الاساسـي بفلسـطين"، (**رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة**)، كليـة التربيـة، جامعة الاقصى، غزة، فلسطين.

٢٢. حسن، سرى ماجد ناصر. (٢٠٢٢). "المهارات العددية لدى تلامذة المرحلة الابتدائية وعلاقتها بتفكيرهم التأملي"، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية، بغداد، العراق

٢٣. حسن، سعيد محمد. (٢٠٢١)." فاعلية نموذج 4Ex2 في تدريس العلوم لتنميل التحصيل المعرفي ومهارات التفكير التوليدي والتقويمي لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي، **مجلة البحث العلمي في التربية:** المجلد (٢٢). العدد (٨)،٣٣٥-٣٦٥، مكة، السعودية.

٢٤. حسن، عزت عبد الحميد.(٢٠١١)." **الاحصاء النفسي والتربوي تطبيقات بأستخدام برنامج SPSS18** ، دار الفكر العربي، القاهرة ، مصر.

٢٥. حسن، هناء رجب. (٢٠١٤)." **التفكير برامج تعليمية واساليب قياسه**" ، دار الكتب العلمية للطباعة والنشر والتوزيع، العراق.

٢٦. الحسني، اسماء عبد الرحمن حنين. (٢٠١٥). "اثر استراتيجية التساؤل الذاتي في تحصيل الرياضيات والتفكير التأملي لدى طالبات الصف الاول المتوسط"،**(رسالة ماجستير غير منشورة)** ، كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

٢٧. الحلاق، علي. (٢٠٠٧). "**اللغة والتفكير الناقد اسس نظرية واستراتيجيات تدريسية**"، ط١، دار المسيرة للتوزيع والنشر والطباعة، عمان .

٢٨. حمادة حنان .(٢٠١٥). "**التفكك الاسري وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**، جامعة الازهر، غزة، فلسطين

٢٩. الحمداني، موفق وعدنان الجادري وعامر فندلجي وعبد الرزاق بتي هاني وزيد او زينة (٢٠٠٦)." **مناهج البحث العلمي** "، مؤسسة الوراق للنشر، عمان، الاردن.

٣٠. حمزة، هاشم محمد (٢٠١٨)."اثر استراتيجية تدريسية وفقا لأنموذج $4Ex2$ واثرها في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات". **مجلة نسق**، العدد(٢٨).٢٢-٤٢.

٣١. الحيلة، محمد محمود. (٢٠٠١). "**طرائق التدريس واستراتيجياته**"، دار الكتاب الجامعي ، دبي.

٣٢. الخالص، بعاد، وماجد حرب، واياد ابو رحمة وشريف اليتيم وجانيت زبانه وبسام ابراهيم ورونا مجدلاوي(٢٠١٠)."**قراءات في المناهج والتدريس**" ، دار وائل ، عمان الاردن.

٣٣. الختاتنة، سامي محسن، واحمد عبد اللطيف ابو اسعد، ووجدان خليل الكركي(٢٠١٣)."**مبادئ علم النفس**"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

٣٤. الخزرجي، سلم ابراهيم. (٢٠١١)." **اساليب معاصرة في تدريس العلوم**"، دار اسامة ،عمان، الاردن.

٣٥. الخزرجي، سحر حسين فاضل.(٢٠١٣)." فاعلية استراتيجية خرائط التفكير الناقد على الدمج في تحصيل طالبات المرحلة الاعدادية في مادة التأريخ"، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة ديالى، العراق

٣٦. الخطيب، محمد احمد. (٢٠١١)."**الاستقصاء وتدريس الرياضيات**، دار ومكتبة الحامد، عمان، الاردن.

٣٧. الخفاجي، غفران جاسم .(٢٠١٧)." أثر استراتيجية التخيل الموجة في التحصيل والتفكير التأملي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات،(**رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، بغداد.

٣٨. خليل، محمد ابو الفتوح. (٢٠١١). "**التقويم التربوي بين الواقع والمأمول**"، مكتبة الشقيري، الرياض، السعودية.

٣٩. خماد، محمد.(٢٠٢١)."مستوى مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ السنة الرابعة متوسط، **مجلة العلوم النفسية والتربوية**،٣(٧):٢٣٧-٢٤٩، الرياض، السعودية.

٤٠. الخميسي، مها عبد السلام.(٢٠١٤).فاعلية 4Ex2 في الكفاءه الذاتية والتنور العلمي والتحصيل الدراسي لدى تلامذه الصف الثاني الاعدادي في مادة العلوم"، **المجلة المرية للتربية العلمية**، ١٧(٣)، ٨٣-١١٧،الرياض، السعودية.

٤١. خوالدة، اكرم صالح محمود.(٢٠١٠)." فاعلية استراتيجية التقويم اللغوي في تنمية مهارات التعبير الكتابي والتفكير التأملي لدى لبة المرحلة الاساسية العليا في الاردن، **اطروحة دكتوراه غير منشورة**، جامعة عمان للدراسات العليا، عمان، الاردن.

٤٢. _____. (٢٠١٢). "**التقويم اللغوي في الكتابة والتفكير التأملي**" ، دار وكتبة الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.

٤٣. الخياط، ماجد محمد.(٢٠١٠)."**اساسيات القياس والتقويم في التربية**"، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٤٤. خيشة، نجوى. (٢٠١٨). "التفكير ما وراء المعرفي وعلاقته بالقلق الامتحاني لدى طلبة العلوم الاجتماعية، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية العلوم الاجتماعية الانسانية، جامعة الشهيد حمه الخضر الوادي.

٤٥. خير الله، ماجد شياع.(٢٠٢٢)" اثر انموذج فارك في تحصيل طلاب الصف الثاني في مادة الرياضيات"، **مجلة كلية التربية**، المجلد (٤٨) العدد(٣)، جامعة واسط، العراق.

٤٦. الدليمي، عام حسن. (٢٠١٤). "**النظرية البنائية وتطبيقاتها التربوية**"، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن

٤٧. الرواضية، صالح محمد وحسن علي بني دمي وعمر حسن العمري.(٢٠١٢): **التكنولوجيا وتصميم التدريس**، زمزم للنشر والطباعة، عمان، الاردن.

٤٨. الدردير، عبد المنعم احمد.(٢٠٠٦). **الاحصاء البارا متري و اللابارا متري في العلوم النفسية والتربوية**، ط٣، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

٤٩. رجب، طارق شعبان واخرون، (2020): **سلسلة كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة الرياضيات**, وزارة التربية العراقية, المديرية العامة للمناهج. الطبعة االثانية, الجزء الثاني, العراق.

٥٠. رزوقي، رعد مهدي وسهى ابراهيم عبد الكريم (٢٠١٣). "**التفكير وانماطه**"،ج١، مكتبة الكلية للطباعة، عمان الاردن.

٥١. _____. (٢٠١٥). "**التفكير وانماطه**"، ج٢، دار المسيرة، عمان الاردن.

٥٢. زرنوقي، ندى ناجي.(٢٠١٤)."فاعلية وحدة مطورة من مقرر الفيزياء في ضوء نموذج التعلم البنائي في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري والمهارات العملية لدى متدربات الكلية التقنية للبنات بالرياض، (**اطروحة دكتوراه غير منشورة)**، كلية التربية، جامعة ام القرى، الرياض، السعودية.

٥٣. الزاملي، علي محمد جاسم، وعبدالله بن محمد الصارمي، وعلي مهدي كاظم.(٢٠٠٩)."**مفاهيم وتطبيقات في التقويم القياس التربوي**"، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

٥٤. الزبيدي، مهند عبد الحسن رهيو (٢٠١٢) : أثر أستراتيجيتي التخيل الموجه والإثارة العشوائية في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي والذكاء الوجداني لدى طلاب الصف الأول المتوسط في الفيزياء ، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم ، جامعة بغداد .

٥٥. الزغلول، عماد عبد الرحيم (٢٠١٠)،" ***نظريات التعلم*** "، دار الشروق للنشر و التوزيع، عمان، الاردن.

٥٦. _____ (٢٠١٢) : **مبادئ علم النفس التربوي**، ط٢ ، دار الكتاب الجامعي العين.

٥٧. الزهراني، اميرة سعد محسن.(٢٠٢٢) العلاقة بين التفكير الناقد والتحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمكة المكرمة، **مجلة الاستاذ للعلوم النفسية والتربوية**، مجلد (٦١)، العدد(٤):٣٤٧-٣٦٢، مكة، السعودية.

٥٨. زيتون، حسن حسين وكمال عبد الحسين زيتون. (٢٠٠٣). "**التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**"، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

٥٩. _____.(١٩٩٦). " **اصول التقويم والقياس التربوي المفهومات والتطبيقات**"، الدار الصولتية، الرياض، السعودية.

٦٠. _____، وكمال عبد الحسين زيتون.(٢٠٠٦)." **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**"، عالم الكتب للتوزيع والنشر، عمان، الاردن.

٦١. زيتون، عايش محمود.(٢٠٠٧). "**النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم**"، دار المشرق، عمان، الاردن.

٦٢. الساعدي، عمار طعمة. (٢٠١٦). "اثر استخدام النمذجة الرياضية في تحصيل طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التاملي"، **مجلة الفتح:** العدد ٦٨ ، ديالى، العراق.

٦٣. السامرائي، قصي محمد، ورائد ادريس.(٢٠١٤): **الاتجاهات الحديثة في طرائق التدريس**"، ط١، دار دجلة، عمان، الاردن.

٦٤. السر، خالد. (٢٠١٨). "**اساسيات المناهج التعليمية**"، ط١، جامعة الاقصى، غزة، فلسطين.

٦٥. سعادة، جودت احمد. (٢٠٠٣). "**تدريس مهارات التفكير**"، دار الشروق، عمان، الاردن.

٦٦. السعدي، كوثر ماجد عبد الهادي. (٢٠٢١). "أثر انموذج (4Ex2) في تحصيل طالبات الصف الخامس الادبي في مادة البلاغة والتطبيق والاتجاه نحوها"،**(رسالة ماجستير غير منشورة)** الجامعة المستنصرية، كلية التربية الاساسية، بغداد، العراق.

٦٧. سلامة، حسن .(٢٠٠٥)." **اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات**"، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

٦٨. السلمان، تمارة عبد الرزاق.(٢٠١١)." السعة العقلية والتفكير التأملي وعلاقتهما بالتحصيل الدراسي لدى طلبة الدراسات العليا،(**اطروحة دكتوراه غير منشورة)**، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة بغداد، العراق.

٦٩. سليمان، امين علي محمد ورجاء محمود ابو علام. (٢٠١٠). "**القياس والتقويم في العلوم الانسانية اسسه وادواته وتطبيقاته**"، دار الكتاب الحديث ، القاهرة ، مصر.

٧٠. سويدان، سعاد حمدي، وحيدر عبد الكريم محسن الزهيري.(٢٠١٨)."**اتجاهات حديثة في التدريس في ضوء التطور العلمي والتكنولوجي**" ، دار الابتكار، عمان، الاردن

٧١. شحاته، حسن وزينب النجار.(٢٠٠٣)."**معجم المصطلحات التربوية والنفسية**"، دار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.

٧٢. الشربيني، زكريا. (١٩٩٥). " **الاحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية** "، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة ، مصر.

٧٣. الشمراني، محمد موسى(٢٠١٢)." استخدام المقاييس الدلالة العلمية لحجم التأثير في الحكم على قياس اهمية نتائج البحوث العلمية، **مجلة كلية التربية بالمنصورة**، مجلد (٧٨) العدد (٣٣)، المنصورة ، مصر.

٧٤. طعان، شجاع محمد(٢٠١٤)." اثر استراتيجية باير في تحصيل مادة الجغرافية والتفكير التأملي لدى طلاب الصف الاول المتوسط" (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية بن رشد، جامعة بغداد، العراق.

٧٥. الطيطي، محمد حمد عقيل(٢٠٠١)." **تنمية قدرات التفكير الابداعي**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن

٧٦. العبادلة، الاء عبد العظيم محمد.(٢٠١٣)." أثر توظيف قبعات التفكير الست في تدريس العلوم على مستوى التحصيل ومهارات التفكير التأملي لدى طالبات الصف العاشر بمحافظة خان يونس، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية، جامعة الازهر، غزة، فلسطين.

٧٧. عباس، دمشق موسى.(٢٠١٦)." أثر استراتيجيتي سامبر والخرائط الذهنية في تحصيل طالبات الف الاول المتوسط لمادة الفيزياء وتفكيرهن الابداعي " **اطروحة دكتوراه غير منشورة**" ، كلية التربية ابن الهيثم للعلوم الصرفة، جامعة بغداد، العراق.

٧٨. عبد الباري، ماهر شعبان .(٢٠١٠). استراتيجيات فهم المقروء"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٧٩. عبد الرحمن، انور حسين وعدنان حقي شهاب. (٢٠٠٧). "**الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية**"، ط٢، دار الكتب والوثائق، بغداد.

٨٠. عبد السلام، عبد السلام مصطفى. (٢٠٠٩). "**تدريس العلوم واعداد المعلم وتكامل النظرية والممارسة**"، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

٨١. عبد العزيز، سعيد.(٢٠١٣)." **تعليم التفكير ومهاراته"(تدريبات وتطبيقات علمية)**،ط٣، دار الثقافة للنشر، عمان، الاردن.

٨٢. عبد اللطيف، مدحت عبد الحميد. (١٩٩٠).**الصحة والتفوق الدراسي**، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، بيروت، لبنان.

٨٣. عبد الملاك، مريم موسى. (٢٠١٨): "اثر استخدام نموذج 4Ex2 في تدريس وحدة مقترحة في الحساب لذهني على تنمية مهارات الاستدلال الرياضي والحساب الذهني والطاقة الحسابية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"، **مجلة تربويات الرياضيات**: المجلد (٢١). العدد (١٠)، ١٧٨-٢٤٧.

٨٤. عبد الوهاب، فاطمة. (٢٠٠٥). "فعالية استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تحصيل الفيزياء وتنمية التفكير التاملي والاتجاه نحو استخدامها لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الازهري"، **مجلة كلية التربية العلمي**: المجلد (٨): العدد (٤) ص ١٥٩-٢١٤، بنغازي، ليبيا.

٨٥. عبد، استبرق علي. (٢٠٢٠). "مهارات التفكير التأملي المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الاول المتوسط"،(**رسالة ماجستير غير منشورة)** جامعة بغداد، كلية التربية، العراق.

٨٦. عبيد، وليم، وعزو عفانه.(٣٠٠٣). **التفكير والمنهاج المدرسي**، مكتبة الفلاح للتوزيع والنشر.

٨٧. العتوم، عدنان يوسف، وعبد الناصر ذياب الجراح، وموفق بشارة(٢٠٠٩)" **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات علمية**، ط٢، المسيرة، عمان، الاردن.

٨٨. العدوان, زيد سليمان ، ومحمد فؤاد الحوامدة (2010) : **تصميم التدريس بين النظرية والتطبيق**, الطبعة الاولى, دار المسيرة, عمان, الاردن.

٨٩. _____واحمد عيسى داوود. (٢٠١٦)."**النظرية البنائية الاجتماعية وتطبيقاتها في التدريس**"، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٩٠. العزاوي، رحيم يونس. (٢٠٠٧). "**القياس والتقويم في العملية التربوية**"، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٩١. _____ . (٢٠٠٨). "**مقدمة في منهج البحث العلمي**"، دار دجلة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٩٢. العزيزي، عيسى بن فرج. (٢٠١٨). "فاعلية استخدام التقويم التكويني في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لمقررات مهارات التفكير والبحث العلمي لدى طلاب كلية ادارة الاعمال جامعة الشقراء"، **مجلة كلية التربية الاساسية للعلوم التربوية والاقسام**: المجلد ١١. العدد (٤١)، الشقراء، السعودية.

٩٣. عطوي، جودت عزت. (٢٠٠٩). "**اساليب البحث العلمي (مفاهيمه – ادواته – طرقه الاحصائية)**"، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الاردن .

٩٤. عطية، محسن علي(٢٠٠٨)." **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال**" ، دار الصفا، عمان، الاردن.

٩٥. _____ (٢٠٠٩)."**الجودة الشاملة والجديدة في التدريس**" ، دار الصفا، عمان، الاردن.

٩٦. _____. (٢٠١٤). " **استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء**"، دار المناهج للنشر و التوزيع، عمان، الاردن.

٩٧. عفانة، عزو وفتحيه اللولو. (٢٠٠٢) . "مستوى التفكير التأملي"، **مجلة التربية العلمية**، المجلد (٤) العدد (٢)، جامعة عين الشمس، كلية التربية، القاهرة، مصر.

٩٨. _____، و تيسير محمود نشوان،. (٢٠٠٤). "اثر استخدام بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير المنظومي لدى طلبة الصف الثامن الاساسي بغزة، **المؤتمر العلمي الثامن**، الجمعية المصرية للتربية، مصر.

٩٩. العفون، نادية حسين، و منتهى مطشر عبد الصاحب. (٢٠١٢). **التفكير انماطه ونظرياته واساليب تعليمه وتعلمه**، دار صفاء ، عمان، الاردن.

١٠٠. _____، وفاطمة عبد الامير الفتلاوي.(٢٠١١)." **مناهج وطرائق تدريس العلوم**"، ط١، دار الصفا، عمان، الاردن.

١٠١. علام، صلاح الدين حمود (٢٠٠٠). "**القياس والتقويم التربوي والنفسي**"، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

١٠٢. _____. (٢٠٠٦). "**اختبارات المقاييس النفسية والتربوية**"، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠٣. _____ (٢٠١١). **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية**، ط٤، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠٤. علي، وائل. (٢٠٠٤). "اثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة تحصيل الرياضيات وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي"، دراسات في المناهج وطرائق التدريس، **الجمعية المصرية للمناهج وطرائق التدريس**: العدد (٩٦). ١٩٣-٢٦٣، القاهرة، مصر.

١٠٥. عليان، شاهر ربحي.(٢٠١٠)." **مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها**"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٠٦. عمار، ريان رياض. (٢٠١١). "مستوى التفكير الابداعي لدى طلبة المرحلة الثانوية وعلاقته بالتحصيل الدراسي"، (**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية، الاردن.

١٠٧. العبسي، محمد مصطفى.(٢٠١٠)." **التقويم الواقعي في العملية التدريسية**"، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، الاردن

١٠٨. عودة، احمد سلمان (٢٠٠٢)." **القياس والتقويم في العملية التدريسية**"، ط٥، دار الامل للنشر والتوزيع، أربد، الاردن.

١٠٩. العياصرة، وليد رفيق. (٢٠١٨). "**استراتيجيات تعليم التفكير ومهاراته**" ، دار اسامة للنشر والتوزيع، دمشق، سوريا.

١١٠. العيسوي، عبد الرحمن محمد. (٢٠٠٠). "**الطريق النبوغ العلمي**" ، موسوعة علم النفس الحديث، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان.

١١١. الغامدي، احمد جمعان عثمان.(٢٠١٧)."فاعلية بعض استراتيجيات التعلم النشط لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الاول المتوسط بالمملكة العربية السعودية،(**رسالة ماجستير غير منشورة**)،جامعة المدينة العالمية، ماليزيا.

١١٢. الفتلي، حسين هاشم.(٢٠١٦)." **علم التدريس والتعليم وفنونه المبادئ، النظريات، النماذج، الاستراتيجيات**"، دار الوضاح، عمان، الاردن.

١١٣. فرج، صفوت.(٢٠٠٧)" **القياس النفسي**، دار الانعام المصرية، القاهرة ، مصر.

١١٤. الفقي، عبد اللاه ابراهيم. (٢٠١٤). "**الاحصاء التطبيقي باستخدام** Spss"، دار الثقافة، عمان، الاردن .

١١٥. قاسم، ناجي محمد. (٢٠٠٨). "**الفرق الفردية والقياس النفسي والتربوي**"، مركز الاسكندرية للكتاب، الاسكندرية، مصر.

١١٦. قشطة، احمد عودة. (٢٠٠٨). "اثر توظيف استراتيجية ما وراء المعرفة على تنمية المفاهيم العلمية والمهارات الحياتية في العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الاساسي،(**رسالة ماجستير غير منشورة**)، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

١١٧. القيسي، تيسير خليل. (٢٠٠٨). "أثر استراتيجية الاستقصاء الرياضي في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الاساسية"، **المجلة التربوية**، الكويت،مجلد٢٢، العدد(٨٦)

١١٨. القيسي، عبد الغفار عبد الجبار.(٢٠١٤)." التفكير الابتكاري عند الطلاب المتميزين والاعتياديين في المرحلة الاعدادية، **مجلة العلوم النفسية**، العدد ١٩، جامعة بغداد، العراق

١١٩. الكبيسي، عبد الواحد حميد (٢٠٠٧)." اثر استخدام اسلوب التعلم البنائي على تحصيل طلبة المرحلة المتوسطة في الرياضيات والتفكير المنظومي، **مجلة ابحاث البصرة للعلوم الانسانية**، مجلد (٢٢)، العدد (١)، البصرة، العراق.

١٢٠. _____. (٢٠٠٧)."**القياس والتقويم –تجديد ومناقشات**" ، دار جرير للنشر والتوزيع ، عمان، الاردن.

١٢١. _____. (٢٠٠٨). "**طرائق تدريس الرياضيات واساليبه (امثلة ومناقشات)**"، مكتبة المجتمع العربي، عمان، الاردن .

١٢٢. _____.(٢٠١٠)." **التفكير المنظومي وتوظيفه في التعلم والعليم واستنباطه من القران الكريم**" ، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان، الاردن.

١٢٣. _____(٢٠١٦)." فاعلية إستراتيجية الجيجسو 2 في تحصيل طلاب الصف الثاني في مادة الرياضيات ومرونة تفكيرهم"،**مجلة جامعة الشارقة للعلوم الانسانية والاجتماعية**، مجلد(١٣):العدد(١)،٢٦٧-٣٠١، الشارقة، سلطنة عمان.

١٢٤. _____ وجميل افاقة حسون.(٢٠١٤)." **تدريس الرياضيات وفق استراتيجية النظرية البنائية**، دار الاعصار العلمي للنشر والتوزيع ،عمان، الاردن

١٢٥. الكبيسي، وهيب وصالح الداهري. (٢٠٠٠). "**علم النفس العام**"، دار الكندي، اربد، الاردن.

١٢٦. كروان، غادة محمود علي.(٢٠١٢)."فاعلية برنامج مقترح قائم على التفكير التاملي لتنمية مهارات الاعراب لدى طلبة الصف التاسع الاساسي بغزة،(**رسالة ماجستير غير منشورة**)، كلية التربية، جامعة الازهر، غزة، فلسطين.

١٢٧. كشكو، عماد جميل. (٢٠٠٥) ." أثر برنامج تقني مقترح في ضوء الاعجاز العلمي للقران على تنمية التفكير التأملي في العلوم لدى طلبة الصف التاسع الاساسي بغزة"، كلية التربية **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، الجامعة الاسلامية ، غزة، فلسطين

١٢٨. اللامي، حسين رحيم علي. (٢٠١٨). معرفة اثر استخدام استراتيجية PLAN في التحصيل والتفكير التاملي لدى طلاب الصف الثالث المتوسط في مادة الرياضيات"، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية، ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

١٢٩. لطف الله، نادية سبهان. (٢٠٠٢)."تنمية مهارات التفكير ما وراء المعرفة واثرها في التحصيل وانتقال اثر التعلم لدى الطالب المعلم خلال مادة طرائق تدريس العلوم"، **المجلة المصرية للتربية العلمية**، كلية التربية، جامعة عين الشمس، القاهرة، مصر.

١٣٠. ماضي، يحيى صلاح.(٢٠١١)."**المتفوقون وتنمية مهارات التفكير في الرياضيات**"،ط٢، دار ديبونو، عمان، الاردن.

١٣١. مجيد، عبد الحسين رزوقي وياسين حميد عيال. (٢٠١٢). "**القياس والتقويم للطالب الجامعي**"، مكتبة اليمامة للطباعة والنشر، بغداد، العراق

١٣٢. محمد.(٢٠٠٥). **صعوبات التعلم النظرية والممارسة**، دار المسيرة، عمان، الاردن

١٣٣. محمد، سليمان خضر. (١٩٩٣). "**التفكير التأملي طريقة للتربية**"، دار النهضة العربية للطباعة والنشر.

١٣٤. المراغي، ايهاب السيد شحاته (٢٠١٨)."اثر استخدام انموذج $4Ex2$ في تدريس الرياضيات وتنمية مهارات التفكير المنتج والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الثانوية، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، جامعة القاهرة ، مصر.

١٣٥. المزوغي، ابتسام سالم (٢٠١١)." الفروق في الذكاء وقلق الامتحان بين الطلبة مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي من طلبة جامعة السابع من ابريل الليبية، **المجلة العربية لتطوير التفوق**، العدد (٣):٨٣-١١٠، مصراته، ليبيا.

١٣٦. المعاني، احمد اسماعيل وعدنان حقي زنكة (٢٠١٢). **اساليب البحث العلمي والاحصاء، كيف تكتب بحثا علميا؟** اثراء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٣٧. المشهراوي، بسام محمد (٢٠١٠) : الدافع المعرفي والبيئة الصفية وعلاقتهما بالتفكير التأملي لدى طلبة المرحلة الثانوية في مدينة غزة ، **(رسالة ماجستير غير منشورة)** ، كلية التربية ، جامعة الازهر، مصر.

١٣٨. مصطفى، سعيد احمد عبد الفتاح. (٢٠١١). "**أثر الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي ودافعية الاندماج في العمل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**"، دار العلم والايمان للنشر والتوزيع، دستوق، ميدان المحطة، مصر.

١٣٩. ملحم، سامي محمد. (٢٠٠٠). " **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،عمان، الاردن.

١٤٠. _____ (٢٠٠٩)." **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط٤، دار الميسرة للنشر والتوزيع ،عمان، الاردن.

١٤١. _____.(٢٠١٢). **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط٧، دار الميسرة للنشر والتوزيع ،عمان، الاردن.

١٤٢. النجار، فايز جمعة، ونبيل جمعة النجار، وماجد رادي الزغبي.(٢٠٠٩)." **اساليب البحث العلمي، منظور تطبيقي**"، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٤٣. النجار، نبيل جمعة صالح.(٢٠١٠).**القياس والتقويم منظور تطبيقي مع تطبيقات برمجية spss**، دار الحامد، عمان، الاردن.

١٤٤. النجار، عبد الله.(٢٠٠٥)." الدلالة الاحصائية والدلالة العملية لأختبار كا^{٢} في البحوث الادارية المنشورة دراسة تقويمية، **المجلة العربية للعلوم الادارية**، مجلد (١٢) العدد(٢).

١٤٥. النجدي، احمد، ومنى عبد الهادي، علي راشد. (2005) : **اتجاهات حديثة في تعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية** ، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

١٤٦. نصر الله، عمر عبد الكريم (٢٠١٠) : **تدني مستوى التحصيل والإنجاز المدرسي** ، ط٢ دار وائل ، عمان .

١٤٧. الهويدي، زيد.(٢٠١٠)."**اساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات**"، دار الكتاب الجامعي، العين.

١٤٨. الياسري، سحر داوود.(٢٠١٦)." استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية واثرها في التحصيل والتفكير الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة (**اطروحة دكتوراه غير منشورة**)، كلية التربية، جامعة بغداد، العراق.

١٤٩. يوسف، سليمان عبد الواحد.(٢٠١١). "**الفروق الفردية في العمليات العقلية المعرفية**"، دار المسيرة للنشر، عمان، الاردن.

المراجع الاجنبية:

150. *Aflich Yusnita Fitrianna. et al (2014) :* ***ExprRimentation of Learning Model 4Ex2 and LC 5E ON Plsf and Ptlsv Materialsreviewed From Student Attitudes to Math****, Master Program in Mathematics Education, PPs Sebelas Maret University Surakarta.*

151. Alkinson ,S.P.&Irving .J.(2013): ***Reflectice ,a non – negotiable requlrement for an effective educator .BPP university college*** ,London.

152. Battisat M.T. (1998) : **Students Satil Structuring** of 2D, ,Vol.27,No.5.

153. Heritage,M.(2007). " ***Formative assess ment,what Do Teachers Need to know and Do, Phi Delta kappan***,(2) ,140-145.

154. *Jeff .C. Marshall at. Al. (2008) :* ***4EX2 Instruction Modles Uniting Three Learning Constructs Imprive Praxis in Sciences and Mathematics Classrooms,*** *Research Paper Presented at Association of*

Science Teacher Education (ASTE) international conference. Electronice version from :www.clemson.edu

155. *Kiess ,H.O. (1996):* ***statistical concepts for Behavioral science.*** *London, Sidney, Toronto, Allyn and Bacon..*

156. Lithner ,J.(2000): ***Mathematical Reasoning in Tsak Solving Education Studies in Mathematics*** ,4(2) , 165 -190.

157. Shepard,Lorrie A.(2005), " ***Formative assess ment :Caveat emptor***" ,ETS ln vitational The Future of Assess ment :Shaping ,Teaching and Learning New York ,October ,10-11,2005.

158. Shepardson,D.p, and Britsch,S.J.(2001). ***The role of children's journals in elementary school science activities***, journal of Research in Science Teaching, 38(1) ,43-69.

159. Staulters ,M.(2006***):Universal Design for Learning Mathematics: Reducing Barriers to solving word problems. Ph.D. Dissertation***, state university of New York at Albany, united States , Now York.

160. *Watson. G. B. & Glaser. E.M- (1991) :* ***Watson –Glaser critical thinking appraisal****, Harcourt Brace, Jovanovich Publishers London*

161. William ,Dylan.(2006) " ***Formative assess ment:getting the focus right***",Education ,Assess ment ,11:278-288.

الملاحق

ملحق (١)

كتاب تسهيل مهمة صادر من جامعة ميسان / كلية التربية الاساسية الى المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
الدراسات العليا

بسمه تعالى

Higher Education And Scientific Research
Misan University
The Basic Education College
Graduate Studies

العدد : ٤١
التاريخ : ٥ / ٣ / ٢٠٢٣

No :
Date :

﴿ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ﴾

إلى / المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان
م / تسهيل مهمة

٢٩٩٩
٥/٣/٢٠٢٣

تهديكم أطيب التحيات

يرجى تسهيل مهمة طالب الدراسات العليا / الماجستير (فراس عطا جاسم) أحد طلبة كليتنا في السنه الثانية (البحثية) للعام الدراسي (٢٠٢٢/٢٠٢٣) لغرض اكمال اجراءات بحثه عن رسالته الموسومة ((اثر انموذج (4 EX 2) في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التاملي))

... مع فائق التقدير والاحترام ...

أ.د احمد عبد المحسن كاظم
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
٥ / ٣ / ٢٠٢٣

نسخه منه إلى//
• الصادرة

العراق – ميسان – طريق الكحلاء
Iraq – Misan – Al Kahla Road
E-mail : drasat.uimuni.bce@gmail.com

ملحق (٢)

كتاب تسهيل مهمة صادر من المديرية العامة لتربية ميسان الى كافة المدارس الثانوية والمتوسطة

جمهورية العراق
وزارة التربية

بسمه تعالـــــى

جمهورية العراق / وزارة التربية

المديرية العامة لتربية محافظة ميسان
قسم الاعداد / شعبة البحوث والدراسات
العـــدد: ١٠٥/١٢/٤/٣/٤٨
التاريخ: ٦/ ٣/ ٢٠٢٣

الى / ادارات المدارس المتوسطة والثانوية كافة
قسم التخطيط التربوي/شعبة الاحصاء

م/ تسهيل مهمة

تحية طيبة ...

يرجى تسهيل مهمة السيد (فراس عط جاسم) احد طلبة الدراسات العليا/جامعة ميسان/كلية التربية الاساسية من اجل اكمال متطلبات بحثه الموسوم (أثر أنموذج 4EX2 في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي)وحسب الامكانات المتوفرة لديكم مع التقدير ...

حسن كاظم جاسم
معاون المدير العام للشؤون الفنية
٦/ ٣/ ٢٠٢٣

صورة عنه الى :
- مكتب السيد المدير العام ... للتفضل بالعلم مع التقدير .
- مكتب السيد المعاون ... للتفضل بالعلم مع التقدير .
- شعبة البحوث والدراسات ...مع الاوليات .
- الارشيف .

EAMH_Tarbia...yahoo.co.uk

Camera Scanner - PDF Scan

ملحق (٣)

اسماء المحكمين وطبيعة الاستشارة

ت	اسم المحكم	اللقب العلمي	التخصص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة				
					١	٢	٣	٤	٥
١	احمد عبد المحسن الموسوي	استاذ دكتور	المناهج وطرائق التدريس	جامعة ميسان. كلية التربية الاساسية	√	√	√	√	
٢	ايات محمد جبر	استاذ	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان. كلية التربية. قسم الرياضيات	√	√	√	√	
٣	امجد عبد الرزاق	استاذ دكتور	المناهج وطرائق التدريس	جامعة البصرة .كلية التربية للعلوم الانسانية	√	√	√	√	
٤	باسم محمد جاسم الدليمي	استاذ دكتور	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة المستنصرية. كلية التربية الاساسية			√	√	√
٥	حيدر عبد الكريم محسن	استاذ دكتور	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة الانبار. كلية التربية الاساسية		√	√	√	√
٦	رياض فاخر حميد الشرع	استاذ دكتور	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة المستنصرية. كلية التربية الاساسية			√	√	√
٧	رنا صبيح عبود	استاذ دكتور	الاحصاء	جامعة ميسان. كلية التربية الاساسية	√	√	√	√	√
٨	زينب عبد السادة عواد	استاذ دكتور	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ذي قار. كلية التربية للعلوم الصرفة	√	√	√	√	√
٩	زينب فالح سالم	استاذ دكتور	المناهج وطرائق التدريس	جامعة البصرة .كلية التربية للعلوم الانسانية	√	√	√		√
١٠	سلام ناجي باقر	استاذ دكتور	المناهج وطرائق التدريس	جامعة ميسان. كلية التربية الاساسية	√	√	√	√	√
١١	عبد الواحد الكبيسي	استاذ دكتور	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة الانبار. كلية التربية الاساسية	√			√	√
١٢	عمار طعمة الساعدي	استاذ دكتور	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان .كلية التربية للعلوم الانسانية	√	√	√	√	√
١٣	غسان كاظم العبودي	استاذ دكتور	المناهج وطرائق التدريس	جامعة ميسان. كلية التربية الاساسية	√	√	√	√	√

١٤	غالب خزعل محمد	استاذ دكتور	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة المستنصرية. كلية التربية الاساسية			√	√	√
١٥	لمى ناجي محمد	استاذ دكتور	رياضيات تطبيقية	كلية التربية للعلوم الصرفة / بغداد			√	√	√
١٦	نجم عبد الله غالي	استاذ دكتور	المناهج وطرائق التدريس	جامعة ميسان. كلية التربية	√	√	√	√	√
١٧	احمد محمد عطيفة	استاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة صنعاء . كلية التربية	√	√	√	√	√
١٨	رملة جبار كاظم	استاذ مساعد دكتور	المناهج وطرائق التدريس	جامعة ميسان. كلية التربية الاساسية	√	√	√	√	√
١٩	رشا عبد الحسين الكناني	استاذ مساعد دكتور	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة ميسان. كلية التربية الاساسية	√	√	√	√	√
٢٠	علي شنان علي	استاذ مساعد دكتور	المناهج وطرائق التدريس	جامعة البصرة .كلية التربية للعلوم الانسانية	√	√	√		
٢١	انوار صباح عبد المجيد	استاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان. كلية التربية الاساسية	√	√	√	√	√
٢٢	محمد مهدي صخي	استاذ مساعد دكتور	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة ميسان .كلية التربية للعلوم الانسانية	√	√	√	√	√
٢٣	محمد مريدي عراك	استاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة القادسية .كلية التربية	√	√	√	√	√
٢٤	نزار كاظم عباس	استاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان. كلية التربية الاساسية	√	√	√	√	√
٢٥	زينه عبد الجبار	مدرس	طرائق تدريس الرياضيات	جامعة ميسان. كلية التربية	√	√	√	√	√

طبيعة الاستشارة

١. تقويم فقرات اختبار المعلومات السابقة في الرياضيات.

٢. مدى صلاحية الاغراض السلوكية ومستوياتها.

٣. مدى صلاحية الخطط التدريسية.

٤. تقويم فقرات اختبار التفكير التأملي.

٥. تقويم فقرات الاختبار التحصيلي.

ملحق(٤)

اسماء مدرسي الرياضيات الذين تم الاستعانة بهم حول أستبانة مشكلة البحث

ت	اسم المدرس	العنوان الوظيفي	سنوات الخدمة	المدرسة
١	ابتسام محيي رسول	مدرسة	٩	م.مسلم بن عقيل ع
٢	حسنين مهدي العقابي	مدرس	١٥	ث. سلمان المحمدي
٣	خلدون عبد النبي وادي	مدرس	١٣	م.كريم اهل البيت (ع)
٤	زهراء بلاسم الخفاجي	مدرسة	١٢	م. لقمان الحكيم
٥	صادق حميد معله	مدرس	١٨	م. الكرار للبنين
٦	عقيل محسن مانع	مدرس	١٨	ث.الجهاد
٧	عمر اسامة	ماجستير	١٥	ث. المتميزين
٨	غسان بدن معن	م. جامعي	١٢	ث. الجهاد للبنين
٩	مثنى محمد عجوب	ماجسير	١٩	ث. المتفوقين
١٠	محمد راضي مزعل	مدرس	١٥	ث. الابرار للبنين
١١	محمد كريم جاسم	مدرس	٩	م. حجر بن عدي
١٢	محمود كريم حسين	مدرس	١٨	م. الكاظمية المختلطة
١٣	مهدي خالد نعيم	مدرس	١٤	م. الشهيد وسام عريبي
١٤	وسام خالد حسناوي	مدرس	١٦	ث. الاعتدال
١٥	وليد محمد غضبان	مدرس	١٥	م.عرين الاكرمين

ملحق(٥)

م/ استبانة استطلاع رأي المدرسين في مادة الرياضيات من اجل تحديد مشكلة البحث

تحية طيبة.....

يقوم الباحث (فراس عطا جاسم) بدراسة علمية من خلال رسالته المسمومة بـــ ((**اثر انموذج** $4E \times 2$ **في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي**)) لعدد من المتغيرات التي تتناول أنموذج تدريسي للرياضيات، وهذا يتطلب العون والاستشارة من قبل عدد من المدرسين وما اجده فيكم من دقه علمية فضلا عن خبرتكم ومعرفتكم في مجال تخصصكم (الرياضيات) للمرحلة المتوسطة، تحديدا الصف الثاني المتوسط، لذا ارجو منكم الاجابة على الاسئلة الاتية:

اولاً : هـل سـبق وان قمـت بتـدريس الطـلاب باسـتراتيجيات او نمـاذج حديثـة فـي مـادة الرياضيات ؟ يمكنك ذكرها ان وجدت .

نعم	لا

.....

.....

.....

يعـرف $4E \times 2$ (بأنـه نمـوذج بنـائي حـديث يعمـل علـى تحفيـز الطـلاب فـي النظـر الـى الموضـوع مـن اربـع جوانـب التـي هـي الاثـارة والاكتشـاف والتوضـيح والتوسـعة، ويرافقهمـا كـل من التقويم التكويني والتفكير التاملي ما وراء المعرفي).

التفكيـر التـاملي: بأنـه قـدرة الطالـب علـى تبصـر المواقـف التعليميـة وتحديـد نقـاط القـوة والضـعف وكشـف المغالطـات المنطقيـة فـي هـذه المواقـف ، واتخـاذ القـرارات والاجـراءات المناسبة ، بناءً على دراسة واقعية منطقية للموقف التعليمي.

مهـارات التفكيـر التـاملي هـي (التأمـل والملاحظـة – الكشـف عـن المغالطـات – الوصـول الى استنتاجات– اعطاء تفسيرات مقنعة – وضع حلول مقترحة).

ثانيا :– هل سبق وأن علمت الطلاب مهارات التفكير التأملي في مادة الرياضيات ؟

نعم	لا

ثالثا: هل انت راضٍ عن مستوى طلاب الصف الثاني في مادة الرياضيات؟

نعم	لا

يمكنك ذكر اسباب انخفاض مستوى الطلاب في مادة الرياضيات.

.....

.....

.....

.....

اسم المدرس / المدرسة ..... المحترم / ة

اسم المدرسة .....

سنوات الخدمة .....

ملحق (٦)

اعمار طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة محسوبة بالأشهر لغرض التكافؤ

المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية			
ت	العمر	ت	العمر	ت	العمر	ت	العمر
١	١٦٤	٢٠	١٦٥	١	١٥٩	٢٠	١٧١
٢	١٥٧	٢١	١٦٧	٢	١٩٠	٢١	١٦٥
٣	١٦٦	٢٢	١٨٢	٣	١٥٦	٢٢	١٦٧
٤	١٦٥	٢٣	١٧١	٤	١٥٤	٢٣	١٥٢
٥	١٨٩	٢٤	١٦٥	٥	١٦٦	٢٤	١٦٠
٦	١٥٢	٢٥	١٦٧	٦	١٦٤	٢٥	١٧١
٧	١٥٥	٢٦	١٦٨	٧	١٧٢	٢٦	١٧٣
٨	١٦٢	٢٧	١٥٧	٨	١٦٨	٢٧	١٧٥
٩	١٦٠	٢٨	١٧١	٩	١٥٥	٢٨	١٦٨
١٠	١٥٧	٢٩	١٧٠	١٠	١٥٨	٢٩	١٧٠
١١	١٥٤	٣٠	١٥٩	١١	١٥٢	٣٠	١٦٤
١٢	١٦٦	٣١	١٦٦	١٢	١٦٠	٣١	١٧٣
١٣	١٦٧	٣٢	١٧٥	١٣	١٥٧	٣٢	١٦٦
١٤	١٥٥	٣٣	١٦١	١٤	١٧٣		
١٥	١٨٩	٣٤	١٧٦	١٥	١٦٧		
١٦	١٨١			١٦	١٧٥		
١٧	١٥٨			١٧	١٦٧		
١٨	١٧٠			١٨	١٧٤		
١٩	١٥٩			١٩	١٦٧		
مجموع الاعمار			٥٦٤٦	مجموع الاعمار			٥٣٠٩
المتوسط الحسابي			١٦٦,٠٦	المتوسط الحسابي			١٦٥,٩١
الانحراف المعياري			٩,٣٤	الانحراف المعياري			٨,٢٢
التباين			٨٧,٢٦	التباين			٦٧,٥٧

ملحق (٧)

درجات التحصيل الدراسي السابق لمادة الرياضيات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة لغرض التكافؤ

المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية			
ت	الدرجة١٠٠	ت	الدرجة١٠٠	ت	الدرجة١٠٠	ت	الدرجة١٠٠
١	٥٥	٢٠	٨١	١	٦٦	٢٠	٨٢
٢	٥٦	٢١	٧٢	٢	٧٤	٢١	٦٢
٣	٦٧	٢٢	٦٤	٣	٨٢	٢٢	٥٠
٤	٧٤	٢٣	٥٠	٤	٨١	٢٣	٥٥
٥	٨٣	٢٤	٥٣	٥	٥٦	٢٤	٧٤
٦	٥٢	٢٥	٥٠	٦	٧٤	٢٥	٦٠
٧	٦٦	٢٦	٦١	٧	٥٠	٢٦	٦٣
٨	٥٤	٢٧	٥٠	٨	٦١	٢٧	٧٠
٩	٧١	٢٨	٥٠	٩	٦٢	٢٨	٨١
١٠	٦٢	٢٩	٦٤	١٠	٧٤	٢٩	٩٢
١١	٧٤	٣٠	٧١	١١	٥٠	٣٠	٥٥
١٢	٨٠	٣١	٦٦	١٢	٥٠	٣١	٦١
١٣	٩٤	٣٢	٥٤	١٣	٩٠	٣٢	٧٣
١٤	٨٦	٣٣	٨٠	١٤	٩٦		
١٥	٥٥	٣٤	٥٠	١٥	٧٧		
١٦	٧٧			١٦	٦٥		
١٧	٧٤			١٧	٦٨		
١٨	٧٣			١٨	٧٠		
١٩	٨٦			١٩	٨١		
مجموع الدرجات			٢٢٥٥	مجموع الدرجات			٢٢٠٥
المتوسط الحسابي			٦٦,٣٢	المتوسط الحسابي			٦٨,٩١
الانحراف المعياري			١٢,٦٢	الانحراف المعياري			١٢,٧٣
التباين			١٥٩,٣٧	التباين			١٦٢,٠٨

ملحق (٨)

جامعة ميسان
كلية التربية الاساسية
قسم معلم الصفوف الاولى
الدراسات العليا/ ماجستير

م/ استطلاع اراء المحكمين حول اختبار المعلومات السابقة

الاستاذ الفاضل : المحترم

تحية طيبة.....

يروم الباحث اجراء بحثه الموسوم **(اثر أنموذج $2 \times 4E$ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي)**، ومن متطلبات الدراسة اعداد اختبار للمعلومات السابقة، لغرض التكافؤ بين افراد المجموعتين التجريبية و الضابطة نظرا لما تتمتعون فيه من خبره وسعة اطلاع في هذا المجال، يرجى التفضل بأبداء ارائكم ومقترحاتكم القيمة في تحديد مدى صلاحية فقرات الاختبار التحصيلي للمعلومات السابقة في مادة الرياضيات...

.....مع التقدير

اسم المحكم :
اللقب العلمي:
التخصص:
مكان العمل:

المشرف الباحث

أ.م حيدر عبد الزهرة الساعدي فراس عطا جاسم

اختبار المعلومات السابقة في الرياضيات

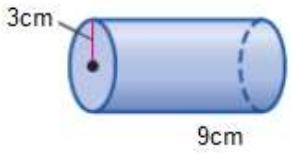
عزيزي الطالب .....

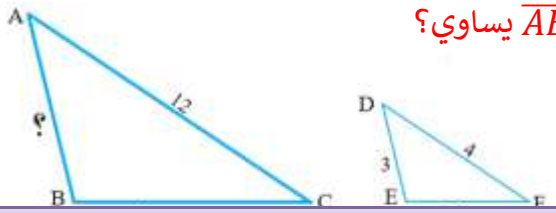
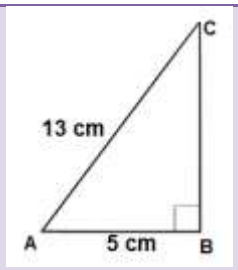
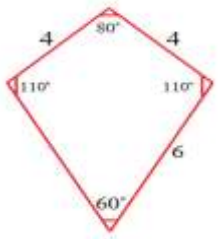
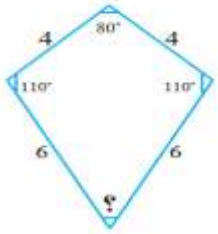
بين يديك اختبار المعلومات السابقة في الرياضيات، يرجى الاجابة على جميع الفقرات.

اسم الطالب .....الصف .....الشعبة

س/ اختر الاجابة الصحيحة واحدة لكل مما يأتي بوضع الدائرة حول حرف الاجابة التي تراها مناسبة:

ت	السؤال (20 درجة)			
1	انسحاب النقطة (2,1) وحدتين الى الاعلى ووحدة واحدة الى اليسار هو			
	$a)\ (1,3)$	$b)\ (4,1)$	$c)\ (2,4)$	$d)\ (4,2)$
2	متوازي سطوح مستطيلة ابعاده $3cm, 5cm, 6cm$ يكون حجمهُ :			
	$a)\ 6\ cm^3$	$b)\ 60cm^3$	$c) 90cm^3$	$d)\ 80cm^3$
3	العدد الاكثر تكرارا في مجموعة البيانات يسمى :			
	$a)$ الوسيط	$b)$ المنوال	$c)$ الوسط الحسابي	$d)$ المدى
4	مجموع قياس الزوايا الداخلية للشكل الرباعي يساوي			
	$a)\ 270^0$	$b) 180^0$	$c)\ 90^0$	$d)\ 360^0$
5	مساحة الدائرة تساوي :			
	$a)\ 4r\pi$	$b) r\pi$	$c) r^2\pi$	$d) r^3\pi$
6	**عدد رؤوس الهرم الرباعي هي..**			
	$a)\ 1$	$b) 0$	$c) 5$	$d) 4$

7	احد القيم التالي 40, 15, 55, 65, تمثل قيمة متطرفة هي : $a)$ 55 $b)$ 15 $c)$ 65 $d)$ 40
8	المكعب موشور قائم قاعدتيه المتوازيتين : $a)$ مربعة $b)$ مثلثه $c)$ مستطيلة $d)$ دائرية
9	حديقة مربعة الشكل طول ضلعها $4m$ فأن مساحتها هي: $a)$ $8\ m^2$ $b)$ $16m^2$ $c)$ $12\ m^2$ $d)$ $14m^2$
10	نستخدم لقياس مساحة سطح الاشكال الهندسية وحدات $a)$ مربعة $b)$ الطول $c)$ مكعبة $d)$ الوزن
11	اي من الاشكال الاتية يمثل مضلع.. (a) (b) (c) (d)
12	ارتفاع الاسطوانة في الشكل المجاور يساوي:  $a)3\pi$ $b)6$ $c)9$ $d)$ 3
13	القانون $2 \times (L + W)$يمثل: a) مساحة المربع c) مساحة المستطيل b) محيط المربع d) محيط المستطيل
14	المستقيمان الغير المتوازيان في الاشكال الاتية هما ؟ $a)$ ↕ ↕ $b)$ ↔ ↔ $c)$ ↖ ↗ $d)$ ↗ ↗
15	الجذر التربيعي للعدد ١٩٦ يساوي $a)12$ $b)13$ $c)14$ $d)$ 15

16	في الشكل المجاور مثلثان متطابقين فان قياس $\overline{AB}$ يساوي؟  $a)$ 6 $b)$ 9 $c)$ 4 $d)$ 3
17	النقطة $(3, -6)$ تقع في الربع : $a)$الاول $b)$الثاني $c)$الثالث $d)$ الرابع
18	اي نوع من الوسائل البيانية يستعمل فيها النسبة ؟ a) الدائرة البيانية c) الساق والورقة b) الاعمدة d) المضلع التكراري
19	في المثلث القائم الزاوية المجاور في A فأن طول BC:  $a)$ 6 $b)$ 9 $c)$ 12 $d)$ 5
20	قياس الزاوية المجهولة في الشكل المجاور يساوي   $a)$ 60^0 $b)$ 50^0 $c)$ 30^0 $d)$ 80^0

ملحق (٩)

مفتاح اختبار المعلومات السابقة في الرياضيات

الفقرة	المفتاح	الفقرة	المفتاح
1	*d*	11	*a*
2	*c*	12	*b*
3	*b*	13	*b*
4	*d*	14	*d*
5	*c*	15	*c*
6	*c*	16	*b*
7	*c*	17	*b*
8	*b*	18	*d*
9	*a*	19	*a*
10	*b*	20	*a*

ملحق (١٠)

درجات المعرفة السابقة في الرياضيات لدى طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة لغرض التكافؤ

المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية			
ت	الدرجة٢٠٪	ت	الدرجة٢٠٪	ت	الدرجة٢٠٪	ت	الدرجة ٢٠٪
١	١٠	٢٠	١٠	١	١٣	٢٠	١٣
٢	١٢	٢١	١١	٢	١٠	٢١	١٣
٣	٩	٢٢	٩	٣	٨	٢٢	٨
٤	١٠	٢٣	١١	٤	٩	٢٣	٨
٥	٨	٢٤	١٣	٥	١١	٢٤	١٣
٦	١٤	٢٥	١٠	٦	١١	٢٥	١٠
٧	١٦	٢٦	٩	٧	١٢	٢٦	٧
٨	١٢	٢٧	٩	٨	١٥	٢٧	٩
٩	٨	٢٨	١٣	٩	٩	٢٨	٨
١٠	٧	٢٩	١١	١٠	٧	٢٩	١١
١١	١٠	٣٠	١٠	١١	٥	٣٠	١٠
١٢	١١	٣١	١٢	١٢	١١	٣١	١٢
١٣	٨	٣٢	١٠	١٣	١٦	٣٢	١٥
١٤	٥	٣٣	٩	١٤	١٢		
١٥	١٢	٣٤	١١	١٥	١٠		
١٦	١٣			١٦	٨		
١٧	١٨			١٧	١١		
١٨	٧			١٨	١٢		
١٩	٨			١٩	١٠		
مجموع الدرجات			٣٥٦	مجموع الدرجات			٣٣٧
المتوسط الحسابي			١٠,٧٤	المتوسط الحسابي			١٠,٥٣
الانحراف المعياري			٢,٥٨	الانحراف المعياري			٢,٥٤
التباين			٦,٦٨	التباين			٦,٤٥

ملحق (١١)

جامعة ميسان

كلية التربية الاساسية

قسم معلم الصفوف الاولى

الدراسات العليا/ ماجستير

م/ استبانة صلاحية الأهداف السلوكية

الاستاذ الفاضل.....المحترم

تحية طيبة.....

يروم الباحث القيام ببحثه الموسوم **(اثر أنموذج $4E \times 2$ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي)** ، ولتحقق هذا الغرض تم صياغة الأهداف السلوكية للفصل الخامس (**الهندسة الاحداثية)** والسادس(**الهندسة والقياس)** والفصل السابع **(الاحصاء والاحتمالات)** من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط / الجزء الثاني ، نظرا لما تتمتعون فيه من خبره وسعة اطلاع في هذا المجال، رأى الباحث معرفة أرائكم وملاحظاتكم حول صياغة الاهداف السلوكية وتمثيلها لموضوعات كتاب الرياضيات للثاني المتوسط ، ومدى سلامتها من الناحية اللغوية والفنية واجراء التعديلات التي ترونها مناسبة لإغناء البحث...

.....مع

التقدير

اسم المحكم :

اللقب العلمي:

التخصص:

مكان العمل:

المشرف	الباحث
أ.م حيدر عبد الزهرة الساعدي	فراس عطا جاسم

الاغراض السلوكية للفصل (الخامس والسادس والسابع) من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط/ الجزء الثاني

ت	الاغراض السلوكية	مستويات بلوم						صالحة	غير صالحة
		التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم		
	الفصل الخامس(الهندسة والقياس) يتوقع من الطالب في نهاية الفصل يكون قادرا على ان								
١	يعرف الزوايا المتناظرة	√							
٢	يرسم الزوايا المتناظرة			√					
٣	يستنتج بأن الزاويتان المتناظرتان متساويتان بالقياس					√			
٤	يذكر نص مبرهنة الزوايا المتناظرة	√							
٥	يعيد صياغة مبرهنة التناظر الى صيغ ورموز رياضية		√						
٦	يحل مسألة حياتي حول تناظر زاويين لنفس القياس $\overleftrightarrow{M} \parallel \overleftrightarrow{L}$			√					
٧	يذكر عكس مبرهنة الزوايا المتناظرة	√							
٨	يبرهن ان $m\angle L_1 = m\angle L_2$ المتبادلتان فأن $\overleftrightarrow{L1} = \overleftrightarrow{L2}$					√			
٩	يرسم الزوايا المتبادلة		√						
١٠	يبدي رأيه حول صحة المعلومات المعطاة في الشكل المجاور						√		
١١	يحل مسألة حياتية حول الزوايا المتبادلة والمتناظرة			√					
١٢	يصدر حكما حول صحة الزوايا المستخرجه من الشكل الهندسي						√		
١٣	يستعمل المعطيات في الشكل الهندسي لبيان $\overleftrightarrow{L1} = \overleftrightarrow{L2}$			√					
١٤	يبرهن مجموع كل زاويتان داخليتان على جهة واحدة =١٨٠					√			
١٥	يستخرج الزاوية المتناظرة المجهولة			√					
١٦	يعرف مفهوم التطابق للمثلثات	√							
١٧	يوظف مفهوم الطابق في حل مسألة				√				
١٨	يذكر حالات التطابق للمثلثين.	√							
١٩	يميز بين حالات التطابق		√						
٢٠	يرسم مثلثين متطابقين من حيث الاضلاع والزوايا		√						
٢١	يبرهن تطابق المثلثان بالامثلة					√			
٢٢	يحل تمارين حول حالات التطابق			√					
٢٣	يميز بين تطابق المثلثين وتشابه المثلثين				√				
٢٤	يوظف حالات التطابق في بيان نوع التطابق			√					
٢٥	يجد ضلع مجهول من خلال حالات التطابق لمثلثين			√					
٢٦	يحل مسألة حياتية حول تطابق المثلثين			√					
٢٧	يبين ان كل مثلث فيه زاويتين متساوتين يسمى متساوي		√						

	الساقين								
٢٨	يجد الزوايا المجهولة للمثلث معين			√					
٢٩	يستخرج ضلع مجهول باستخدام محيط المثلث					√			
٣٠	يذكر خواص المثلث القائم الزاوية	√							
٣١	يتعرف على خصائص المثلث القائم الزاوية من خلال الرسم		√						
٣٢	يميز الوتر في المثلث القائم الزاوية		√						
٣٣	يستنتج قانون مساحة المثلث القائم الزاوية				√				
٣٤	يجد مساحة المثلث القائم الزاوية			√					
٣٥	يربط بين المثلث القائم الزاوية ونظرية فيثاغورس					√			
٣٦	يوظف مفهوم نظرية فيثاغورس في ايجاد طول الوتر		√						
٣٧	يجد الضلع المجهول بمساعدة نظرية فيثاغورس			√					
٣٨	يبدي رايه عن صحة مسألة حياتية حول المثلث القائم الزاوية						√		
٣٩	يعرف متوازي الاضلاع	√							
٤٠	يرسم شكل متوازي الاضلاع		√						
٤١	يذكر خصائص متوازي الاضلاع	√							
٤٢	يستعمل خصائص متوازي الاضلاع لأيجاد ضلع او زاوية مجهولة		√						
٤٣	يستنتج ان القطران متناصفين في متوازي الاضلاع				√				
٤٤	يستنتج كل زاويتين متقابلتين متساويتين بالقياس				√				
٤٥	يحكم على صحة العبارة الاتية بمثال عددي كل زاويتين متقابلتين في متوازي الاضلاع متساويتان بالقياس						√		
٤٦	يرسم شكل المعين		√						
٤٧	يذكر نص قانون مساحة المعين	√							
٤٨	يجد مساحة ومحيط المعين			√					
٤٩	يذكر خصائص المعين	√							
٥٠	يستعمل خصائص المعين لأيجاد طول اي ضلع مجهول			√					
٥١	يفرق بين المعين والمربع				√				
٥٢	يحل مثال حول المعين			√					
٥٣	يعرف شبة المنحرف	√							
٥٤	يكتب قانون شبة المنحرف	√							
٥٥	يميز بين انواع شبة المنحرف		√						
٥٦	يجد مساحة و محيط شبة المنحرف			√					
٥٧	يرسم شبة المنحرف		√						
٥٨	يحدد قاعدتا شبة المنحرف		√						
٥٩	يحل مسألة لفظية حياتية من الكتاب تتعلق بشبة المنحرف			√					

٦٠	يجزئ خواص شبة المنحرف متساوي الساقين و خواص شبة المنحرف غير متساوي الساقين				√				
٦١	يميز بين الاسطوانة الدائرية القائمة والغير القائمة		√						
٦٢	يعيد تركيب اجزاء الأسطوانة			√					
٦٣	يجد حجم الاسطوانة الدائرية القائمة				√				
٦٤	يصدر حكم حول صحة حجم الاسطوانة الدائرية					√			
٦٥	يستنتج قانون المساحة الجانبية للاسطوانة الدائرية				√				
٦٦	يستخرج المساحة الجانبية للاسطوانة الدائرية				√				
٦٧	يستنتج قانون المساحة الكلية للاسطوانة الدائرية				√				
٦٨	يجد المساحة الكلية للاسطوانة الدائرية				√				
٦٩	يتحقق من صحة ايجاد المساحة الكلية للاسطوانة الدائرية					√			
٧٠	يحل المسألة لفظية تعلق الكلية للاسطوانة الدائرية من الكتاب				√				
٧١	يبرر العبارة الاتية بمثال عددي: هل تتأثر المساحة الجانبية للاسطوانة الدائرية مضاعفة نصف القطر					√			
٧٢	يصمم اسطوانتين قائمتين لهما نفس الحجم ومختلفتين بالمساحة			√					
٧٣	يوظف قانون الحجم الاسطوانة في حساب ارتفاعها-				√				
٧٤	يرسم الكرة		√						
٧٥	يذكر قانون حجم الكرة	√							
٧٦	يجد حجم الكرة				√				
٧٧	يعطي مثال من الحياة عن الكرة		√						
٧٨	يصدر حكم حول صحة حجم الكرة المستخرج					√			
٧٩	يشتق قانون المساحة السطحية للكرة			√					
٨٠	يستعمل الشكل المركب لإيجاد مساحته				√				
٨١	يبين كيفية استخراج المساحة السطحية للكرة		√						
٨٢	يحل مسألة لفظية حياتية حول المساحة السطحية للكرة				√				
٨٣	يميز بين الاشكال المركبة المنتظمة والغير المنتظمة				√				
٨٤	يشتق صيغة رياضية لمساحة شكل مركب مؤلف من عدد من المضلعات			√					
٨٥	يجد مساحة الاشكال المركبة				√				
٨٦	يبين كيفية استخراج مساحة الشكل المظلل باستخدام قانون المساحة		√						
٨٧	يجد مساحة شكل مركب من اشكال هندسية غير متنظمة				√				
٨٨	يجد مساحة الشكل المظلل				√				
٨٩	يصدر حكما حول صحة مساحة شكل مظلل					√			

ت	الاغراض السلوكية	مستويات بلوم						صالحة	غير صالحة
		التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم		
	الفصل السادس(الهندسة الاحداثية):يتوقع من الطالب في نهاية الفصل أن يكون قادرا على أن:								
٩٠	يعرف الزوج المرتب	√							
٩١	يرسم المستوي الاحداثي		√						
٩٢	يحدد النقاط على المستوي الاحداثي		√						
٩٣	يميز الارباع في المستوى الاحداثي				√				
٩٤	يتحقق من صحة موقع النقطة $(-a, b)$في المستوي الاحداثي						√		
٩٥	يحدد الى اي ربع ينتمي النقطة		√						
٩٦	يرسم شكلا هندسيا على ورقة بيانية لأربعة نقاط		√						
٩٧	يجد ازواج مرتبة من الرسم في المستوي الاحداثي			√					
٩٨	يحدد اي محور يوازي المستقيم المرسوم		√						
٩٩	ينظم جدولا لقيم x, y			√					
١٠٠	يحل تمرين حول تمثيل النقاط في على المستوى الاحداثي			√					
١٠١	يمثل الازواج المرتبة في المستوي الاحداثي			√					
١٠٢	يعرف الدالة	√							
١٠٣	يذكر شروط العلاقة التي تمثل دالة	√							
١٠٤	يبين هل العلاقة تمثل دالة ام لا		√						
١٠٥	يرسم مخطط لتمثيل الدالة			√					
١٠٦	يستعمل قيم المدخلات لإيجاد المخرجات		√						
١٠٧	يستعمل قاعدة الدالة للتمثيل في المستوى الاحداثي			√					
١٠٨	يحل مسألة حول علاقة الدالة من الكتاب			√					
١٠٩	يحدد من الرسم هل العلاقة تمثل دالة ام لا		√						
١١٠	يستنتج قاعدة دالة من خلال الرسم او الجدول				√				
١١١	يصدر حكم حول صحة كتابة قاعدة الدالة						√		
١١٢	يجد مجموع عناصر الدالة من خلال قاعدة الدالة			√					
١١٣	يعرف الدالة الخطية	√							
١١٤	يستعمل المخطط البياني لأنشاء جدول الدالة وقاعدتها			√					
١١٥	يشتق قاعدة الدالة الخطية من الازواج المرتبة					√			

١١٦	يحل مسالة حياتية حول الدالة الخطية من الكتاب		√						
١١٧	يعرف الانعكاس	√							
١١٨	يكتب قانون الانعكاس		√						
١١٩	يجد انعكاس النقطة على احد المحورين			√					
١٢٠	يرسم انعكاس الشكل على محور السينات			√					
١٢١	يرسم انعكاس الشكل على محور الصادات			√					
١٢٢	يصدر حكما على موقع انعكاس الشكل الهندسي على المحورين						√		
١٢٣	يوظف مفهوم الانعكاس في حال مسائل حياتية			√					
١٢٤	يفرق بين النقطة $\{-X, Y\}$ عن النقطة $\{X, Y\}$بالامثلة						√		
١٢٥	يمثل انعكاس الاشكال الهندسية على ورق الرسم البياني			√					
١٢٦	يبدي رأيه حول صحة مسألة حياتية تتعلق بالانعكاس						√		
١٢٧	يبن تأثير الانعكاس على الشكل الهندسي قبل وبعد			√					
١٢٨	يقارن بين الانعكاس على المحور السيني والمحور الصادي				√				
١٢٩	يعرف الدوران		√						
١٣٠	يذكر حالات الدوران		√						
١٣١	يعطي مثال من الحياة عن الدوران			√					
١٣٢	يحل تمارين حول الدوران بزاوية (90، 180، 270) عكس واتجاه عقارب الساعة				√				
١٣٣	يعيد بناء صورة شكل منتظم تحت تأثير دوران بزاوية معينة					√			
١٣٤	يحل مسألة لفظية حياتية تتعلق بالدوران				√				
١٣٥	يكون شكلا هندسي بزاوية معينة حول نقطة الاصل					√			
١٣٦	يذكر قانون الانسحاب	√							
١٣٧	يوظف قانون الانسحاب في حل مسائل حياتية				√				
١٣٨	يعطي مثال من الحياة حول الانسحاب		√						
١٣٩	يصدر حكم حول صحة الشكل الهندسي بعد عملية الانسحاب						√		
١٤٠	يستنتج بأن الانسحاب مسافة معية يغير اتجاه الشكل الاصلي				√				
١٤١	يصنف احداثيات الاشكال الهندسية بعد اجراء التحويلات عليها				√				
١٤٢	يعلل الاجابة في تحديد المحور الذي تم انعكاس النقطة حوله						√		

ت	الاغراض السلوكية	مستويات بلوم						صالحة	غير صالحة
		التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم		
	الفصل السابع(الاحصاء والاحتمالات):يتوقع من الطالب في نهاية الفصل أن يكون قادرا على أن:								
١٤٣	يعرف الوسط الحسابي	√							
١٤٤	يكتب قانون الوسط الحسابي	√							
١٤٥	يحل تمرين حول الوسط الحسابي			√					
١٤٦	يذكر قانون الوسيط	√							
١٧	جد قيمة الوسيط من البيانات			√					
١٤٨	يحل مسألة حياتية تعلق بالوسيط			√					
١٤٩	يميز بين الوسط الحسابي والوسيط		√						
١٥٠	يعرف المنوال	√							
١٥١	يوظف مفهوم المنوال في حل تمرين وحل مسائل حياتية				√				
١٥٢	يعرف المدى	√							
١٥٣	يذكر قانون المدى	√							
١٥٤	يكتشف خطأ الربيع الادنى في المجموعة						√		
١٥٥	يجد المدى للبيانات المعطاة			√					
١٥٦	يعطي مثال من الحياة عن مقاييس النزعة المركزية					√			
١٥٧	يعرف بيان الشاربين	√							
١٥٨	يحدد الربيع الادنى والربيع الاعلى	√							
١٥٩	يميز بين الربيع الاعلى والربيع الادنى عن طريق مثال				√				
١٦٠	ينشى بيان الشاربين للبيانات					√			
١٦١	يجد المدى الربيعي للبيانات			√					
١٦٢	يحل مسألة لفظية حياتية تتعلق ببيان الشاربين			√					
١٦٣	يعرف الحدث	√							
١٦٤	يحول الحدث على شكل مجموعة		√						
١٦٥	يحدد فضاء العينة	√							

١٦٦	يحل تمرين حول الاحداث			√					
١٦٧	ينشئ مخطط الشجرة لعرض النتائج الممكنة				√				
١٦٨	يعطي مسألة من الحياة حول الاحداث الممكنة		√						
١٦٩	يذكر قانون العد الاساسي	√							
١٧٠	يوظف مفهوم العد الاساسي في حل مسائل حياتية				√				
١٧١	يستعمل قانون العد الاساسي في الاحداث الممكنة			√					
١٧٢	يحل مسألة لفظية حياتية تتعلق بالعد الاساسي			√					
١٧٣	يتحقق من صحة حل مسألة حياتية تتعلق بالعد الاساسي					√			
١٧٤	يُعرف الاحداث المستقلة	√							
١٧٥	يميز بين الاحداث المستقلة وغير المستقلة في مثال				√				
١٧٦	يحدد ما اذا كان الحدثان مستقلين اما مترابطين		√						
١٧٧	يحل تمرين حول الاحداث المستقلة وغير المستقلة			√					
١٧٨	يعطي مثال من الحياة حول الاحداث عن المستقلة وغير المستقلة		√						
١٧٩	يحل مسألة حياتية حول الاحداث المستقلة وغير المستقلة			√					
١٨٠	يميز بين احتمالية الحدث والحدث المتمم				√				
١٨١	يعطي مثال من الحياة حول الاحدث المتممة		√						
١٨٢	يحل تمرين حول احتمالية الحدث والحدث المتمم			√					
١٨٣	يميز بين الاحتمال التجريبي والاحتمال النظري				√				
١٨٤	يحل تمرين حول الاحتمال التجريبي والاحتمال النظري			√					

ملحق (١٢)

جامعة ميسان
كلية التربية الاساسية
قسم معلم الصفوف الاولى
الدراسات العليا/ الماجستير
مناهج وطرائق تدريس عامة

م/ استبانة صلاحية نماذج الخطة التدريسية

الاستاذ الفاضل : المحترم

تحية طيبة.....

يروم الباحث اجراء ببحثه الموسوم **(اثر أنموذج $4E \times 2$ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التأملي)** ، نظرا لما تتمتعون فيه من خبره وسعة اطلاع في هذا المجال، يضع الباحث بين ايديكم نموذجا من الخطط التدريسية في مادة الرياضيات لطلاب الصف الثاني المتوسط للتفضل بالاطلاع عليها وبيان ملاحظاتكم ومقترحاتكم القيمة بشأن مدى صلاحيتها...

.....مع

التقدير

اسم المحكم :

اللقب العلمي:

التخصص:

مكان العمل:

المرفقات

- **خطوات الانموذج $(4Ex2)$**
- **الخطط التدريسية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة**

المشرف
أ.م حيدر عبد الزهرة الساعدي

الباحث
فراس عطا جاسم

أنموذج (4Ex2): وهو أنموذج بنائي تكاملي يساعد على معرفة وفهم الحقائق والمعلومات التي تعتمد على الاستقصاء والتقويم والتفكير التأملي ، وهو مكون من اربع خطوات رئيسية تقرأ بهذا الشكل" $4E$ بنسبة 2" الذي يربط بين الفهم التصوري للمحتوى وبين خبرات التعلم، ويعود هذا النموذج الى مكتشفه ($Jeffc.Marshall$).

خطوات الانموذج $(4Ex2)$

١- **الاثارة او الجذب** ($Engage$): يتعرف الطلاب على المهمة التعليمية لأول مرة، ويتم الربط بين الخبرات السابقة والمعرفة الحالية، وذلك عن طريق طرح الاسئلة المثيرة (بحثية) والمشكلة وتعريفها.

٢- **الاستكشاف** ($Explore$): تقدم هذه المرحلة للطلاب قاعدة مشتركة من الانشطة والتجارب، ويتم من خلالها تحديد المفاهيم والعمليات والمهارات وتطويرها.

٣- **الشرح (التوضيح)** ($Explain$):تهدف هذه المرحلة الى تشجيع الطلاب بشرح وتوضيح المفاهيم والتعريفات والمهارات بلغتهم وتعبيراتهم المناسبة وان دور المدرس يمثل بتوجيه الطلبة وكيفية توضيح افكارهم وتفسير المفاهيم الخاطئة وتقديم الملاحظات العلمية وكذلك الامثلة على المهارات اي تكون المفاهيم والعمليات والمهارات مفهومة وواضحة.

٤- **مرحلة التوسعة** ($Extend$):تهدف هذه المرحلة الى توسيع الفهم الفكري لدى الطلاب ومهاراتهم العلمية وذلك من خلال تطبيق الخبرات التي تم اكتسابها في مواقف جديدة ضمن روابط من العلاقات بين المفاهيم والعمليات والمهارات.

- التفكير ما وراء المعرفي والتقويم التكويني اللذان يدخلان في جميع خطوات الانموذج الاستقصائي

انموذج خطة تدريسية للمجموعة التجريبية التي تدرس وفق أنموذج 4EX2

المادة: الرياضيات **الصف :الثاني المتوسط**

الموضوع: الانعكاس في المستوى الاحداثي **الشعبة: أ**

الزمن :45 دقيقة

الهدف من الدرس: تمكين الطلاب من معرفة عملية الانعكاس حول المحورين .

الاغراض السلوكية: يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس ان يكون قادرا على ان

١- يعرف الانعكاس
٢- يكتب قانون الانعكاس حول المحورين
٣- يعرف خط الانعكاس.
٤- يعرف المستوي الاحداثي.
٥- يعطي مثال من الحياة عن الانعكاس
٦- يجد انعكاس النقطة على احد المحورين
٧- يرسم انعكاس الشكل على محور السينات و الصادات
٨- يفرق بين النقطة $\{-X, Y\}$ عن النقطة $\{X, Y\}$
٩- يحل مثال اثرائي حول الانعكاس.

الوسائل التعليمية:-

السبورة ، اقلام ملونة ، مصورات لتوضيح انواع الزوايا، مسطرة ، اشكال هندسية .

خطوات سير الدرس وفقاً لنموذج 4EX2 (تنفيذ الدرس) (45 دقيقة)

١- الاثارة او الجذب (*Engage*) (7 دقائق)

في هذه المرحلة يقوم المدرس باستثارة اذهان الطلاب الى موضوع الدرس من خلال الاستعانة

بالمعلومات السابقة التي يمكن الاستفادة منها في الوصول الى اهداف الدرس على النحو الاتي:

عزيزي الطالب سبق وان تعلمت كفية تحديد نقطة على المستوي الاحداثي وماهي المساقط التي تنمي الى المحورين وايضا تعرفنا الى المحور السيني الذي يرمز له X والمحور الصادي يرمز له Y

المدرس: في الدرس السابق درسنا المستوى الاحداثي ، فما هو المستوى الاحداثي ؟

الطالب : يتكون من ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة .

المدرس: احسنت ، ماهي النقاط الثلاثة؟

الطالب: نقطة الاصل ، والمحور السيني ، والمحور الصادي.

المدرس : احسنت ، ماهي نقطة الاصل ؟

الطالب : نقطة تقاطع محور السينات ومحور الصادات واحداثياتها (٠, ٠)

المدرس : احست.

بعد ذلك يعرض المدرس صورة لسيارة الاسعاف او اي صور تحتوي على شكل منعكس الى الطلاب من اجل بيان موضوع الدرس والاهداف التي يجب ان يحققها المدرس لطلابه.

المدرس : ماذا نلاحظ في الصورة ؟

الطالب : سيارة اسعاف .

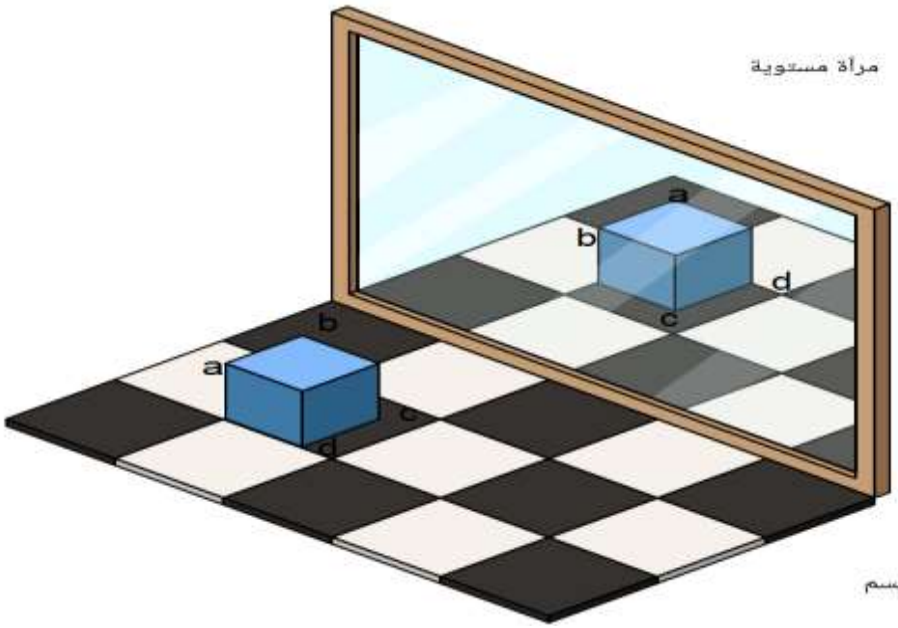
المدرس : احسنت . وما هو الغريب في الصورة ؟

الطالب : كلمة اسعاف مقلوبة (رع لعسا!)

المدرس : احسنت . لماذا مقلوبة؟

الطالب : حتى يراها السائق بصورتها الصحيحة من خلال المرآه الامامية.

المدرس : احسنت.



المدرس: من خلال الصورة التي امامك ماذا تلاحظ ؟

الطالب : المكعب امام المرأة له عدة نقاط وهذه النقاط تغير موقعها .

المدرس: احسنت ، وبعد ماذا تلاحظ؟

الطالب : حافظ (المكعب) على حجمه وشكله ايضاً.

المدرس : احسنت .

المدرس : لو وقف احد الطلاب تحت ضوء الشمس

ماذا يحصل ؟

الطالب :يتكون ظل باتجاه معين منعكس باتجاه الارض اي الى الأسفل

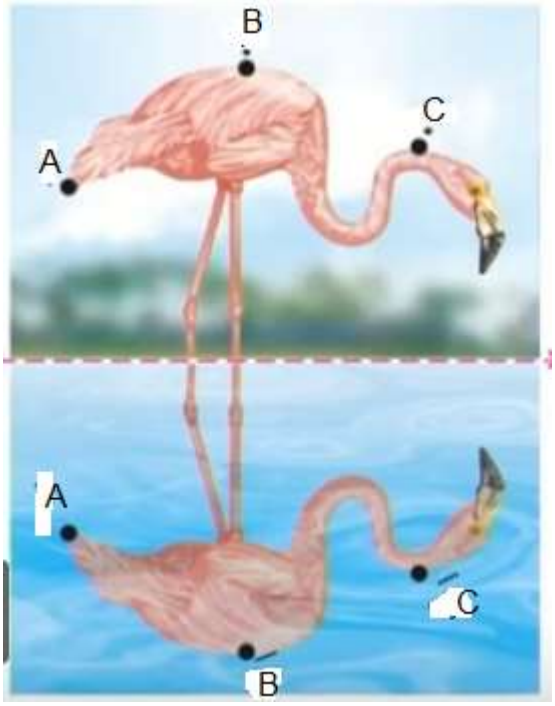
المدرس : ماذا نجد في الشكل المنعكس لصورة الطالب ؟

الطالب : مجموعة نقاط متسلسلة ادت الى الانعكاس على محور

التماثل الذي يعتبر محور التماثل هو الارض في الصورة المجاورة.

٢- الاستكشاف (*Explore*): (10 دقيقة)

في هذه المرحلة يعرض المدرس موقفا تعليميا او نشاط اقصائي امام الطلاب والتي تثير تساؤلاتهم اذا يقوم المدرس بتقسيم الصف الى مجموعات تعاونية غير متجانسة وهذه المجموعات تقوم بالتنبؤ والتعميم والاختبار والتجميع ، ثم يوزع المدرس اوراق عمل على المجموعات .



المدرس : يعمل سطح الماء في الصورة الفنية المجاورة كمرأة تعكس صورة الطائر؟

أ. قارن بين شكل وحجم الطائر على جهتي خط الانعكاس ؟

ب. قارن المسافة العمودية بين محور تماثل كل نقطة مبنية ، وماذا تلاحظ؟

ت. النقاط A, B, C مرتبة باي اتجاه ؟ وماذا تلاحظ ترتيبها بالشكل الاخر من محور التماثل.؟

يطلب المدرس من الطلاب ان يفكروا بأسلوب تأملي بعيد عن الاستعجال وكل طالب مع مجموعته لمدة (3) دقائق وبعدها يستمع المدرس الى اجابات الطلاب، ويوازن بين الاجابات، ويقوم مع الطلاب بتصحيح الافكار، من خلال المناقشة فيما توصلوا اليه، ويقوم بتدوين الاجابات الصحيحة على السبورة.

المدرس: ماهي العلاقة بين المحور السيني والمحور الصادي ؟ وهل جميع النقاط ثابته لا تتغير موقعها على المحورين ؟

هذه الاسئلة ستجعل الطلاب يفكرون تفكيرا تأملي. ما هو الفرق بين صورة الطائر الاصلي والمنعكس من حيث الشكل والحجم ؟

طالب من المجموعة الاولى : الشكل لم يتغير . وكذلك الحجم.

المدرس : احسنت ، وما هي المسافة العمودية بين خط الانعكاس كل نقطة مبنية ، وماذا تلاحظ؟

طالب من احد المجموعات الاخرى: المسافة بين الشكل الاصلي وخط الانعكاس مساوية الى المسافة بين الشكل المنعكس و خط الانعكاس.

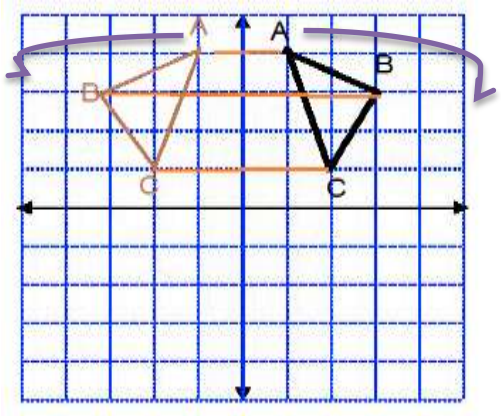
المدرس : احسنت وماذا تلاحظ؟

الطالب : يعني بقاء المسافة وخط الانعكاس لا يوثر على بعد وحجم وشكل الصورة الاصلية.

المدرس: النقاط A, B, C مرتبة باي اتجاه ؟ وماذا تلاحظ ترتيبها بالشكل الاخر من خط الانعكاس.؟

احد الطلاب : النقاط A, B, C للشكل الاصلي ي باتجاه عقارب الساعة واما النقاط $\grave{A}, \grave{B}, \grave{C}$ ظهرت في عكس اتجاه عقارب الساعة .

المدرس : احسنتم جميعا ، صورة المرأة التي تتكون بقلب الشكل فوق مستقيم ماذا تسمى ؟



الطالب : تسمى صورة منعكسه اي عملية الانعكاس.

المدرس :احسنت ، من يستطيع ان يعطي مثال حول الانعكاس ؟

الطالب : انعكاس ظل بناية عالية على سطح الارض

المدرس : احسنت ، سنقدم مثال : انسخ الشكل A, B, C

المبين على اليسار على ورقة الرسم البياني ثم ارسم انعكاسه

حول المحور المبين؟

المدرس: كم تبعد النقاط A, B, C عن خط الانعكاس

الطالب: $A = 1, B = 3, C = 2$ من الوحدات عن خط الانعكاس

المدرس : احسنت ، اذا كيف نجد انعكاس الشكل؟

الطالب : نبعد النقاط بنفس المسافة عن خط الانعكاس

المدرس : احسنت. باي اتجاه

الطالب: باتجاه محور الصادات

المدرس: ماذا تم ملاحظته ؟

الطالب: اشارة الاحداثي الصادي للصورة بالانعكاس حول محور السينات هي عكس اشارة الاحداثي الصادي للنقطة الاصلية. اشارة الاحداثي السني للصورة بالانعكاس حول محور الصادات هي عكس اشارة الاحداثي السيني للنقطة الاصلية.

وعليه يتوصل المدرس مع الطلاب الى انعكاس النقطة حول محور معين يغير من اتجاهها وبالتالي ان قانون الانعكاس هو احد انواع التحويلات الهندسية حسب محور التحويل.

قانونا الانعكاس

الصادات محور على $R_Y = (X, Y) \to (-X, Y)$

محورالسينات على $R_X = (X, Y) \to (X, -Y)$

٣-الشرح (التوضيح) (Explain): (15 دقائق)

في مرحلة الشرح يقوم المدرس بتوضيح القوانين والملاحظات العامة التي تفعل التفكير العلمي لدى الطلبة ، وبالتالي يستدعي المعلومات السابقة وربطها بالمعرفة الجديدة في مرحلة الاثارة تتماشى مع ما توصلوا اليه في مرحلة الاكتشاف بمساعدة المدرس ، وبالتالي يكون للطلاب فرصة التوضيح للمفاهيم والمعلومات والمهارات والسلوكيات وهذا يقود الطلاب الى فهم اعمق في هذه المرحلة.

المدرس : ماهو الانعكاس؟

الطالب :الانعكاس: تحويل هندسي للشكل ما من صورة مرأته (المعكوسة) يحافظ على بنية الشكل.

طالب اخر: تحويل يقلب الشكل في اي نقطة او في خط مستقيم

المدرس : احسنت.

يكتب المدرس مثال على السبورة ويطرح اسئلة تثير التفكير التأملي لدى الطالب .

مثال /أنسخ النقاط KMN هي $N(-3,-4), M(-4,2), K(2,-4)$ ارسم صورته بالانعكاس حول محور السينات ومحور الصادات .

المدرس :كيف يمكننا ان نحدد النقاط

الطالب : رسم المستوي الاحداثي.

المدرس : احسنت. وكيف نعرف المدرس : كيف نتوصل الى الشكل الهندسي في المستوى الاحداثي.

الطالب : من خلال الاحداثيات المذكورة في المثال.

١- رسم المحورين الاحداثيين

٢- تحديد النقاط الاصلية ، ثم نصل بين كل النقاط بخطوط مستقيمة .

المدرس : احسنت، كيف نجد الانعكاس على المحورين للنقاط اعلاه؟

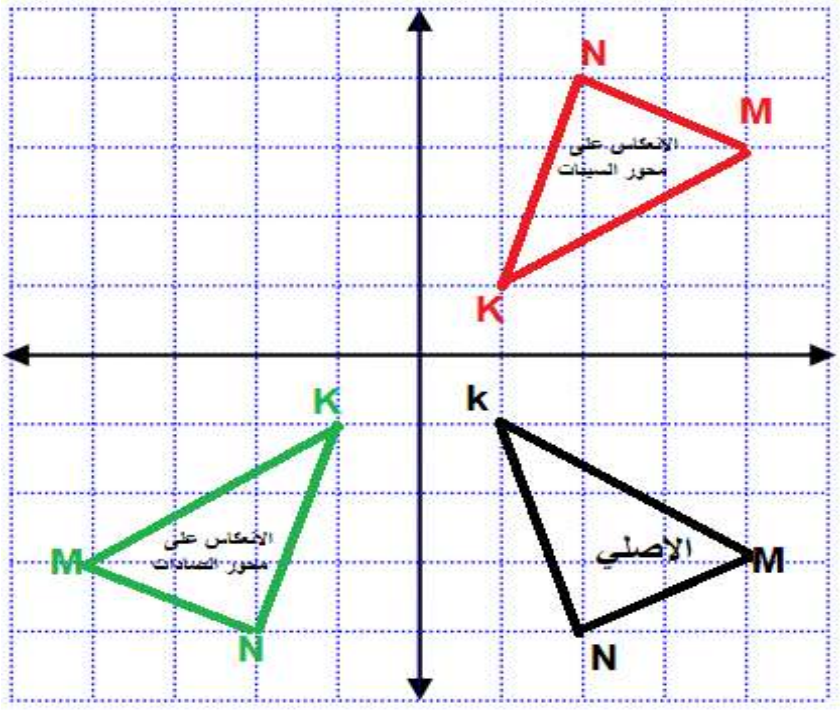
الطالب: من خلال استخدام قانونا الانعكاس. الذي تم التوصل اليه من خلال عملية الاكتشاف بانه الشكل الذي ينعكس على محور السينات هو تتغير اشارة مسقطه الصادي مع بقاء اشارة المسقط السيني، والشكل الذي ينعكس على محور الصادات يتغير مسقطه السيني مع بقاء المسقط الصادي والعلاقتين ادناه توضح ذلك

$$R_x(X,Y) = (X,-Y)$$
$$R_y(X,Y) = (-X,Y)$$

المدرس : احسنت

نقاط الشكل الاصلي	الانعكاس محور الصادات	الانعكاس محور السينات
	$R_y(X,Y) = (-X,Y)$	$R_x(X,Y) = (X,-Y)$
$K(1,-1)$	$\grave{K} = (-1,-1)$	$\grave{K} = (1,1)$
$M(4,-3)$	$\grave{M} = (-4,-3)$	$\grave{M} = (4,3)$
$,N(2,-4)$	$\grave{N} = (-2,-4)$	$\grave{N} = (2,4)$

المدرس : نرسم النقاط بالشكل التالي



المدرس: ماذا ملاحظته خلال رسم النقاط على المحورين؟

الطالب : المسافة العمودية بين اي نقطة من نقاط الشكل الاصلي مع الشكل المنعكس على محور السينات للنقطة المماثلة تكون متساوية مع خط الانعكاس X

المدرس : احسنت ، وماذا بعد ؟

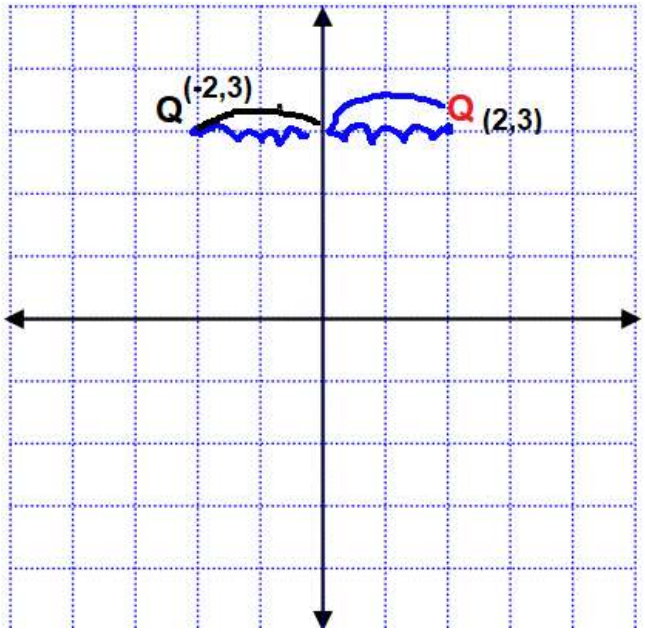
الطالب : المسافة الافقية بين اي نقطة من نقاط الشكل الاصلي مع الشكل المنعكس على محور الصادات للنقطة المماثلة تكون متساوية مع محور الصادات Y .

المدرس : احسنت، ما الفرق بين النقطة $(-2,3)$ عن النقطة $(2,3)$؟

الطالب : النقطة $(-2,3)$ تمثل انعكاس النقطة$(2,3)$ على محور الصادات، من خلال تمثيلها على المحورين انتقلت من الربع الاول الربع الثاني .

المدرس: احسنت، كيف توصلت الى ذلك؟

الطالب : لان المسقط X في النقطة الاولى =2- والمسقط X في النقطة الثاني =2 اي تم انعكاسها على محور الصادات .



المدرس: احسنت.

٤-مرحلة التوسعة (Extend) : (4 دقائق)

في هذه المرحلة يعرض المدرس مثالا أثرائي ، ويقوم بمتابعة الطلاب ومساعدتهم اثناء الحل، حول تمثيل النقاط على المحورين وكذلك كيفية ايجاد صورهما بالانعكاس على المحورين .

مثـال / رؤوس $GHIJ$ هـي $G(-1,2), H(2,3), I(6,1), J(3,0)$ ارسـم الشـكل وصورته بالانعكاس حول المستقيم $y = x$:

المدرس: ما هو المطلوب في السؤال؟ وماذا تلاحظ ؟

الطالب : نلاحظ ان الانعكاس حول المستقيم Y=X اي بمعنى نجعل المسقط X بدل المسقط Y والعكس هو الصحيح.

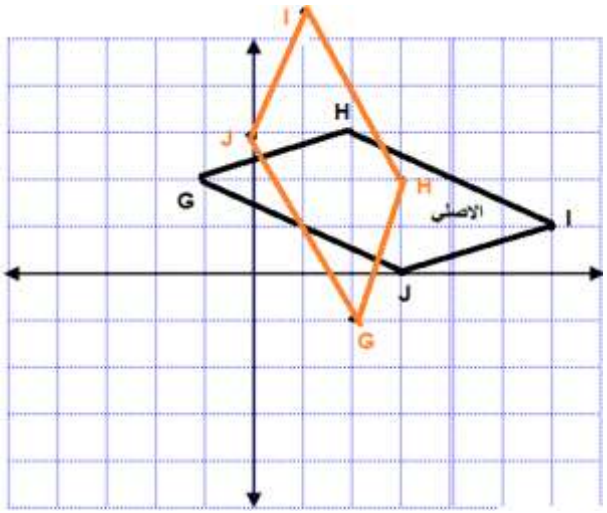
المدرس: احسنت

$$G(-1,2) = (2,-1)$$

$$H(2,3) = (3,2)$$

$$I(6,1) = (1,6)$$

$$J(3,0) = (0,3)$$



المدرس: ماذا تم ملاحظته عند تمثيل النقاط؟

الطالب: عملية الانعكاس اخذت دور عملية تغيير موقع الشكل وبنفس المسافة ، لان المساقط تبدلت اماكنهم وفق العلاقة المطلوبة.

المدرس: احسنتم ،وبعد؟

الطالب : دائما النقاط تكون ترتيبها باتجاه عقارب الساعة للشكل الاصلي ، اما الشكل المنعكس عكس اتجاه عقارب الساعة

الخاتمة: - (4دقائق)

يقوم المدرس بكتابة ملخص سبوري لما شرحة انفا بصورة مختصرة للمفاهيم الاتية:

المستوي الاحداثي : يكون على ثلاثة نقاط ليست على استقامة واحدة

- نقطة الاصل **(0،0)**.
- محور السينات الذي يكون افقيا (الاتجاه الايمن يمثل الاعداد الموجبة والاتجاه الايسر يمثل الاعداد السالبة)
- محور الصادات الذي يكون عموديا(الاتجاه الاعلى يمثل الاعداد الموجبة والاتجاه الاسفل يمثل الاعداد السالبة)

الانعكاس: تحويل ندسي يقلب الشكل ويكون نقاط عكس اتجاه عقارب الساعة.

- العلاقة التي يمكن من خلالها ايجاد انعكاس اي نقاط على محور السينات هي

$$R_x(X,Y) = (X,-Y)$$

- العلاقة التي يمكن من خلالها ايجاد انعكاس اي نقاط على محور الصادات هي

$$R_y(X,Y) = (-X,Y)$$

التقويم: (4دقائق) أقوم بتقديم سؤال يتم من خلاله تقويم ختامي للطلاب يستخدموا تفكيرهم التاملي

اكتشف الخطأ :يقول مهند ان انعكاس النقطة $p(3,-4)$ على المحور السيني هي $\grave{p}(-3,-4)$ وقال مخلد هنالك خطأ لدى مهند ،بين اين الخطا ؟

$$a=(-4,-3) \quad b=(-3,4) \quad c=(3,4) \quad d=(4,3)$$

الحل// الجواب الصحيح هو (3,4)

الخطأ الذي قام به مهند تحويل حول الصادات ،اذا غير اشارة المسقط الاول بدل المسقط الثاني وهذا هو الخطأ اي ان مهند استعمل العلاقة

$$R_y(X,Y)=(-X,Y)$$

الواجب البيتي: (1 دقيقة)

يقوم المدرس بإعطاء واجب بيتي من خلال الكتاب المدرسي بعد تحديد صفحة التمارين ، كالتدريبات والمسائل و تأكد من فهمك ....الخ ص (52-53).

المصادر :

- ✓ رجب، طارق شعبان واخرون، (2020)" كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط "، الطبعة الثانية، الجزء الثاني المقرر من وزارة التربية.
- ✓ زيتون ، عايش محمود (٢٠٠٧) : **النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم** ، دار الشروق عمان ، الاردن .

- ✓ زيتون ،حسن حسين وكمال عبد الحسين زيتون (٢٠٠٣) : **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية** ، عالم الكتب ، القاهرة ، مصر.
- ✓ حسن ، سعيد محمد .(٢٠٢١) : **فاعلية نموذج 4Ex2 في تدريس العلوم لتنميل التحصيل المعرفي ومهارات التفكير التوليدي والتقويمي لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي** ، مجلة البحث العلمي في التربية ، المجلد (٢٢) العدد الثامن ،٣٣٥-٣٦٥
- ✓ *Jeff .C. Marshall at. Al. (2008) : **4EX2 Instruction Modles Uniting Three Learning Constructs Imprive Praxis in Sciences and Mathematics Classrooms,** Research Paper Presented at Association of conference. Electronice version from :www.clemson.edu*

انموذج خطة تدريسية للمجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية

المادة: الرياضيات **الصف :الثاني المتوسط**

الموضوع: الانعكاس في المستوى الاحداثي **الشعبة: ج**

الزمن :45 دقيقة

الهدف من الدرس: تمكين الطلبة من معرفة عملية الانعكاس حول المحورين

الاغراض السلوكية : يتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس يكون قادرا على ان

- يعرف الانعكاس
- يكتب قانون الانعكاس حول المحورين
- يعطي مثال من الحياة عن الانعكاس
- يجد انعكاس النقطة على احد المحورين
- يرسم انعكاس الشكل على محور السينات و الصادات
- يفرق بين النقطة $\{-X, Y\}$ عن النقطة $\{X, Y\}$
- يحل مثال اثرائي حول الانعكاس.

الوسائل التعليمية:-

السبورة ، اقلام ملونة ، مصورات لتوضيح انواع الزوايا، مسطرة ، اشكال هندسية .

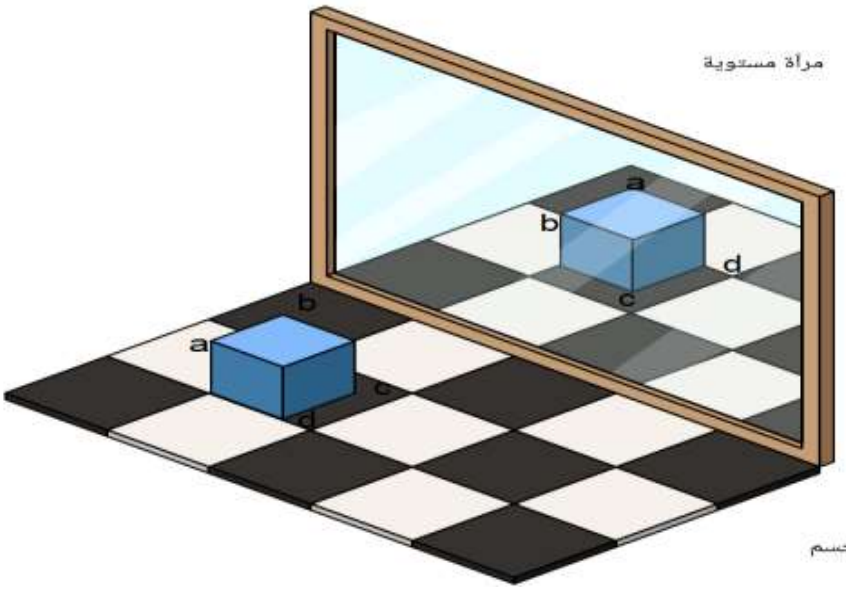
مقدمة الدرس (التهيئة) :- (4 دقائق)

استثارة اذهان الطلاب الى موضوع الدرس من خلال الاستعانة بالمعلومات السابقة التي يمكن الاستفادة في الوصول الى الاهداف المراد تحقيقها في الدرس على النحو الاتي:

- ✓ **المدرس**: في الدرس السابق درسنا المستوى الاحداثي ، فما هو المستوى الاحداثي ؟

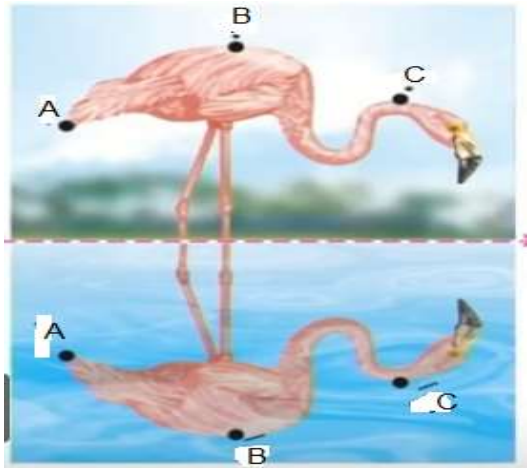
- ✓ **الطالب** : يتكون من ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة .
- ✓ **المدرس**: احسنت ، ماهي النقاط الثلاثة؟
- ✓ **الطالب**: نقطة الاصل ، والمحور السيني ، والمحور الصادي.
- ✓ **المدرس** : احسنت ، ماهي نقطة الاصل ؟
- ✓ **الطالب** : نقطة تقاطع محور السينات ومحور الصادات واحداثياتها (0,0)

✓ **الشرح والتوضيح**: **التدريس بطريقة الأعتيادية (33) دقيقة.**



في الصورة نلاحظ هنالك نقاط قد انعكست بالاتجاه الاخر وهذا يدل على انه هنالك عملية ادت الى هذه النقاط ان نتعكس.

العرض: **ويتم غالبا بطريقة المحاضرة (٣١ دقيقة)**



الانعكاس: تحويل هندسي يقلب الشكل الاصلي ويكون نقاطة عكس اتجاه عقارب الساعة .

المدرس : يعمل سطح الماء في الصورة الفنية المجاورة كمرأة تعكس صورة الطائر؟

أ. قارن بين شكل وحجم الطائر على جهتي محور التماثل ؟

ب. قارن المسافة العمودية بين محور تماثل كل نقطة مبنية ، وماذا تلاحظ؟

ت. النقاط A, B, C مرتبة باي اتجاه ؟ وماذا تلاحظ ترتيبها بالشكل الاخر من محور التماثل.؟

الحل:١- الشكل والحجم كما هو

٢- المسافة متساوية

٣- الاصلية باتجاه عقارب الساعة والمنعكس نقاطه عكس عقارب الساعة .

يكتب المدرس مثال على السبورة ويقوم بتوضيح الطريقة التي يمكن تمثيل الازواج المرتبه على المحورين .

مثال /أنسخ النقاط KMN هي $K(2,-4), M(-4,2), N(-3,-4)$ ارسم صورته بالانعكاس حول محور السينات ومحور الصادات .

/ خطوات الحل

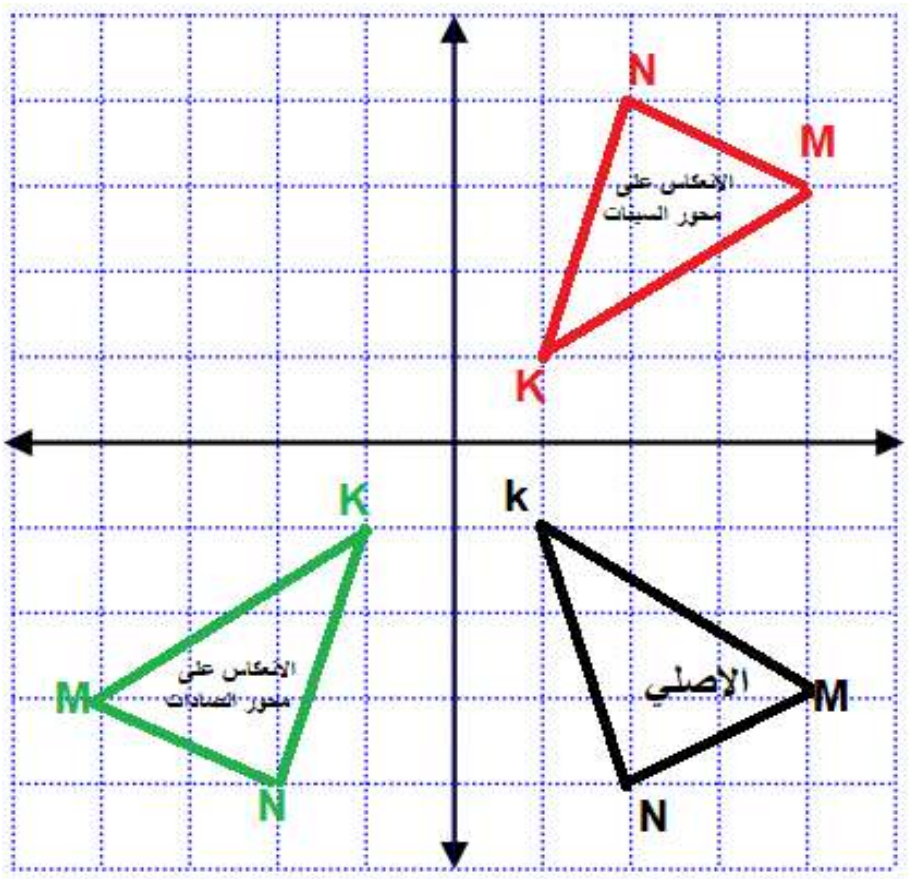
١. رسم المحورين الاحداثيين
٢. تحديد النقاط الاصلية
٣. اجراء انعكاس للنقاط على المحور السيني ثم تمثيلها على المستوي الاحداثي.
٤. اجراء انعكاس للنقاط على المحور الصادي ثم تمثيلها في المستوي الاحداثي.

المدرس : احسنت، كيف نجد الانعكاس على المحورين للنقاط اعلاه؟

$$R_x(X,Y) = (X,-Y)$$

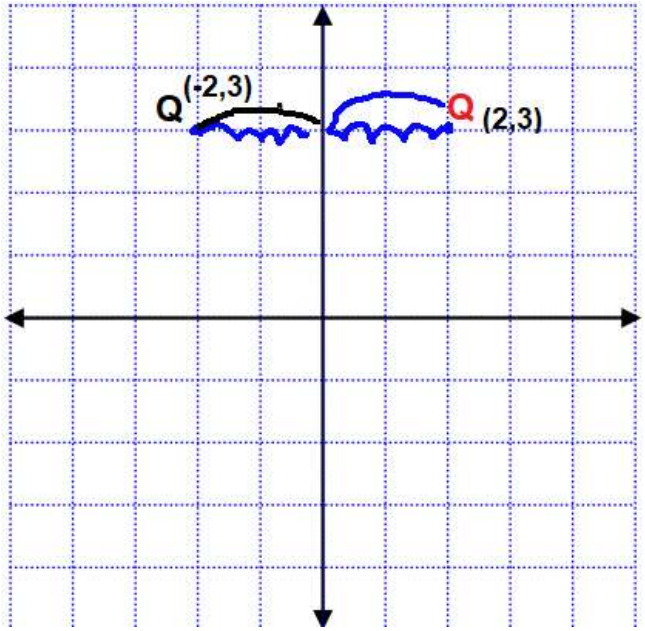
$$R_y(X,Y) = (-X,Y)$$

نقاط الشكل الاصلي	الانعكاس محور الصادات	الانعكاس محور السينات
	$R_y(X,Y)=(-X,Y)$	$R_x(X,Y)=(X,-Y)$
$K(1,-1)$	$\grave{K}=(-1,-1)$	$\acute{K}=(1,1)$
$M(4,-3)$	$\grave{M}=(-4,-3)$	$\acute{M}=(4,3)$
$,N(2,-4)$	$\grave{N}=(-2,-4)$	$\acute{N}=(2,4)$



المدرس : احسنت، ما الفرق بين النقطة $(-2,3)$ عن النقطة $(2,3)$؟

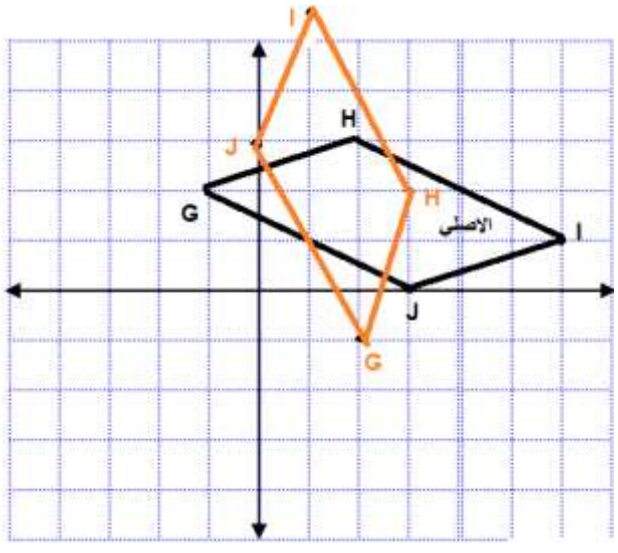
الطالب : النقطة $(-2,3)$ تمثل انعكاس النقطة$(2,3)$ على محور الصادات، من خلال تمثيلها على المحورين انتقلت من الربع الاول الربع الثاني .



ثم يقدم المدرس مثال اخر...

مثال /رؤوس $GHIJ$ هي $G(-1,2), H(2,3), I(6,1), J(3,0)$, ارسم الشكل وصورته بالانعكاس حول المستقيم $Y = X$

الحل



$G(-1,2) = (2,-1)$

$H(2,3) = (3,2)$

$I(6,1) = (1,6)$

$J(3,0) = (0,3)$

الخاتمة: - (4دقائق)

يقوم المدرس بكتابة ملخص سبوري لما شرحة انفا بصورة مختصرة للمفاهيم الاتية:

المستوي الاحداثي : يكون على ثلاثة نقاط ليست على استقامة واحدة

- نقطة الاصل $(0,0)$.
- محور السينات الذي يكون افقيا (الاتجاه الايمن يمثل الاعداد الموجبة والاتجاه الايسر يمثل الاعداد السالبة)
- محور الصادات الذي يكون عموديا(الاتجاه الاعلى يمثل الاعداد الموجبة والاتجاه الاسفل يمثل الاعداد السالبة)

✓ الانعكاس: تحويل هندسي يقلب الشكل ويكون نقاط عكس اتجاه عقارب الساعة:

- العلاقة التي يمكن من خلالها ايجاد انعكاس اي نقاط على محور السينات هي

$$R_x(X,Y) = (X,-Y)$$

- العلاقة التي يمكن من خلالها ايجاد انعكاس اي نقاط على محور الصادات هي

$$R_y(X,Y) = (-X,Y)$$

التقويم: (4دقائق)

اكتشف الخطأ :يقول مهند ان انعكاس النقطة $p(3,-4)$ على المحور السيني هي $\grave{p}(-3,-4)$ وقال مخلد هنالك خطأ لدى مهند ،بين اين الخطا ؟

$$a = (-4,-3) \quad b = (-3,4) \quad c = (3,4) \quad d = (4,3)$$

الحل// الجواب الصحيح هو $(3,4)$

الخطأ الذي قام به مهند تحويل حول الصادات ،اذا غير اشارة المسقط الاول بدل المسقط الثاني وهذا هو الخطأ اي ان مهند استعمل العلاقة

$$R_y(X,Y) = (-X,Y)$$

الواجب البيتي: (1 دقيقة)

يقوم المدرس بإعطاء واجب بيتي من خلال الكتاب المدرسي بعد تحديد صفحة التمارين ، كالتدريبات والمسائل و تأكد من فهمك ....الخ ص (52-53).

المصادر :

رجب، طارق شعبان واخرون، (2020)" كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط "، الطبعة الثانية، الجزء الثاني المقرر من وزارة التربية.

ملحق(١٣)

جامعة ميسان
كلية التربية الاساسية
قسم معلم الصفوف الاولى
مناهج وطرائق تدريس عامة
الدراسات العليا/ الماجستير

م/ استبانة صلاحية فقرات الاختبار التحصيلي

الاستاذ الفاضل.....المحترم/ المحترمة

تحية طيبة.....

يروم الباحث القيام ببحثه الموسوم (**اثر أنموذج $4E \times 2$ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التاملي).**

من متطلبات البحث بناء اختبار في تحصيل مادة الرياضيات لطلبة الصف الثاني المتوسط للفصول الخامس (**الهندسة الاحداثية)** والسادس(**الهندسة والقياس)** و السابع **(الاحصاء والاحتمالات)** /الجزء الثاني ،للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢٣) .

ولمكانتكم العلمية وما تتمتعون فيه من خبره وسعة اطلاع في هذا المجال، يسر الباحث ان يضع بين ايديكم نسخة من الاختبار لمعرفة أرائكم وملاحظاتكم حول مدى وضوح وصلاحية فقراته ودقتها مع المستوى الذي تقيسه، واية مقترحات ترونها مناسبة تُسهم في تعديل الاختبار

.....مع التقدير

اسم المحكم :

اللقب العلمي:

التخصص:

مكان العمل:

المشرف
أ.م حيدر عبد الزهرة الساعدي

الباحث
فراس عطا جاسم

اختبار التحصيل في مادة الرياضيات

الاسم			
الصف		الشعبة	
المدرسة			

عزيزي الطالب:

ان الهدف من الاختبار هو قياس تحصيلك في مادة الرياضيات لمحتوى الفصول الثلاث، الخامس (**الهندسة الاحداثية**) والسادس(**الهندسة والقياس**) والفصل السابع (**الاحصاء والاحتمالات**)

التعليمات:

١. أقرأ كل فقرة بدقة.

٢. زمن الاختبار (٥٠) دقيقة

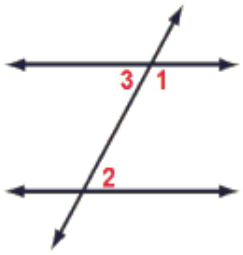
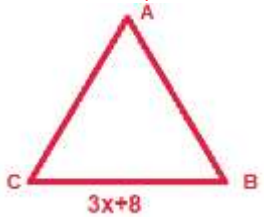
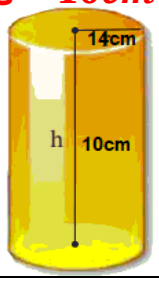
٣. الإجابة عن جميع فقرا ت الاختبار ،لكل فقرة اربع بدائل واحدة منها صحيحة فقط عليك ان تضعها في دائرة، دون ترك اية فقرة بلا اجابة.

٤. يتكون الاختبار من(٣٠) فقرة من الفقرات موضوعية من نوع(الاختيار من متعدد).

مثال توضيحي/

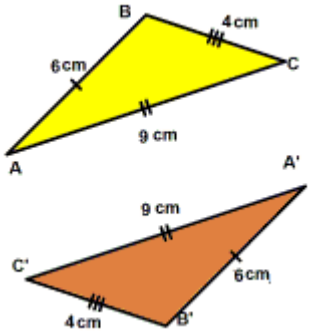
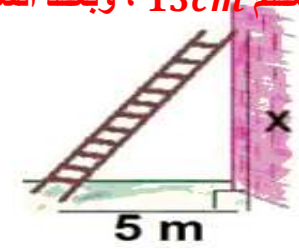
ناتج الضرب بوصف قوة واحدة للمقدار $6^{3} \times 6^{-7} =$ .....

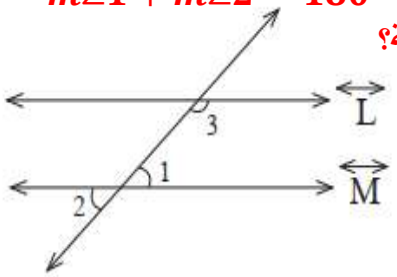
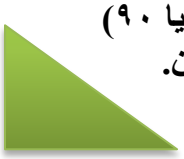
$a.\ 6^{-3}$ $b.\ 6^{-4}$ $c.\ 6^{-10}$ $d.\ 6^{-21}$

ت	ضع علامة دائرة (O) حول الحرف الدال على الاجابة الصحيحة	صالحة	غير صالحة	التعديل
1	ان العلاقة بين الزاويتين $\measuredangle 2$ و $\measuredangle 1$ هي .....  a. متناظرتان c. متقابلتان بالراس b. متبادلتان d. متجاورتان			
2	اذا كان لدينا مثلث متساوي الاضلاع طول احد اضلاعه يساوي $3x+8$ ومحيطه يساوي $(69cm)$ فأن قيمة x تساوي.....  $a.6$ $b.5$ $c.\ 4$ $d.3$			
3	اذا كانت النقاط الاتية $\{(1,2),(2,3),(3,4),(4,5),(5,6)\}$ تحقق الدالة فأن قاعدة الدالة هي: $a.y=x+1$ $b.y=2x+1$ $c.\ y=x-1$ $d.y=2x-1$			
4	اسطوانة دائرية نصف قطر قاعدتها $14cm$ وارتفاعها $10cm$ فأن مساحتها الجانبية تساوي:  $a.840cm^2$ $b.860cm^2$ $c.\ 880cm^2$ $d.800cm^2$			
5	الدالة التي مدخلاتها متغيرة ومخرجاتها ثابته تمثل مستقيم موازي لـــ: a. محور السينات c. محور الصادات. b. كلا المحورين d. نقطة الاصل			
6	لدى مهند 2 ستر (سوداء وبنية) ولديه ايضا قميص ابيض وقميص رمادي ، بكم طريقة يمكن ان يرتدى مهند قميص وسترة معا ؟ $a.6$ $b.7$ $c.\ 8$ $d.9$			

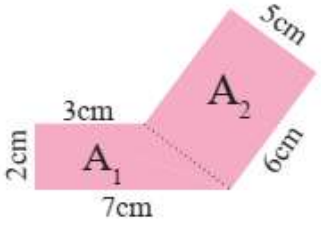
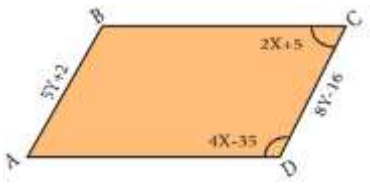
7	صورة دوران النقطة $p(1,2)$ تحت تأثير الدوران بزاوية 90^0 عكس اتجاه عقارب الساعة حول نقطة الاصل هي: $a.(2,-1)$ $b.(-2,1)$ $c.(-1,-2)$ $d.(-1,2)$			
8	المنوال للبيانات التالية : ٩٤ ,90,99,81,75,90 ٧٣ هو.... $a.75$ $b.81$ $c.90$ $d.99$			
9	اي من الدوال الخطية تمر بنقطة الاصل: $a.y=2x-1$ $b.y=2x+1$ $c.y=12-x$ $d.y=2x$			
10	اذا كان لديك صندوق فيه كرات حمراء وزرقاء ،فعند سحب كرة حمراء ، ثم سحب كرة زرقاء دون اعادة الكرات الى السلة يكون الحدثان ..... a . يكونان حدثاً بسيطاً c .غير مستقلين . b . مستقلان d . يكونان حدثاً مركباً .			
11	الصيغة التي تستعمل لتعويض قيمة مدخلة للحصول على قيمة مخرجة تسمى..... a .الدالة . c جدول الدالة . b . قاعدة الدالة d . تمثيل الدالة .			
12	الجدول المجاور يمثل البيانات بطريقة الساق والاوراق ، ان البيانات المكونة لهذا الجدول هي..... : $a.4,5,6,7,8,10,12$ $b.4,5,6,8,10,12$ $c.4,5,6,7,7,10,12$ $d.4,5,6,7,7,8,10,12$			

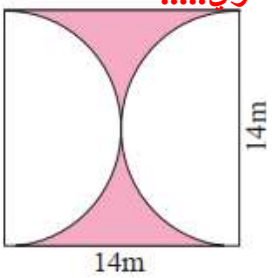
الساق	الورقة
0	4 5 6 7 7 8
1	0 2

13	المثلثان في الشكل المجاور متطابقان من حيث  a. ض . ض. ض b. ز. ض. ز c. ض. ز. ض d. و . ز .ض			
14	عدد طبيعي ضرب بـ (٢) ثم طرح منه (٤) ،فكان الناتج (٥٠) ، ماهي المعادلة الخطية الصحيحة التي تناسب العدد الطبيعي ؟ $a.\ 2x + 50 = 4$ $b.\ 2x + 4 = 50$ $c.\ 2x - 4 = 50$ $d.\ 2x - 50 = 4$			
15	في الشكل المجاور اذا علمت ان طول السلم $13cm$ ، وبعد السلم عن الجدار $(5m)$ فأن قيمة x =.....  $a.\ 11\ m$ $b.\ 12\ m$ $c.\ 13\ m$ $d.\ 14\ m$			
16	النقاط الاتية $A(1,1), B(6,1), C(6,6)$ تمثل شكلاً هندسيا هو..... a .مثلث متساوي الاضلاع . c مثلث مختلف الاضلاع . b . مثلث متساوي الساقين d . مثلث قائم الزاوية .			
17	انتقال الشكل من موقع الى اخر دون تدويره ، ولا ينتج عن ذلك تغير في قياسات شكله تسمى عملية... a) الدوران c) الانعكاس b) الانسحاب d) التماثل			

18	رسم مهند الشكل المجاور وقال بما ان $m\angle 1 + m\angle 2 = 180^0$ فـــــأن $\overleftrightarrow{L} \parallel \overleftrightarrow{M}$ اي العبارات صائبة؟  a. $m\angle 2 + m\angle 3 = 180^0$ b. $m\angle 1 + m\angle 4 = 180^0$ c. $m\angle 2 + m\angle 4 = 180^0$ d. $m\angle 1 + m\angle 3 = 180^0$			
19	تنتظر سارة وامل باص من بين ٦ باصات تحمل الارقام من ١ الى ٦ فان النتائج التي تحقق الحدث (ركوب امل باصا يحمل رقم زوجي). a. $\{2,4,6\}$ b. $\{2,3,4\}$ c. $\{1,3,6\}$ d. $\{1,3,5\}$			
20	اذا كانت لديك المسألة التالية :في الشكل المجاور مثلث قائم الزاوية ما العلاقة بين الزاويتين الحادتين في المثلث القائم ؟ افهم: ما المعطيات في المسألة ، مثلث قائم الزاوية (احد زوايا ٩٠) ما المطلوب من المسألة؟! ايجاد علاقة بين الزاويتين الحادتين.  خطط: في مرحلة التخطيط الاجراء الذي نتخذه هو.... a. نحدد المعطيات c. نتحقق من قياس الزوايا. b. نرسم عدة مثلثات قائمة الزوايا d. نجد قياس كل زاوية			
21	الجدول التالي يبين نتائج رمي قطعتي نقود (١٠) مرات فأن الاحتمال النظري للحصول على صورة وكتابة هو... a. $\frac{1}{3}$ b. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{3}{10}$ d. $\frac{7}{10}$			

النتائج	التكرار
H , H	2
H , T	3
T , H	4
T , T	1

22	الشكل ادناه مكون من شكلين مركبين فـــــأن مساحة الشكل هي.....  $a.\ 20\ cm^2$ $b.\ 30\ cm^2$ $c.\ 40\ cm^2$ $d.\ 50\ cm^2$			
23	يقـــول احـــد الطـــلاب ان الوســـيط للـــدرجات التاليـــة $56, 80, 73, 69, 75, 72, 71$ هو (٦٩) اكتشف الخطا الذي وقع فيه الطالب a. ترتيب الدرجات c. طرح الدرجات b. مجموع الدرجات d. تقسيم الدرجات			
24	يكـون الشـكل الربـاعي متـوازي اضـلاع اذا كـان مجمـوع كـل زاويتـين متجاورتين على(ضلع واحد) تساوي..... $a.\ 45^0$ $b.\ 90^0$ $c.\ 180^0$ $d.\ 60^0$			
25	اذا كانت مجموعة عناصر الدالة هي$\{-9, -6, -3\}$ وكانت قاعدة الدالة هي : $y = x + 3$ فان مجموعة الصور هي: $a.\{0, 3, -9\}$ $b.\{0, 3, 6\}$ $c.\{0, -3, -6\}$ $d.\{0, 3, 9\}$			
26	في تـدريب كـرة السـلة، اصـاب محمـد السـلة ١٣ مـرة مـن ٣٠ رميـة ، فـان احتمـال ان يصـيب محمـد السـلة فـي الرمية التالية هو.... $a.\ \frac{13}{30}$ $b.\ \frac{14}{30}$ $c.\ \frac{15}{30}$ $d.\ \frac{16}{30}$			
27	مستعملاً خصائص متوازي الاضلاع فأن طول $\overline{AB}$=.....  $a.\ 32cm$ $b.\ 30cm$ $c.\ 35cm$ $d.\ 38cm$			

28	مساحة المنطقة المظلله في الشكل المجاور تساوي.....  $a.42cm$ $b.40cm$ $c.\ 43cm$ $d.41cm$			
29	قانون المساحة السطحية للكرة هو..... $a.S.A = 4r^2\pi$ $b.S.A = 2r^2\pi\ h$ $c.S.A = 4r^2\pi\ h$ $d.S.A = 2r^2\pi$			
30	موجات تحدث في البحر، فأذا تكونت النقطة $(-2,5)$ على رأس الموجه اجرى انسحاب للموجه فتكونت الصورة $(8,2)$ فكم اجرى الانسحاب لهذه الموجه؟ $a.x = 5, y = 2$ $b.x = 2, y = 5$ $c.x = 10\ , y = -3$ $d.x = 4, y = 4$			

ملحق(١٤)

مفتاح الاجابات الصحيحة للفقرات الاختبار التحصيلي

الفقرة	اجابتها	الفقرة	اجابتها
1	*d*	16	*d*
2	*b*	17	*c*
3	*a*	18	*d*
4	*c*	19	*a*
5	*a*	20	*b*
6	*a*	21	*d*
7	*b*	22	*c*
8	*d*	23	*a*
9	*c*	24	*c*
10	*c*	25	*c*
11	*b*	26	*a*
12	*d*	27	*a*
13	*a*	28	*a*
14	*c*	29	*a*
15	*b*	30	*c*

ملحق (١٥)

درجات العينة الاستطلاعية لفقرات اختبار التحصيل

ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة
١	٢٦	٢١	١٨	٤١	١٤	٦١	١٢	٨١	١١	١٠١	٥
٢	٢٥	٢٢	١٨	٤٢	١٤	٦٢	١٢	٨٢	١١	١٠٢	٥
٣	٢٤	٢٣	١٨	٣	١٤	٦٣	١٢	٨٣	١١	١٠٣	٥
٤	٢٤	٢٤	١٧	٤٤	١٤	٦٤	١٢	٨٤	١٠	١٠٤	٤
٥	٢٤	٢٥	١٧	٤٥	١٤	٦٥	١٢	٨٥	١٠	١٠٥	٤
٦	٢٤	٢٦	١٧	٤٦	١٤	٦٦	١٢	٨٦	١٠	١٠٦	٤
٧	٢٣	٢٧	١٧	٤٧	١٤	٦٧	١٢	٧٨	٩	١٠٧	٤
٨	٢٣	٢٨	١٧	٤٨	١٤	٦٨	١٢	٨٨	٩	١٠٨	٤
٩	٢٢	٢٩	١٥	٤٩	١٣	٦٩	١٢	٨٩	٨	١٠٩	٤
١٠	٢١	٣٠	١٥	٥٠	١٣	٧٠	١٢	٩٠	٨		
١١	٢١	٣١	١٥	٥١	١٣	٧١	١٢	٩١	٧		
١٢	٢٠	٣٢	١٥	٥٢	١٣	٧٢	١٢	٩٢	٧		
١٣	٢٠	٣٣	١٥	٥٣	١٣	٧٣	١١	٩٣	٧		
١٤	٢٠	٣٤	١٥	٥٤	١٣	٧٤	١١	٩٤	٧		
١٥	١٩	٣٥	١٥	٥٥	١٣	٧٥	١١	٩٥	٧		
١٦	١٩	٣٦	١٥	٥٦	١٣	٧٦	١١	٩٦	٧		
١٧	١٩	٣٧	١٥	٥٧	١٣	٧٧	١١	٩٧	٦		
١٨	١٩	٣٨	١٤	٥٨	١٣	٧٨	١١	٩٨	٦		
١٩	١٩	٣٩	١٤	٥٩	١٢	٧٩	١١	٩٩	٦		
٢٠	١٨	٤٠	١٤	٦٠	١٢	٨٠	١١	١٠٠	٥		

ملحق (١٦)
فعالية البدائل للفقرة الموضوعية للاختبار التحصيلي

الفقرة	المجموعة	البدائل الخاطئة				فعالية البدائل				المجموع
		A	B	C	D	A	B	C	D	
١	العليا	٣	٠	٠	٢٦	-٠,٢٤	-٠,٢٤	-٠,١٧	صح	٢٩
	الدنيا	١٠	٧	٥	٧					٢٩
٢	العليا	٢	١٩	٥	٣	-٠,٢١	صح	-٠,١٠	-٠,١٠	٢٩
	الدنيا	٨	٧	٨	٦					٢٩
٣	العليا	٢١	٠	٣	٥	صح	-٠,١٤	-٠,١٠	-٠,٢١	٢٩
	الدنيا	٩	٤	٦	١٠					٢٩
٤	العليا	٠	٤	٢٣	٢	-٠,٢٤	-٠,١٠	صح	-٠,٢٨	٢٩
	الدنيا	٧	٧	٥	١٠					٢٩
٥	العليا	٢٢	٣	١	٣	صح	-٠,٢١	-٠,٢٨	-٠,١٠	٢٩
	الدنيا	٥	٩	٩	٦					٢٩
٦	العليا	١٥	٤	٤	٦	صح	-٠,١٤	-٠,٠٧	-٠,١٠	٢٩
	الدنيا	٦	٨	٦	٩					٢٩
٧	العليا	٢	٢٢	٤	١	-٠,١٠	صح	-٠,١٠	-٠,٢٨	٢٩
	الدنيا	٥	٨	٧	٩					٢٩
٨	العليا	١	٣	٣	٢٢	-٠,٢٤	-٠,١٤	-٠,٠٧	صح	٢٩
	الدنيا	٨	٧	٥	٩					٢٩
٩	العليا	٢	٤	١٩	٤	-٠,٢١	-٠,٢١	صح	-٠,٠٣	٢٩
	الدنيا	٨	١٠	٦	٥					٢٩
١٠	العليا	٤	٥	١٥	٥	-٠,٠٧	-٠,١٤	صح	-٠,١٧	٢٩
	الدنيا	٦	٩	٤	١٠					٢٩
١١	العليا	١	٢٥	٠	٣	-٠,٢٨	صح	-٠,٢٨	-٠,١٠	٢٩
	الدنيا	٩	٦	٨	٦					٢٩
١٢	العليا	٣	٥	٥	١٦	-٠,١٤	-٠,١٧	-٠,٠٧	صح	٢٩
	الدنيا	٧	١٠	٧	٥					٢٩
١٣	العليا	٢٠	٣	٤	٢	صح	-٠,٠٧	-٠,٢٤	-٠,١٧	٢٩
	الدنيا	٦	٥	١١	٧					٢٩
١٤	العليا	٤	٦	١٨	١	-٠,٠٧	-٠,٢٤	صح	-٠,١٧	٢٩
	الدنيا	٦	١٣	٤	٦					٢٩
١٥	العليا	٤	١٩	٣	٣	-٠,٠٣	صح	-٠,٢١	-٠,١٠	٢٩
	الدنيا	٦	٨	٩	٦					٢٩
١٦	العليا	٣	٤	٤	١٨	-٠,١٤	-٠,٢١	-٠,١٠	صح	٢٩
	الدنيا	٧	١٠	٧	٥					٢٩

١٧	العليا	٤	٥	١٨	٢	-٠,٢٤	-٠,٠٧	صح	-٠,١٠	٢٩
	الدنيا	١١	٧	٦	٥					٢٩
١٨	العليا	٥	٤	٥	١٥	-٠,١٠	-٠,١٤	-٠,٠٧	صح	٢٩
	الدنيا	٨	٨	٧	٦					٢٩
١٩	العليا	٢١	٣	٤	١	صح	-٠,٠٧	-٠,٠٧	-٠,٣٤	٢٩
	الدنيا	٦	٥	٦	١٢					٢٩
٢٠	العليا	٦	١٩	٣	١	-٠,١٠	صح	-٠,١٠	-٠,٢١	٢٩
	الدنيا	٩	٧	٦	٧					٢٩
٢١	العليا	٠	٤	٤	٢١	-٠,١٤	-٠,٢١	-٠,١٤	صح	٢٩
	الدنيا	٤	١٠	٨	٧					٢٩
٢٢	العليا	٧	٢	١٨	٢	-٠,٠٧	-٠,١٠	صح	-٠,٢١	٢٩
	الدنيا	٩	٥	٧	٨					٢٩
٢٣	العليا	٢٠	١	٣	٥	صح	-٠,٢١	-٠,١٤	-٠,٠٣	٢٩
	الدنيا	٩	٧	٧	٦					٢٩
٢٤	العليا	٦	٢	١٧	٤	-٠,٠٣	-٠,٢١	صح	-٠,١٠	٢٩
	الدنيا	٧	٨	٧	٧					٢٩
٢٥	العليا	٥	٤	١٧	٣	-٠,٢١	-٠,١٤	صح	-٠,٠٧	٢٩
	الدنيا	١١	٨	٥	٥					٢٩
٢٦	العليا	٢١	٢	٤	٢	صح	-٠,٠٣	-٠,٢١	-٠,١٧	٢٩
	الدنيا	٩	٣	١٠	٧					٢٩
٢٧	العليا	٢٣	٠	٢	٤	صح	-٠,١٤	-٠,٣٤	-٠,٠٣	٢٩
	الدنيا	٨	٤	١٢	٥					٢٩
٢٨	العليا	٢٢	٣	٤	٠	صح	-٠,٢١	-٠,٠٣	-٠,٢٤	٢٩
	الدنيا	٨	٩	٥	٧					٢٩
٢٩	العليا	٢١	٣	٢	٣	صح	-٠,٠٣	-٠,١٧	-٠,٢١	٢٩
	الدنيا	٩	٤	٧	٩					٢٩
٣٠	العليا	٠	٤	٤	٢١	-٠,٣٤	-٠,٠٧	-٠,٠٣	صح	٢٩
	الدنيا	١٠	٦	٥	٨					٢٩

ملحق(١٧)

جامعة ميسان
كلية التربية الاساسية
قسم معلم الصفوف الاولى
الدراسات العليا/ ماجستير
مناهج وطرائق تدريس عامة

م/ استطلاع اراء المحكمين حول اختبار التفكير التأملي

الاستاذ الفاضل : المحترم

تحية طيبة.....

يروم الباحث القيام ببحثه الموسوم (**اثر أنموذج $4E \times 2$ في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات وتفكيرهم التاملي)** ، ومن متطلبات الدراسة اعداد اختبار التفكير نظرا لما تتمتعون فيه من خبره وسعة اطلاع في هذا المجال، يرجى التفضل بأبداء ارائكم ومقترحاتكم القيمة في تحديد مدى صلاحية فقرات هذا الاختبار.

.....مع التقدير

اسم المحكم :

اللقب العلمي:

التخصص:

مكان العمل:

المشرف
أ.م حيدر عبد الزهرة الساعدي

الباحث
فراس عطا جاسم

التفكير التاملي: "التفكير الذي يتأمل الفرد المتعلم الموقف الذي امامه ويحلله الى عناصره الاولية ويسم الخطط اللازمة لفهمه ، وبهدف الوصول الى نتائج التي يطلبها الموقف وتقويم نتائج في ضوء الخطط الموضوعية"(عفانة وفتحيه ،٢٠٠٢ :٣٥)

ويشتمل التفكير التاملي على خمس مهارات اساسية ذكرها كل من (عبيد وعزو ،٢٠٠٣) و(كشكو ،٢٠٠٥) و (القطراني ،٢٠١٠) و (الحارثي ،٢٠١١) وهي كالاتي:

٥. **التأمل والملاحظة** : وهي قدرة الفرد على اكتشاف العلاقات المرجوة بصرياً ، من خلال عرض المشكلة وجوانبها والتعرف على معوناتها ، وطبيعتها او اعطاء رسم او شكل يبين هذه المكونات.

٦. **الكشف عن المغالطات** : يعني به قدرة الفرد على تحديد الفجوة في المشكلة ،أذ يتم عن طريقة تحديد العلاقات غير المنطقية او غير الصحيحة او السمات غير المشتركة ، او تحديد بعض الخطوات الخاطئة في المهمة التعليمية .

٧. **الوصول الى الاستنتاجات**: قدرة الفرد على التوصل الى علاقات منطقية معينة في ضوء رؤية المشكلة ومضمونها والتوصل الى النتائج المناسبة، ويحصل عن طريق التمعن في جميع ما يعرض من المتشبهات في الموقف التعليمي.

٨. **اعطاء تفسيرات مقنعة** : قدرة الفرد على اعطاء تفسير منطقي للنتائج او العلاقات الرابطة ، فقد يكون هذا التفسير معتمدا على طبيعة المشكلة وخصائصها او معلومات سابقة.

٩. **وضح حلول مقترحة** : قدرة الفرد على وضع خطوات تكون منطقية لحل المشكلة المطروحة ، وتقوم هذه الخطوات وعلى تصورات ذهنية متوقعة للمشكلة المطروحة.

اختبار التفكير التأملي

تعليمات الاجابة عن اختبار التفكير التاملي لطلاب الصف الثاني المتوسط

الاسم الثلاثي:

الصف : الشعبة ( )

المدرسة:

عزيزي الطالب ....

بين يديك اختبار التفكير التاملي في مادة الرياضيات يتكون من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، حيث اعد هذا الاختبار لأغراض البحث العلمي لذا عليك اتباع التعليمات الاتية:-

١- أكتب اسمك الثلاثي والصف والشعبة في المكان المخصص لهما.

٢- لكل فقرة اربع بدائل واحدة منها صحيحة عليك ان تركز على البديل الصحيح.

٣- حاول ان لا تترك اي فقرة دون الاجابة عليها لأن تركها يتعامل معها اختيار خاطئ.

٤- الوقت المحدد لاداء الامتحان (٤٥) دقيقة

٥- ضع علامة ◯ حول الاختيار الصحيح.

اليك المثال التوضيحي حول كيفية الاجابة على فقرات الاختبار:

اذا كان $\frac{7^5}{7^{-2}}$ فأن قيمة المقدار تساوي

$a)\ 7^{-7}$ $b)\ 7^3$ $c)\ 7^7$ $d)\ 7^{-3}$

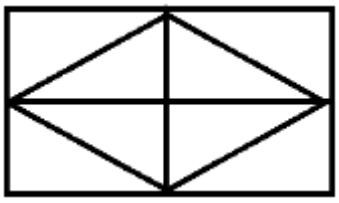
فقرات الاختبار للتفكير التاملي

أولا : مهارة التامل والملاحظة:

1) يمثل اجزاء الشطرنج الاتية اشكال ..... :

a) متطابقة و متشابهه
b) متشابهة
c) غير متطابقة
d) متطابقة

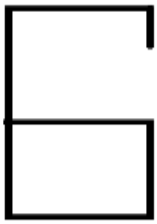
.....



2) كم عدد المثلثات في الشكل الاتي؟

a) 10 *b*) 12 *c*) 14 *d*)16

.....

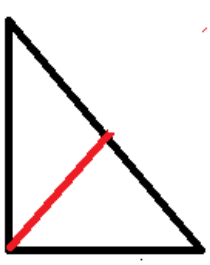


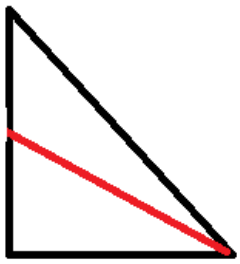
3) عدد الزوايا في الشكل المجاور هي:

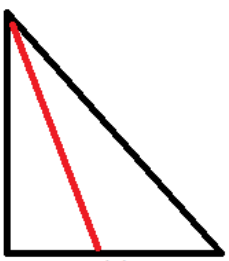
a) 5 *b*) 6 *c*) 7 *d*)8

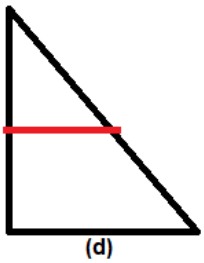
.....

4) اي من المثلثات الاتية المستقيم ينصف الزاوية وعمودي على الوتر هو:


(a)

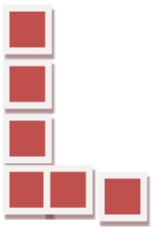

(b)


(c)

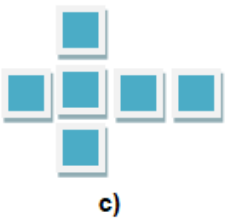

(d)

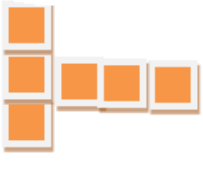
.....

5) اي من الاشكال الاتية لا يمثل مكعب عند طيه؟


a)

b)


c)


d)

ثانياً: مهارة الكشف عن المغالطات:

6) يمكن حل المثلث القائم الزاوية في كل الحالات الاتية ماعدا حالة واحدة هي عندما يعطى

(a) طولا ضلعين في المثلث (b) قياس زاويتين في المثلث

c) طول احد ضلعي القائمة وطول الوتر d) طولا ضلعين وقياس الزاوية المحصورة بينهما

.....

7) المقدار $5x^3y + 3x^2y^2 - 7$ لا ينسجم مع احد المقادير الاتية:

$a)\ 2x^3y + 3x^2y^2 - 3$ $c)\ 2xy + 3xy^2 - 3$

$b)\ 2yx^3 + 3y^2x^2 - 3$ $d)3x^2y^2 + 2x^3y - 3$

.....

8) قام محمد بحل المعادلة الاتية: $2(x - 8) = -4(x - 5)$ ، اكتشف اي خطوة من الخطوات الاربعة هي الخطوة الخاطئة التي وقع فيها محمد.

$$2x - 16 = -4x + 20$$
$$2x + 4x = 20 + 16$$
$$6x = 36$$
$$x = \frac{6}{36}$$
$$x = \frac{1}{6}$$

a. الاولى b. الثانية c. الثالثة d. الرابعة

.....

9) واحدة من العبارات الاتية ليس من خواص متوازي الاضلاع:

(a)القطر يقسمه الى مثلثين متطابقين (b) جميع زواياه قوائم

(c) اضلاعه المتقابلة متوازية (d) قطراه متناصفان

.....

10) اكتشف الخطأ: كتبت سعاد ناتج المقدار $(2x + 6)^2$ بالشكل الاتي:

$4x^2 + 12x + 36$ حدد الخطأ الذي قامت به سعاد؟

a. ناتج الحد الاول c. ناتج الحد الثالث والاول

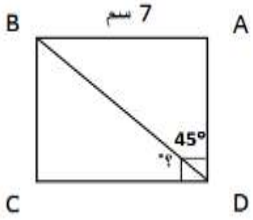
b. ناتج الحد الثاني والثالث d. ناتج الحد الثاني

ثالثاً: مهارة الوصول الى استنتاجات:

(11) في الشكل المجاور :اذا كان نصف قطر الدائرة $6cm$.ما مساحة الشكل المضلل ؟

$a)\ 16\ cm^2$ $b)\ 17\ cm^2$
$c)\ 18\ cm^2$ $d)\ 19\ cm^2$

.....



(12) في المربع $ABCD$, $m\measuredangle D$ = $\square$ $-$ 45^0

$\square$ =

$a\ 90^0, 45^0$ $b.\ 180^0,$ $c.\ 270^0, 45^0$ $d.\ 360^0, 45^0$

.....

(13)اذا كان : $(1 \leftarrow 12), (2 \leftarrow 23), (3 \leftarrow 34)$, نستنتج ان $(5 \leftarrow \ldots\ldots)$

45 .a 56 .c
54 .b 65 .d

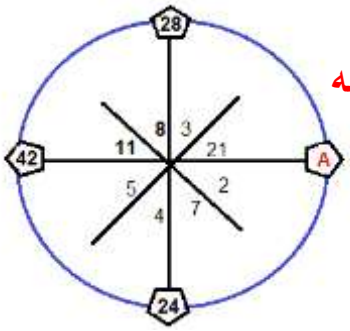
.....

(14)اذا كان حسن اقصر من علي ولكنه اطول من محمد ومحمد اطول من سعيد وعليه فأننا نستنتج :

a) حسن الاطول يليه سعيد c) حسن الاطول يليه محمد
b) علي الاطول يليه محمد d) علي الاطول يليه حسن.

.....

(15)في الشكل المجاور يوجد عدد مجهول يرمز له (A) يمكن استخراجه عن طريق عملية .....؟



a) ضرب عددين c) قسمة عددين
b) جمع عددين d) طرح عددين

رابعا: مهارة اعطاء تفسيرات مقنعة

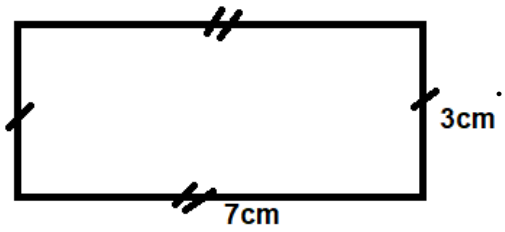
(16)ناتج المقدار التالي $(\sqrt[3]{-27}+\sqrt{9}=0)$ ،لأن مجموعهما على شكل خاصية..

a) النظير الضربي　　c) العملية الابدالية

b) العنصر المحايد　　d) النظير الجمعي

.....

(17) في الشكل المجاور مستطيل فيه اطوال الاضلاع الباقية على التوالي $7cm\ ,3cm$ لأن:



a) قطراه متناصفان ومتساويان.

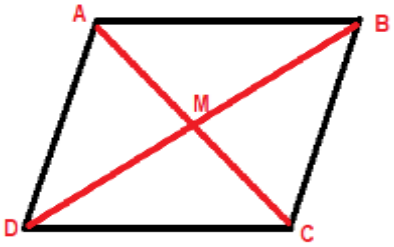
b) كل ضلعين متقابلين في المستطيل متساويان بالطول.

c) زوايا المستطيل قوائم .

d) كل ضلعين متقابلين في المستطيل متوازيان.

.....

(18) في الشكل المجاور اذا كان $\overline{AC}=10cm$،هذا يعني ..



$A=\frac{1}{2}(AC)$　　$b)MA=\frac{1}{3}(AC)$

$A=(AC)$　　$d)MA=\frac{1}{4}(AC)$

.....

(19) كل الاعداد الطبيعية هي جزء من الاعداد الصحيحة و (-3) عدد فردي لأنه

$a)\ 3\in N$　　$b)3\notin N$　　$c)3\notin Z$　　$d)3\in Z$

.....

(20) ذا كان مجموع قياس زوايا مثلث =180 اذا القياسات التالية تمثل مثلث

a) قياس أ=70 ، قياس ب=80 ، قياس ج =50

b) قياس أ=70 ، قياس ب=70 ، قياس ج =40

c) قياس أ=30 ، قياس ب=80 ، قياس ج =80

d) قياس أ=60 ، قياس ب=80 ، قياس ج =50

خامسا : مهارة وضع حلول مقترحة

21) يجب ان لا يتعدى احمد السرعة عند قيادته السيارة (S) داخل المدينة عن ٨٠ كم ،اقترح ان تكون السرعة.

$a)\ S > 80$ $b)\ S \geq 80$

$c)\ S \leq 80$ $d) S < 80$

.....

(22) اطوال اضلاع قاعدة موشور ثلاثي قائم الزاوية هي

$a)\ 3,4,5$ $b)\ 6,5,4$ $c)\ 6,4,3$ $d) 5,6,7$

.....

(23)ان قيمة المقدار الاتي $(3)^{\frac{3}{2}}$ تساوي .....

$a)\ \frac{3^2}{3^3}$ $b)\ \sqrt{27}$ $c)\ \frac{3^3}{3^2}$ $d) 9\sqrt{3}$

.....

(24)الزوج المرتب الذي يحقق العلاقة : $x + 2y = 5$ هـــــو.....

$a)\ (2,1)$ $b)\ (1,-2)$ $c)\ (3,1)$ $d) (1,-3)$

.....

(25)طائرة تطير بسرعة 400 كيلو متر في الساعة، قطعت المسافة بين دولتين خلال(5) ساعات، فكم هي السرعة التي تحتاجها الطائرة حتى تصل خلال 2 ساعة ؟

$a)\ 4000\ ^{km}/_{s}$ b) $3000\ ^{km}/_{s}$

$c) 2000\ ^{km}/_{s}$ $d)\ 1000\ ^{km}/_{s}$

الملحق (١٨)

مفتاح الاجابة الصحيحة لفقرات اختبار التفكير التأملي

ف	الاجابة	ف	الاجابة	ف	الاجابة	ف	الاجابة	ف	الاجابة
1	A	6	B	11	A	16	D	21	D
2	C	7	C	12	A	17	B	22	A
3	C	8	D	13	C	18	C	23	B
4	A	9	B	14	D	19	A	24	C
5	A	10	D	15	A	20	B	25	D

ملحق(١٩)

درجات العينة الاستطلاعية لفقرات اختبار التفكير التاملي

ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة
١	٢٣	٢١	١٦	٤١	١٣	٦١	١١	٨١	٩	١٠١	٣
٢	٢٢	٢٢	١٦	٤٢	١٣	٦٢	١١	٨٢	٨	١٠٢	٣
٣	٢٢	٢٣	١٦	٤٣	١٣	٦٣	١١	٨٣	٧	١٠٣	٣
٤	٢١	٢٤	١٥	٤٤	١٣	٦٤	١١	٨٤	٧		
٥	٢٠	٢٥	١٥	٤٥	١٣	٦٥	١١	٨٥	٦		
٦	٢٠	٢٦	١٥	٤٦	١٣	٦٦	١١	٨٦	٦		
٧	٢٠	٢٧	١٥	٤٧	١٣	٦٧	١١	٨٧	٦		
٨	٢٠	٢٨	١٤	٤٨	١٣	٦٨	١١	٨٨	٦		
٩	١٩	٢٩	١٤	٤٩	١٣	٦٩	١٠	٨٩	٥		
١٠	١٩	٣٠	١٤	٥٠	١٣	٧٠	١٠	٩٠	٥		
١١	١٨	٣١	١٤	٥١	١٢	٧١	١٠	٩١	٥		
١٢	١٨	٣٢	١٤	٥٢	١٢	٧٢	١٠	٩٢	٤		
١٣	١٨	٣٣	١٤	٥٣	١٢	٧٣	١٠	٩٣	٤		
١٤	١٧	٣٤	١٤	٥٤	١٢	٧٤	١٠	٩٤	٤		
١٥	١٧	٣٥	١٤	٥٥	١٢	٧٥	١٠	٩٥	٣		
١٦	١٦	٣٦	١٣	٥٦	١٢	٧٦	١٠	٩٦	٣		
١٧	١٦	٣٧	١٣	٥٧	١٢	٧٧	٩	٩٧	٣		
١٨	١٦	٣٨	١٣	٥٨	١٢	٧٨	٩	٩٨	٣		
١٩	١٦	٣٩	١٣	٥٩	١١	٧٩	٩	٩٩	٣		
٢٠	١٦	٤٠	١٣	٦٠	١١	٨٠	٩	١٠٠	٣		

ملحق (٢٠)

فعالية البدائل لفقرات اختبار التفكير التأملي

الفقرة	المجموعة	البدائل الخاطئة				فعالية البدائل الخاطئة				المجموع
		A	B	C	D	A	B	C	D	
١	العليا	٢٣	٢	١	٢	صح	٠,٢٩-	٠,١٨-	٠,١١-	٢٨
	الدنيا	٧	١٠	٦	٥					٢٨
٢	العليا	٢	٤	٢٠	٢	٠,١٤-	٠,١٤-	صح	٠,١٨-	٢٨
	الدنيا	٦	٨	٧	٧					٢٨
٣	العليا	٠	٢	٢٣	٣	٠,٣-	٠,١١-	صح	٠,٢٩-	٢٨
	الدنيا	٧	٥	٥	١١					٢٨
٤	العليا	٢١	١	٥	١	صح	٠,٣-	٠,١٠-	٠,١٤-	٢٨
	الدنيا	٧	٨	٨	٥					٢٨
٥	العليا	١٩	٣	٢	٤	صح	٠,١٤-	٠,١٨-	٠,٠٧-	٢٨
	الدنيا	٨	٧	٧	٦					٢٨
٦	العليا	٣	٢١	٢	٢	٠,١٤-	صح	٠,١٤-	٠,١٨-	٢٨
	الدنيا	٧	٨	٦	٧					٢٨
٧	العليا	٣	٢	٢٠	٣	٠,٢١-	٠,١١-	صح	٠,١١-	٢٨
	الدنيا	٩	٥	٧	٦					٢٨
٨	العليا	٥	٤	٣	١٦	٠,١٤-	٠,١١-	٠,١٨-	صح	٢٨
	الدنيا	٩	٧	٨	٤					٢٨
٩	العليا	٣	١٩	٥	١	٠,١٤-	صح	٠,١٨-	٠,٢٥-	٢٨
	الدنيا	٧	٦	٧	٨					٢٨
١٠	العليا	٣	٣	٠	٢٢	٠,١١-	٠,٣-	٠,١٤-	صح	٢٨
	الدنيا	٦	١٠	٤	٨					٢٨
١١	العليا	١٧	٣	٣	٥	صح	٠,١٤-	٠,١٤-	٠,١١-	٢٨
	الدنيا	٤	٩	٧	٨					٢٨
١٢	العليا	١٧	٣	٤	٤	صح	٠,١٨-	٠,١١-	٠,١٤-	٢٨
	الدنيا	٥	٨	٧	٨					٢٨
١٣	العليا	٤	٢	١٩	٣	٠,٠٧-	٠,١٨-	صح	٠,٣-	٢٨
	الدنيا	٦	٧	٥	١٠					٢٨
١٤	العليا	٤	٣	٢	١٩	٠,١٤-	٠,١١-	٠,١٨-	صح	٢٨
	الدنيا	٨	٦	٧	٧					٢٨

الفقرة	المجموعة	البدائل الخاطئة				فعالية البدائل الخاطئة				المجموع
		A	B	C	D	A	B	C	D	
١٥	العليا	١٩	٥	٠	٤	صح	٠,١٤-	٠,٢١-	٠,١١-	٢٨
	الدنيا	٦	٩	٦	٧					٢٨
١٦	العليا	٢	٢	٥	١٩	٠,١١-	٠,١٤-	٠,٠٧-	صح	٢٨
	الدنيا	٥	٦	٧	١٠					٢٨
١٧	العليا	٢	٢١	٢	٣	٠,٢١-	صح	٠,٢١-	٠,٠٧-	٢٨
	الدنيا	٨	٧	٨	٥					٢٨
١٨	العليا	١	٣	٢٢	٢	٠,٢٥-	٠,٢١-	صح	٠,١٤-	٢٨
	الدنيا	٨	٩	٥	٦					٢٨
١٩	العليا	١٧	٤	٣	٤	صح	٠,٢١-	٠,١٤-	٠,٠٧-	٢٨
	الدنيا	٦	٩	٧	٦					٢٨
٢٠	العليا	٠	١٨	٥	٥	٠,٢٩-	صح	٠,٠٧-	٠,١١-	٢٨
	الدنيا	٨	٥	٧	٨					٢٨
٢١	العليا	٤	٣	٣	١٨	٠,٠٧-	٠,١٤-	٠,٢١-	صح	٢٨
	الدنيا	٦	٧	٩	٦					٢٨
٢٢	العليا	٢٣	٠	٢	٣	صح	٠,١٨-	٠,٢٩-	٠,٢١-	٢٨
	الدنيا	٥	٥	١٠	٨					٢٨
٢٣	العليا	٣	٢٠	٢	٣	٠,١٤-	صح	٠,٢١-	٠,١٨-	٢٨
	الدنيا	٧	٥	٨	٨					٢٨
٢٤	العليا	٣	٢	١٩	٤	٠,١٤-	٠,١٨-	صح	٠,١٤-	٢٨
	الدنيا	٧	٧	٦	٨					٢٨
٢٥	العليا	٣	٢	٠	٢٣	٠,٠٧-	٠,٢٩-	٠,٢١-	صح	٢٨
	الدنيا	٥	٩	٦	٨					٢٨

ملحق (٢١)

الدرجات الخام لمجموعتي البحث في اختبار التفكير التأملي بعد التجربة

المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية			
ت	الدرجة٢٥	ت	الدرجة٢٥	ت	الدرجة٢٥	ت	الدرجة٢٥
١	١٠	٢٠	٧		١٢	٢٠	٥
٢	٨	٢١	١٠		١٥	٢١	١٨
٣	١١	٢٢	٧		٢٤	٢٢	٦
٤	١١	٢٣	٦		١٨	٢٣	١١
٥	٧	٢٤	١١		١٢	٢٤	٨
٦	١٠	٢٥	٣		١٤	٢٥	١٢
٧	٥	٢٦	١٢		٩	٢٦	١٥
٨	٨	٢٧	٧		١١	٢٧	٩
٩	١١	٢٨	٢١		١٤	٢٨	١٧
١٠	٨	٢٩	٥		١٣	٢٩	١١
١١	٢٠	٣٠	٨		٢١	٣٠	٨
١٢	١٤	٣١	١٠		٧	٣١	٢٢
١٣	٧	٣٢	١٣		١١	٣٢	٢٠
١٤	١٠	٣٣	١٠		١٩		
١٥	١١	٣٤	٨		٢٢		
١٦	٢٠				١٥		
١٧	١٥				١٩		
١٨	١٣				١٨		
١٩	٩				١٢		
مجموع الدرجات		٣٤٢		مجموع الدرجات		٤٤٨	
المتوسط الحسابي		١٠,٠٦		المتوسط الحسابي		١٤,٠٠	
الانحراف المعياري		٤,٢٩		الانحراف المعياري		٥,٠٥	
التباين		١٨,٤٨		التباين		٢٥,٥٤	

ملحق (٢٢)

الدرجات الخام لمجموعتي البحث في اختبار التحصيل بعد التجربة

المجموعة الضابطة				المجموعة التجريبية			
ت	الدرجة٣٠	ت	الدرجة٣٠	ت	الدرجة٣٠	ت	الدرجة٣٠
١	٢٢	٢٠	١٠	١	٢٦	٢٠	٦
٢	١٤	٢١	١١	٢	١١	٢١	١٤
٣	٢٠	٢٢	١٣	٣	٢٤	٢٢	١٩
٤	٢٠	٢٣	٩	٤	٢٠	٢٣	١٩
٥	١١	٢٤	١٠	٥	١٧	٢٤	٥
٦	٨	٢٥	١٢	٦	٢٢	٢٥	٢٢
٧	١٠	٢٦	٢١	٧	١٥	٢٦	٢٤
٨	٢٢	٢٧	١٨	٨	١٨	٢٧	٢٨
٩	١٣	٢٨	١٦	٩	١٦	٢٨	٨
١٠	١٧	٢٩	١٣	١٠	٢٤	٢٩	٢٠
١١	٩	٣٠	١٥	١١	٢٥	٣٠	١٢
١٢	٧	٣١	٧	١٢	١٠	٣١	٢١
١٣	١٠	٣٢	٥	١٣	١٦	٣٢	١٩
١٤	٢١	٣٣	١٢	١٤	١٣		
١٥	١٧	٣٤	١٠	١٥	١٩		
١٦	١١			١٦	٢١		
١٧	٨			١٧	٢٢		
١٨	١٥			١٨	٢٦		
١٩	١٨			١٩	٨		
مجموع الدرجات	٤٥٥			مجموع الدرجات	٥٧٠		
المتوسط الحسابي	١٣,٣٨			المتوسط الحسابي	١٧,٨١		
الانحراف المعياري	٤,٧٩			الانحراف المعياري	٦,١٧		
التباين	٢٣,٠٣			التباين	٣٨,١٥		

Research Summary

The aim of the current research is to find out the effect of the 4Ex2 model on the achievement of intermediate second grade students in mathematics and their reflective thinking.

In order to achieve the aim of the research, the researcher formulated the following two zero hypotheses:

1. There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average grades of the experimental group that will study according to the model (4EX2), and the average grades of the students of the control group that will study in the usual way in the achievement test for the subject of mathematics.

2. There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the experimental group that will study according to the model (4EX2), and the average scores of the students of the control group that will study in the usual (traditional) way in the reflective thinking test in mathematics.

The researcher adopted the experimental design with the post-test for the two research groups, both for the achievement test and the reflective thinking test, and the experiment was applied to a sample of (66) students from the second grade of middle school, in the Karar middle school for boys for the academic year (2022-2023 AD), when the number of people in the experimental group was (32) students and the control group was (34) students, and the two groups were rewarded in each variable (previous information and chronological age in months and achievement) the former).

And the scientific material was determined for each of the fifth, sixth, and seventh semesters of the mathematics subject for the second intermediate grade, and then the researcher prepared the research instruments (achievement test and reflective thinking test), since the achievement test consisted of (30) thematic paragraphs, and the reflective thinking test consisted of (25) thematic paragraphs, the validity of the two tests was verified and their stability coefficient was acceptable, and the coefficients of difficulty and discrimination and the effectiveness of the alternatives were good for the two test paragraphs, the researcher taught

the experimental group Division (a)) using the 4Ex2 model, but the control group, which is division (c), was tested according to the usual method, and after the experiment was completed, the researcher administered the achievement test and the reflective thinking test to both groups (experimental and control), The statistical tools needed by the researcher were used (Queder-Richardson equation 20), Pearson correlation coefficient, the test for two independent samples, the effect size equation.

The following results were reached:

1. The students of the experimental group who studied according to the model (4EX2) outperformed the students of the control group who studied according to the usual method in the mathematics achievement test.
2. The students of the experimental group who studied according to the model (4EX2) outperformed the students of the control group who studied according to the usual method in the reflective thinking test in mathematics.

In light of the research results reached by the researcher, he presented a set of conclusions, recommendations and proposals, including:

The conclusions:

1.The teaching of mathematics with this model (4Ex2) led to an increase in the achievement level of the students in the experimental group through the results that appeared after the experiment.

2.Teaching mathematics according to the 4Ex2 model for the experimental group had the effect of raising their level of reflective thinking and skills.

And then the researcher recommended:

1. The benefit of the model (4E×2) in teaching mathematics in the intermediate stage, because of its effect that led to the raising of the achievement level of the second intermediate students in the mathematics subject and their reflective thinking.

2.Addressing the Numerology and Training Department of the Ministry of Education in order to confirm the conduct of training courses for teachers and schools for this model, in order to use it in teaching mathematics in the elementary, middle and high school levels.

The researcher proposes the following:-

1.Conducting studies similar to the current discussion in other school levels, in order to find out the effect of this model (4Ex2) on achievement and reflective thinking.

2.Conducting other studies to learn about the effect of the model (4E×2) on achievement and any other type of thinking such as (systematic thinking, creative thinking, formal thinking, engineering thinking... etc.) in the subject of mathematics.

Republic of Iraq
Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Misan/ College of Basic Education
Department of Primry school Teacher Higher Studies
Curricula and General teaching methods

The effect of the(4E × 2)model on the achievement of second intermediate students in mathematics and their reflective thinking

A Thesis Submitted to:
The College of Basic Education/ University of
Masan as a Partial Fulfillment of requirements of M.A
Degree in Curricula and and General teaching methods

By the student:

Firas Atta Jasem

Supervised by:
Asst. prof. Haider abdul-Zahra Al-Saedi

2023 A.D 1444 H