



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم الرياضيات

تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره

في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد

المعلومات في مادة الرياضيات

أطروحة مقدمة إلى

مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم - جامعة بغداد

وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في التربية

(طرائق تدريس الرياضيات)

من قبل

استقلال فالح حسن

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتورة

إلهام جبار فارس

2018 م

1440 هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ قَالَ مَا مَكَّنِّي فِيهِ رَبِّي خَيْرٌ فَأَعِينُونِي بِقُوَّةٍ أَجْعَلْ بَيْنَكُمْ
وَبَيْنَهُمْ رَدْمًا ﴾

صدق الله العظيم
(الكهف : الآية 95)

إقرار المشرف

اشهد أن إعداد هذه الأطروحة الموسومة بـ (تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات) التي قدمتها طالبة الدكتوراه (استقلال فالح حسن) جرى بإشرافي في كلية التربية للعلوم الصرفة /ابن الهيثم، جامعة بغداد، وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في التربية/ طرائق تدريس الرياضيات



التوقيع:

المشرف: أ.م.د. إلهام جبار فارس

٢٠١٨ / /

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الأطروحة للمناقشة.



التوقيع:

أ.م.د. يوسف يعكوب يوسف

رئيس قسم الرياضيات

٢٠١٨ / /

إقرار الخبير اللغوي

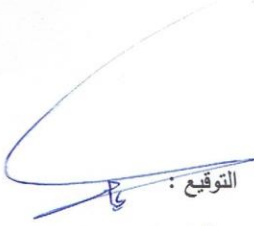
أشهد أن الأطروحة الموسومة بـ (تصميم تعليمي - تعلمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات)، قد راجعتها وقومتها فعدت سليمة من الناحيتين اللغوية والأسلوبية .



أ.م.د. خالد عبود حمودي
التاريخ / ٢٠١٨/

إقرار المقوم العلمي

أشهد أني قرأت الأطروحة الموسومة بـ (تصميم تعليمي - تعلمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات) التي قدمتها الطالبة (استقلال فالح حسن) إلى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم - جامعة بغداد، وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه فلسفة في التربية/ طرائق تدريس الرياضيات ، فوجدتها سليمة من الناحية العلمية وصالحة للمناقشة ولأجله وقعت .


التوقيع :

الاسم : أ.د. غالب خزعل محمد

٢٠١٨ / /

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة أننا اطلعنا على الأطروحة الموسومة بـ (تصميم تعليمي –
تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط
ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات) التي قدمتها الطالبة (استقلال فالح حسن) في
قسم الرياضيات، وقد ناقشنا الطالبة في محتوياتها وفي ما له علاقة بها، ونرى أنها جديرة بالقبول
لنيل درجة دكتوراه فلسفة في التربية/ طرائق تدريس الرياضيات ، بتقدير (امتياز).

التوقيع:
أ.د. رافد بحر احمد

رئيساً

٢٠١٨ / ١٢ /

التوقيع:
أ.م.د. حسن كامل رسن

عضواً

٢٠١٨ / ١٢ /

التوقيع:
أ.م.د. حيدر عبد الكريم

عضواً

٢٠١٨ / ١٢ /

التوقيع:
أ.م.د. ميعاد جاسم سلمان

عضواً

٢٠١٨ / ١٢ /

التوقيع:
أ.م.د. باسم محمد جاسم

عضواً

٢٠١٨ / ١٢ /

التوقيع:
أ.م.د. الهام جبار فارس

عضواً ومشرفاً

٢٠١٨ / ١٢ /

صادق عميد كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم في جامعة بغداد على قرار اللجنة.

التوقيع:

أ.د. حسن احمد حسن

عميد كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

٢٠١٨ / ١٢ /

الإهداء

إلى

- ✚ من أمر الله ببرهما والدعاء لهماوالدَيِّ الكريمين , حفظهما الله وأمدّ في عمريهما , ورزقني برهما, ووفقني إلى الإحسان إليهما .
- ✚ الروح الطاهرةشقيقتي أمل (طيب الله ثراها وجزاها الله عني خير الجزاء)
- ✚ جسر المحبة والوفاءإخوتي و أخواتي , حفظهم الله
- ✚ جميع أساتذتي الكرامأكرمهم الله ورعاهم .
- ✚ زميلاتي و زملائيالذين لمست منهم الدعم في طلب العلم .
- ✚ إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة جهدي هذا.

استقلال

شكر وامتنان

الحمد والشكر لله العلي القدير الذي فتح بصائرنا بساطع نوره وأفاض علينا من فائض جوده وأسبغ علينا نعمه ظاهرة وباطنة , وصلاة وسلاماً على المبعوث رحمة للعالمين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين .

أوجه الشكر الجزيل لكل من كان لي عوناً على إنجاز هذا البحث أخص بالذكر الأستاذ المساعد الدكتورة إلهام جبار فارس المشرفة على البحث لما قدمته لي من رعاية ومتابعة ومشورة , فأسأل الله أن يحفظها ويمنحها الصحة والعافية , وجزاها الله عني خير الجزاء .
والشكر والتقدير للهيئة التدريسية في قسم العلوم التربوية والنفسية لتشجيعهم ودعمهم مما أعطاني الثقة في عملي , وللإسادة المحكمين لما قدموه من رأي ومشورة في تحكيم متطلبات البحث.
كما أوجه الشكر والامتنان إلى عائلتي أحب الناس إلى قلبي لما قدموه لي من تشجيع ومساعدة في أثناء الدراسة , وإلى كل من أسهم وساعد في إتمام هذا البحث .

الباحثة

ملخص البحث

هدف البحث تعرف أثر تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات .
وتماشياً مع أهداف البحث اتبعت الباحثة منهج البحث التجريبي، واعتمدت فيه التصميم التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين ذواتي الاختبار البعدي لقياس التحصيل ومهارات توليد المعلومات، ووضعت الفرضيتان الصفريتان الرئيسيتان:

1 - لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل .

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات توليد المعلومات .

وتحدد مجتمع البحث بطلاب الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الأولى، تم اختيار عينة البحث المتكونة من (80) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط من مدرسة متوسطة المصطفى ρ للبنين موزعين بين مجموعتي البحث بالتساوي :

-مجموعة تجريبية دُرسَت بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan).

- مجموعة ضابطة دُرسَت بالطريقة الاعتيادية.

تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث إحصائياً في متغيرات (العمر الزمني، والتحصيل السابق لمادة الرياضيات، ومهارات توليد المعلومات، والذكاء، والمعلومات السابقة) . ولغرض تحقيق أهداف البحث وجمع البيانات الخاصة بالتجربة تم بناء اختبارين وذلك على النحو الآتي:

1- اختبار تحصيل تكون بصيغته النهائية من (35) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد.
2- اختبار مهارات توليد المعلومات مكون من (16) فقرة مقالیه موزعة بين المهارات الأربع لتوليد المعلومات بواقع (4) فقرات لكل مهارة (الطلاقة , والمرونة , ووضع الفرضيات , والتنبؤ في ضوء المعطيات) .

تم تطبيق الاختبارين على عينة استطلاعية أولى للتحقق من وضوح فقرات كل اختبار وتعليماته وتحديد زمنه , وعينة استطلاعية ثانية لإجراء التحليلات الإحصائية المناسبة، والتأكد من الخصائص السايكومترية التي بموجبها أصبح الاختباران جاهزين للتطبيق على مجموعتي البحث.
بعد تطبيق الاختبارين على مجموعتي البحث تم تحليل نتائجه باستخدام الأدوات الإحصائية المناسبة مثل معامل ارتباط بيرسون ومعادلة كيودرريتشاردسون-20 ، واختبار (t-test) لعينتين مستقلتين متكافئتين، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في كل من التحصيل ومجمل مهارات توليد المعلومات وفي كل مهارة على حدة وبين طلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا مادة تجربة البحث على وفق الطريقة الاعتيادية، وفي ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة الى مجموعة من استنتاجات , منها ان التدريس على وفق التصميم القائم على تراكيب كيجان (Kagan) له أثر في التحصيل الدراسي للطلاب, و قدراتهم في توليد المعلومات, وفي ضوء الاستنتاجات وضعت عدداً من المقترحات والتوصيات.

ثبت المحتويات

الصفحة	الموضوع
	الآية الكريمة
	إقرار المشرف
	إقرار الخبير اللغوي
	إقرار لجنة المناقشة
	الإهداء
	شكر وامتنان
أ	ملخص البحث باللغة العربية
ت	ثبت المحتويات
ج	ثبت الجداول
خ	ثبت الأشكال
خ	ثبت المخططات
د-ذ	ثبت الملاحق
15-1	الفصل الأول: التعريف بالبحث
2	أولاً: مشكلة البحث
3	ثانياً : أهمية البحث
8	ثالثاً : هدف البحث وفرضياته
10	رابعاً : حدود البحث
15-10	خامساً: تحديد المصطلحات
9-16	الفصل الثاني: خلفية نظرية ودراسات سابقة
17	أولاً : المحور الأول / خلفية نظرية
17	1- التصميم التعليمي
18	نظريات التصميم التعليمي
19	تصنيف نماذج التصميم التعليمي
24	مراحل التصميم التعليمي

25	2- تراكيب كيجان للتعلم التعاوني
25	الجدور النظرية للتعلم التعاوني
27	أنماط المهارات التعاونية التي يحتاج الطالب إلى تعلمها
28	استراتيجيات التعلم التعاوني
28	1- تقسيم المتعلمين وفقاً لمستويات تحصيلهم
29	2- دوري الألعاب للفرق المختلفة
29	3- طريقة الصور المقطوعة بالمنشار الرفيع (Jigsaw)
29	4- التعلم معاً , ومنفردين
30	5- الطريقة البنيوية
30	6- كيجان للتعلم التعاوني
32	المبادئ الأساسية لكيجان
33	تراكيب كيجان
42	فرق كيجان
44	توزيع الأدوار في التعلم التعاوني لتراكيب كيجان
46	3- مهارات توليد المعلومات
51	ثانياً: المحور الثاني / دراسات سابقة
56	استعراض ومقارنة الدراسات السابقة
59	الإفادة من الدراسات السابقة
97 - 60	الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته
61	مراحل بناء التصميم التعليمي
63	أولاً : مرحلة التحليل
68	ثانياً : مرحل التصميم والتطوير .
84	ثالثاً : مرحلة التنفيذ
93	رابعاً : مرحلة التقويم
93	خامساً : مرحلة التغذية الراجعة
94	سادساً : الوسائل الإحصائية .
111 - 98	الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها
99	أولاً: عرض النتائج وتفسيرها

111	ثانياً: الاستنتاجات
111	ثالثاً: التوصيات
111	رابعاً: المقترحات
119 - 112	المصادر
113	أولاً : المصادر العربية
118	ثانياً: المصادر الأجنبية.
227-120	الملاحق
A-B	ملخص البحث باللغة الانجليزية

ثبت الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الجدول
23	مقارنة بين التصميم التعليمي وتصميم التدريس	1
52	دراسات عربية تناولت تراكيب كيجان	2
53	دراسات أجنبية تناولت تراكيب كيجان	3
54	دراسات تناولت مهارات توليد المعلومات	4
64	الفصول المقررة لكتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط (الجزء الأول) وعدد صفحاتها	5
66	نتائج الحاجات التعليمية من وجهة نظر الطلاب	6
67	نتائج الحاجات من وجهة نظر المدرسين	7
69	تقسيم المادة على عدد الحصص	8
75	معاملات الارتباط بين درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمهارة التي ينتمي إليها	9
76	معاملات الارتباط بين درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار	10
80	عدد الحصص المخصصة لتدريس كل فصل والزمن المطلوب لانجازه	11

	والأهمية النسبية لكل فصل	
80	توزيع الأهداف السلوكية بين مستويات بلوم المعرفية والأهمية النسبية لكل مستوى	12
81	جدول المواصفات الخاص بفقرات الاختبار التحصيلي	13
82	توزيع فقرات الاختبار التحصيلي على وفق مستويات بلوم المعدل	14
85	التصميم التجريبي لمجموعي البحث (التجريبية والضابطة)	15
86	مجتمع البحث	16
87	عدد طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)	17
88	تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر وتجانسها	18
89	تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الذكاء وتجانسها	19
89	تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل السابق وتجانسها	20
90	تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير المعلومات السابقة وتجانسها	21
91	تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير مهارات توليد المعلومات وتجانسها	22
92	توزيع الحصص الدراسية بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)	23
100	المؤشرات الإحصائية لاختبار التحصيل	24
101	مرجعي لتحديد مقدار حجم التأثير	25
103	المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات	26
104	المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات (الطلاقة)	27
106	المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات (المرونة)	28
107	المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات (وضع الفرضيات)	29
108	المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات (التنبؤ في ضوء المعطيات)	30

ثبت الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	الشكل
32	الجانب الأكاديمي والعلاقات المتبادلة لتراكيب كيجان	1
43	توزيع الطلاب بحسب المستوى التحصيلي في الفرق	2
100	متوسطات نتائج اختبار التحصيل للمجموعتين (التجريبية والضابطة)	3
103	متوسطات نتائج اختبار مهارات توليد المعلومات للمجموعتين (التجريبية والضابطة)	4
109	متوسطات نتائج اختبار مهارات توليد المعلومات كل على حدة (الطلاقة, والمرونة, ووضع الفرضيات, والتنبؤ في ضوء المعطيات)	5

ثبت المخططات

الصفحة	عنوان المخطط	المخطط
20	انموذج جيرلاك -ويلي	1
21	انموذج ليشن وبولوك ورايجيلوث	2
22	انموذج كمب وموريسون وروس	3
24	مراحل التصميم التعليمي	4
42	توزيع الطلاب بين الفرق وفقاً لتراكيب كيجان	5
62	مراحل التصميم التعليمي	6
71	خطوات بناء اختبار مهارات توليد المعلومات	7
78	خطوات بناء الاختبار التحصيلي	8

ثبت الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	الملحق
121	كتاب تسهيل مهمة	1-a
122	كتاب تسهيل مهمة	1-b
123	استبانة تحديد مشكلة البحث	2
125	الأهداف التعليمية الخاصة بتدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط	3
128	تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط المتمثل بموضوعات الكتاب للفصول (الأعداد الصحيحة , والأعداد النسبية , ومتعدد الحدود , والجمال المفتوحة) على وفق مكونات المعرفة الرياضية	4-a
136	تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط المتمثل بموضوعات الكتاب للفصول (الأعداد الصحيحة , والأعداد النسبية , ومتعدد الحدود , والجمال المفتوحة) على وفق مستويات بلوم المعدل	4-b
169	اختبار المعلومات السابقة في مادة الرياضيات	5-a
170	مفتاح التصحيح اختبار المعلومات السابقة في مادة الرياضيات	5-b
174	اختبار مهارات توليد المعلومات	6-a
180	مفتاح تصحيح اختبار مهارات توليد المعلومات	6-b
183	فقرات الاختبار التحصيلي	7-a
190	مفتاح التصحيح لاختبار التحصيل	7-b
192	انموذج خطة (للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق تراكيب كيجان)	8-a
204	انموذج خطة (للمجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية)	8-b
212	أسماء المحكمين الذين استعانت الباحثة بخبراتهم والمجالات المقاسة	9

213	درجات طلاب المجموعة الضابطة المستخدمة لأغراض التكافؤ	10-a
214	درجات طلاب المجموعة التجريبية المستخدمة لأغراض التكافؤ	10-b
215	معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لفقرات اختبار توليد المعلومات	11
216	درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات توليد المعلومات	12
217	معامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار التحصيلي	13
218	القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي	14
219	فعالية البدائل الخاصة لفقرات الاختبار التحصيلي	15
220	درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التحصيلي	16
221	انموذج لتصميم تعليمي -تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan)	17

الفصل الأول

التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث

ثانياً: أهمية البحث

ثالثاً: هدف البحث وفرضياته

رابعاً: حدود البحث

خامساً: تحديد المصطلحات

أولاً: مشكلة البحث Problem of The Research

لاحظت الباحثة (*) من عملها في مجال تدريس الرياضيات في المدارس الثانوية والمتوسطة أن الطريقة التقليدية في التعليم لا تعزز تفكير الطالب، وتقلل افادته من قدراته الذهنية ومهاراته التفكيرية المختلفة، إذ يصبح حافظاً للمعلومة من دون أن يفهمها، حيث يعرض المدرس المعلومة أو المهارة الجديدة بكيفية واحدة وإشراك الطلاب في عملية التعليم يطرح المدرس سؤالاً للجميع يجيب طالب واحد في كل مرة ويضع الطلاب في مواجهة بعضهم بعضاً، ويتنافس الطلبة لاقتناص فرصة الإجابة عن تساؤول المدرس ، والصف الذي تنحصر فيه المنافسة بين الطلبة ذوي التحصيل العالي لا يعد مكاناً مناسباً لاستثارة الدماغ من أجل التعلم وتوليد المعلومات ، إذ تولد في ذهن المتعلم في كل لحظة عشرات الأفكار الجديدة، في حين يقوم المدرس بالتحدث في معظم الوقت ويبقى الطالب متلقياً للمعلومات من دون السماح له بالمشاركة الفعالة التي تزيد من نشاطه وتجعله قادراً على الفهم وربط العلاقات الرياضية وتوظيفها في حل المشكلات .

إضافة إلى قيام الباحثة بتبادل الآراء مع مدرسي ومدرسات هذه المادة ، فضلاً عن النتائج التي حصلت عليها من الاستبانة الموجهة إلى (30) مدرساً ومدرسه من مدرسي مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط تحديداً في بغداد/ الكرخ الأولى، ملحق (2) ، حيث أن 90% منهم ما يزال يستخدم الطريقة التقليدية في التدريس القائمة على المحاضرة والاستجواب ، و80% منهم لم يسمع بالستراتيجيات الحديثة ، و20% منهم يمتلك بعض المعلومات عن هذه الستراتيجيات ، إلا أنه يجد صعوبة في استخدامها في تدريس الرياضيات في ضوء الإمكانيات المتوفرة في مدارسنا حالياً ، وأن نسبة 100% منهم يؤكد ضعف امتلاك طلابهم لمهارات توليد المعلومات (وضع الفرضيات، والتنبؤ في ضوء المعطيات والطلاقة، والمرونة) ليتضح مما سبق أن مادة الرياضيات في مدارسنا ما زالت تقدم للطلاب بالطريقة التقليدية التي تركز على اكتساب المعلومات مما يؤدي إلى حفظ الطلاب لهذا المادة بدون توافق المعنى والفهم الكافي مما يعوق تحصيلهم، وتحد من تنمية التفكير لديهم ولاسيما مهارات توليد المعلومات ، لهذا ارتأت الباحثة القيام بالبحث عن طرائق حديثة في التدريس تتحقق قدرًا كبيراً من المشاركة والإثارة داخل الصف يتعلم فيها الطلاب أكثر وترتفع معدلاتهم التحصيلية يتعاونون معاً بطريقة منمذجة، يطورون مهاراتهم الاجتماعية، فاخترت تراكيب

* مدرسة لمادة الرياضيات في متوسطة (المصطفى للبنين) وخدمة (14) سنة .

كيجان (Kagan) التي تعتمد في تطبيق إدارتها على أسلوب التعلم التعاوني الذي قد يضمن ايجابية المتعلمين وبقاء أثر التعلم , وعليه يمكن تحديد مشكلة البحث ب :

ما أثر تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات؟

ثانياً: أهمية البحث The importance of research

لم يعد نجاح المعلم في عمله يتوقف على تمكنه من مادة تخصصه فحسب , وإن كان شرطاً أساسياً, بل يلزمه أيضاً أن يكون دارساً للموقف التعليمي بعناصره المختلفة لاختيار أفضل للستراتيجيات التي تناسب الموضوع المراد تعليمه , وخصائص الطلاب وقدراتهم ومستويات تعليمهم, ومن أجل أن نصل إلى أفضل تعلم ممكن يجب أن يكون هناك خطة لعمليات التعليم داخل الصفوف الدراسية , وأن تنفذ هذه الخطة بكل دقة , وفي عملية التخطيط يجب أن توضع استراتيجيات معينة في ضوء ظروف ومتطلبات الموقف التعليمي لتدريس المادة , ثم تترجم هذه الاستراتيجيات إلى الإجراءات وأساليب والأنشطة وطرائق التعليم التي تناسب ظروف ومتطلبات الموقف التعليمي . (موسى , 2005 : 84)

ويعد التصميم التعليمي المجال الأكثر مناسبة لذلك , لأنه يمثل واحد من السبل المهمة الذي يزودنا بالطرائق التعليمية والاستراتيجيات الفعالة في التدريس, كما يصف لنا هذه الطرائق والاستراتيجيات في تنظيمات وأشكال وخرائط مقننة يمكن استعمالها على وفق شروط خاصة.

(الحيلة , 1999 : 31)

إذ يبحث التصميم التعليمي في جميع الإجراءات والطرائق المناسبة لتحقيق نتائج تعلم مرغوب فيه , والسعي لتطويرها تحت شروط معينة , ويتبع التصميم التعليمي خطوات عملية نظامية (منطقية , وعلمية) لتصميم التعليم وإنتاجه وتنفيذه وتقويمه.

(عفيفي وآخرون , 2016 : 160)

فلم يكن نشأة علم التصميم التعليمي ترفاً فكرياً , بل كانت نتيجة الحاجة الملحة للتخفيف من مشكلات التعلم وإيجاد علم رابط (Linking Science) يوصل بين نظريات التعلم والممارسة

التربوية التطبيقية والعملية, ويصف الفعاليات (التعليمية - التعلمية) للوصول إلى حد ممكن من المردودات التعليمية وبأقل الكلف والجهود ولتخفيف أعباء التعلم عن طريق تصميم طرائق تدريس أكثر فعالية وأكثر جاذبية تتكيف مع التطور التكنولوجي . (الزند , 2004 : 178)

إن عملية التصميم التعليمي تساعد المعلم على أن يقوم بالعملية التعليمية بطريقة تجعل مخرجات كل عملية مدخلات للعملية التي تليها , أي يحدد أهدافه بناءً على المشكلات التي تواجهه, ثم يقيس مدى تحقيق هذه الأهداف من أجل عمليات التحسين والتعديل الكاملة , كما يعمد إلى اختيار الاستراتيجية والتقنية الملائمة لهذه الأهداف ومن ثم يقوم بتجميع ذلك وضمه في قالب واحد حتى يحصل على المنتج النهائي المتمثل بالأهداف المرغوب تحقيقها.

(عبد الهادي , 2009:1)

ويستند التصميم التعليمي في ذلك إلى أسس فلسفية ونظرية للتعلم وإلى مبادئ التدريس بغرض فهم الجوانب الآتية : أساليب التعليم والتعلم , وأنماط التفاعلات, ونظام التوصيل , وحفز المتعلم , ودعم مستوى متوازٍ من تحكم المتعلم وتوجيه تعلمه , وتنشيط المعرفة , وإشعار المتعلم بأهداف التعلم , وتشجيع المشاركة النشطة في التعلم. (عفيفي وآخرون , 2016 : 160)

فالمدرسون العاملون في مدارس اليوم يجدون أنفسهم مضطرين للاعتماد على التصاميم التعليمية- التعلمية أكثر من السابق , تأييداً لأساليب التدريس التي تتمحور حول الطالب وحول توجيه نشاطه , وتركزه على تعلم هادف يمكن أن يطبق على المشكلات الحياة الواقعية.

(موريس وآخرون , 2012 : 46)

وكما هو معروف أن التعلم يكون أفضل كلما كان للمتعلم دور إيجابي في هذه العملية ؛ لأنه يشارك بعقله وحواسه وأحاسيسه , وهذا ما يجعل عملية التعليم عميقة الأثر في نفوس المتعلمين. (الخطيب , 1996 : 2)

إذ تركز الاتجاهات التربوية المعاصرة على جعل المتعلم محورا للعملية التعليمية , وتشجيع روح المبادرة والإبداع لدى المتعلمين .(كوجك , 2001: 94)

وتعد تراكيب كيجان (Kagan) للتعلم التعاوني أحد الاتجاهات الحديثة في مجال التعليم التي تهدف إلى ربط التعلم بالعمل والمشاركة الإيجابية للمتعلمين. (الديب , 2011: 16)

كما أشار عبد المنعم (2014) إلى أن تراكيب كيجان (Kagan) من أنجح النماذج في التعلم التعاوني النشط لارتباطها بجوانب أخرى منها مراعاة الفروق الفردية , والمهارات والقيم الاجتماعية عند الطلاب كمهارات التواصل , والثقة بالنفس ,والقيادة وحب التعاون , وبناء روح الفريق , وبناء البيئة الصفية الفعالة , وتعطي التعلم جواً من المرح والمتعة بين الطلاب (المتعلمين) وغيرها من المميزات التي جعلت أنجح المدارس في العالم هي المطبقة لتراكيب (Kagan) عن طريق أكثر من 150 تركيباً , إذ يتمكن المشاركون (الطلاب) من اكتساب مهارات متنوعة بطرائق عملية وبسيطة , وذلك عن طريق تنظيم البيئة الصفية في إطار محدد على وفق تراكيب محددة واضحة المعالم . (عبد المنعم , 2014 : 1)

وعلى الرغم من أن التعلم التعاوني يضم أهدافاً اجتماعية متنوعة , إلا أنه يستهدف أيضاً تحسين أداء الطالب في مهام أكاديمية مهمة , وقد برهن مطوروه على أن أنموذج بنية المكافأة التعاونية يزيد من قيمة التعلم الأكاديمي عند الطلاب ويغير المعايير المرتبطة بالتحصيل .

(القالا وآخرون ,2006: 250)

ولقد أشارت نتائج الأبحاث إلى أن تحصيل الطالب يرتفع عندما تصاغ مواقف التعلم بصورة مواقف تعاونية , ذلك لأن المواقف التعاونية تطور لدى المتعلم كفايات التفكير , واتجاهات إيجابية نحو المادة التي يدرسها كما تطور كفايات المتعلم عن الكيفية التي يجب اتباعها للعمل مع الآخرين بنحو تعاوني. (جونسون وجونسون,1998: 64)

ويمكن أن يفيد التعلم التعاوني الطلاب ذوي التحصيل المنخفض , والطلاب ذوي التحصيل المرتفع الذين يعملون معاً في المهام الأكاديمية على أن يقوم ذوو التحصيل العالي بتعليم ذوي التحصيل المنخفض , وهكذا تتوفر مساعدة خاصة من شخص يشاركهم في اهتمامهم وميولهم, ويكتسب ذوو التحصيل العالي في هذه العملية تقدماً أكاديمياً إضافة إلى الارتقاء بذوي التحصيل المنخفض . (القالا وآخرون ,2006: 251)

كما أن التعلم التعاوني يؤدي إلى تنمية القدرة على حل المشكلات وجعل المتعلمين أكثر صبراً ومثابرة وإنجازاً , والمساعدة على توليد المعلومات والخبرات الجديدة , وإتاحة الفرصة للوصول إلى مستويات عليا من التفكير ما يوضح أن التعلم التعاوني له دور كبير في تنشيط عقل المتعلم واستثارة الأفكار . (البغدادي وآخرون , 2005 : 503)

وحتى يتم تنمية التفكير لدى الطلاب علينا أن نمي لديهم بعض مهارات التفكير, مثل مهارات توليد المعلومات وتقييمها عن طريق تفاعل الطلاب مع الخبرات العديدة التي يواجهونها في أثناء عملية التعلم بهدف استيعاب عناصر الموقف وبذلك يستطيعون الوصول إلى أفكار جديدة .

(زيتون وكمال , 2003: 116)

وأن القدرة على إنتاج وتوليد المعلومات من الأهداف الأساسية للتربية بحيث تساعد المتعلمين على النمو السليم، وذلك لعدة أسباب هي:

- احتياج المجتمع إلى المفكرين الجدد.
- الوصول بكل فرد لتحقيق ذاته وتنمية قدراته.
- توفير استمرارية التعلم مدى الحياة للمتعلم عن طريق تعليمه كيف يولد المعلومات.
- تعلم كيفية إنتاج المعلومة أهم من تعلم المعلومة نفسها.
- الشعور بسعادة ما ينتجه العقل يفوق إنجاز حفظه معلومة أنتجها شخص آخر.

(قطامي ونايفة ، 2001، 22-23)

وإن التفاعلات الصفية تهتم بكيفية الحصول على المعلومات أكثر من اهتمامها باستقبال المعلومات وحفظها وتسميعها تحت الطالب على إثارة بعض التساؤلات والفرضيات وتدعوه إلى المقارنة والتحليل وإصدار أحكام حول المناقشات المطروحة وفحص الفرضيات والتأكد من الشواهد ودقتها واختيار الأساليب المناسبة والمؤيدة لحل المشكلة وإثارة أسئلة مفيدة .

(البغدادي وآخرون , 2005 : 535)

مما سبق تبرز أهمية البحث في جانبين احدهما نظري , والآخر تطبيقي وكالاتي:

الأهمية النظرية :

1- يعد هذا البحث الأول من نوعه في العراق (على حد علم الباحثة واطلاعها) يعمل على بناء تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات .

2- يؤدي التصميم التعليمي - التعليمي إلى الانتباه نحو الأهداف التعليمية , إذ يساعد المصمم على تمييز الأهداف التطبيقية من الأهداف النظرية.

3- استخدام هذا النوع من البحوث, قد تقيد مجموعة المعلمين والمتعلمين للوصول إلى نتائج أفضل في تعلم وتعليم مادة الرياضيات .

4- رقد المكتبة التربوية بمعلومات بحثية ولا سيما حول تراكيب كيجان (Kagan) .

الأهمية التطبيقية :

تكمن الأهمية التطبيقية للبحث عن طريق متغيراته الرئيسة وهي تراكيب كيجان (Kagan) ومهارات توليد المعلومات والتحصيل ويمكن تلخيصها بالاتي:

1- بناء تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تدريس مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط.

2- بناء اختبار يضم مهارات توليد المعلومات في مادة الرياضيات لطلاب الصف الأول المتوسط .

3- معرفة ان كان هناك اثر للتصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في التحصيل ومهارات توليد المعلومات لدى طلاب الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات مما يلقي الضوء على أهمية تراكيب كيجان في عملية التعلم والتعليم .

4- بناء مجتمع صفي يتمتع بالسلامة النفسية وحرية الرأي , والاهم منها تنمية مهارة التواصل مع الآخرين عن طريق تطويع عبارات التحية والترحيب والثناء والشكر .

ثالثاً: هدف البحث وفرضياته Goal of Research and its Hypothese

يهدف البحث إلى :

1- بناء تصميم (تعليمي - تعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مادة الرياضيات لطلاب الأول المتوسط .

2- تعرف أثر تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات .

لغرض التحقق من هدفا البحث فقد صيغت الفرضيتان الصفريتان الآتيتان:

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل .

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات توليد المعلومات .

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

واشتقت منها الفرضيات الفرعية الآتية :

1-2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين تُرسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين تُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارة الطلاقة .

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

2-2- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين تُرسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين تُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارة المرونة .

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

2-3- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين تُرسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين تُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارة ووضع الفرضيات .

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

2-4- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين تُرسوا مادة تجربة البحث بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة الذين تُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات .

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

رابعاً: حدود البحث Limitation of the Research

يقصر البحث الحالي على:

- 1- طلاب الصف الأول المتوسط في المدارس الحكومية المتوسطة والثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد / الكرخ الاول , للعام الدراسي (2017-2018)
- 2- كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط / الجزء الأول (الأعداد الصحيحة , والأعداد النسبية , ومتعدد الحدود , والجمل المفتوحة) والمقرر من قبل وزارة التربية - جمهورية العراق للعام الدراسي (2017-2018) .
- 3- تصميم تعليمي - تعليمي لبعض تراكيب كيجان (Kagan) وهي (تعرف على الخطأ , قاطرة التغذية الراجعة , داخل الدائرة وخارجها , اختر بطاقة , التصنيف , قلم لأثنين , الزوايا , حوار دائري , الرؤوس سويا , التتابع الثنائي , أبحث عن النصف الآخر , مؤشر المراجعة) .
- 4 - مهارات توليد المعلومات وهي (الطلاقة , المرونة , وضع الفرضيات , التنبؤ في ضوء المعطيات) .

خامساً: تحديد المصطلحات Determination of Terms

أولاً : التصميم التعليمي (Instructional Design) عرفه كل من :

- (Kemp , 1985) : بأنه " العلم الذي يبحث في الممارسات التعليمية التي تتضمن تحديد الأهداف , وتنظيم المحتوى والخبرات , واختيار أساليب التعليم , واستثمار التطورات التكنولوجية الحديثة , وعمليات التقويم للتمكن من مواجهة احتياجات المتعلمين على أحسن وجه" . (Kemp ,1985:184)
- (قطامي ونايفة ,1998): بأنه " الاستراتيجيات التي يوظفها المعلم في الموقف التعليمي بهدف تحقيق نواتج تعليمية لدى الطلبة مستندا فيها إلى افتراضات يقوم عليها التصميم , ويتحدد دور المعلم والطالب وأسلوب التقويم " . (قطامي ونايفة , 1998: 36)

- (الحيلة ،1999) بأنه: "علم وتقنية يبحث في وصف أفضل الطرائق التعليمية التي تحقق النتائج التعليمية المرغوب فيها وتطويرها، على وفق شروط معينة، ويعد هذا العلم بمنزلة حلقة وصل بين العلوم النظرية والتطبيقية في مجال التربية والتعليم " (الحيلة: 1999، 27).
- (سلامة،2001): بأنه "علم يبحث في كافة الإجراءات والطرائق المناسبة لتحقيق نتائج تعليمية مرغوب فيها، والسعي لتطويرها تحت شروط معينة"(سلامة، 2001: 19).
- (سميث و تيلمن ،2012) : بأنه " سلسلة العمليات المنهجية والمتبصرة التي تترجم مبادئ التعلم والتعليم إلى خطط عملية لتطوير المواد التعليمية والأنشطة ومصادر المعلومات والتقييم". (سميث و تيلمن ،2012: 31)

ونجد عن طريق استعراض تعريف التصميم التعليمي أن كلاً من (Kemp,1985) و(الحيلة ، 1999) و(سلامة ،2001) عرفوه كعلم ، و(قطامي ونايفة ، 1998) عرفه كاستراتيجيات يوظفها المعلم في الموقف التعليمي ، أما الباحثة فهي تتفق مع تعريف (سميث و تيلمن ،2012) بأنه عملية لتعرف **التصميم التعليمي نظرياً بأنه** : عملية متكاملة من تحليل الأهداف التعليمية والاحتياجات وتطوير الوسائل والأنشطة التعليمية وتجريب وتقييم جميع أنشطة الطلاب والعملية التعليمية لتلبية تلك الاحتياجات .

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه : عملية منظمة تقوم على تكوين بيئة (تعليمية - تعلمية) لطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات تتضمن مجموعة من الإجراءات التدريبية ذات خطوات منظمة بغية تحقيق الأهداف التعليمية والتربوية المنشودة.

ثانياً : تراكيب كيجان (Kagan Structures) عرفها كل من :

- (Kagan & Kagan,2008) : بأنها " استراتيجيات تعليمية تدريبية تساعد المعلمين على تنظيم العملية التعليمية بما يتوافق مع طريقة عمل الدماغ في حين أنها في الوقت نفسه تطور كل من الذكاءات لدى الطلاب، مهارات التفكير، والشخصية".

(Kagan & Kagan,2008:1)

- (عريق ، 2009) :بأنها " هي طرائق وضعت من قبل الدكتور سبنسر كيجان لاستخدامها في التدريس لمساعدة الطلبة أثناء عملية التدريس لتحقيق أهداف الدرس بطريقة سهلة وسليمة وجذابة بالإضافة إلى الدقة في تنفيذ ما يطلب من المجموعات بعد تحديد دور كل شخص

فيها ، حيث تتضمن خطوات علمية مبنية على الحركة والتمثيل وحب اللعب لدى الطالب للوصول إلى تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها ، والتي تشمل المهارات الاجتماعية مثل حب التعاون ، المشاركة ، إدارة الحوار ، التسامح ، إبداء الرأي الآخر ، القيادة ."

(عريق ، 2009 :13)

- (الديب ، 2011) : بأنها " أسلوب حديث من أساليب التعلم التعاوني القائم على النشاط المنظم داخل الصف ، والتي تتيح فرصة أكبر للطلبة للتعلم والمشاركة الإيجابية ، وتعمل على تقليل دور المعلم ، وتؤدي إلى زيادة التحصيل عند الطلاب" . (الديب ، 2011 :23)

- (عبد المنعم ، 2014): بأنها " سلسلة من الخطوات أو الإجراءات التي تقوم في أساسها على تقسيم الطلاب أو المتعلمين في فصول الدراسة إلى مجموعات صغيرة يتسم أفرادها بتفاوت القدرات ، ويطلب منهم العمل معاً ، والتفاعل في ما بينهم لأداء عمل معين ، بحيث يعلم بعضهم بعضاً من خلال هذه التفاعل على أن يتحمل الجميع مسؤولية التعلم داخل المجموعة وصولاً لتحقيق الأهداف المرجوه بأشراف من المعلم وتوجيهه" .

(عبد المنعم ، 2014 : 1)

ونجد أن (عريق ، 2009) عرف تراكيب كيجان (Kagan) بأنها طرائق تستخدم في التدريس ، وعرفها (عبد المنعم ، 2014) سلسلة من الخطوات أو الإجراءات كما عرفها (الديب،2011) أسلوب حديث من أساليب التعلم التعاوني ، أما الباحثة فتتفق مع تعريف (Kagan & Kagan,2008) بأنها استراتيجيات تعليمية .

وتعرف الباحثة تراكيب كيجان نظرياً بأنها: استراتيجيات تعليم وتعلم ينفذها المدرس مع طلابه بهدف تنشيط العقل ومشاركة جميع الطلاب بحيث يقسم الصف على مجموعات على وفق قواعد محددة .

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها : مجموعة استراتيجيات تُعنى بالفروق الفردية لدى طلاب الصف الأول المتوسط بمادة الرياضيات ، وتمثل هذه الاستراتيجيات الهيكل الأساسي لكل درس ، عن طريق التفاعل بين استراتيجية ما ومحتوى المادة الدراسية المتمثل بفصول (الأعداد الصحيحة، والأعداد النسبية ، ومتعدد الحدود ، والجمل المفتوحة) ليتكون النشاط .

ثالثاً : التحصيل (Achievement) عرفه كل من :

- (الخليلي , 1997) بأنه : " النتيجة النهائية التي تبين مستوى الطالب ودرجة تقدمه في تعلم سبق أن تعلمه " . (الخليلي , 1997 : 16)

- (علام , 2000) بأنه: " درجة الاكتساب التي يحققها فرد أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريبي معين " . (علام , 2000 : 305)

- (Alderman, 2007) بأنه: " إثبات القدرة على إنجاز ما تم اكتسابه من الخبرات التعليمية التي وضع من أجله " . (Alderman , 2007 : 101)

- (أبو جادو ، 2009) بأنه: "محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مرور مدة زمنية محددة، ويمكن قياسه بالدرجة التي يحصل عليها في اختبار تحصيلي لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها ويخطط لها المدرس لتحقيق أهدافه، وما يصل إليه الطالب من معرفة تترجم الى درجات" .
(أبو جادو ، 2009 : 425)

- (عبيد , 2010): بأنه " ما يكتسبه الطلبة من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات على حل مشكلات نتيجة لدراسة مقرر " (عبيد , 2010 : 307)

عن طريق استعراض التعريفات يمكن ملاحظة أن التحصيل :

- مقدار ما يكتسبه الطالب من معرفة تترجم إلى درجات .

- التركيز على درجات الطالب في اختبار التحصيل كمعيار للتحصيل الدراسي .

وتعرفه الباحثة نظرياً: بأنه مقدار ما تحقق لدى المتعلم من أهداف تعليمية كنتيجة لدراسة موضوع معين أو وحدة تعليمية معينة.

وتعرفه الباحثة إجرائياً : بأنه ناتج ما يتعلمه الطلاب واكتسابهم لأنواع المعرفة الرياضية

وأساليب التفكير بعد مرورهم بالخبرات التعليمية المتعلقة بفصول (الأعداد الصحيحة , والأعداد النسبية , ومتعدد الحدود , والجمل المفتوحة) من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط مقاساً بالدرجة التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي النهائي الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض.

رابعاً : مهارات توليد المعلومات **Generating information skills** عرفها كل من :

- (سعادة وآخرون،2003) بأنها: " مجموعة مهارات تمكن المتعلم من التفاعل مع الخبرات العديدة التي يواجهها بهدف استيعاب عناصر الموقف من اجل الوصول إلى إنتاج جديد".

(سعادة وآخرون، 2003: 61)

- (الطيبي, 2004) بأنها: "مهارات تجعل عملية التفكير تتم بنسق مقترح يتميز الإنتاج فيه بخاصية فريدة هي تنوع الإجابات المنتجة التي لا تحدها المعلومات المعطاة " .

(الطيبي, 2004: 51)

- (مارزانوا وآخرون,2004) بأنها:"هي استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة , والتوليد في جوهره البنائي , حيث تقام الصلات بين الأفكار الجديدة والمعرفة السابقة عن طريق بناء متماسك من الأفكار يربط بين المعلومات الجديدة والقديمة , ويقضي التنظيم والتحليل عرض كيفية ترابط الأجزاء , ففي التوليد تبرز المعلومات الجديدة في تراكيب جديدة".

(مارزانوا وآخرون, 2004 : 216)

- (عبد العزيز, 2009) بأنها:"مهارات على توليد عدد كبير من البدائل أو الأفكار أو المعلومات أو المشكلات أو غيرها من المعارف كالاستجابات لمثيرات معينة مع الأخذ بعين الاعتبار السرعة والسهولة في توليدها, ويمكن اعتبارها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو موقف أو خبرات أو مفاهيم.....إلخ سبق للفرد تعلمها " .

(عبد العزيز, 2009: 107)

- (المنير, 2015) بأنها : " إنتاج المتعلم للمعلومات سواء كانت المعلومات عبارة عن استدلالات تتم في ضوء معطيات (الجانب الاستكشافي) أم كانت بدائل ابتكارية تتم كاستجابة لمشكلات أو مواقف مثيرة مفتوحة النهاية (الجانب لابتكاري) " . (المنير, 2015: 15)

ونجد أن كلاً من (سعادة وآخرون، 2003) و(الطيبي، 2004) و (المنير، 2015) عرفوا مهارات توليد المعلومات كمنتج للمعلومات ، و (مارزانوا وآخرون، 2004) عرفها عملية بناء بين المعلومات السابقة والأفكار الجديدة ، أما(عبد العزيز، 2009) عرفها قدرات .

ولتعرف الباحثة مهارات توليد المعلومات نظرياً: بأنها مهارات لدى المتعلم بحاجة للصقل والتدريب ويتم ذلك في بيئة تعليمية تتصف بالإبداع والابتكار، تمكن المتعلم من تقديم حلول غير مألوفة للمشكلات الجديدة التي تواجهه .

وتعرفها الباحثة إجرائياً : بأنها مجموعة من المهارات التي تمكن طالب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات من القيام بحل مشكلة ما ، وهذه المهارات هي (وضع الفرضيات، والتنبؤ في ضوء المعطيات والطلاقة، والمرونة) ، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في اختبار مهارات توليد المعلومات المعد لذلك الغرض .

الفصل الثاني

خلفية نظرية و دراسات سابقة

المحور الأول : خلفية نظرية

1- التصميم التعليمي .

2 - تراكيب كيجان للتعلم التعاوني .

3 مهارات توليد المعلومات .

المحور الثاني : دراسات سابقة

يتضمن الفصل خلفية نظرية لعدد من المفاهيم تخص البحث ودراسات سابقة, وقد صنف

إلى محورين على النحو الآتي :

المحور الأول/ خلفية نظرية :

ويشمل كل من:

1- التصميم التعليمي (Instructional Design) :

في مطلع القرن العشرين لاحظ ديوي (Dewey,1900) الحاجة إلى وجود علم يترجم كل ما توصلت إليه الأبحاث إلى التطبيق الفعلي في مجال التعليم , وهذا العلم سوف يعطي قرارات حول التطبيقات والممارسات التعليمية مبنية على البحث أكثر من الحدس , وعدّ سنيليبيكر (Snellbecker, 1974) مع غيره من الباحثين أن تخطيط التعليم هو العلم الرابط الذي وصفه ديوي ليتفق مع سنيليبيكر في هذا الرأي في أن التصميم التعليمي هو عملية تصميم التعليم بناءً على ممارسات صحيحة وقوية . (مورييس وآخرون , 2012 : 29)

فالتصميم التعليمي يصف الإجراءات التي تتعلق باختيار المادة التعليمية (الأدوات , والمواد,

والبرامج , والمناهج) المراد تصميمها وتحليلها وتنظيمها , وتطويرها , وتقويمها وتعود جذور هذا العلم إلى:

1- الدراسات التي أجريت في حقل التربية وعلم النفس .

2- الدراسات المتعلقة بنظريات التعلم وعلم السلوك الإنساني .

3- التكنولوجيا الهندسية التي بحثت أهمية التعلم الذاتي وقت استخدام الآلة .

4 - الدراسات التي بحثت في أهمية الوسائل السمعية والبصرية في عملية التعلم .

(الحيلة , 1999 : 27-28)

ويشير سميث وتيلمن (2012) إلى أن عملية التصميم التعليمي تقوم على عدة افتراضات

أساسية ينبغي على المصممين مواجهتها وفي ما يلي بعض أكثر تلك الافتراضات حيوية :

1- كي يستطيع المصمم تصميم التعليم بالنحو الأمثل يجب أن يمتلك فكرة واضحة عما يفترض

بالمعلم تعلمه نتيجة العملية التعليمية .

2- أفضل العمليات التعليمية أكثر فعالية (تسهيلاً لاكتساب المتعلمين معارف ومهارات محددة) .

3- يمكن أن يتعلم الطلاب من عدة وسائل ووجود المدرس ليس دائماً جوهرياً للتعلم .

4- ثمة مبادئ أساسية للتعليم تنطبق على جميع مجالات المحتوى وجميع الطلاب باختلاف فئاتهم

- العمرية . مثل المشاركة في العملية بنشاط وحيوية والتفاعل مع المادة الواجب تعلمها .
5- يجب أن يطول التقويم كلاً من التعليم وأداء المتعلمين .

(سميث وتيلمن , 2012: 75)

نظريات التصميم التعليمي :

تعد نظرية "ميرل" للعناصر التعليمية , ونظرية " رايجلوث " التوسعية من أحدث النظريات التي ابتكرت في مجال التصميم التعليمي , واعتمدت على الأفكار , والطرائق , والنظريات التعليمية , وفي ما يلي استعراض لكل منهما:

أولاً : نظرية "ميرل" للعناصر التعليمية :

حاولت هذه النظرية أن تنظم محتوى المادة التعليمية على المستوى المصغر، وهو المستوى الذي يتناول عدداً محدوداً من المفاهيم، أو المبادئ، أو الإجراءات التعليمية، وتعليمها كل على حدة، في حصة دراسية واحدة .

واعتمدت هذه النظرية على فرضيتين أساسيتين ، هما:

- 1 - أن عملية التعليم تتم ضمن إطارين .
- عرض المادة الدراسية، أو شرحها، أو توضيحها، أو تعليمها.
- السؤال عن هذه المادة التعليمية أو اختبارها.

2- أن نتائج عملية التعليم يمكن تصنيفها بناء على بعدين هما:

- نوع المحتوى التعليمي المراد تعلمه (حقائق، ومفاهيم، ومبادئ، وإجراءات).
- مستوى الأداء التعليمي المتوقع من المتعلم إظهاره بعد عملية التعلم (تذكر، تطبيق، اكتشاف).

(دروزة , 1986 : 53)

ثانياً: نظرية رايجلوث التوسعية:

تناولت هذه النظرية تنظيم محتوى المادة الدراسية على المستوى الموسع لتنظيم مجموعة المفاهيم ، أو المبادئ ، أو الإجراءات ، أو الحقائق والمعلومات التي تكون محتوى وحدة دراسية ، أو منهجاً دراسياً يُعلم في سنة أو فصل أو شهر ، وانبثقت النظرية التوسعية من مفاهيم المدرسة الجشططية التي تؤمن بأن التعلم يتم عن طريق الكل وليس الجزء ، ومفاهيم "اوزبل" حول المنظمات المتقدمة التي تنظم فيها أهم الأفكار والمبادئ التي تحتويها المادة الدراسية من العام إلى الخاص وبنحو هرمي ، بحيث يمثل المنظم المتقدم أساساً يساعد على دمج ما يتعلمه من معلومات جديدة بالمعلومات السابقة بطريقة ذات معنى . (الحيلة , 1999 : 52-53)

فالنظرية التوسعية للتصميم التعليمي تتضمن اختيار محتوى المادة الدراسية وتركيبه وتلخيصه، وتنظيمه، وبنحوٍ يتسلسل من الجزء إلى الكل ، أو من الكل إلى الجزء ، وهي تبدأ بعرض المقدمة التي تتكون من الأفكار الرئيسية العامة التي تمثل محتوى المادة الدراسية، ثم تبدأ بتفصيل محتويات هذه المقدمة الشاملة وحجم المادة المتعلمة، ثم يتبع مراحل التفصيل عمليات تلخيص، والتجميع للمادة المفصلة .(جامع، 2010: 127)

تصنيف نماذج التصميم التعليمي :

يطبق التصميم التعليمي في مواقف متنوعة ، وقد ابتكرت نماذج عديدة تبرز هذا التنوع في المواقف ، إن تصنيف نماذج التصميم التعليمي يمكن أن يساعد على توضيح الخصائص التي يقوم عليها كل أنموذج وتحديد الشروط التي يمكن أن يطبق فيها كل أنموذج بشكل أكثر ملائمة . إذ صنف جاستفسون وروبرت (Gustafson & Robert,1997) نماذج التصميم التعليمي إلى ثلاث فئات (نماذج التعليم الصفي ، ونماذج المنتجات ، ونماذج النظم) بناءً على مجموعة من الافتراضات (الخصائص) التي حددها مؤلفو النماذج ، وهي :

- المخرجات الأنموذجية بالنسبة إلى حجم التعليم الذي يجري إعداده .
- المصادر التي توظف في جهود التصميم التعليمي .
- هل يتطلب الأنموذج فريقاً للتطوير أو جهداً فردياً .
- مهارات وخبرات التصميم التعليمي للفرد أو الفريق .
- هل يتم اختيار أغلب المواد التعليمية من المصادر المتوفرة أو تتطلب تصميماً وإنتاجاً أصيلاً .
- حجم التحليل المبدئي المتكامل الذي يتم تنفيذه .
- التعقيد التقني لبيئة التعلم .
- حجم التجريب والتنقيح اللذان يجري مَنفيذهما .
- حجم النشر والمتابعة التي تحدث بعد عملية التطوير .

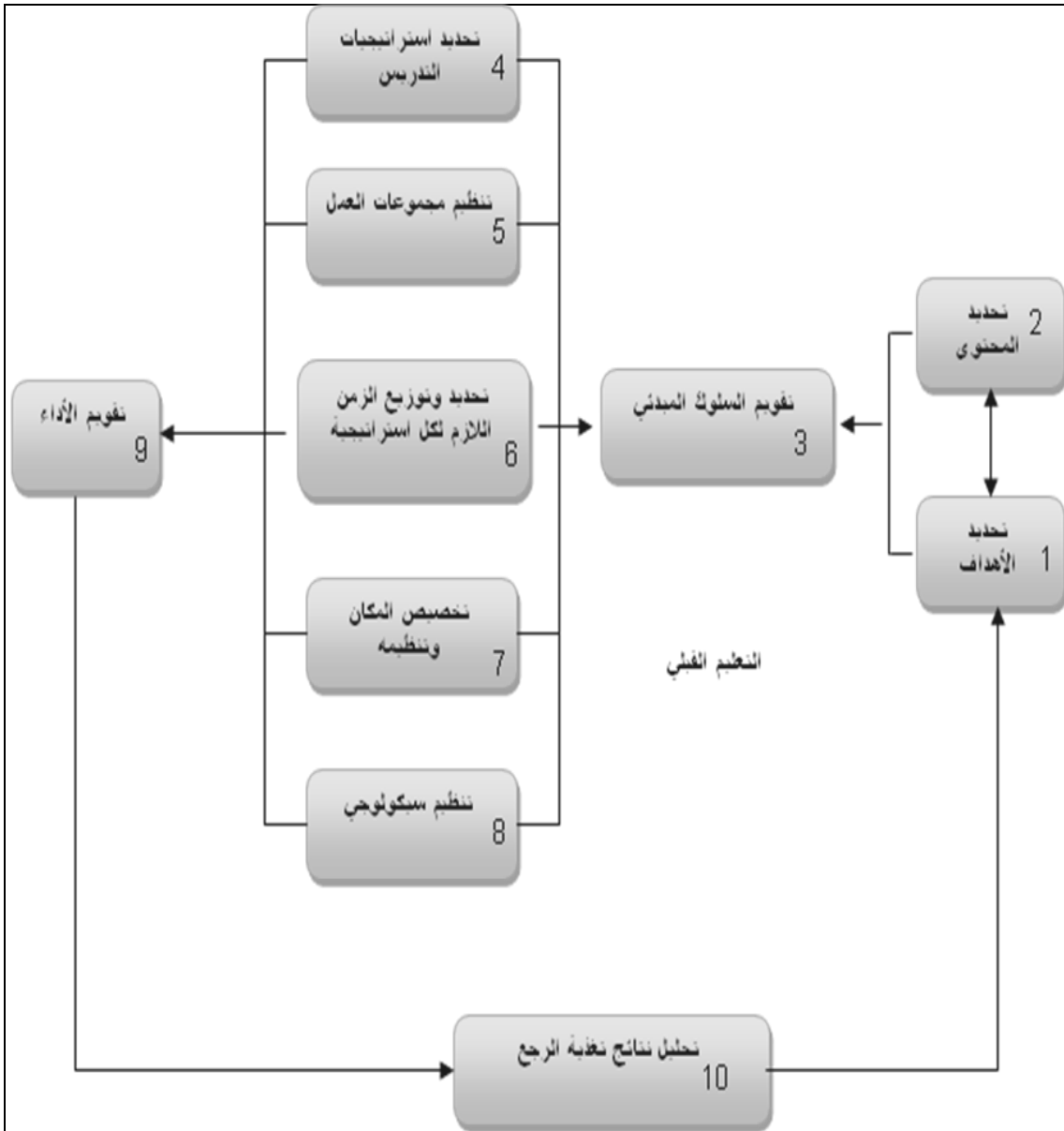
(جاستفسون وروبرت ، 2003 : 34)

وفي ما يلي استعراض مختصر لبعض هذه النماذج بحسب تصنيف جاستفسون وروبرت

: (Gustafson & Robert,1997)

1-انموذج جيرلاك , وايلي (Gerlach & Ely,1980):

ويعد هذا الأنموذج ضمن فئات نماذج (التعليم الصفي) بحسب تصنيف جاستفسون وروبرت , إذ تم تطوير هذا الأنموذج لتوضيح عملية التعليم , واستخدام وسائل الاتصال التعليمية في تسهيل عملية التعليم, ويتكون هذا الأنموذج من عشر خطوات بحسب المخطط الآتي:



مخطط (1)

انموذج جيرلاك , وايلي (Gerlach & Ely, 1980:33-35)

2- نموذج استراتيجيات التصميم التعليمي وأساليبه ليشن ويولوك ورايجيلوث (Leashin, Pollock, & Reigluth ,1990):

بحسب (تصنيف جاستفسون وروبرت, 1997) هذا النموذج هو أحد نماذج المنتجات , ويتصف بأنه يتكون من عناصر إجرائية يمكن تطبيقها خطوة خطوة , بحيث يؤدي إتقان الخطوة الأولى إلى إتقان الخطوة اللاحقة بها , وهكذا , وقد بنيت جميع هذه الخطوات على أساس من البحث في العلوم الإنسانية, بحيث جاءت نشاطاتها متساقطة ومتراطة كعملية تصميم متماسكة , ويتكون هذا الأنموذج من عدة نشاطات متسلسلة منطقياً اعتماداً على البحوث في مجال كل منها :

الطور الأول : تحليل الاحتياجات .

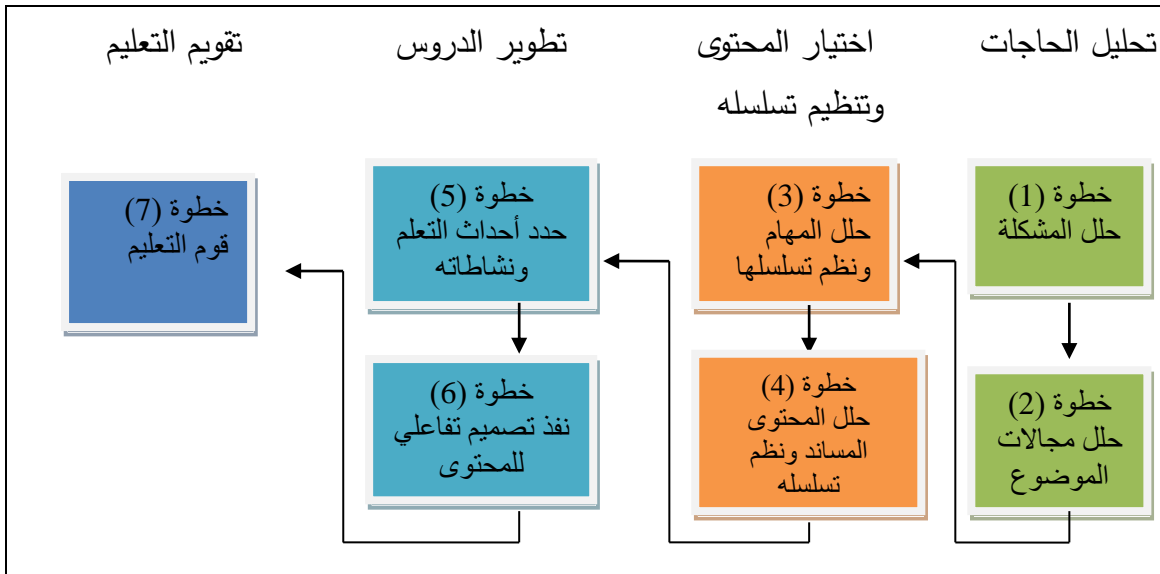
الطور الثاني : اختيار المحتوى وتسلسله .

الطور الثالث : تطوير الدروس .

الطور الرابع : استخدام وسائل الاتصال التعليمية .

الطور الخامس : التقييم .

ويوضح المخطط التالي هذه الأطوار : (جاستفسون وروبرت , 2003 : 65-64)



مخطط (2)

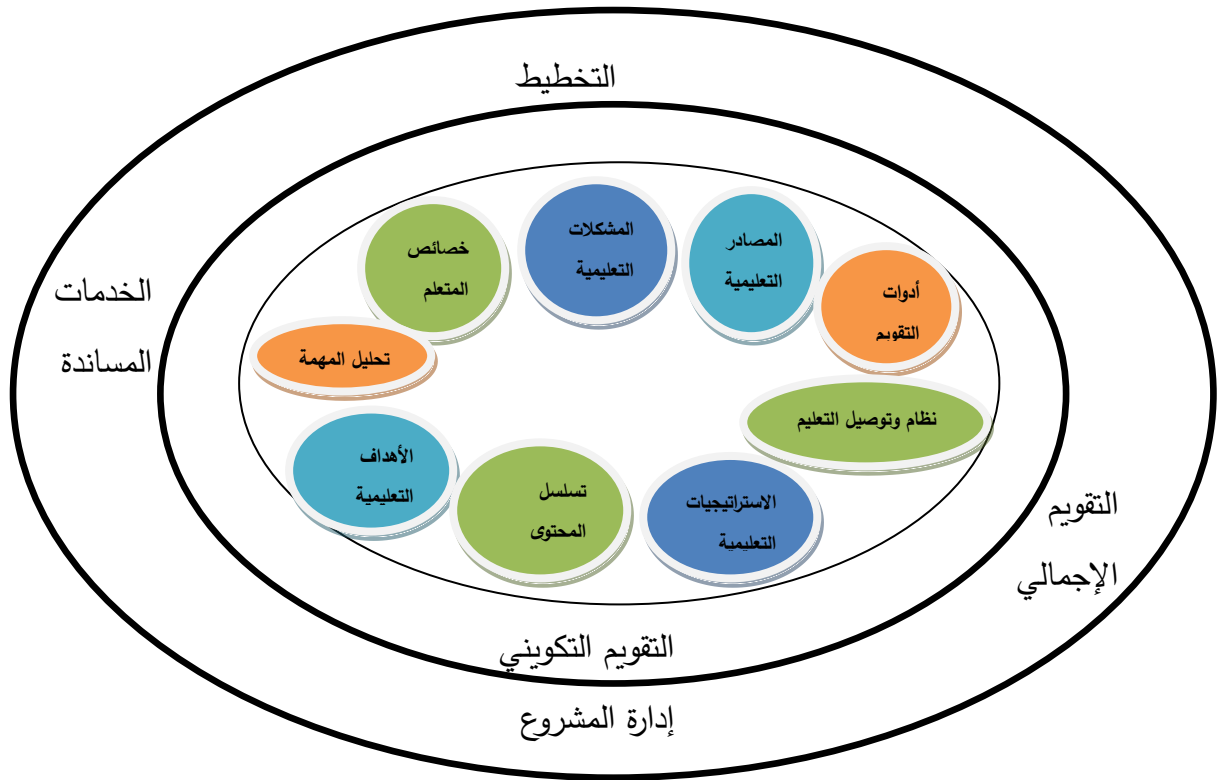
انموذج ليشن ويولوك ورايجيلوث

3- نموذج كمب وموريسون وروس (Kemp ,Morrison,& Ross,1994) :

يتصف انموذج كمب (Kemp,1985) بالنظرة الشاملة التي تأخذ بالحسبان جميع العناصر الرئيسة في عملية التخطيط للتعليم ,أو التدريب بمستوياته المختلفة , ويساعد هذا الأنموذج المدرسين في رسم المخططات لستراتيجيات التعليم بما في ذلك تحديد الأساليب,والطرائق, والوسائل التعليمية من أجل تحقيق لأهداف المساق أو المقرر. (الخطيب , 2013 : 189)

ثم أصبح هذا الأنموذج يركز على تطوير المنهج بعد التعديل من كمب وموريسون وروس (Kemp ,Morrison,& Ross,1994) ليشمل إدارة المشروع والخدمات المساندة كعناصر في عملية التصميم التعليمي. إذا كان المنهج قبل انموذج (Kemp ,Morrison,& Ross,1994) ينطلق من منظور المتعلم بدلاً من منظور المحتوى , والمخطط الآتي يوضح ذلك .

(جاستنسون وروبرت , 2003 : 47-48)



مخطط (3)

انموذج كمب وموريسون وروس

وأشار الحيلة (1999) إلى أن جميع النماذج السابقة تستخدم كنماذج للتصميم التعليمي ، ولتصميم التدريس ، مع إجراء بعض التغييرات البسيطة في الخطوات إذ يتميز التصميم التعليمي عن التصميم التدريس كما موضح في الجدول (1):

جدول (1)

مقارنة بين التصميم التعليمي وتصميم التدريس

التصميم التعليمي (Instructional Design)		تصميم التدريس (Teaching Design)	
1	نظام شامل يحتوي على تدريب وتعليم وتعلم	1	نظام جزئي من نظام التعليم .
2	عمل جمعي تعاوني متكامل .	2	عمل فردي .
3	يرتبط بالمادة التعليمية .	3	يرتبط بالحصّة الصفية .
4	أهداف عامة ترتبط بالمقرر الدراسي .	4	أهداف سلوكية محددة بالحصّة (الدراسية).
5	يتم اختيار المحتوى وتنظيمه من الجماعة .	5	يتم توفير البيئة التعليمية من المدرس.
6	اختيار وسائل تعليمية مختلفة ، طرائق ، دليل مدرس ،..... الخ	6	بناء مواقف تعليمية ، وأنشطة تعليمية
7	التقويم تكويني إذ لا تطوير من دون تقويم.	7	تقويم لمدى تحقيق الأهداف السلوكية لدى الطلبة .
8	يتم تجريب المحتوى على الطلبة (وتعزل جميع المتغيرات وتبقى المادة التعليمية)	8	لا يتم تجريبه غالباً ، وإنما نحصل على تغذية راجعة عن طريق التنفيذ ، والمدرس هو الذي يختار استراتيجية

(الحيلة ، 1999:108)

وهناك الكثير من نماذج التصميم التعليمي، ولكنها اختلفت تبعاً لمستوياتها من الشمول أو طبيعة الأهداف ونواتج التعلم المستهدفة ، فمنها البسيط على مستوى الدروس ومنها المركب على مستوى المقررات الدراسية، ولا يصلح اختيار أنموذج واحد لجميع المراحل التعليمية والمواقف التدريسية ، ويتم الاختيار في ضوء طبيعة مداخلات النظام وما يرجو تحقيقه من أهداف.

مراحل التصميم التعليمي :

أن جميع نماذج تصميم التعليم تدور حول خمس مراحل رئيسة تظهر جميعاً في ما يسمى بالأنموذج العام لتصميم التعليم "ADDIE", ويتكون هذا الأنموذج من خمس خطوات رئيسة, هي (التحليل , والتصميم , والتطوير , والتنفيذ , والتقويم) يستمد الأنموذج اسمه منها , والمخطط الآتي يوضح ذلك.



مخطط (4)

مراحل التصميم التعليمي

ويُعد الأنموذج العام لتصميم التعليم هو أساس كل نماذج التصميم التعليمي، وهو أسلوب نظامي لعملية تصميم التعليم يزود المصمم بإطار إجرائي يضمن أن تكون المنتجات التعليمية ذات فاعلية وكفاءة في تحقيق الأهداف، وهناك أكثر من (100) أنموذج مختلف لتصميم التعليم بعضها معقد والآخر بسيط، ومع ذلك تتكون أجمعها من عناصر مشتركة تقتضيها طبيعة العملية التربوية، والاختلاف بينها ينشأ من انتماء واضعي هذه النماذج إلى خلفية نظرية سلوكية أو معرفية أو بنائية، وذلك بتركيزهم على عناصر معينة في مراحل التصميم وبترتيب محدد.

(عزمي, 2013: 1)

وعلى الرغم من اختلاف نماذج التصميم التعليمي في شكلها , نجد أنها تتفق في جوهرها, إذا تتم في ضوء خطوات إجرائية محددة بعمليات التحليل , والتصميم والتطوير , ثم التنفيذ والتقييم التي سوف يتم التطرق إليها في الفصل الثالث .

2 - تراكيب كيجان للتعلم التعاوني

Kagan Cooperative Learning Structures

التعلم التعاوني ليس فكرة جديدة إنما هو قديم قدم البشرية , ويمثل العمل التعاوني القوة الدافعة التي أدت دوراً مهماً في بقاء الأنواع البشرية , وجد الأفراد الذين يقومون بتنظيم وتنسيق مجهوداتهم لتطبيق وممارسة أي مجهود أو مسعى إنساني , وهناك العديد من خبراء التربية الذين يهتمون بفكرة التعليم التعاوني مثل كوينتيليان (Quintilian) الذي أشار " إن الطلاب يمكنهم تحقيق استفادة أكبر من التعليم عندما يقومون بتعليم بعضهم البعض " .(جونسون وجونسون, 1998: 31)

الجدور النظرية للتعلم التعاوني :

هناك ثلاثة أبعاد نظرية عامة وجهت الأبحاث حول التعلم التعاوني , وهي: بعد الاعتماد المتبادل الاجتماعي , وبعد النمو المعرفي (الإدراكي) , والبعد السلوكي . ففي بداية عام (1900) عندما قال " كيرت كافكا Kurt kafka" , وهو أحد واضعي نظرية "الجشطلت Gestalt" في علم النفس : إن المجموعات وحدات كاملة نشطة يختلف فيها الاعتماد المتبادل بين الأعضاء وقد قام أحد زملاء كافكا وهو " كيرت ليفن Kurt Lewin" بتطوير أفكاره في العشرينات والثلاثينات من القرن العشرين إذ قال :

a- إن أساس المجموعات هو الاعتماد المتبادل بين الأعضاء الذي يتم تكوينه بالأهداف المشتركة الذي يؤدي إلى جعل المجموعة " وحدة نشطة " بحيث إن حدوث تغير في حالة أي عضو أو مجموعة فرعية يحدث تغيراً في حالة أي عضو آخر في مجموعة فرعية أخرى .

b- وأن حالة التوتر الداخلي لدى الأعضاء تدفعهم إلى العمل على تحقيق الأهداف المشتركة المرغوبة .

ثم قام أحد طلابه وهو "مورتن دويتش Morton Deutsch" بصوغ نظرية للتعاون والتنافس في أواخر الأربعينيات , ثم طور " ديفد جونسون David Johnson" وأخوه " روجر Roger" أفكار "دويتش" لتصبح نظرية الاعتماد المتبادل الاجتماعي .

(أبو النصر ومحمد , 2005 : 135)

ويعتمد بعد النمو المعرفي (الإدراكي) بشكل كبير على النظريات التي أوضحها " جان بياجيه Jean Piaget " ومجموعة من زملائه , إذ قام بتحديد النظريات الأكثر ارتباطاً بالنظرية المعرفية وتحديد الصراع الناشئ الذي يظهر المعارف غير المتوازنة , ومن ثم ظهر هذا المدخل كاستجابة ضرورية لزيادة القدرة على تطوير الأداء المعرفي , وناقش " بياجيه " خلاف المشاركين للجهود التعاونية والمهتمين بتلك المناقشات في تحديد الصراعات المعرفية المحتمل حدوثها وإمكانية حلها , إذ ركز على المعارف الاجتماعية والجهود التعاونية في التعلم والفهم وحل المشكلات وتبادل أعضاء المجموعة المعلومات والرؤى وتكوين البصيرة واكتشاف نقاط الضعف في الاستراتيجيات الأخرى وتصحيحها وإمكانية توافق فهمها مع فهم الآخرين وإمكانية ربط ذلك بالنظريات التنموية والحالية , أما البعد السلوكي فقد ركز على تقوية الجماعات وتحديد المكافآت كما تم التركيز على جماعة الأقران , وعلى الدافعية , وعلى توازن المكافآت والتكليف في التبادل الاجتماعي بين الاستقلالية الفردية , ومن ثم ظهرت الحاجة إلى فهم المتطلبات الواقعية الخارجية لإتاحة فرص التعلم بين الجماعات المتعددة . (البغدادي وآخرون , 2005 : 18)

ويمثل المنظور البنائي توليفاً أو تزاوجاً بين عدد من الأفكار المستقاة من مجالات ثلاثة هي علم النفس المعرفي , وعلم نفس النمو , والأنثروبولوجيا , فقد أسهم المجال الأول بفكرة أن العقل يكون نشطاً في بناء تفسيراته للمعرفة , ويكون استدلالاته منها , كما أسهم المجال الثاني بفكرة تباين تركيبات الفرد في مقدرته على التنبؤ تبعاً لنموه المعرفي , أما المجال الثالث فقد أسهم بفكرة أن التعلم يحدث بصورة طبيعية بوصفه عملية ثقافية مجتمعية يدخل فيها الأفراد (كممارسين اجتماعيين) إذ يعملون سوياً لإنجاز مهام ذات معنى ويحلون مشكلات بصورة ذات مغزى .

(زيتون , 2004 : 212)

وأصبحت البنائية هي القوة السائدة في التربية في عقد التسعينيات ويمثل منظورها مجموعة من المبادئ تنتمي إلى نظم معرفية متعددة مثل علم النفس المعرفي (فمثلاً يقوم العقل بالبناء النشط لتفسيرات المعلومات) وعلم نفس النمو (تختلف البنائيات الفردية للمعلومات نظراً للفروق في النمو المعرفي) علم الإنسانيات (التعلم هو عملية اجتماعية ثقافية طبيعية) . (زيتون , 2008 : 32)

إن البنائية وإطراءها في البحث والأدبيات على نطاق واسع وانتشارها انتشار الهشيم والموافقة عليها في تعليم العلوم والرياضيات من الأكاديميين والمربين والممارسين فتوكيدها أنها وأفكارها السابقة ومعاييرها و استراتيجيات التدريس المنبثقة من فكرها, تهدف إلى إنهاء المتعلم وانغماسه (المعلم كموجه وميسر) في الأنشطة ومهام التعلم . (زيتون , 2007 : 31)

كما يركز المنطلق النظري للبنائية على بناء المتعلم للمعرفة والدور التعاوني المهم الذي يؤديه التفاوض في مساعدة المتعلمين على تفسير خبراتهم , فهو يسعى (المتعلم) إلى خلق ممارسات ابتكاريه تعزز التعلم وينعكس هذا المنظور بنحو جزئي في نشاطات مثل البحث الجمعي ولعب الأدوار , والأشكال المتنوعة للتعلم التعاوني عبر مهام حقيقية . (زيتون , 2008 : 33)

أنماط المهارات التعاونية التي يحتاج الطالب إلى تعلمها :

تبقى المهارات التعاونية التي تشكل أساس تفاعل الإنسان مع المجتمع متعددة ومتشعبة , ولا يمكن حصرها على عدد معين منها وعلى الرغم من ذلك كله , بالإمكان تحديد المهارات الأساسية والأكثر أهمية من غيرها من المهارات , ولا سيما المرتبطة منها بالمجال الاجتماعي , والتي تسهم في عملية إنجاح تطبيق نمط التعلم التعاوني على أكمل وجه , ويتم ذلك في العادة بناء على معرفة دقيقة لمدى حاجة الطلبة إلى هذه المهارات , التي يقوم المعلم برصدها عن طريق مراقبة لعمل الطلبة , وتتمثل أهم المهارات التعاونية , كما يعرضها (جونسون وجونسون وهوليك , 1995) في الآتي :

1 - مهارات التشكيل (Forming) : هي أولى المهارات المطلوبة لتأسيس مجموعات العمل التعاوني الذي يضعه المعلم من قبل .

2- مهارات العمل (Functioning) : هي المهارات المطلوبة لإدارة أنشطة وتفاعلات أعضاء المجموعة , من أجل إنجاز المهمة , مع المحافظة على علاقات فاعلة وإيجابية في ما بينهم . (سعادة وآخرون , 2008 : 149)

3- مهارات الصوغ (Formulating) : هي المهارات المطلوبة لبناء مستوى أعمق من الفهم للمواد التي تدرس لإثارة استخدام استراتيجيات عملية التفكير العليا , ولزيادة درجة الإتقان وتذكر المادة المقررة لمدة أطول .

4 - مهارات التخمير (Fermenting) : هي المهارات المطلوبة للانخراط في المناقشات الأكاديمية بغرض إثارة تصور المفاهيم للمادة المدروسة , وإثارة التضارب الإدراكي , والبحث عن مزيد

من المعلومات , وطرح المسوغات التي تستند إليها الاستنتاجات .

(أبو النصر ومحمد, 2005: 39)

ويضيف بعض المربين مهارات تعاونية لا تقل أهمية عن المهارات السابقة , بل هي مكمله

لها وتتمثل في الآتي :

5- مهارات الاتصال (The communication): عملية الاتصال تتكون من أربعة عناصر مهمة تتفاعل بعضها مع بعض , ومرتبطة مع بعضها بحيث إذا غاب إحداها لا يمكن أن تتم عملية الاتصال أو أن تنجح في تحقيق الهدف منها, وهي المرسل - المستقبل - الرسالة والوسيلة.
6- مهارات بناء الثقة (Builder of the confidence): تُعدّ هذه المهارات الأساس الذي تقوم عليه العلاقات الاجتماعية المتعددة والمتنوعة السليمة ,وتضم تصرفات تعاونية في الآراء والأفكار والمشاركة الوجدانية التي تبعث وتدلل على الثقة والصدق .

(نصر الله, 2010: 199- 201)

وتشير الباحثة إلى أن هذه المهارات تشكل عنصراً أساسياً في نجاح التعلم التعاوني , لذا على

المعلمين الذين يطبقون التعلم التعاوني في تدريسهم الحرص على تدريب المتعلمين هذه المهارات .
ستراتيجيات التعليم التعاوني :

هناك عدة استراتيجيات تدريسية يتم عن طريقها تنفيذ التعلم التعاوني داخل الصف , وتختلف تلك الاستراتيجيات نوعاً ما في إجراءات تطبيقها في الصف الدراسي, إلا أنها تنفق على تقسيم طلاب الصف على مجموعات متعاونة يتبادل أفراد كل مجموعة الأفكار والمعلومات والعمل في ما بينهم لانجاز أو تحقيق مهمة أو أهداف معينة . (زيتون , 2003 : 308)

وسوف نعرض بعضاً من استراتيجيات التعلم التعاوني كالتالي :

1-توزيع المتعلمين وفقاً لمستويات تحصيلهم :

Student Teams Achievement Division (STAD)

وهذه الطريقة هي أيسر طرائق التعليم التعاوني , وهي مباشرة وواضحة , يعرض المعلمون المعلومات الجديدة على التلاميذ كل أسبوع مستخدمين العرض الشفوي أو النص , ويوزع التلاميذ في الصف على فرق تعلم , يتألف كل فريق من أربعة أو خمسة أعضاء يختلفون في الجنس وفي التحصيل , فمنهم مرتفع التحصيل, ومنهم متوسطة , ومنهم منخفضة , ويستخدم الأعضاء أوراق عمل أو أي أدوات للدرس والمذاكرة لكي يتقنوا المواد الأكاديمية , ثم يساعد الواحد منهم الآخرين

على تعلم المواد بالتدريس الخصوصي، والاختبارات القصيرة التي يختبر بها الواحد الآخر وبالمناقشات في الفريق ، ويحيب التلاميذ فريداً عن اختبارات قصيرة كل أسبوع أو مرتين في الأسبوع تتناول المواد الأكاديمية وتصحح هذه الاختبارات ويعطى لكل فرد درجة تحسن ، ويستند تقدير التحسن هذا ليس إلى تقدير أو درجة التلميذ المطلقة ، وإنما بدلاً من ذلك على درجة تحسنه عن متوسطات التلميذ الماضية . (جابر، 1999 : 88)

2- دوري الألعاب للفريق المختلفة (TGT) Team Games Tournament

يشبه الشكل السابق من حيث تقديم الدرس وأعمال الفريق ، ولكنه يستخدم المسابقات الأسبوعية بدلاً من الاختبارات ، ويتنافس المتعلمون مع أعضاء الفرق الأخرى ليتمكنوا من إضافة نقاط أخرى لدرجات الفريق ، إذ يتنافس ثلاثة متعلمين ضد ثلاثة آخرين لهم الدرجات نفسها ، والمتعلمون الذين يكسبون يتنافسون مع متعلمين في مستوى أعلى في الدوري التالي ، أما والمتعلمون الذين يخسرون يتنافسون مع متعلمين في مستوى أدنى في الدوري التالي، وتحصل الفرق ذات الأداء العالي على الشهادات والمكافآت . (الطناوي ، 2009: 215)

3- طريقة الصور المقطوعة بالمنشار الرفيع Jigsaw :

لاستخدام هذه الطريقة يوزع التلاميذ إلى فرق متجانسة للدرس والاستذكار يتألف كل فريق من خمسة إلى ستة تلاميذ ، ويكون كل تلميذ مسؤولاً عن تعلم جزء من المادة ، ويلتقي الأعضاء من فرق مختلفة يعالجون الموضوع نفسه للاستذكار وليساعد كل منهم الآخر على تعلم الموضوع ، ثم يعود التلاميذ إلى فريقهم الأصلي ويعلمون الأعضاء الآخرين ما تعلموا . (القال وآخرون ، 2006: 256)

4- التعلم معاً ، ومنفردين (Learning Together & Alone) :

وهو إحدى طرائق التعلم التعاوني ، الذي قام بتطويره كل من " ديفيد جونسون وروجر جونسون" (Johnson & Johnson) من جامعة مينيسوتا ، وإجراءات التعلم التعاوني هنا تبدأ بتكوين فريق غير متجانس عدده (4-5) طلاب ، إذ يقومون بأداء الواجبات الموكلة إليهم في ورقة واحدة ، ويتم تعزيز الأفراد كمجموعة واحدة بناء على أدائهم للواجب وتعاونهم الجمعي ، وقد حققت هذه الطريقة نتائج جيدة ، استخدمت الأسلوب التنافسي ، والفردية ، علاوة على الأسلوب التعاوني. (الريامي وآخرون ، 2004: 122)

5- الطريقة البنوية (The Structural Approach) :

على الرغم من أن الطريقة البنوية تشترك في جوانب كثيرة مع الطرائق الأخرى , إلا أنها تؤكد استخدام بنيات معينة صممت لتؤثر في أنماط تفاعل التلميذ , ومنها: فكر - زواج - شارك وهذه طريقة فعالة في تغيير نمط الخطاب في الصف , إنها تتحدى القول القائل: إن جميع التسميعات أو إعادة السرد والمناقشات تتطلب أن تتم في مواقف جمعية كلية , وأن بها إجراءات تدخل في نسيجها وبنيتها تتيح للتلاميذ وقتاً أطول للتفكير والاستجابة ومساعدة الواحد الآخر .

(القالا وآخرون , 2006: 258)

6 - كيجان للتعلم التعاوني (Kagan Cooperative Learning) :

بدأ الاهتمام بدراسة التعاون والتفاعل في الموقف التعليمي في أواخر الستينيات , وظهرت دراسات تحليل التفاعل في المواقف التعليمية , وتشجيع المناقشة بين الطلاب , والاهتمام بالأسئلة التي يستخدمها المعلم في أثناء الشرح , وأنواعها ومستويات التفكير التي تتميزها أنواع الأسئلة المختلفة , واستمرت الدراسات وتطورت , ومن أهمها دراسة الثمانينيات قام بها فريق بحثي يرأسه سبنسر كيجان (Spencer Kagan) في كلية التربية جامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية. حيث استعان كيجان بخمسين طالباً ومعلماً في أثناء التدريب الميداني , كانوا يدرسون نحو (2000) تلميذ وتلميذة من الصف الثالث إلى الصف السادس الابتدائي , واستخدم بعض الطلاب المعلمين الطريقة التقليدية , واستخدم بعضهم الآخر استراتيجيات تعتمد أساساً على تعاون التلاميذ في التعلم , وأوضحت النتائج اكتساب التلاميذ الذين تعاونوا في الموقف التعليمي سلوكيات اجتماعية مهمة , إلى جانب تفوقهم في التحصيل الدراسي .(كوجك , 2001 : 315)

وبالرغم من أن العمل لتحسين مخرجات التعلم التعاوني لم تتوقف بعد, إلا أن كيجان أعطى هذه المسيرة دفعاً متميزاً عبر اكتشافه لمجموعة من التراكيب , وكيجان هو عالم أميركي متخصص بعلم النفس , تعاون مع زوجته المتخصصة بالبيداجوجيا (فن تربية الطفل وتعليمه) في إخراج هذه التراكيب من أجل تحسين التعلم التعاوني, وبالرغم من أن فكرة كيجان في التعلم التعاوني تعود إلى عام (1980) نجد أنها اصطدمت بصعوبات كبيرة نتيجة عدم إقبال المدارس تجريبها , خوفاً من مردوها كفكرة جديدة , تتعارض مع التوجه السائد آنذاك القائم على العمل الفردي والتنافسي بين المتعلمين . ومنذ عام (1985) سمحت بعض المدارس لكيجان أن يجرب تراكيب في مجالات

محددة ككتابة الكلمات , ومنها انطلق لتطبيق الدروس القائمة على هذه التراكيب بالكامل من دون الاكتفاء بتطبيق تركيبة واحدة أو اثنتين . (الديب , 2011: 36-37)

كما تغير مفهوم كيجان (Kagan) للتعلم التعاوني إذ انتقل من مجرد تطبيق تراكيب إلى وصفه أن الدرس نفسه يتكون من مجموعة من التراكيب , ثم اكتشف بعد ذلك فاعلية الدروس متعددة التراكيب , التي يتبنى كل تركيب فيها على أثر التراكيب السابقة له مع أخذ الطلاب اتجاه الأهداف التعليمية التي حددها المعلم عبر مجموعات تأخذ الصفة الجمعية بصورة كاملة مع الخبرات التعليمية , إذ أصبحت التراكيب هي اللبنة الأساسية لبناء الدرس وقد برهن في عام (1985) على أن الدروس متعددة التراكيب هي التي تساعد على التعرف على الأهداف كلها بصورة كاملة , وكان يريد قبل هذا التاريخ أن يثبت أهميتها فحسب في التعلم التعاوني لمنهج Jigsaw أو البطاقات الملونة المرمزة أو البطاقات المشتركة , ثم أصبحت هذه التراكيب هي لب النظرية التي اتبعتها كيجان (Kagan) وكانت تجد تجاوباً من المدرسين بصورة مذهلة , إذ أعطيت لهم في نشاطات التعلم التعاوني كما حدد كيجان (Kagan) مجموعة من الأنشطة التي تختص ببعض التراكيب وذلك لأن اتحاد التراكيب والمحتوى يعد من أكثر طرائق فن التدريس الجيد للوصول لهدف تعليمي معن . (Kagan ,1994: 1)

ويرى كيجان Kagan & Kagan (2009) أن نهجه يختلف ولا يشبه أي نهج آخر في التعلم التعاوني وذلك لان تراكيبه سهلة وبسيطة تولد الإثارة لدى الطالب وتتعامل مع جميع مستويات الطلاب فتعمل على بناء فرق تعليمية قوية (Team building) , فيكون الفصل على هيئة شبكة متصلة بين عدد الفرق (Class building) المكونة للفصل , وتعلم الطالب الإدارة والإتقان وتعمل على تنمية مهارات التفكير العليا والمهارات الاجتماعية وعلل اختلافها وتنوعها لاختلاف وظائفها وأهدافها الشخصية والأكاديمية , والشكل التالي يوضح تنوع وظائفها الأكاديمية والشخصية . (Kagan & Kagan, 2009: 11)



شكل (1)

الجانب الأكاديمي والعلاقات المتبادلة لتراكيب كيجان

المبادئ الأساسية لكيجان (Basic Principles):

إن تراكيب كيجان مصممة بعناية لتنفيذ المبادئ الرئيسية الأربعة للتعلم التعاوني (PIES).

وهذه المبادئ الأربعة للتعلم التعاوني هي:

1- الاعتماد الإيجابي على الآخر P=Positive interdependence

يضع الاعتماد الإيجابي على الآخر الطلاب على جانب واحد ، لذا فإن كسب أحدهم مبني عليه كسب الآخر كما أن الطالب لا يحقق النجاح بمفرده .

2- المسؤولية الفردية I=Individual Accountability

ويتم ذلك عن طريق توزيع الأدوار إذ يعد ذلك أمراً مطلوباً ولا خيار أمام الطالب في عدم المشاركة .

3- المشاركة العادلة E=Equal participation

باستخدام تراكيب كيجان فإن التفاعل صمم فيها بعناية لتكون المشاركة عادلة ومنصفة بتوزيع الأدوار بين الطلاب .

4- التفاعل المتزامن S=Simultaneous Interaction

وذلك يتحقق بسبب أن المشاركة الثنائية تضاعف المشاركة الفاعلة مقارنة بمشاركة المجموعة وبذلك تتضمن تراكيب كيجان مبدأ المشاركة الثنائية .

(Farmer,2017:3)

تراكيب كيجان (Kagan) :

وضع الدكتور سبنسر كيجان تراكيب لاستخدامها في التدريس لمساعدة الطلبة في أثناء عملية التدريس لتحقيق أهداف الدرس بطريقة سهلة وسليمة وجذابة فضلاً عن الدقة في تنفيذ ما يطلب من الفرق بعد تحديد دور كل شخص فيها , حيث تتضمن خطوات عملية مبنية على الحركة والتمثيل وحب اللعب لدى الطالب للوصول إلى تحقيق الأهداف التي وضعت من أجلها , والتي تشمل المهارات الاجتماعية مثل :- حب التعاون , والمشاركة , وإدارة الحوار , والتسامح , وبيان الرأي الآخر , والقيادة , ويعد التطبيق العملي للمهارات في أثناء تنفيذ التراكيب دليلاً على التعلم بالممارسة أكثر من الاستماع فحسب , حيث تنمي هذه التراكيب حب التعلم الذاتي عند الطالب , وكذلك تهدف التراكيب عن طريق تطبيقها إلى أهداف أخرى مثل زرع القيم في نفوس الطلبة لخلق الاتجاهات السليمة والمفيدة والمرغوبة لدى المجتمع .(عريق , 2009 : 13)

ومن هذه التراكيب :

1- تعرف على الخطأ Find The Fib

يعطي المعلم سؤالاً أو فقرة بها معلومات خاطئة ويطلب من كل فريق اكتشاف الخطأ. ويمكن أن تتم هذه التركيبة بين كل اثنين من الفريق.

الخطوات:

- 1- تحديد المحتوى من المعلم.
- 2- توزيع أوراق العمل بين الفريق.
- 3- اكتشاف الخطأ من أحد أعضاء الفريق وتصحيحه.
- 4- استعراض الإجابات.

توصيات لإدارة هذه التركيبة:

- a- لا بد من أن يسمح المحتوى بتعدد الإجابات.
- b- ضرورة تصحيح المعلومة من الفريق.
- c- تنوع استخدامات التركيبة (يمكن إعطاء سؤال يضم خيارات أحدها خاطئ , ويطلب منهم اكتشاف الخطأ وتصحيحه) .

2- الترتيب المخفي Baling Sequencing

يوزع المعلم بطاقات تحمل محتوى مترابطاً بين كل فريق (ظاهرة معينة، وحقيقة ما، وصورة لشيء ما) ، ويقوم كل عضو بإخفاء البطاقة عن بقية أعضاء الفريق ويصف لهم ما تعبر عنه بطاقته ثم ترتب على وفق التصور الذي يراه الفريق ، ثم تكشف البطاقات للتأكد من هذا التصور.

الخطوات:

1- توزع البطاقات من قبل المعلم بين الفريق بصورة مخفية.

2- يصف كل عضو في الفريق محتوى بطاقته.

3- ترتب البطاقات على وفق التصور الذي يراه الفريق لتسلسلها.

4- الكشف عن البطاقات والتأكد من صحة التسلسل.

توصيات لإدارة هذه التركيبة.

a- تحضير البطاقات.

b- التأكد من التوزيع الصحيح للبطاقات.

c- ينصح بتحضير نشاط إبداعي لاحتمال إنهاء مجموعة قبل المجموعة الأخرى.

(الديب, 2011, : 90-92)

3- قاطرة التغذية الراجعة:

يقوم المعلم بتحديد مجموعة من الأنشطة التي يريد إنجازها في الحصة ، ثم يحدد لكل فرقة النشاط المطلوب منها إنجازها .. وتقوم كل فرقة بتسجيل ما توصلت إليه على لوحة من الكرتون وتعليقها في مكان بارز من الصف ، ثم تمر الفرق أمام اللوحات للاطلاع على إنجازات بعضها بعضاً وتدوين ملاحظاتها حول ذلك.

الخطوات:

1- تحديد الأنشطة المراد إنجازها.

2- توزيع الأنشطة بين كل فريق.

3- توزيع الأدوار بين أعضاء كل فريق.

4- متابعة تنفيذ النشاط من قبل المعلم.

5- تعليق ما تم إنجازه من قبل الفرق على المكان المخصص من الصف.

6- مرور الفرق بصورة قاطرة من أمام اللوحات وتدوين الملاحظات.

توصيات لإدارة هذه التركيبة:

- a- الدقة في تحديد المطلوب من النشاط.
- b- متابعة المعلم للنشاط المنفذ.
- c- إبراز الإيجابيات بعد انتهاء الفرق من الإجابة.

(kagan& kagan ,2009 : 25)

4 - مبعوث خاص One Stray :

توزيع نص أو سؤال بارز بين كل مجموعة ثم الإجابة على الأسئلة بالتشاور بين أعضاء الفريق , ويتم تكليف أحد أعضاء الفريق كمبعوث خاص يقوم بشرح ما تم التوصل إليه من حل إلى الفرق الأخرى , وفي النهاية يتم تعريف كل فريق بالأسئلة والإجابات التي تم التوصل إليها.

الخطوات:

- 1- توزيع نصوص مختلفة بين المجموعات.
- 2- تحديد المبعوث الخاص من كل فريق.
- 3- قراءة النص وكتابة الإجابة في ورقة العمل.
- 4- نقل الناتج التعليمي إلى الفرق الأخرى من قبل المبعوث الخاص.
- 5- مناقشة جميع الفرق في ما تم نقله بين المجموعات.

توصيات لإدارة هذه التركيبة.

- a- اختيار نص ثري, ويسمح باستخدام الكلمات الموجودة على المكعب.
- b- وضوح الأسئلة ودقتها.
- c- تحديد الأدوار ثم تبادلها في المرة الأخرى.

(عريق, 2009:14)

5- ابحث عن الشخص المناسب Find Some one Who

تعد ورقة عمل تضم سؤالاً أو مفهومًا يقوم أعضاء الفريق بالمرور على بقية الفرق , ويتم تسجيل إجاباتهم عما هو مطلوب في الورقة وتوقيعهم عليها.

الخطوات:

- 1- إعداد الورقة التي تضم السؤال أو المفهوم.
- 2- توزيعها بين الفرق.

3- يبحث أفراد الفرق عن الإجابة من زملائهم بالفرق الأخرى.

4- تكتب الإجابة , ثم يتم التوقيع عليها.

5- تقديم إجابة من الطالب المختار من المعلم

توصيات لإدارة هذه التركيبة.

a- الدقة في تحديد المطلوب في ورقة العمل.

b- تنظيم حركة انتقال عناصر الفرق.

c- استعراض بعض الإجابات التي تم التوصل إليها.

(Kagan&Kagan,2009 : 26-30)

6- الدائرة الداخلية الخارجية Inside/Outside Circle

يكون الطلاب دائرتين متحدتي المركز. كلتا الدائرتين تحملان العدد نفسه من الطلاب بحيث يواجه كل طالب طالباً آخر في الدائرة الأخرى . على المعلم إعطاء موضوع أو سؤال وعلى الطلاب مناقشة ذلك مع شركائهم . بعد ذلك تتحرك كلتا الدائرتين بنحو محوري , وبالتالي يحصل كل فرد على شريك جديد يناقش معه موضوعاً أو سؤالاً آخر .

الخطوات :

1- على الطلاب تشكيل دوائر.

2 - وجود شريك مع كل طالب.

3 - عكس الأدوار.

4- التحرك بنحو دائري.

(Mohammad,2012:1139)

7- اختر بطاقة Fun-N-Pick

يقدم المعلم إلى الفرقة مجموعة من بطاقات في كل بطاقة سؤال وجواب , والخطوات :

طالب رقم (1) في كل فرقة يتسلم البطاقات .

طالب رقم (2) في الفرقة يختار ؟إحدى البطاقات ويسأل السؤال المكتوب فيها .

طالب رقم (3) يعطي الإجابة .

طالب رقم (4) يعزز الإجابة .

(Al Matrafi ,2016:13)

8- تركيبة التصنيف : People Sorts

- يقوم المعلم بعمل بطاقات لعناصر مختلفة , ثم يقوم بتوزيعها بين أفراد الفرق عشوائياً .
- يتم تحديد أماكن عامة للمجموعات , ومن ثم يطلب من الأفراد التحرك كل إلى مجموعته حتى ينتهي الجميع من تصنيف نفسه حسب كل مجموعة .

(الديب , 2011 :99)

9 - قلم لاثنين : Rolly Table

- ي طرح المعلم السؤال.. يجب الطالب الأول ثم يسلمها لزميله المقابل له في الفريق ليسجل إجابة وبعد الانتهاء تعطي دقيقة واحدة لمناقشة الأفكار بين أعضاء الفريق ليجيب على السؤال.
- الخطوات :**

- 1- طرح السؤال من قبل المعلم .
- 2 - التشاور بين كل طالبين متقابلين.
- 3- كتابة الإجابة على الورقة من قبل الطرفين .
- 4- اختيار رقم الطالب الذي سيجيب على السؤال من كل فرقة.

توصيات لإدارة هذه التركيبة:

- a-اختيار الأسئلة المناسبة.
- b -تأكيد تبادل الأدوار .
- c-الحرص على الانضباط.

10- الزوايا : Corners

- 1- يعرض المعلم قضية , أو مشكلة ويحدد البدائل المطروحة لحلها عن طريق الفرق .
- 2 - يكتب المعلم هذه البدائل على بطاقات واضحة , ويثبت كلاً منها على جدار من جدران الصف .
- 3- يطلب من كل طالب في جميع الفرق أن يختار البديل المناسب على بطاقة خاصة به , ويعلل سبب اختياره لهذا البديل من دون التشاور مع زملائه في الفريق .
- 4- يتوجه كل طالب في الفرق إلى الزاوية أو الجدار المثبت عليه البديل الذي اختاره .
- 5- يتشاور الطلاب الذين تجمعوا أمام البديل الموحد الذي اختاروه , كل طالب يتحاور مع آخر , وقد يبدأ الحديث الأطول ثم يتم التبديل مع طالب آخر , وكل يعرض وجهة نظره .

6- يطلب المعلم من الطلاب العودة إلى أماكنهم , واستعراض ما توصلوا إليه .

(Daniel,1993:22-25)

11-حوار دائري Round Robin

يقسم المعلم الصف على فرق رباعية , يعطي كل طالب في الفريق رقم من 1-4.

الخطوات :

يطرح المعلم على الفرق سؤالاً أو قضية أو مشكلة تحتاج إلى حل .

يقوم الطالب رقم (1) في الفريق بتقديم الحل كما يراه .

يكرر الطالب رقم (2) في الفريق ما قاله رقم (1) ويضيف إلى الحل وجهة نظره .

يكرر الطالب رقم (3) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) ويضيف إلى حلها شيئاً من عنده .

يكرر الطالب رقم (4) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) و(3) ويضيف لذلك ما لديه .

يمكن أن يكلف المعلم من رقم (2) في كل فرقة بيان رأيه في الحل .

12-الرؤوس سوياً (نفكر معا) : Numbered Heads Together

يقسم المعلم الصف على فرق رباعية .

يعطي كل طالب في الفريق رقم من 1-4.

يوزع المعلم بطاقات عليها أسئلة بين الفرق .

الخطوات :

1- يطرح المعلم السؤال أو المشكلة ويحدد وقتاً للتفكير في إجابات للسؤال .

2- يحدد وقتاً ليكتب الأعضاء إجاباتهم .

3- يقف الطلاب لوضع رؤوسهم معا ومناقشة إجاباتهم .

4- يجلس الطلاب عند الانتهاء من مناقشة إجاباتهم أو بانتهاء وقت المناقشة .

5- يدعو المعلم رقم الطالب الذي يرغب في تكليفه بالإجابة من كل فريق .

6- بعد مناقشة إجابات جميع الفرق يحتفل كل فريق بإنجازهم .

(Langworthy,2015:24)

13- التتابع الثنائي Rally Robin

- 1- يطرح المعلم مسألة أو مهمة تتطلب عدة حلول أو إجابات .
- 2- يعطي المعلم وقتاً للتفكير " 3-5 ثوانٍ " (بحسب المسألة) .
- 3- يحدد المعلم من سيبدأ بالمشاركة.
- 4- يشارك كل شريك مع الآخر بتناوب الإجابات عدة مرات .

الخطوات :

- a- يحدد المعلم الشركاء .
- b- شريك متقارب بالكتف "مجاور" .
- c- شريك متقابل بالوجه "مقابل " شريك وقوفاً.

(Kagan&Kagan,2009 : 33)

14- المقابلة ثلاثية الخطوات Three-Step Interview

يقوم كل عضو في فريق باختيار عضو آخر ليكون شريكاً له .

الخطوات :

- 1- يقوم الأفراد بإجراء مقابلة مع شركائهم عن طريق طرح أسئلة توضيحية .
- 2- يقوم الشركاء بعكس الأدوار .
- 3- يقوم الأعضاء بمشاركة إجابات شركائهم مع الفريق .

(kagan, 2014: 128-129)

15- أبحث عن النصف الآخر Mix-N-Match :

يتم توزيع مجموعة من البطاقات (جزء يضم أسئلة والجزء الآخر يضم إجابات) بين الطلاب ويطلب منهم أن يبحثوا عن النصف الآخر للبطاقة , ومن يجد البطاقة المكملة يقف في زاوية من الصف مرة أخرى إلى أن ينتهي الزمن المخصص للنشاط.

الخطوات:

- 1- توزيع البطاقات.
- 2- البحث عن النصف الآخر من البطاقة.
- 3- استعراض الإجابات الصحيحة.
- 4- تبادل البطاقات بنحو عشوائي.

5- تكرار الخطوتين الثانية والثالثة.

توصيات لإدارة هذه التركيبة.

a- اختيار المادة المناسبة.

b- إعداد البطاقات بنحو جيد.

c- خروج الطلاب أصحاب الإجابات الصحيحة.

d- وجود مساحة تسمح بالحركة في أثناء تطبيق هذه التركيبة.

(عريق , 2009 :14-13)

15- مكعب الأسئلة Questions Dice.

عرض موقف محفز للتفكير (نص أو قصة أو شريط مرئي).. ثم تطرح أسئلة باستخدام

مكعب الأسئلة .. على أن يتم توزيع الأدوار بين أعضاء الفريق (رامي المكعب، والسائل، والمجيب

على السؤال ، ومصصح الإجابة)، ويتم إعادة توزيع الأدوار في المرة الأخرى.

الخطوات:

1- عرض مادة تحفز على التفكير.

2- تحديد الأدوار على الفريق:

رقم "1" يرمي المكعب.

رقم "2" يطرح السؤال مبتدئاً بالكلمة الموجودة على المكعب .

رقم "3" يجيب على السؤال؟

رقم "4" يؤكد أو يصحح الإجابة.

توصيات لإدارة هذه التركيبة:

a- اختيار نص ثري ويسمح باستخدام الكلمات الموجودة على المكعب.

b- وضوح الأسئلة ودقتها.

c- تحديد الأدوار ثم تبادلها في المرة الأخرى.

16- مؤشر المراجعة: Spin-N-Review

يقوم المعلم بطرح السؤال وتوزيع الأدوار بين كل عضو من الفريق.

رقم "1" يحرك المؤشر.

رقم "2" يعطي السؤال.

رقم "3" يجيب على السؤال.

رقم "4" يصحح إجابة زميلة أو يؤكد لها.

ثم يعيد المعلم توزيع الأدوار بين أعضاء الفريق عند الإجابة على كل سؤال جديد.

الخطوات:

1- طرح السؤال من قبل المعلم.

2- توزيع المؤشر بين الفريق.

3- توزيع الأدوار بين أعضاء كل فريق.

4- إعادة توزيع الأدوار عند طرح السؤال الثاني.

توصيات لإدارة هذه التركيبة.

a- توفير مؤشرات بعدد الفرق الموجودة في الصف.

b- تحديد دور كل طالب.

c- متابعة الإجابات بعد انتهاء الطلاب من الإجابة.

(الديب , 2011 : 97-98)

وقد اعتمدت الباحثة بعض تراكيب كيجان (Kagan) في بناء التصميم (التعليمي-التعلمي) وهي (تعرف على الخطأ , قاطرة التغذية الراجعة , داخل الدائرة وخارجها , اختر بطاقة , التصنيف , قلم لأثنين , الزوايا , حوار دائري , الرؤوس سوية , التتابع الثنائي , أبحث عن النصف الآخر , مؤشر المراجعة) وذلك حسب طبيعة المادة وقابلية الطلاب وقدراتهم , لتستنتج أن تراكيب كيجان (kagan) تعطي فرصة للمتعلم للتعبير عن رأيه من خلال المشاركة في الأنشطة الصفية وتقديم حلول للمشكلات, كما أنها تضع المحتوى في إطار جذاب ومشوق قد ساهم في استثمار الوقت والدافعية للعمل وتحقيق النجاح للفريق الذي ينتمي إليه .

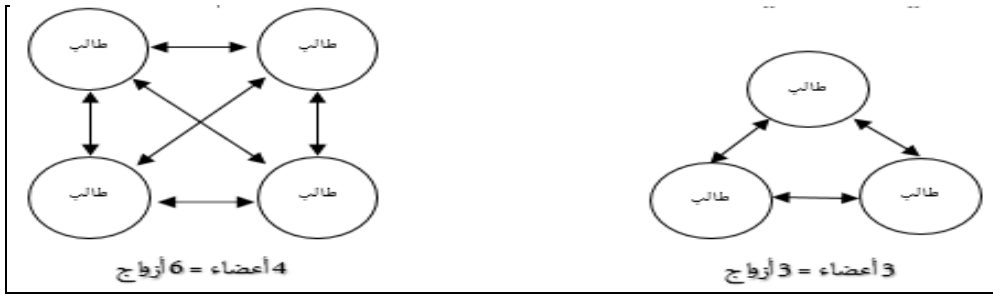
لكي يمتلك المعلم مهارة التعامل مع هذه التراكيب وتطبيقها في الصف لا بد من فهم مفهوم :

فرق كيجان (Teams Kagan) :

الفرقة مجموعة من العناصر تتفاعل مع بعضها لتحقيق هدف ما , ويفضل كيجان استخدام تعبير فرقة , لأنه يعني الاندماج بين عناصرها , بخلاف مفهوم المجموعة التي قد تشير إلى الارتباط العشوائي بين هذه العناصر (الديب , 2011: 40)

ويشير (Farmer) إلى أن العدد الأنسب في تشكيل الفرقة هو أربعة أعضاء لكل فريق , إذ وجد مصممون تراكيب كيجان أن أكثر من أربعة طلاب في الفريق يؤدي إلى مشاركة أقل نشاطاً لكل طالب , بخلاف الفريق من أربعة أعضاء يتيح تنوع وتفاعل أكبر بين أعضاء الفريق فيمكن أن يتم العمل بنحو ثنائي أو رباعي بحسب ما تتطلبه التركيبة, والمخطط (5) يوضح ذلك.

(Farmer,2017:4)



مخطط (5)

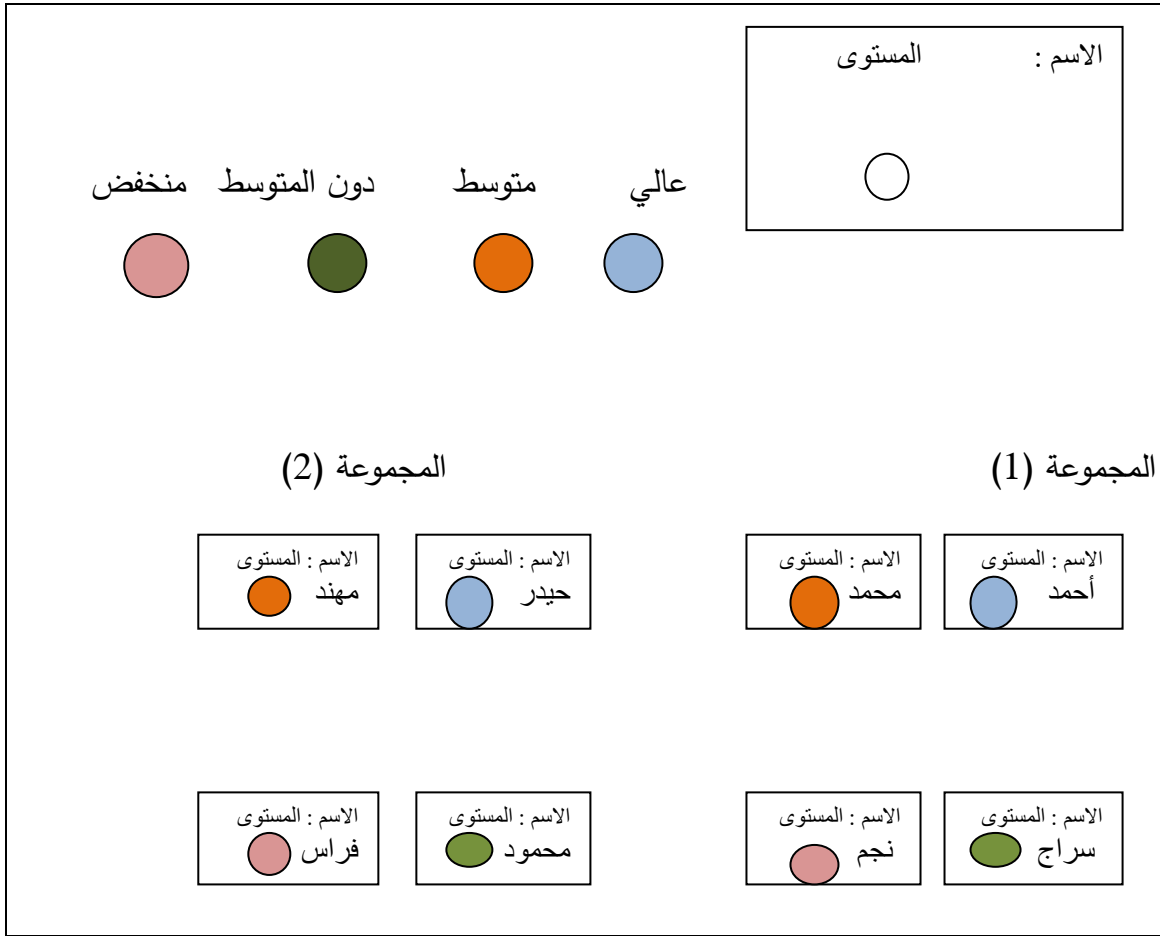
توزيع الطلاب بين الفريق وفقاً لتراكيب كيجان

كما يذكر (Kagan) خطوات بناء الفريق الرباعي :

- 1- تصنيف الطلاب إلى أربع مجموعات: تحصيل دراسي عالٍ , وتحصيل دراسي متوسط , و تحصيل دراسي دون المتوسط , وتحصيل دراسي منخفض.
- 2- عمل بطاقات يسجل فيها اسم الطالب - مستواه الدراسي - معلومات مهمة.
- 3- تقسيم عدد الطلاب في الصف على فرق من أربعة أعضاء متفاوتة في مستوى التحصيل الدراسي.

يقترح كيجان لخلق روح الانسجام والتعاون والعمل عن طريق الفرقة أذ يكون لكل فرقة اسم وشعار يتم تبنيهما من أفراد الفرقة , كما يمكن أن يكون لكل فرقة صيحة تميزها من غيرها , وتعزز عن طريقها الاستجابات الصحيحة التي تقوم بها , والشكل (2) يوضح ذلك .

(الديب , 2011: 42)



شكل (2)

توزيع الطلاب بحسب المستوى التحصيلي في الفرق

بعد توزيع الطلاب بين الفرق الرباعية قد يبقى عدد من الطلاب واحد، اثنان أو ثلاثة من

دون مجموعة , عندها يمكن تقسيمهم على النحو الآتي:

- طالب واحد نكون فريقاً من خمسة أعضاء
- طالبان نكون فريقين من خمسة أعضاء.
- ثلاثة طلاب نقوم بضمهم في فريق واحد.

(Kagan &Kagan ,2009:3)

ففي التعلم التعاوني ينقل مركز نشاط التعليم من المعلم إلى الطالب ولا يتوقف دور الطالب على تحصيل المعارف بنفسه فحسب , وإنما يتعدى ذلك ليقوم الطالب بتدريس ما تعلمه لزميل له في المجموعة مما ينمي عند الطلاب الإحساس بعمل الفريق (Team work) ويحسن مهارات التفاعل الاجتماعي الذي يعد من أهم مخرجات أنشطة التعلم التعاوني .

(البغدادي وآخرون , 2005 : 433)

توزيع الأدوار في التعلم التعاوني لتراكيب كيجان :

إن تحديد الأدوار وتوزيعها في التعلم التعاوني لتراكيب كيجان من الأمور المهمة ، فالاعتماد متبادل بين الأفراد ، ودور المعلم مهم و ضروري فهو موجه لعملية التعلم ، كما أن دور الطالب مؤثر وفعال في أثناء العمليات ، وفي ما يلي توضيح للدورين :

1- دور المعلم في تراكيب كيجان (Kagan) :

يختلف دور المعلم في أثناء التعلم التعاوني عن دوره في الطريقة المعتادة ، فلم يعد هو محور العملية التعليمية ، يعتمد على أسلوب الإلقاء لنقل المعلومات إلى المتعلمين ، بل أصبح مسؤولاً عن إدارة الصف وتوزيع الفرق وتنظيمها ، وتحديد أدوار أفراد كل فرقة ، ومكافأة الفريق الذي ينجز مهماته بكفاءة عالية (الطناوي ، 2009 : 217)

كما يقوم المعلم بملاحظة أعضاء الفريق ، وتحليل المشكلات التي تواجههم في أثناء العمل ، ثم إبلاغهم بالتغذية الراجعة المتعلقة بالكيفية المثلى لإدارة العمل .

(جونسون وجونسون ، 1998 : 35)

وأشار الريامي وآخرون (2004) إلى أن الطريقة التي يتعامل بها المعلم مع الطلبة في أثناء العمل في الفريق تؤثر في التفاعل بين الطلبة ، وبالتالي في تعلمهم وتبادلهم للمعرفة ، كما أن دور المعلم يكون مساعداً للطلبة ومجيباً عن الأسئلة في حالة عدم استطاعة أفراد الفريق الإجابة عن أسئلة يوجهها أحدهم . (الريامي وآخرون ، 2004 : 158)

وترى الباحثة أن على المعلم العمل على ترسيخ مفهوم العمل التعاوني لدى الطلاب حتى تصبح مهارة حياتية يعتادها الطلبة ويمارسونها في حياتهم .

2- أدوار الطلاب داخل الفرق في تراكيب كيجان (Kagan) :

لا بد من أن يكون لكل طالب في الفرق دور مسؤول عنه ضمن فريقه ، وهذه الأدوار :

1- قائد الفريق : المسؤول عن توجيه الأفراد نحو إنجاز الهدف المنشود أو المهمة ، ومنعهم من

إضاعة الوقت وعليه أن يتأكد من فهم كل فرد في الفريق للهدف المبتغي وللخطوات المطلوب

اتباعها . (زيتون ، 2003 : 251)

2- مقرر الفريق : وعليه أن يكتب ويسجل ما يدور من مناقشات ، وما توصل إليه الفريق من

قرارات ، وهو يقوم بتلخيص تلك القرارات وقراءتها على الفريق قبل أن يكتبها ، وأحياناً يقوم

المقرر بعرض ما توصل إليه فريقه للفرق الأخرى .

3- مسؤول الصيانة : يتولى مسؤولية تسلم المواد والأدوات من المعلم , مع إرجاعها في نهاية الدرس مع ترتيب المكان بعد انتهاء الفرق من عملها .

(كوجك , 2001 : 328)

4 - المشجع : ووظيفته تقديم الإطراء إلى الأعضاء بعد سلوك معين يتم بعد الانتهاء منه كالمواظبة من قبل عضو على العمل , أو إتمام وظيفة من قبل عضو على العمل , أو إتمام وظيفة معينة أو الرجوع إلى العمل بهدوء , ويعد هذا دوراً اجتماعياً مهماً في الفريق , وهو بمنزلة التعزيز للطلبة .

5- الميقاتي : دوره بسيط جداً , لكنه مهم للفريق , فهو يساعدهم على التحكم في سرعة العمل عن طريق تسجيل الوقت المستغرق والباقي.

(الريامي وآخرون , 2004 : 160-162)

وأشار " سبنسر كيجان 1988" إلى عدد من هياكل التعلم التعاوني وطرائق تنظيم تفاعل الطلاب بواسطة توضيح سلوك الطالب خطوة بخطوة لاستكمال المشاركة الجمعية , فالهيكل يمكن أن يكون بسيطاً أو معقداً , والنوع البسيط (1) يدير مقابلة مع الطالب (2) , ثم يدير (2) مقابلة مع الطالب (1) , ثم يتشارك الاثنان بالنتائج في مجموعة من أربعة طلاب (أي مجموعة من زوجين) . أما نوع الهيكل المعقد هو عبارة عن لقاء أو تحقيق جماعي , والذي يجتمع فيه طلاب من مجموعات تعاونية عديدة لهم اهتمامات مشتركة , وجميع الطلاب هنا يساعد في كيفية وضع خطة للبحث عن الموضوعات , ثم يقسمون العمل في ما بينهم , وكل عضو فيهم يقوم بما يقوم بما عليه من مهام , ثم تقوم المجموعة بتنظيم وتلخيص نتائجها وتعرضها للجميع .

(البغدادي وآخرون , 2005 : 400)

وترى الباحثة إمكانية إضافة أدوار أخرى للطلاب أو تعديلها بحسب طبيعة التراكيب المطلوب أن يقوم بها الفريق كما يمكن دمج دور قائد الفريق ومقرر .

3 - مهارات توليد المعلومات :

يشهد عصرنا تغيرات متسارعة في شتى جوانب الحياة المختلفة كما أن الانفجار المعرفي يتسارع ويتزايد بحيث لا يمكن للفرد إلا استيعاب جزء يسير منه , وفي ضوء ذلك يحتاج الفرد إلى اكتساب أدوات التفكير التي تمكنه من مواجهة تلك التغيرات الكبيرة , فضلاً عن إلى أن اكتساب المعرفة وحدها لا تغني عن التفكير ولا يمكن الإفادة منها من دون تفكير يدعمها .

(دياب , 2000 : 23)

فالتفكير عبارة عن سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ لمعالجة المعلومات الداخلة إلى الذاكرة , وتشمل هذه النشاطات تخزين هذه المعلومات والبحث عن معنى لها , وتصنيفها , ومقارنتها , واستخدامها في حل المشكلات , واتخاذ القرارات , وتحليلها , ونقدها , وتوليد معرفة أصلية جديدة اعتماداً عليها إلى غير ذلك من النشاطات , وبحسب النشاط أو الجهد العقلي المبذول لإنجاز مهام التفكير يقسم التفكير على ثلاثة مستويات هي :

1- مستويات التفكير الدنيا .

2- مستويات التفكير الوسطية .

3 - مستويات التفكير العليا .

ويندرج تحت كل مستوى منهم أنشطة عقلية معينة يطلق عليها عمليات عقلية أو مهارات

التفكير . (زيتون , 2006 : 4)

إن مهارات التفكير هي الوسائط التي يستخدمها المعلم في اكتساب المعرفة , وتطويرها باستمرار , وتلبي هذه الأهمية حاجة المتعلم في عالم تتفجر فيه المعرفة على نحو مستمر , الأمر الذي يجعلنا ننظر إلى التربية على أنها الوسيلة لتعليم الفرد كيفية اكتساب المعرفة , إذ لم تعد هذه المعرفة غاية في حد ذاتها , وإنما وسيلة للتعليم والتدريب للاستزادة منها , وعليه فإن الوعاء الذي تنهل منه أجيال المتعلمين اليوم هو المعرفة التي تقود إلى المعرفة ذاتها عن طريق اكتساب معلومات ومفاهيم ومبادئ جديدة عن طريق توظيف جملة من المهارات الفكرية , ولذلك يمكننا القول بأن المتعلم ينتقل من معرفة إلى معرفة جديدة عبر وسائط معينة هي مهارات التفكير .

(مارزانو وآخرون , 2014 : 7)

وحدد راثر وآخرون (Raths,1991) في كتابهم "التعليم من أجل التفكير" قائمة بمهارات

التفكير على النحو الآتي : مهارة التلخيص , ومهارة المقارنة , ومهارة الملاحظة , ومهارة التصنيف

, ومهارة التفسير, ومهارة النقد, ومهارة التخيل, ومهارة جمع البيانات والمعلومات, ومهارة إدراك العلاقات, ومهارة التعرف إلى الافتراضات, ومهارة تصميم البحث, ومهارة التنبؤ في ضوء المعطيات, ومهارة وضع الفرضيات وفحصها, ومهارة صنع التعميمات وتخريج النتائج, ومهارة طرح الأسئلة وتوليدها, ومهارة الحفظ والتذكر. (دياب, 2000 : 66-67)

أما مارزانو وزملاؤه فقد حددوا إحدى وعشرون مهارة تفكير جاءت في ثماني فئات على النحو الآتي :

- 1- مهارة التركيز : وتتضمن تحديد المشكلة وتحديد الأهداف .
- 2- مهارة جمع المعلومات: وتتضمن الملاحظة وصوغ الأسئلة .
- 3- مهارات التذكر: وتتضمن الاستدعاء والترميز .
- 4- مهارات التنظيم : وتتضمن المقارنة , والتصنيف, والترتيب , والتمثيل .
- 5- مهارات التحليل : وتتضمن بيان الأفكار الرئيسية .
- 6- مهارات التوليد : وتتضمن الاستدلال والتنبؤ والتوسع .
- 7- مهارات التكامل : وتتضمن التلخيص وإعادة البناء والتركيب .
- 8- مهارات التقويم : وتتضمن المعايير والبرهنة .

(مارزانو وآخرون , 2014 : 9)

كما صنف جروان مهارات التفكير إلى سبع عشرة مهارة تفكير جاءت في خمس فئات على النحو الآتي :

- 1- مهارات جمع المعلومات : وتشمل الملاحظة والمقارنة والتصنيف والترتيب وتنظيم المعلومات.
- 2- مهارات معالجة المعلومات وتحليلها : وتشمل التطبيق والتفسير والتلخيص والتعرف على العلاقات والأنماط .
- 3- مهارات توليد المعلومات : وتشمل الطلاقة والمرونة ووضع الفرضيات والتنبؤ في ضوء المعطيات .
- 4 - مهارات تقييم المعلومات : وتشمل النقد والتعرف على الأخطاء والمغالطات .

5 - مهارات الاستدلال : وتشمل الاستنباطي والاستقرائي .

(جروان , 2013 : 11-10)

وعند ملاحظة قوائم المهارات السابقة نجد أن هناك مهارات أساسية مشتركة في ما بينها , وأن مهارات توليد المعلومات تأتي متداخلة في كل التصنيفات السابقة , إذ تبنى هذا البحث تصنيف جروان (2013) لمهارات التفكير وبالتحديد فئة مهارات توليد المعلومات , وتشمل المهارات الآتية :

1- الطلاقة : Fluent

هي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم سبق أن تعلمها , وقد تم التوصل إلى عدة أنواع للطلاقة عن طريق التحليل العالمي , وفي الوقت الذي توصل ثيرستون Thurstone وطلبته في جامعة شيكاغو إلى ثلاثة أشكال للطلاقة , كشف جيلفورد Guilford عن ثلاث وعشرين نوعاً من قدرات الطلاقة وصنفها ضمن فئة العمليات تحت عنوان الإنتاج المتشعب Divergent Production , واختار جيلفورد هذا العنوان لاستيعاب قدرات الطلاقة التي وجدها في دراساته العملية ليعطي دلالة واضحة على طبيعة المهمات التي تتطلبها اختباره لقياس هذه القدرات , وهي في جملتها مهمات تعتمد على البحث الموسع في مخزون الذاكرة عن كل المعلومات أو البدائل التي تحقق الشرط أو الشروط الواردة في الأسئلة .

(جروان , 2013 : 208)

فالطلاقة هي القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه مشكلة أو مثير معين في غضون مدة زمنية محددة (محمود , 2006 : 94)

أما أبرز أشكال الطلاقة فهي :

a - الطلاقة اللفظية أو طلاقة الكلمات :

وتتمثل في قدرة الفرد على إنتاج أكبر عدد ممكن من المفردات ضمن مواصفات معينة في

فترة زمنية معينة .

b- الطلاقة الفكرية أو طلاقة المعاني :

وتتمثل في قدرة الفرد على استدعاء أكبر عدد ممكن من الأفكار المناسبة في مدة زمنية معينة

لمشكلة ما . (الزغول , 2012 : 276)

c- طلاقة الأشكال :

هي القدرة على الرسم لعدد من الأشكال أو الأشياء في الاستجابة لمثير شكلي أو بصري .
(جروان , 2013 : 209)

2- المرونة : Flexibility

هي قدرة الفرد على توليد أفكار متنوعة أو حلول جديدة ليست تقليدية أو روتينية أو مكررة, وتشمل توجيه خط سير التفكير كاستجابة لمتطلبات الموقف . (عبد العزيز , 2009 : 108)
هي بخلاف الجمود الذهني , والمرونة مهارة وقدرة رئيسة في اختبارات الإبداع واختبارات التفكير الإبداعي التي وضعها تورنس , وتتطلب المرونة الانفتاح الفكري والقدرة على الكر والفر , أي الأخذ والعطاء في أثناء الحوار (pushanadpull) , وعدم تعصب الفرد لفكرته الأحادية , والأخذ بالحسبان الرأي الآخر , والمرونة يجب أن تكون حاضرة في أثناء عملية التخطيط والتنفيذ والتقييم وتشمل :

a - المرونة التلقائية :

بمعنى إنتاج استجابات متنوعة مناسبة لمشكلة أو موقف .

b- المرونة التكيفية :

وتشير لقدرة المتعلم على تغير الوجهة الذهنية التي ينظر عن طريقها إلى حل مشكلة محددة لغرض توليد حلول جديدة ومنتوعة لمثير أو مشكلة ما . (محمود , 2006 : 95)
c- التحرر من الجمود :

وتعني بذلك تحويل خط سير التفكير وعدم بقاءه جامداً , وإن أصعب أنواع الجمود الفكري التعصب والانغلاق الفكري , والفرد الذي يتصف بهذه الصفة لا ينفذ أن يكون محاوراً , فهو متمركز حول فكرته الخاطئة .

d- مرونة إعادة تفسير المعلومات :

وهي قدرة الفرد على طرح أفكاره أو فكرته بعدة صور أو أشكال مختلفة أو معانٍ عديدة , ليستطيع السامع فهمها واستيعابها . (عبد العزيز , 2009 : 109)

3- وضع الفرضيات Hypothesizing:

تعني الفرضية Hypothesis قول غير مثبت صحة , لذلك يخضعها الباحثون للبحث والتجريب والتقييم حتى يثبت صحتها من إزالة الغموض في موقف مشكل .
الفرضية" تعبير يستخدم عموماً للإشارة إلى أي استنتاج مبدئي أو قول غير مثبت، ويخضعها الباحثون للفحص والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة أو نتيجة معقولة تفسر الغموض الذي يكتنف الموقع أو المشكلة.

أما العلاقة بين المعلومات والفرضيات فهي علاقة تبادلية بمعنى أن المعلومات تشكل المادة التي تبنى على أساسها الفرضيات، والفرضيات بالمقابل تقود وتوجه عملية البحث عن مزيد من المعلومات، والفرضية تضيف معنى لمجموعة من المعطيات يفتر كل منها بمفرده إليه . ويقدم الباحث مور ورفاقه ثلاثة مبادئ إرشادية لمراعاتها عند وضع الفرضيات:

(a) يجب أن تحل الفرضية أو تساعد في حل المشكلة كما تم تحديدها.

(b) كلما كان عدد الفرضيات الموضوعة أكثر كان ذلك أفضل.

(c) يجب بذل مجهود كبير لصوغ فرضيات قد تكون غير سارة عن طريق إطلاق العنان للخيال من دون تقييد أو كبح بتأثير مفهوم الذات.

إن وضع الفرضيات وسيلة لتفسير ظاهرة أو مشكلة، أو توجيه تجريبي , أو استدلال منطقي، أما المهارة في إيجاد الافتراضات التي ينطوي عليها نص أو مشكلة أو موقف من أجل فهم أعمق للمضمون وإدراك أوسع للبدائل الممكنة لحل المشكلة.

(جروان, 2013: 214-213)

4- التنبؤ في ضوء المعطيات Predicting / Extrapolating

تولد المعلومات في مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات عن طريق عملية التنبؤ من المعطيات الموجودة في الموقف ,وهي من ناحية أخرى القدرة على قراءة البيانات أو المعلومات المتوافرة وقراءة ما بين السطور والاستدلال عن طريق على ما هو أبعد من ذلك في أحد الأبعاد المتعلقة بالزمان والموضوع والعينة المدروسة , أما البعد الزمني فإن له دوراً مهماً في عملية توليد المعلومات , إذ إن البيانات المتوافرة في غضون مدة زمنية محددة قد تجعل الفرد يولد أفكاراً واستنتاجات مهمة عن المشكلة , أما في ما يتعلق بالموضوع فإنه إذا كانت الأفكار أو المبادئ مرتبطة بمحتوى معين فأن مهارة التنبؤ تمثل محاولة لتطبيق هذه الأفكار على محتوى آخر, أي ما

يصدق على موضوع يصدق على موضوع آخر (من ناحية الفكر) على أن يكون للموضوعين علاقة ببعضهما, وإن ذلك يذكرنا بالمبادئ العامة في الموضوعات العامة .

(عبد العزيز, 2009: 161-162)

أما بعد العينة والمجتمع فإذا كانت البيانات تخص عينة ما , فإن مهارة التنبؤ تمثل محاولة لوصف المجتمع الذي أخذت منه العينة, وبالمثل إذا كانت البيانات المتوافرة تخص مجتمعاً ما , فإن مهارة التنبؤ في هذه الحالة لوصف العينة بالاعتماد على بيانات المجتمع .

(جروان, 2013: 216)

المحور الثاني : دراسات سابقة

بعد الاطلاع على عدد من أدبيات الموضوع والمراجع والدوريات وكذلك الاتصال بشبكة الإنترنت والبحث للحصول على دراسات سابقة التي تناولت تراكيب كيجان للتعليم التعاوني ومهارات توليد المعلومات ,تم الحصول على عدة دراسات سابقة صنفت إلى :

1- دراسات تناولت تراكيب كيجان للتعليم التعاوني .

2- دراسات تناولت مهارات توليد المعلومات .

جدول (2)

دراسات عربية تناولت تراكيب كيجان (Kagan)

1- اسم الباحث والسنة والبلد	الديب (2009) , دولة الإمارات
هدف الدراسة	التعرف على فعالية تراكيب كيجان في زيادة التحصيل في بعض أفرع مادة التربية الموسيقية لدى تلميذات الصف الخامس
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	- الصف الخامس بمرحلة التعليم الأساسي - التربية الموسيقية
حجم ونوع العينة	(40) تلميذاً
المتغير المستقل	تراكيب كيجان
المتغير التابع	التحصيل
نوع المنهج	التجريبي
أداة الدراسة	- اختبار تحصيلي (قبلي - بعدي) - اختبار مصفوفات رافن - برنامج في التعلم التعاوني قائم على تراكيب كيجان
أهم الوسائل الإحصائية	- المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - اختبارات للعينات المرتبطة وغير المرتبطة
أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة	- فاعلية تراكيب كيجان في رفع مستوى التحصيل في أفرع التربية الموسيقية - فاعلية البرنامج القائم على استراتيجيات تراكيب كيجان في رفع مستوى التحصيل في أفرع التربية الموسيقية
2- اسم الباحث والسنة والبلد	عبد المنعم (2014) السعودية
هدف الدراسة	تحديد فاعلية استخدام استراتيجيات كيجان في علاج بعض الأخطاء الإملائية لدى طلاب الدبلوم التربوي بالجامعات العربية المفتوحة
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	- الجامعية - اللغة العربية .
حجم ونوع العينة	(60) طالباً
المتغير المستقل	تراكيب كيجان
المتغير التابع	علاج بعض الأخطاء الإملائية
نوع المنهج	التجريبي
أداة الدراسة	اختبار (قبلي وبعدي من صورتين متكافئتين)
أهم الوسائل الإحصائية	- المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري - اختبارات للعينات المرتبطة وغير المرتبطة
أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة	فاعلية استراتيجيات كيجان في علاج بعض الأخطاء الإملائية التي ظهرت لدى الطلاب (عينة البحث)

جدول (3)

دراسات أجنبية تناولت تراكيب كيجان (Kagan)

1- اسم الباحث والسنة والبلد	Langworthy (2015) نيويورك - أميركا
هدف الدراسة	تحقق من تأثير بعض استراتيجيات التعلم التعاوني الخاصة بتراكيب كيجان وهي (الروؤس المرقمة , والتدوير)
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	الصف الخامس والسادس الابتدائي - اللغة الانكليزية
حجم ونوع العينة	(236) طالباً وطالبة
المتغير المستقل	تراكيب كيجان
المتغير التابع	تعلم اللغة الانكليزية
نوع المنهج	تجريبي
أداة الدراسة	- بطاقة ملاحظة للمعلمين قوامهم (2) قبل وبعد التطبيق - بطاقة مقابلة
أهم الوسائل الإحصائية	برنامج أكسل لحساب - المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري
أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة	- أسفرت النتائج عن أن الطلاب كانوا أكثر انخراطاً وأكثر دافعية عند استخدام تراكيب كيجان
2- اسم الباحث والسنة والبلد	Lisa (2017) مدينة البرتقال - أميركا
هدف الدراسة	أثر تراكيب كيجان للتعلم التعاوني على تحصيل الطالب والارتباط في الرياضيات
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	الصف الثاني الابتدائي - الرياضيات
حجم ونوع العينة	(28) مقسمه على (13) طالبة و(15) طالباً
المتغير المستقل	تراكيب كيجان (المقارنة , مواجهة , زوايا)
المتغير التابع	التحصيل والارتباط في الرياضيات
نوع المنهج	التجريبي
أداة الدراسة	- بطاقة ملاحظة - استبانات - اختبار تحصيل
أهم الوسائل الإحصائية	- المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري
أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة	- تراكيب كيجان للتعلم التعاوني له تأثير إيجابي في تحصيل الطالب والارتباط في الرياضيات

جدول (4)

دراسات تناولت مهارات توليد المعلومات

1-اسم الباحث والسنة والبلد	سعودي وآخرون (2005) مصر
هدف الدراسة	فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	الثاني الإعدادي - العلوم
حجم ونوع العينة	المجموعة التجريبية (65) , المجموعة الضابطة (63) - بنات
المتغير المستقل	المدخل المنظومي
المتغير التابع	مهارات توليد المعلومات وتقييمها - مهارات التفكير فوق المعرفي
نوع المنهج	تجريبي
أداة الدراسة	اختبار قبلي وبعدي لمهارات توليد المعلومات وتقييمها مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي
أهم الوسائل الإحصائية	اختبار التائي (t-test), و معامل ارتباط بيرسون , ومعادلة الكسب المعدل لبلاك
أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة	- فاعلية المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها ككل، وبالنسبة لمهارات كلا على حدة نلاحظ فاعلية المدخل فيما عدا مهارة المغالطة في الاستدلال أو الاستنتاج. - وجود علاقة ارتباطيه موجبة بين درجات التلميذات في كل من اختبار مهارات توليد المعلومات وتقييمها ومقياس مهارات التفكير فوق المعرفي .
2-اسم الباحث والسنة والبلد	بديوي (2011) السعودية
هدف الدراسة	التعرف على بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات اللازمة للموهبين والمتفوقين من الجنسين ومحاولة تنميتها وإثرائها لديهم .
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	الخامس والسادس الابتدائي- المعلومات بصورة عامة
حجم ونوع العينة	(50) طالباً وطالبة
المتغير المستقل	برنامج تدريبي مقترح
المتغير التابع	مهارات توليد وتقييم المعلومات
نوع المنهج	التجريبي
أداة الدراسة	- مقياس (ستانفورد بنية للذكاء) الصورة الرابعة -مقياس مهارات توليد المعلومات وتقييم المعلومات - أدوات تنمية وإثراء (برنامج الدراسة التدريبي)
أهم الوسائل الإحصائية	معاملات الارتباط , والوسيط , و المتوسطات , و الانحراف المعياري , و تحليل التباين الأحادي , و اختبارات Test
أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مقياس مهارات توليد المعلومات وتقييم المعلومات

3- اسم الباحث والسنة والبلد	ظه (2015) مصر
هدف الدراسة	هدف البحث إلى دراسة أثر تفاعل الخرائط الذهنية - الطريقة المتبعة ونمط التعلم والتفكير (الأيمن-الأيسر-المتكامل) في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها في الكيمياء لدى طلاب الصف الثاني الثانوي
المرحلة الدراسية والمادة التعليمية	الثاني الثانوي - الكيمياء
حجم ونوع العينة	(166) طالباً وطالبة
المتغير المستقل	الخرائط الذهنية - الطريقة المتبعة (ونمط التعلم والتفكير الأيمن- الأيسر-المتكامل)
المتغير التابع	مهارات توليد وتقييم المعلومات
نوع المنهج	التجريبي
أداة الدراسة	- اختبار مهارات توليد المعلومات وتقييمها - مقياس أنماط التعلم والتفكير
أهم الوسائل الإحصائية	- الوسيط - المتوسطات - الانحراف المعياري - اختبارات test
أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة	- تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام الخرائط الذهنية على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المتبعة في اختبار مهارات توليد المعلومات وتقييمها في الكيمياء ككل ومهاراته الفرعية . - وكذلك وجود أثر لنمط التعلم والتفكير على تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها في الكيمياء . - كما أوضحت النتائج وجود أثر لتفاعل الخرائط الذهنية مع نمط التعلم والتفكير على تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها في الكيمياء - وكذلك أثر لتفاعل الطريقة المتبعة مع أنماط التعلم والتفكير على تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها في الكيمياء .

استعراض ومقارنة الدراسات السابقة :

تناولت الدراسات السابقة محورين عُنِي المحور الأول بتراكيب كيجان (Kagan) في حين تناول المحور الثاني مهارات توليد المعلومات , لذا ارتأت الباحثة استعراض الدراسات السابقة بحسب منهجيتها وخطوات إجرائها والأدوات المستخدمة على المحورين , كما تم توضيحه في جدول الدراسات السابقة كالآتي :

المحور الأول : دراسات تتعلق بتراكيب كيجان (Kagan) :

ويمكن استنباط بعض المؤشرات والدلالات من الدراسات السابقة حول تراكيب كيجان (Kagan) على النحو الآتي :

1- تباينت الدراسات في بلد إجرائها, فمنها أجريت في دولة الإمارات (الديب, 2009) والسعودية مثل دراسة (عبد المنعم, 2014), وأميركا مثل دراسة (Langworthy, 2015) ودراسة (lisa, 2017) التي أشارت إلى تأثير الإيجابي لتراكيب كيجان على تحصيل الطالب والارتباط في الرياضيات لدى طلبة الصف الثاني الابتدائي .

2- تباينت هذه الدراسات في المرحلة الدراسية والمادة التعليمية, إذ تناولت دراسة (الديب, 2009) الصف الخامس الابتدائي في مادة التربية الموسيقية , ودراسة (Langworthy, 2015) الصف الخامس والسادس الابتدائي في مادة اللغة الانكليزية, ودراسة (lisa, 2017) الصف الثاني الابتدائي وعلى الرغم من الاختلاف في المادة التعليمية, ولكنها للمرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات, وتناولت دراسة (عبد المنعم, 2014) المرحلة الجامعية ولمادة اللغة العربية .

3- أما في ما يتعلق بعينة البحث ونوع , فقد تباينت الدراسات في حجم العينة ونوع, إذ اختارت دراسة (الديب, 2009) عينة مكونة من (40) تلميذة, ودراسة (عبد المنعم, 2014) عينة الدراسة (60) طالباً, ودراسة (Langworthy, 2015) عينة مكونة (236) طالباً وطالبة, , أما دراسة (lisa, 2017) فقد اختارت عينة تتكون من (15) طالباً و(13) طالبة.

4- اختلفت الدراسات من حيث الهدف , فمنها ما هدف إلى التعرف على فعالية تراكيب كيجان في زيادة التحصيل في بعض أفرع مادة التربية الموسيقية كما في دراسة (الديب, 2009) , ومنها ما هدف إلى تحديد فاعلية استخدام استراتيجيات كيجان في علاج بعض الأخطاء الإملائية مثل دراسة (عبد المنعم, 2014) , ودراسة (Langworthy, 2015) هدفت إلى التحقق من تأثير بعض استراتيجيات التعلم التعاوني الخاصة بتراكيب كيجان وهي(الرؤوس,

- المرقمة , والتدوير) , أما دراسة (lisa,2017) فقد هدفت إلى معرفة أثر تراكيب كيجان للتعلم التعاوني في تحصيل الطالب والارتباط في الرياضيات .
- 5- اتفقت الدراسات من حيث المنهج , إذ اتبعت المنهج التجريبي .
- 6- كما تباينت الدراسات من حيث الأدوات المستعملة الدراسة فمنها ما استعمل اختباراً تحصيلياً (قبلياً- بعدياً)- برنامج في التعلم التعاوني قائم على تراكيب كيجان كدراسة (الديب, 2009) في حين استعملت دراسة (عبد المنعم, 2014) اختباراً (قبلياً وبعدياً من صورتين متكافئتين), ودراسة (Langworthy,2015) استعملت بطاقة ملاحظة للمعلمين قوامهم (2) قبل وبعد التطبيق , وبطاقة مقابلة ,أما دراسة (lisa ,2017) فقد استعملت بطاقة ملاحظة واستبانات واختباراً تحصيلياً .
- 7- اتفقت الدراسات من حيث استعمال الوسائل الإحصائية , إذ استعملت المتوسط الحسابي والانحراف المعياري .

المحور الثاني : دراسات تتعلق بمهارات توليد المعلومات :

- 1- تباينت الدراسات في بلد إجرائها , فمنها أجريت في السعودية مثل دراسة (بديوي , 2011) , ومنها في مصر كما في دراسة (سعودي , 2005) و(طه , 2015) , أما هذه الدراسة فلم تتفق مع الدراسات السابقة من حيث إجرائها في العراق .
- 2- تباينت الدراسات في المرحلة الدراسية والمادة التعليمية , فمثلاً دراسة (سعودي , 2005) شملت طالبات الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم , وتتفق معها دراسة (طه , 2015) من حيث المرحلة الدراسية , وتختلف معها من حيث المادة إذ تناولت مادة الكيمياء , ودراسة (بديوي , 2011) شملت طلبة الصف الخامس والسادس الابتدائي للمعلومات بصورة عامة , أما هذه الدراسة فهي تختلف مع الدراسات السابقة إذ شملت طلبة المرحلة المتوسطة (للصف الأول المتوسط) , ولكنها تتفق مع دراسة (lisa ,2017) من حيث مادة الرياضيات .
- 3- أما في يتعلق بعينة الدراسة فقد تباينت الدراسات في حجم العينة ونوع , فمثلاً اختارت دراسة (سعودي , 2005) عينة من (65) طالبة للمجموعة التجريبية و(63) طالبة للمجموعة الضابطة , ودراسة (بديوي , 2011) عينة مكونة (50) طالباً وطالبة , ودراسة (طه, 2015) عينة من (166) طالباً وطالبة , أما هذه الدراسة فعينتها (80) طالباً .

4- اختلفت الدراسات من حيث الهدف , فمنها ما هدف إلى معرفة فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي كما في دراسة (سعودي , 2005) , وهدفت دراسة (بديوي , 2011) إلى التعرف على بعض مهارات توليد وتقييم المعلومات اللازمة للموهبين والمتفوقين من الجنسين ومحاولة تنميتها وإثرائها لديهم , في حين هدفت دراسة (طه , 2015) إلى دراسة أثر تفاعل (الخرائط الذهنية - الطريقة المتبعة (ونمط التعلم والتفكير الأيمن-الأيسر-المتكامل) في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها, أما هذه الدراسة فقد هدفت إلى التعرف على أثر تصميم (تعليمي - تعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات .

5 - أما في ما يتعلق بنوع المنهج فقد اتبعت الدراسات المنهج التجريبي لتتفق معهم هذه الدراسة التي استعملت المنهج التجريبي في إجراءات الدراسة .

6- وأما في ما يتعلق بالأدوات المستخدمة في الدراسات فقد استخدمت الدراسة (سعودي , 2005) اختبار قبلي وبعدي لمهارات توليد المعلومات وتقييمها, ومقياس مهارات التفكير فوق المعرفي , ودراسة (بديوي , 2011) استخدمت مقياس مهارات توليد المعلومات وتقييم المعلومات وأدوات تنمية وإثراء (برنامج الدراسة التدريبي) في حين استخدمت دراسة (طه , 2015) اختبار مهارات توليد المعلومات وتقييمها ومقياس أنماط التعلم والتفكير , أما هذه الدراسة فقد قامت الباحثة ببناء اختبار للتحصيل لتتفق مع دراسة (الديب , 2009) ودراسة (Lisa, 2017) واختبار لمهارات توليد المعلومات لتتفق مع دراسة (سعودي , 2005) ودراسة (طه , 2015) .

7 - تباينت الدراسات من حيث استخدامها للوسائل الإحصائية, فمنها ما استخدم معاملات الارتباط, والوسيط , والمتوسطات , والانحراف المعياري, وتحليل التباين الأحادي , واختبارات Test , ومعامل ارتباط بيرسون , ومعادلة الكسب المعدل لبلاك, في حين استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية التي تخدم عملية تحليل بياناتها التي ستذكرها في الفصل الثالث .

8- أما في يتعلق بنتائج الدراسات السابقة فقد لاحظت الباحثة أن هناك اتفاقاً على الأثر الايجابي لتراكيب كيجان (Kagan) التي استخدمت في هذه الدراسات في زيادة التحصيل والارتباط في الرياضيات ومعالجة بعض الأخطاء الإملائية , والأثر الايجابي للنماذج والبرنامج الإثرائي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مهارات توليد المعلومات . وترى الباحثة أن دراستها ربما تتفق أو لا تتفق مع الدراسات السابقة في زيادة التحصيل وامتلاك طلاب المجموعة التجريبية لمهارات توليد المعلومات وذلك تبعاً لأثر التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) , وستناقش الباحثة نتائج دراستها في الفصل الرابع لاحقاً .

الإفادة من الدراسات السابقة :

إن الاطلاع على الدراسات السابقة ساعد الباحثة في :

- 1- اختيار المنهجية المناسبة .
- 2- اختيار التراكيب المناسبة للمحتوى من تراكيب كيجان (Kagan) .
- 3- اختيار الأداة المناسبة لعينة البحث وطبيعة المادة .
- 4 - استخدام الوسائل الإحصائية المناسبة .

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته

مراحل التصميم التعليمي :

أولاً: مرحلة التحليل .

ثانياً: مرحلة التصميم والتطوير.

ثالثاً: مرحلة التنفيذ .

رابعاً: مرحلة التقويم .

خامساً: مرحلة التغذية الراجعة .

سادساً: تطبيق التجربة.

الوسائل الإحصائية.

يتضمن هذا الفصل عرضاً للإجراءات المتبعة في بناء التصميم (التعليمي - التعليمي) وتطبيقه على عينة من طلاب الصف الأول المتوسط , ويتم ذلك وفقاً للخطوات الآتية :

أولاً: مراحل بناء التصميم التعليمي (construction stage of instructional design):

لتحقيق هدف البحث المتمثلة ببناء تصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط , وبعد الاطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة التي اعتمد فيها التصاميم التعليمية على وفق طرائق و استراتيجيات متعددة و بينت الأثر الإيجابي بعد تجربتها في الميدان التربوي أو كشفت عن أثر بناء تصميم (التعليمي-التعليمي) في متغيرات مختلفة عن طريق التجريب , اعتمدت الباحثة في بناء التصميم الذي يستند نظرياً في البناء إلى أربع مراحل فضلاً عن مرحلة التغذية الراجعة وهي كما يأتي :

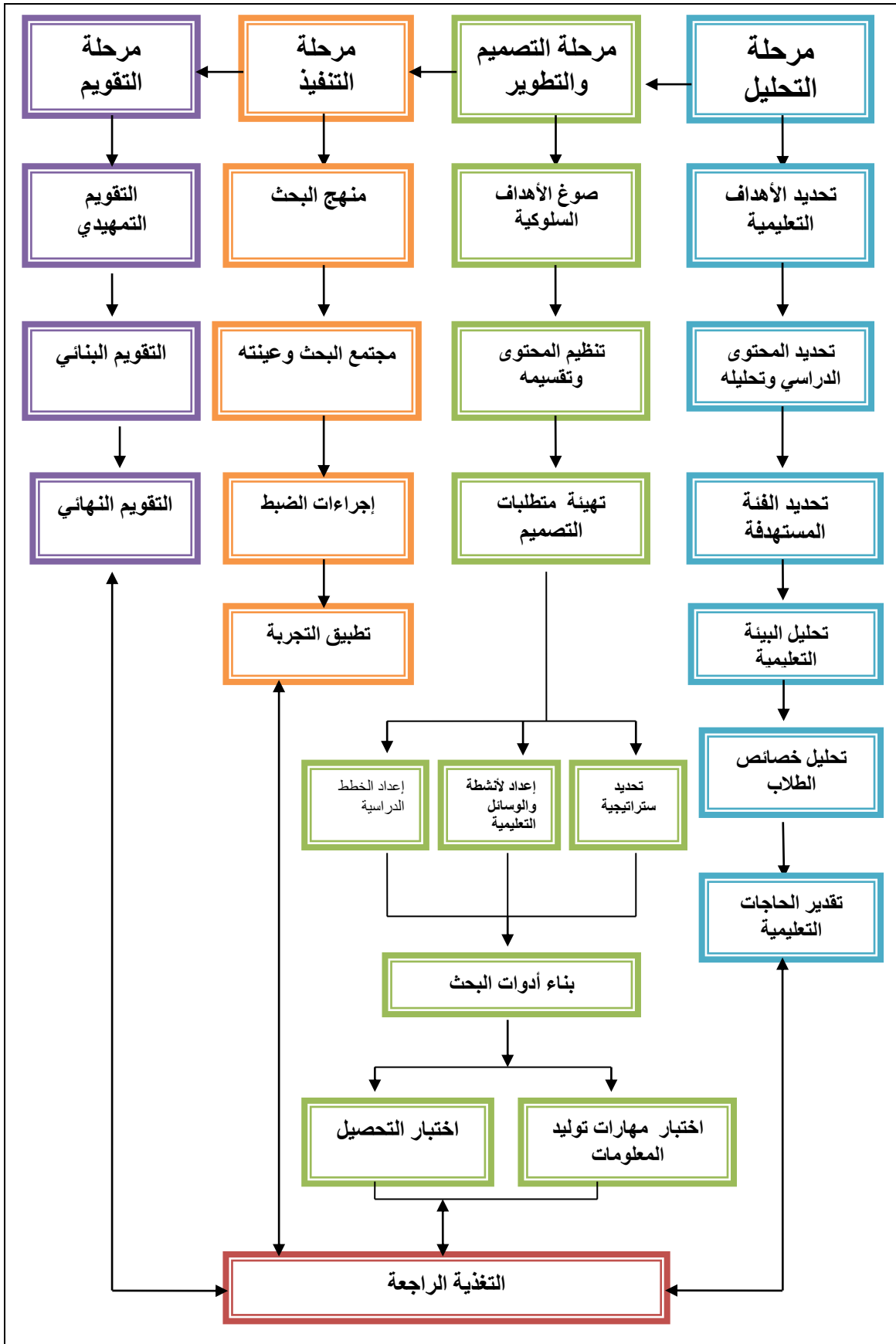
1- مرحلة التحليل (Analysis stage)

2- مرحلة الإعداد وتشمل التصميم والتطوير (Preparation stage)

3- مرحلة التنفيذ (Implementation stage)

4- مرحلة التقييم (Evaluation stage)

وفي ما يلي بيان الإجراءات المتبعة في كل مرحلة من مراحل بناء التصميم التعليمي , وكما يوضحها المخطط (6) .



المخطط (6)

مراحل التصميم التعليمي (من إعداد الباحثة)

أولاً: مرحلة التحليل (Analysis stage):

تمثل هذه المرحلة الحجر الأساس لجميع المراحل الأخرى , إذ يتم فيها تحديد المسارات الأساسية والحاجات التي تتبع في بناء التصميم , وتشمل هذه المرحلة :

1-1 - تحديد الأهداف التعليمية :

تعد هذه الخطوة من الخطوات الأساسية في عملية بناء التصميم التعليمية , ونظراً لذلك تم تحديد الأهداف العامة لتدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة .

إذ تصنف الأهداف في ثلاثة مجالات رئيسية , هي:-

a - المجال المعرفي (Cognitive Domain) .

b - المجال المهاري (Psychomotor Domain) .

c - المجال الوجداني (Affective Domain) .

ففي المجال المعرفي، تهدف كتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة إلى تنمية التفكير الرياضي , وتطوير قدرات / كفايات الطالب الرياضياتية على الفهم الدقيق والتفسير والتبرير والاستدلال والتخمين والتنبؤ واتخاذ القرارات الشخصية والعامة , والتواصل ونقل المعلومات , وفي المجال المهاري اكتساب الطالب مهارة التعامل مع مواقف مألوفة وغير مألوفة بتوظيف خطة حل المسألة والبحث والتجريب , أما في المجال الوجداني فهي تسعى إلى تنمية قدراتهم على استيعاب التقنيات العلمية والرقمية وإبراز دورها في التوسع ومواصلة الاستكشاف واستشراق المستقبل وتوضيح الرياضيات الصلات بين شتى محاورها والعلاقات مع المباحث الأخرى المختلفة مثل : العلوم , والهندسة, والطب, والجغرافية, والفلك ,ملحق (3). * (جاسم ,أمير عبد المجيد وآخرون ,2017: 6)

1-2 - تحديد المحتوى الدراسي وتحليله :

إن عملية تحليل المحتوى الدراسي هي جميع الإجراءات التي يقوم بها واضع المادة التعليمية لتجزئة المهمات التعليمية إلى العناصر التي تتكون منها , وهناك ثلاث طرق متبعة في تحليل المحتوى التعليمي اتفقت عليها الأدبيات المتخصصة وهي: التحليل الخطي, والهرمي, والانتقائي.

عدت الباحثة إلى استعمال أسلوب التحليل الهرمي، إذ قامت بتحليل المحتوى إلى المفاهيم الرئيسية، والتعميمات والمهارات، ملحق(4)، بعد أن تم تحديد مادة الرياضيات كمجال للتصميم (التعليمي - التعليمي) ، المتمثل بالفصول البالغة (4) فصول المقررة لطلاب الصف الأول المتوسط ، المحددة لهذه المرحلة من الفصل الدراسي الأول من العام (2017-2018) كما هو موضح في جدول (5) .

جدول (5)

الفصول المقررة لكتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط (الجزء الأول) وعدد صفحاتها

ت	عنوان الفصل	الصفحات (من - إلى)
1	الأعداد الصحيحة	7-33
2	الأعداد النسبية	35-65
3	متعدد الحدود	67-93
4	الجمل الرياضية	95-121

3-1 تحديد الفئة المستهدفة :

اختير طلاب الصف الأول المتوسط للعام الدراسي (2017-2018) فئة مستهدفة ضمن موضوع البحث .

4-1 تحليل البيئة التعليمية :

بعد إتمام الموافقات الرسمية من المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الأولى في تسهيل مهمة الباحثة لتطبيق البحث في إحدى المدارس التابعة لها، ملحق (1)، اختيرت مدرسة متوسطة المصطفى (ρ) للبنين لإجراء تجربة البحث وتبين الأتي:

1-توافر سبع قاعات (شعب) دراسية للصف الأول المتوسط مما سهل على الباحثة إجراء الاختيار العشوائي لعينة البحث بالنسبة إلى المجموعتين التجريبية والضابطة .

2- كما أن أحجام هذه القاعات ملائمة مع عدد الطلاب ولاحتوائها على الأثاث المدرسي الملائم من رحلات مخصصة لكل طالب وسبورات .

3- يتم تدريس مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط بواقع خمس حصص في الأسبوع ، ووقت الحصة الواحدة (45) دقيقة.

5-1 تحليل خصائص الطلاب :

وللوقوف على خصائص طلاب الأول المتوسط , تم اتباع الخطوات الآتية :

1 - التعرف على المعلومات السابقة لطلاب عينة البحث في مادة الرياضيات الأول المتوسط قيد التجربة .

2- اطلاع الباحثة على كتب الرياضيات من الصف الأول الابتدائي إلى الأول المتوسط (*) ل يتم عن طريقها التعرف على المعلومات الرياضية السابقة ولمعرفة المكررة منها والجديدة عليهم ومدى ارتباطها بمادة الرياضيات المحددة .

3-الاطلاع على درجات الطلاب في الامتحان النهائي لمادة الرياضيات (للصف السادس الابتدائي) وتراوح ما بين (50-95) درجة .

4-تحديد أعمار الطلاب وكانت تتراوح بين (14-11) أي مواليدهم بين الأعوام(2006-2003).

1- 6- تقدير الحاجات التعليمية :

تم تقدير الحاجات التعليمية من وجهة نظر كل من :

a- تقدير الحاجات التعليمية من وجهة نظر الطلاب :

لغرض تقدير حاجات طلاب الصف الأول المتوسط اتبعت الباحثة الخطوات الآتية:

2- تم توجيه استبانة لعينة من طلاب الصف الثاني المتوسط ممن سبق لهم دراسة مادة الرياضيات للسنة (2016-2017) في الصف الأول المتوسط , إذ بلغ عدد أفراد العينة (40) طالباً , ولقد اشتملت الاستبانة على (6) فقرات والإجابة عنها بنعم أو لا , وتم إعطاء (1) لكل إجابة نعم و(0) لكل إجابة (لا) وذلك بهدف التعرف على الحاجات (الصعوبات) التي واجهت الطلاب في أثناء دراستهم للمادة , والنتائج مبينة في الجدول (6)

(*) وذلك عن طريق ورش العمل المقامة بين طلبة الدكتوراه / طرائق تدريس الرياضيات في مادة دراسات مقارنة

جدول (6)

نتائج الحاجات التعليمية من وجهة نظر الطلاب

ت	فقرة	عدد الطلاب الذين أجابوا بنعم	عدد الطلاب الذين أجابوا بلا	النسبة المئوية للذين أجابوا بنعم	النسبة المئوية للذين أجابوا بلا
1	تتنوع طرائق التدريس وفقاً لتنوع المحتوى والفروق الفردية بين الطلاب	8	32	20%	80%
2	ترتبط المفردات الدراسية بين كتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي وكتاب الأول المتوسط .	10	30	25%	75%
3	يُسمح للطلاب بالمناقشة والمشاركة في الدرس مع المدرس ومع الطلاب الآخرين .	14	26	35%	65%
4	تتنوع الأنشطة المستخدمة في الدرس	18	22	45%	55%
5	تُستخدم الوسائل التعليمية الحديثة في الدرس .	12	28	30%	70%
6	تشجيع التعاون بين الطلاب كمجموعات كبيرة أو صغيرة أو حتى عمل الأنشطة والتقارير	8	32	20%	80%

b- تقدير الحاجات من وجهة نظر المدرسين :

تم توزيع استبانة الحاجات التعليمية على (12) مدرس رياضيات للمرحلة المتوسطة بنحو عام وللصف الأول المتوسط بشكل خاص , وتوضح هذه الحاجات في جدول (7) .

جدول (7)

الحاجات من وجهة نظر المدرسين

ت	الفقرة	عدد المدرسين الذين أجابوا بنعم	عدد المدرسين الذين أجابوا بلا	النسبة المئوية للذين أجابوا بنعم	النسبة المئوية للذين أجابوا بلا
1	التنوع باستخدام الاستراتيجيات الحديثة في الدرس الواحد	2	10	17%	83%
2	التركيز على مشاركة الطلاب في المناقشات الفردية والجمعية مع المدرس ومع الطلاب أنفسهم	4	8	33%	67%
3	التنوع بأساليب التعزيز يكون مناسباً لرفع لمستوى الأداء	5	7	42%	58%
4	توافر بيئة تعليمية ملائمة لحاجات الطلبة والمحتوى الدراسي .	4	8	33%	67%
5	مراعاة الترابط بين منهج الرياضيات الجديد مع منهج المرحلة الابتدائية	2	10	17%	83%

وعن طريق تحليل الاستبانيتين الخاصة بالحاجات التعليمية من وجهة نظر الطلاب والمدرسين تم

حصر وتحديد الحاجات الضرورية الآتية:

- 1- استخدام استراتيجيات حديثة تراعي التخطيط المحكم للحصة الدراسية .
- 2- مراعاة الترابط بين مناهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية والمتوسطة .
- 3- توفير وسائل تعليمية عن طريق توفير البوسترات والصور أو عن طريق الرسوم العديدة مع استعمال الألوان.
- 4- استخدام المجموعات التعاونية في التعلم وإعطاء الفرصة للطلاب لطرح الأسئلة والمناقشة في الدرس .

ثانياً: مرحلة التصميم والتطوير (Design and Development Stage) :

تشمل هذه المرحلة عددا من الخطوات , هي:

2- 1- صوغ الأهداف السلوكية :

نظراً لأهمية الأهداف وضرورة فهمها من المدرس والطالب إذ اهتم بها التربويون فوضعوا لها العديد من التصنيفات كي يسهل اشتقاقها حسب الغرض منها وما يناسب تحقيق المهام التي وضعت لأجلها , ومنها تصنيف بلوم (Bloom,1965) ويعد بلوم أول من اشتهر بالكتابة في هذا المجال , إذ صنف المعرفة إلى مستويين هما مستوى المعرفة , ومستوى القدرات والمهارات العقلية الذي ينقسم إلى التذكر, والاستيعاب (الفهم), والتطبيق , والتحليل , والتركيب , والتقويم , وتم عمل تعديلات على التصنيف المعرفي لبلوم (Bloom,1965) نتيجة التطورات التي مرت بها نظريات التعلم في النصف الثاني من القرن العشرين . (أبو دقة , 2008 : 58)

إذ صنفت المعرفة في تصنيف بلوم المعدل (Revised Bloom's Taxonomy) إلى مستويين هما البعد المعرفي, وينقسم إلى الحقائق المعرفية, والمفاهيم المعرفية ,والمعرفة الإجرائية, والمعرفة التأملية , أما المستوى الآخر فهو بعد العمليات المعرفية وينقسم إلى (يتذكر, ويفهم, ويطبق, ويحلل , ويقوم , ويبتكر (بيدع) . (أندرسون وآخرون, 2001:44)

ففي ضوء الأهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات للمرحلة المتوسطة والأهداف الخاصة لتدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط ملحق (3), ومفردات المحتوى التي اطلعت عليها الباحثة المقررة من وزارة التربية , صيغ عدد من الأهداف السلوكية البالغ عددها (140) هدفا سلوكيا ممثلة بمستويات بلوم المعدل الستة في بعد العمليات المعرفية (يتذكر, ويفهم, ويطبق, ويحلل , ويقوم , ويبتكر (بيدع)) وارتباطها مع البعد المعرفي (الحقائق المعرفية والمفاهيم المعرفية والمعرفة الإجرائية), ثم تم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق تدريس الرياضيات فضلاً عن بعض المدرسين لبيان آرائهم بشأن سلامة صوغها , ومدى تحقيقها للمادة الدراسية مما يعطيها صدقاً للتطبيق والتجريب, وتم تعديل بعض الأغراض حتى اتخذت الصيغة النهائية , الملحق (4).

2-2- تنظيم المحتوى وتقسيمه :

لقد اعتمد التسلسل المنظم لمحتوى مادة الرياضيات المعتمد من وزارة التربية , وتم تقسيم مادة الفصول المحددة سابقاً (علما أنه تم تحديد خمسة دروس في الأسبوع لمادة الرياضيات), كما تم تعويض أيام العطل , وكان عدد الدروس كما في الجدول (8) .

جدول (8)

تقسيم المادة على عدد الحصص

ت	الفصل	عدد الحصص
1	الأعداد الصحيحة	20
2	الأعداد النسبية	23
3	متعدد الحدود	20
4	الجمل المفتوحة	20
	المجموع	83

2-3-3-تهئية متطلبات البحث وتشمل :

2-3-3-1: تحديد تراكيب كيجان (Kagan) :

تم اعتماد بعض تراكيب كيجان (Kagan) التي تم الإشارة إليها في خلفية نظرية .

2-3-2: إعداد الأنشطة والوسائل التعليمية :

بعد تحليل الحاجات التعليمية في مرحلة التحليل من التصميم التعليمي التي تضمنت قلة الأنشطة والوسائل والتقنيات التربوية الحديثة , لذلك تطلب الأمر إعداد وتهيئة أنشطة تعليمية التي تعتقد الباحثة أنها تساعد على تحقيق أهداف الدرس :

- توفير بعض المخططات والصور المأخوذة من شبكة الانترنت والإفادة منها .

- عرض بعض الموضوعات على جهاز (Data Show).

- تهيئة أوراق عمل خاصة بكل طالب أو بكل فريق بحسب ما تتطلبه تراكيب كيجان

(Kagan) مع (التشجيع وإعطاء الدرجات للفريق الذي استطاع الإجابة) .

- تشجيع الطلاب على مشاهدة الأفلام العلمية والدروس التي تربط الرياضيات بالحياة العملية .

2-3-3: إعداد الخطط التدريسية :

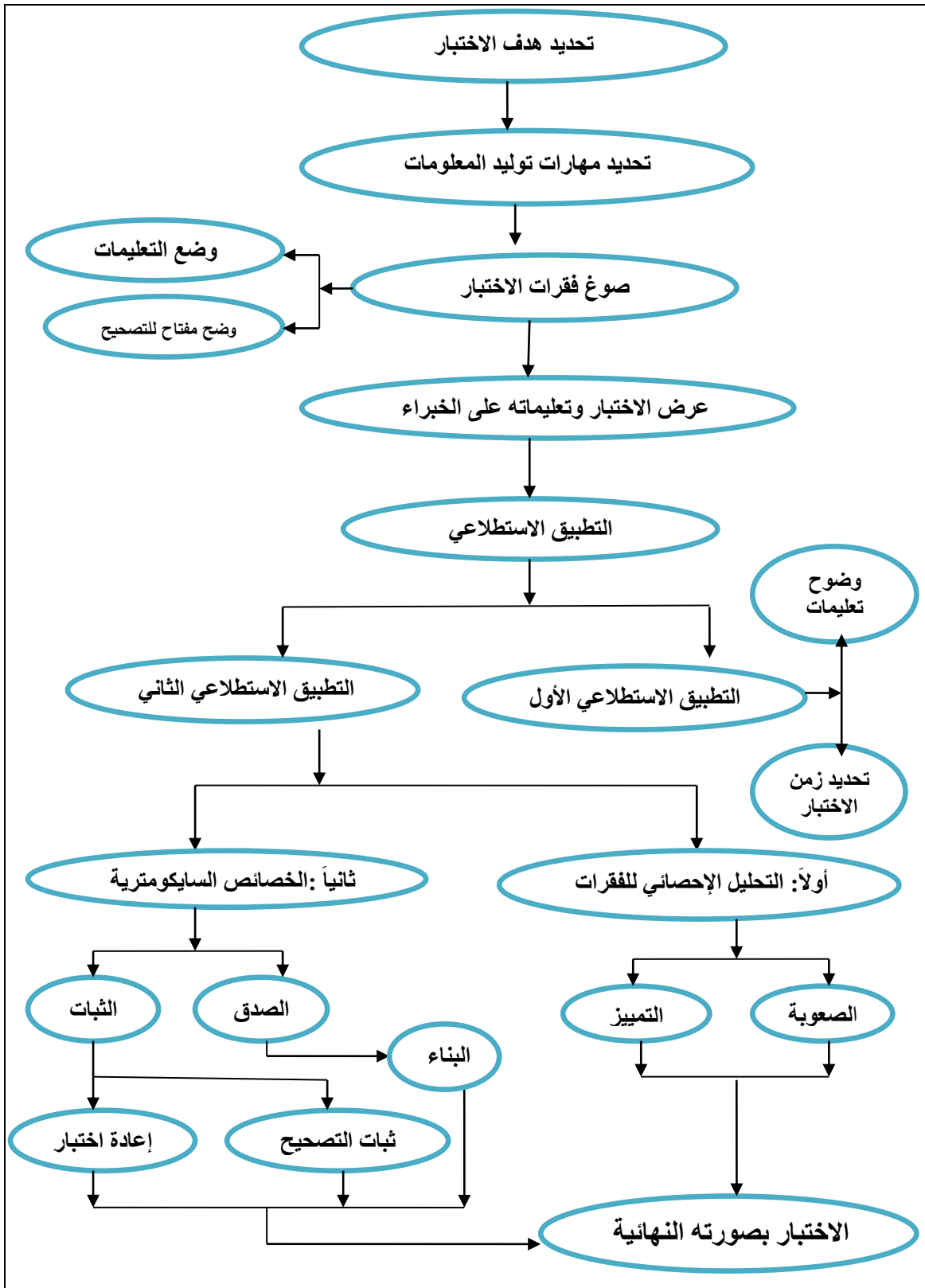
في ضوء محتوى مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط , والأغراض السلوكية , أعدت نماذج للخطط التدريسية ولكل من المجموعة التجريبية التي تدرس بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية , وقد تم عرضها على عدد من المحكمين في مجال طرائق تدريس الرياضيات وعدد من المدرسين, ملحق (9) , لغرض بيان آرائهم وملاحظاتهم ,أصبحت جاهزة في صيغتها النهائية, ملحق(8) , وفي ضوء هذه الخطط تم إعداد باقي الخطط التدريسية التي اعتمدت في أثناء التجربة .

4-2 : بناء أدوات البحث:

تطلب البحث، إعداد أدوات لقياس المتغيرات التابعة وهما اختبار مهارات توليد المعلومات واختبار التحصيل الدراسي ، وتم إعدادهما على وفق الخطوات الآتية:

1-4-2: اختبار مهارات توليد المعلومات :

لعدم حصول الباحثة على اختبار يلائم المادة العلمية لطلاب الأول المتوسط , كان من الضروري قيامها بإعداد اختبار يلائم أهداف بحثها , والمخطط (7) يوضح خطوات بناء اختبار مهارات توليد المعلومات :



مخطط (7)

خطوات بناء اختبار مهارات توليد المعلومات (من أعداد الباحثة)

1- تحديد هدف الاختبار :

يهدف الاختبار إلى قياس مهارات طلاب الصف الأول المتوسط عينة البحث في توليد المعلومات في مادة الرياضيات .

2- تحديد مهارات توليد المعلومات :

بعد الاطلاع على الأدبيات التربوية والبحوث والدراسات السابقة التي تناولت توليد المعلومات ومهاراتها تم تحديدها بـ (الطلاقة , والمرونة , ووضع الفرضيات , والتنبؤ في ضوء المعطيات) ليتم الاعتماد عليها في بناء اختبار مهارات توليد المعلومات .

3- صوغ فقرات الاختبار :

تم اعداد فقرات اختبارية في مستوى طلاب الصف الأول المتوسط ليقاس المهارات الأربع لتوليد المعلومات وذلك بعد تحليل كتب الرياضيات للمرحلة (الابتدائية) , وفي ضوء ذلك تم صياغة فقرات الاختبار إذا تكون الاختبار بصيغته الأولى من (16) فقرة موزعة بين المهارات الأربعة لتوليد المعلومات بواقع (4) فقرات لكل مهارة , وقد صيغت فقرات الاختبار من النوع المقالي , ملحق (6), وتم عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها والقياس والتقويم .

3-1- وضع التعليمات :

بعد تحديد عدد الفقرات وصوغها وضعت الباحثة تعليمات الاختبار التي تهدف إلى شرح فكرة الإجابة عن الاختبار, وقد راعت عند وضع تعليمات الاختبار الآتي :

- بيانات خاصة بالطالب , وهي الاسم, والمدرسة , والشعبة .
- تعليمات خاصة بوصف الاختبار, وهي عدد الفقرات .
- تعليمات خاصة بالإجابة عن جميع الفقرات .

3-2- تصحيح فقرات الاختبار:

تم تقسيم الاختبار على جزأين :

الجزء الأول : يشمل مهارتي (وضع الفرضيات , والتنبؤ في ضوء المعطيات) , إذ تم تخصيص درجة واحدة لكل فقرة تابعه للمهارات السابقة, فقد بلغت عدد الفقرات (8), وكانت درجاتها تتراوح بين (0 - 8) .

الجزء الثاني :

مهارة الطلاقة : تعطى الدرجة طبقاً لعدد الاستجابات التي يكتبها الطالب بالنسبة إلى الفقرة ذلك بواقع درجة لكل استجابة (بعد حذف الاستجابات التي يعطيها الطالب وتكون مكررة والتي ليس لها علاقة بالموضوع) .

المرونة : تعطي الدرجة لعدد مداخل الحل المختلفة من الاستجابات التي يعطيها الطالب وعدم إعطاء الفكرة المكررة أكثر من درجة , وذلك بواقع درجة لكل استجابة بعد حذف الاستجابات المكررة التي ليس لها علاقة بالمطلوب .

إذ بلغ عدد الفقرات التابعة لهاتين المهارتين (8) وتراوحت درجات الفقرات (0 - 22), وكانت درجة الاختبار الكلية تتراوح بين (0 - 30) .

4- عرض الاختبار وتعليماته على المتخصصين (الصدق الظاهري للاختبار Face Validity):
للتحقق من صدق الاختبار عرضت فقراته على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في مجال القياس والتقويم وطرائق تدريس الرياضيات ومدرسي المادة ,ملحق(9), وقد روعيت التعديلات المقترحة, وأعيد النظر في بعض الفقرات بناءً على آرائهم وتوجيهاتهم, واعتمدت الباحثة حداً أدنى لقبول الفقرات بنسبة اتفاق (80%) بحسب معادلة كوبر, وبهذا عدّ الاختبار جاهزاً للتطبيق الاستطلاعي, ملحق(6).

5- التطبيق الاستطلاعي لاختبار مهارات توليد المعلومات :

5-1- التطبيق الاستطلاعي الأول :

للتأكد من وضوح تعليمات الاختبار، وتشخيص الفقرات الغامضة، وتقدير الزمن المطلوب للإجابة عن الاختبار، طبقت الباحثة الاختبار يوم الاثنين بتاريخ (2/10/2017) على عينة استطلاعية مكونة من (40) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط من مدرسة (متوسطة اليمن للبنين) التابعة لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الأولى, خارج عينة البحث الأساسية. وبعد تطبيق الاختبار وجد أن الزمن المستغرق للإجابة عن الاختبار(50) دقيقة كافيًا، وقد حسب الزمن عن طريق حساب متوسط الزمن (65- 35) دقيقة الذي استغرق في إجابته أول خمسة طلاب أنها الإجابة عن الاختبار وآخر خمسة منهم . واتضح أن الفقرات أجمعها كانت واضحة بالنسبة إلى الطلاب باستثناء بعض الملاحظات المتعلقة بكيفية الإجابة, وتم توضيحها من الباحثة.

5-2- التطبيق الاستطلاعي الثاني :

بعد أن تم التأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الاختبار وزمن الإجابة, ولمعرفة الفقرات الصعبة والضعيفة وقدرة الفقرات على التمييز بين الطلاب, وذلك لاستبعاد غير الصالح منها في الاختبار, طُبّق الاختبار بصيغته الأولى مرة أخرى يوم الثلاثاء بتاريخ (3/10/2017) على عينة مكونة من (100) طالب من طلاب الصف الأول المتوسط من مدرسة متوسطة (اليمن للبنين) خارج عينة البحث الأساسية وطلاب العينة الاستطلاعية الأولى, وأشرفت الباحثة بنفسها على التطبيق .

5-2-1- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار :

قامت الباحثة بإجراء التحليل الإحصائي لمعرفة معامل الثبات ومستوى الصعوبة وقوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار بعد تطبيقه على العينة الاستطلاعية الثانية، وبعد إجراء التصحيح لإجابات الطلاب على فقرات الاختبار، رُتبت درجات أفراد العينة تنازلياً وذلك لغرض تحديد نسبة (27%) من الطلبة الذين حصلوا على أعلى الدرجات في الاختبار وتحديد نسبة (27%) من الذين حصلوا على أدنى الدرجات بوصفها تمثل نسبة معقولة للمقارنة في هذا المجال بين مجموعتين متباينتين من المجموعة الكلية (عودة ، 1998: 286)، وبلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (27) طالباً ، تراوحت درجات المجموعة العليا من (17-21) والمجموعة الدنيا بين (6-13)، وقد حلت درجات الطلاب في المجموعتين إحصائياً لاستخراج الآتي:

a- معامل صعوبة الفقرة **Item Discrimination** :

بعد حساب عدد الإجابات الصحيحة عن كل فقرة، تم حساب معاملات الصعوبة والسهولة لكل فقرة من فقرات اختبار مهارات توليد المعلومات ، إذ استعملت المعادلة الخاصة لفقرات تراعي المعرفة الجزئية في حساب معاملات الصعوبة لفقرات مهارات (الطلاقة ، والمرونة) إذا تراوحت معاملات الصعوبة لمهارة الطلاقة بين (0.339-0.351)، ومعاملات الصعوبة لمهارة المرونة بين (0.320-0.376) ، أما مهارتا (وضع الفرضيات ، والتنبؤ في ضوء المعطيات) فقد استعملتا المعادلة الخاصة لفقرة تعطي إجابتها واحداً أو صفرًا في حساب معاملات صعوبتها إذا تراوحت معاملات الصعوبة لمهارة (وضع الفرضيات) بين (0.703-0.740) ، أما معاملات الصعوبة لمهارة (التنبؤ في ضوء المعطيات) فتراوحت بين (0.703-0.722)، ملحق (10) ، وتُعد فقرات الاختبار مقبولة إذا تراوح مدى صعوبتها بين (0.20-0.80). (الظاهر وآخرون، 1999: 129)، وهذا يعني أن فقرات الاختبار تُعدّ مقبولة ومعامل صعوبتها مناسباً.

b- القوة التمييزية للفقرات:

استعملت الباحثة المعادلة الخاصة بمعامل التمييز لفقرات تراعي المعرفة الجزئية في حساب القوة التمييزية لفقرات مهارات (الطلاقة ، والمرونة) إذا تراوحت القوة التمييزية لفقرات مهارة الطلاقة بين (0.259-0.308)، القوة التمييزية لفقرات مهارة المرونة بين (0.222-0.259) ، أما مهارتا (وضع الفرضيات ، والتنبؤ في ضوء المعطيات) فقد استعملتا المعادلة الخاصة لفقرة تعطي إجابتها واحداً أو صفرًا في حساب القوة التمييزية ، إذا تراوحت القوة التمييزية لفقرات مهارة (وضع الفرضيات) بين (0.370-0.407) ، أما القوة التمييزية لفقرات مهارة (التنبؤ في ضوء المعطيات) فتراوحت بين (0.407-0.444) ، والفقرة تكون جيدة إذا كانت قوتها التمييزية

(0.40) فأكثر وإذا تراوحت بين (0.20-0.40) فلا بأس بها. (علام، 2000: 289) إذ تراوحت الدرجات بين (0.222-0.444) وهو مؤشر جيد لقبول الفقرات من حيث قدرتها التمييزية ولم تحذف أي منها كما هو موضح في ملحق (11) .

5-2-2 - التأكد من الخصائص السايكومترية للاختبار :

أولاً: الصدق Validity Coefficient

صدق البناء Constrict Validity

تم التحقق من صدق البناء عن طريق:

a- ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها.

استخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون لاستخراج العلاقة الارتباطية بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها لطلاب عينة التحليل الإحصائي البالغ عددها (100) طالب وقد أظهرت النتائج أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً، إذ تراوحت قيمها بين (0.569 - 0.844) , وتدل هذه المعاملات على الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار كما موضح في الجدول (9)

جدول (9)

معاملات الارتباط بين درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها

معامل الارتباط	المهارة	رقم الفقرة	معامل الارتباط	المهارة	رقم الفقرة
0.761**	المرونة	2	0.844**	الطلاقة	1
0.714**		6	0.715**		5
0.748**		10	0.765**		9
0.658**		14	0.680**		13
0.720**	التنبؤ في ضوء المعطيات	4	0.633**	فرض الفرضيات	3
0.671**		8	0.669**		7
0.637**		12	0.633**		11
0.569**		16	0.633**		15

(**) الفقرة فعالة عند مستوى الدلالة (0.01)

b-ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار.

تم احتساب معاملات الارتباط بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار الكلي باستخدام معامل ارتباط بيرسون وقد بينت النتائج أن الفقرات أجمعها دالة إحصائياً، إذ تراوحت قيمها بين (0.451-0.737) كما موضح في الجداول (10).

جدول (10)

معاملات ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار

معامل ارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار	المهارة	رقم الفقرة
0.731**	الطلاقة	1
0.715**	المرونة	2
0.498**	وضع الفرضيات	3
0.522**	التنبؤ في ضوء المعطيات	4
0.599**	الطلاقة	5
0.681**	المرونة	6
0.500**	وضع الفرضيات	7
0.547**	التنبؤ في ضوء المعطيات	8
0.682**	الطلاقة	9
0.634**	المرونة	10
0.451**	وضع الفرضيات	11
0.479**	التنبؤ في ضوء المعطيات	12
0.737**	الطلاقة	13
0.629**	المرونة	14
0.490**	وضع الفرضيات	15
0.525**	التنبؤ في ضوء المعطيات	16

(**) الفقرة فعالة عند مستوى الدلالة (0.01)

ثانياً : ثبات الاختبار Scale Reliability:

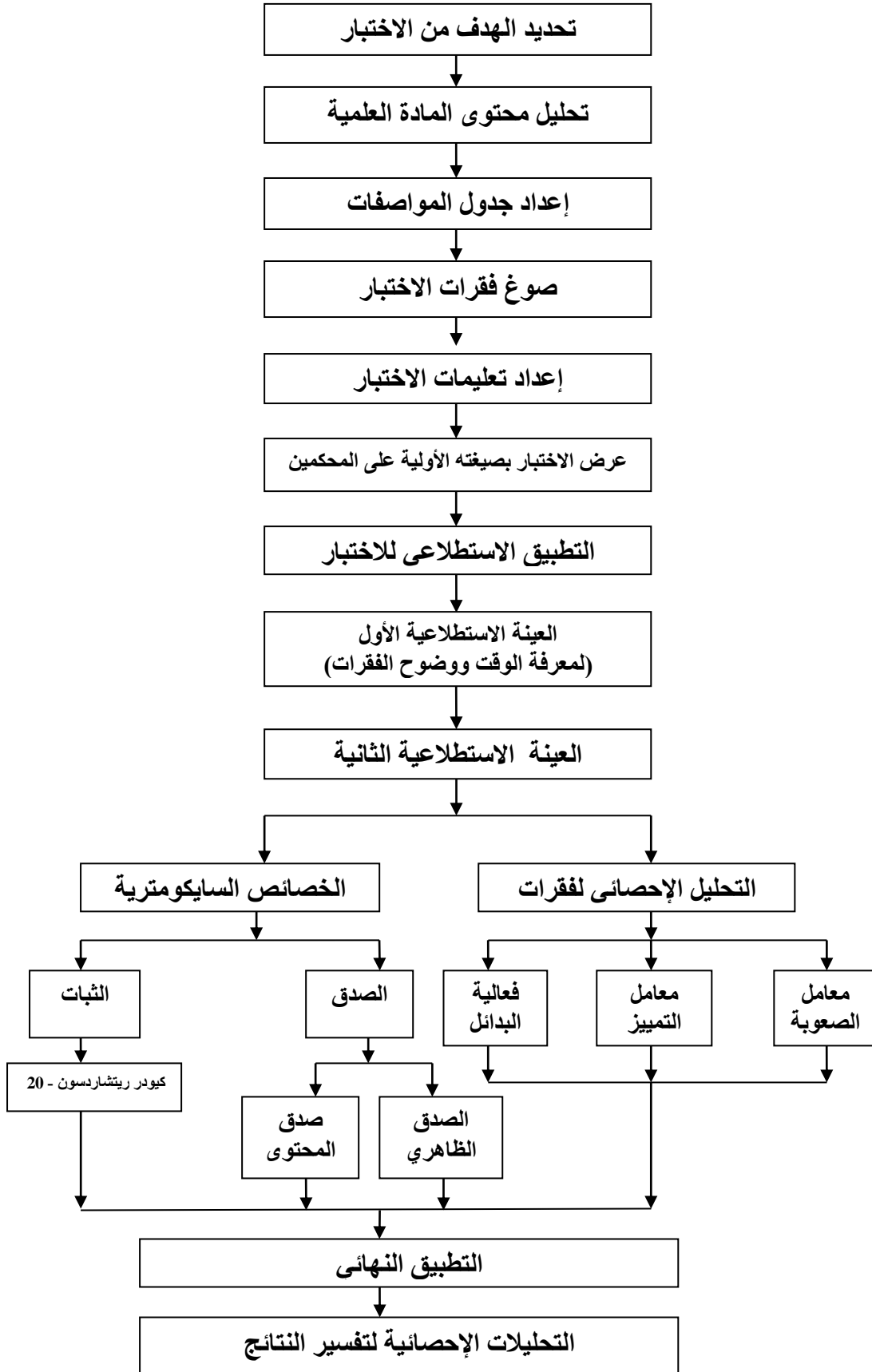
قد تم حساب معامل ثبات اختبار مهارات توليد المعلومات لطلاب العينة الاستطلاعية الثانية يوم الخميس بتاريخ (12/10/2017) بطريقة إعادة الاختبار , إذ قامت الباحثة بإعادة تطبيق الاختبار على العينة نفسها بعد مرور عشرة أيام من تطبيق الاختبار وإيجاد قيمة معامل ارتباط بيرسون بين مجموعتي الدرجات التي حصلت عليها في مرتي التطبيق ووجد أنه يساوي (0.869), وهو معامل ثبات عالٍ, إذ أشار عودة (1998) إلى أن معامل الثبات يعد عالياً إذا كانت قيمته أكبر من (0.70) . (عودة, 1998: 279)

ولغرض التأكد من ثبات التصحيح لفقرات اختبار مهارات توليد المعلومات، تم سحب (25) ورقة عشوائياً من أوراق الإجابات للعينة الاستطلاعية، ولأجل حساب ثبات التصحيح عبر الزمن قامت الباحثة بعد مرور عشرة أيام على التصحيح الأول بإعادة تصحيحها مرة أخرى، وباستخدام معادلة (Cooper)، أظهرت النتائج أن نسبة الاتفاق بين التصحيحين بلغت (0.92) .
ثم أعيد تصحيح أوراق الإجابات مرة أخرى من مدرسة مادة الرياضيات* باستخدام المعادلة نفسها، فكانت نسبة الاتفاق بين تصحيح الباحثة ومدرسة مادة الرياضيات عالية، إذ بلغت (0.89)، وهذا يدل على أن معامل ثبات تصحيح الأسئلة المقالية عالٍ . (عودة، 1998: 363)
وبعد التأكد من صدق وثبات الاختبار والتحليل الإحصائي لفقراته صار جاهزاً للتطبيق النهائي، ملحق (6).

2-4-2: الاختبار التحصيلي :

ولإعداد الاختبار قامت الباحثة بالخطوات الآتية، والمخطط (8) التالي يوضح خطوات بناء الاختبار التحصيلي:

* الست كوثر فالح حسن في ثانوية المتميزات \ الكرخ الأولى, خدمة (23) سنة



مخطط (8)

خطوات بناء الاختبار التحصيلي (من عمل الباحثة)

1- تحديد الهدف من الاختبار :

يهدف الاختبار إلى قياس تحصيل طلاب عينة البحث المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مادة الرياضيات بعد تدريسهم الموضوعات (الأعداد الصحيحة , والأعداد النسبية , ومتعدد الحدود , والجمل المفتوحة) من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط , وتشمل الفصول (الأول , والثاني , والثالث , والرابع) .

2- تحليل محتوى المادة العلمية :

تم تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط وللصف الأول (الأول , والثاني , والثالث , والرابع) على وفق تصنيف بلوم المعدل , وبلغ عدد الأهداف السلوكية (140) . لذا بينت الباحثة الوزن النسبي لكل فصل من الفصول الأربعة التي ستدرس في التجربة كما موضح في جدول(11).

3- إعداد جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) :

هو مخطط ذو بعدين يربط بين محتوى المادة الدراسية وأهدافها السلوكية والمعرفية بحسب أوزانها النسبية (خطابية , 2008 : 506)

وعليه أعدت الباحثة جدولاً للمواصفات على وفق الخطوات الآتية :

a- تحديد عدد فقرات الاختبار بعد أن استشارت الباحثة مجموعة من المحكمين في مجال طرائق تدريس الرياضيات ومدرسين ذوي الخبرة التدريسية في مادة الرياضيات بعد اطلاعهم على الأهداف السلوكية لمحتوى المادة العلمية التي تم تدريسها في التجربة, تم الاتفاق على تحديد فقرات الاختبار التحصيلي (35) فقرة اختبارية وبما ينسجم والمرحلة العمرية للطلاب وإمكاناتهم وقدراتهم .

b- لتحديد الوزن النسبي لمحتوى الفصول (الأول, والثاني, والثالث, والرابع) المتمثل بالموضوعات (الأعداد الصحيحة , والأعداد النسبية , ومتعدد الحدود , والجمل المفتوحة) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الأول المتوسط التي ستدرس في الفصل الدراسي الأول .

و تم حساب وزن كل فصل بحسب الزمن المخصص لتدريسية بالدقائق على وفق ما جاء

بكتاب دليل المدرس للصف الأول المتوسط , واستخرج الوزن النسبي للمحتوى على النحو الآتي :

$$\text{الوزن النسبي لمحتوى الفصل} = \frac{\text{الزمن المستغرق في تدريس الفصل الواحد}}{\text{الزمن الكلي لتدريس جميع الفصول}} \times 100 \%$$

وكانت الأوزان للفصول الأربعة على التوالي (24% , 28% , 24% , 24%) إذ إن

الزمن الفعلي المستغرق في تدريس الحصة (45) دقيقة كما في الجدول (11).

جدول (11)

عدد الحصص المخصصة لتدريس كل فصل والزمن المطلوب لانجازه والأهمية النسبية لكل فصل

الأهمية النسبية للفصل	الزمن / الدقيقة	عدد الحصص	زمن الحصة الواحدة	الفصل
24%	900	20	45دقيقة	الأول
28%	1035	23		الثاني
24%	900	20		الثالث
24%	900	20		الرابع
100%	3735	83		المجموع

C- تحديد أوزان الأهداف السلوكية الموضوعة لمستويات المجال المعرفي التي أعتمدها الباحثة وهي (معرفة , وفهم , وتطبيق , وتحليل , وتقويم , وإبداع) بحسب تصنيف بلوم المعدل , إذ تم حسابها عن طريق عدد من الأهداف السلوكية للمستويات الستة وفقا للعلاقة الآتية :

$$\text{وزن الأهداف في كل مستوى} = \frac{\text{عدد الأهداف السلوكية لكل مستوى}}{\text{العدد الكلي للأهداف السلوكية}} \times 100\%$$

(عودة , 1998: 151)

وقد كانت الأوزان (33%, 18%, 36%, 5%, 5%, 3%) للمستويات الستة على

التوالي كما في الجدول (12) .

جدول (12)

توزيع الأهداف السلوكية بين مستويات بلوم المعرفية والأهمية النسبية لكل مستوى

المستوي	عدد الأهداف السلوكية	الوزن النسبي لمستوي الهدف
تذكر	46	33%
فهم	25	18%
تطبيق	51	36%
تحليل	7	5%
تقويم	7	5%
إبداع	4	3%
المجموع	140	100%

ج- حساب عدد الأسئلة لكل خلية في جدول المواصفات على النحو الآتي:

عدد الأسئلة لكل خلية = الوزن النسبي للفصل × الوزن النسبي للمحتوى المعرفي × عدد

فقرات الاختبار الكلي

وبذلك تم توزيع فقرات الاختبار على فصول المادة والمستويات المعرفية بصورة موضوعية

ودقيقة كما في الجدول (13):

جدول (13)

جدول المواصفات الخاص بفقرات الاختبار التحصيلي

المجموع	الإبداع	التقويم	التحليل	التطبيق	الفهم	التذكر	المستوي	الأهداف السلوكية			
								العدد	الوزن النسبي	تسلسل الفصل	اسم الفصل
140	4	7	7	51	25	46					
100%	3%	5%	5%	36%	18%	33%					
عدد الفقرات							الوزن النسبي	زمن الحصص بال دقائق	عدد الحصص	اسم الفصل	تسلسل الفصل
8	0.25	0.42	0.42	3.02	1.5	2.7	24%	900	20	الأعداد الصحيحة	الأول
11	0.29	0.5	0.5	3.5	1.7	3.2	28%	1035	23	الأعداد النسبية	الثاني
8	0.25	0.42	0.42	3.02	1.5	2.7	24%	900	20	متعدد الحدود	الثالث
8	0.25	0.42	0.42	3.02	1.5	2.7	24%	900	20	الجمل المفتوحة	الرابع
35	-	1	1	13	8	12	100%	3735	83	المجموع	

4- صوغ فقرات الاختبار :

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات، أعدت الباحثة (35) فقرة اختبارية موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة.

وقد وضعت فقرات الاختبار لتحصيلي لتقيس المستويات الخمسة لبعدها العمليات المعرفية من تصنيف بلوم المعدل (يتذكر ، يفهم ، يطبق ، يحلل ، يقوم) وارتباطها مع مستويات البعد المعرفي (المعرفة الحقائقية ، والمعرفة المفاهيمية ، والمعرفة الإجرائية) كما في الجدول (14) :

جدول (14)

توزيع فقرات الاختبار التحصيلي على وفق مستويات بلوم المعدل

المجموع	بعد العمليات المعرفية						البعده المعرفي
	يبعد	يقوم	يحلل	يطبق	يفهم	يتذكر	
3	-	32	-	-	10	3	المعرفة الحقائقية
8	-		12	20,21	1,27	6,8,9	المعرفة المفاهيمية
24	-		-	15,24,22 23;31,34,18,26, 11,28,35	30,17,29 14,25	5,9,7,16, 13,2,4 ,33	المعرفة الإجرائية
35	-	1	1	13	8	12	المجموع

5- إعداد تعليمات الإجابة :

وتتضمن الآتي :

a - تعليمات الإجابة :

أعدت الباحثة تعليمات توضح الأداء المطلوب في الاختبار، وتبين طريقة الإجابة ومكانها ، كما تضمنت بعض المعلومات التي تخص الطالب وإعطاء فكرة عن هدف الاختبار ، مع إعطاء مثال توضيحي عن كيفية الإجابة ، ملحق (7).

b - تعليمات التصحيح :

وضعت إجابات أموزجية لجميع الفقرات ، ملحق (7) ، إذ أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، وصفر للإجابة الخاطئة ، أما الفقرات المتروكة من دون إجابة والفقرات المجاب عنها أكثر من إجابة فقد عوملت معاملة الفقرة الخاطئة ، وذلك تراوحت الدرجة الكلية لتلك الفقرات من (35) درجة كحد أعلى إلى (0) كحد أدنى ، وبعد عرضها على مجموعة من ذوي التخصص في

مجال الرياضيات وطرائق تدريسها وقياس والتقييم ,ملحق (9) , أجمعوا على أنها تعد حلولاً أنموذجية لل فقرات المطروحة .

6- عرض الاختبار بصيغة الأولية على المحكمين:

يعد الصدق الظاهري أحد مؤشرات صدق المحتوى, إذ تم التحقق منه عن طريق عرض الاختبار على مجموعة من المحكمين في تخصص الرياضيات وطرائق تدريسها والقياس والتقييم, ملحق (9), وقد تم الأخذ بآراء السادة المحكمين في إعادة صوغ بعض الفقرات وتعديلها ولم يتم حذف أي منها, وقد حصلت الفقرات بصيغتها النهائية على اتفاق (85 %), وبذلك عدت جميع الفقرات الاختبارية صالحة لقياس تحصيل طلاب العينة في مادة الرياضيات.

ومن الأمور التي اعتمدها الباحثة في صدق الاختبار هو إعداد جدول المواصفات, جدول (13), لمعرفة مدى تمثيل الفقرات لمحتوى المادة التعليمية والأهداف السلوكية. وبهذا أصبح الاختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

7- التطبيق الاستطلاعي للاختبار, وكان بمرحلتين هما:

a- العينة الاستطلاعية الأولى (وضوح التعليمات):

لتحديد الوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار ومدى وضوح الفقرات وتعليمات الاختبار, أجرت الباحثة التجربة الاستطلاعية يوم الأحد الموافق (7 /1/2018) على عينة استطلاعية وعددها (35) طالباً من طلاب الصف الأول المتوسط من (متوسطة اليمن للبنين), خارج عينة البحث الأساسية, وبعد الانتهاء من الإجابة تبين أن الفقرات واضحة وان متوسط الوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار (60) دقيقة.

b- العينة الاستطلاعية الثانية:

لمعرفة الفقرات الصعبة والضعيفة وقدرة الفقرات على التمييز بين الطلاب وفعالية البدائل الخاطئة . وذلك لاستبعاد غير الصالح منها في الاختبار, طُبِقَ الاختبار بصيغته الأولية مرة أخرى على عينة مكونة من (100) طالب من طلاب الصف الأول المتوسط من (متوسطة اليمن للبنين) خارج عينة البحث الأساسية والعينة الاستطلاعية الأولى, وذلك يوم الخميس بتاريخ (11/1/2018) وأشرفت الباحثة بنفسها على التطبيق بعد إعلام الطلاب بموعد الاختبار قبل سبعة أيام من تاريخ إجرائه .

8- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:

بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية وبعد إجراء التصحيح لإجابات الطلاب على فقرات الاختبار، رُتبت درجات افراد العينة تنازلياً وذلك لغرض تحديد نسبة (27%) من الطلبة الذين حصلوا على اعلى الدرجات في الاختبار وتحديد نسبة (27%) من الذين حصلوا على ادنى الدرجات , وبلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (27) طالباً، تراوحت درجات المجموعة العليا من (27- 21) والمجموعة الدنيا بين (13- 8), وقد حلت درجات الطلاب في المجموعتين إحصائياً لاستخراج الآتي:

a- معامل صعوبة الفقرة:

تم حساب مستوى صعوبة فقرات الاختبار بعد أن طبقت الباحثة معادلة صعوبة الفقرات على كل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة التي تراعي في إجابتها واحد أو صفر, و وجدت أنه يتراوح ما بين (0.481- 0.592), وهذا يعني أن فقرات الاختبار تعد مقبولة، إذ إن الاختبار تراوحت نسبه صعوبة فقراته بين (0.80 - 0.20) بوسط حسابي مقداره 0.05, ملحق (13).

b - القوة التمييزية للفقرات:

تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار الموضوعي باستخدام معادلة التمييز الخاصة بالفقرات الموضوعية, إذ تراوحت بين (0.407 - 0.629), ملحق (14), إذ تعد الفقرة مقبولة إذا كان معامل تمييزها يزيد على (0.20) (الظاهر وآخرون، 1999: 13), وبذلك تعد جميع الفقرات مقبولة من الناحية التمييزية.

c - فعالية البدائل الخاطئة:

وبعد أن تم استخدام معادلة (البدائل الخاطئة)، وجد أن البدائل الخاطئة قد جذبت إليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا أكثر من المجموعة العليا, وبهذا تقرر إبقاء البدائل على ما هي عليه, ملحق (15).

d- الثبات :

قامت الباحثة بحساب ثبات الاختبار باستعمال معادلة (كبيودر ريتشاردسون - 20), لأن جميع فقراته موضوعية من نوع الاختيار من متعدد , وجد أنه يساوي (0.75) ويعد ثباتاً جيداً, وذكر عودة (1998) أن الاختبار يعد جيداً إذا كان معامل ثباته أكثر من (65%).

(عودة، 1998، 366)

أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على عينة البحث :

ثالثاً: مرحلة التنفيذ Implementation Stage :

تكن أهمية هذه المرحلة، بوضعها التصميم التعليمي المتمثل بتحديد الأهداف وتحضير المواقف التعليمية بكل ما تحتويه من عناصر ومكونات وما تحتاج إليه من مهام وإجراءات، موضع التنفيذ والاختبار، ويتم فيها تنفيذ التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (kagan) ، عن طريق تجربته على عينة البحث الأصلية، وتشمل الخطوات الآتية:

3-1- منهج البحث The Research Selection :

اتبعت الباحثة المنهج التجريبي في بحثها لمناسبتها لطبيعته وأهدافه وهو أكثر مناهج البحث دقة وموضوعية لأنه منهج يعتمد على دقة الضبط والتحكم بمتغيرات البحث ولكونه المنهج الذي يختبر ويفسر العلاقات السببية بين المتغيرات ، والتجريب يعني أن يقوم الباحث بتحديد مشكلة بحثية ويجهز أدواته ومتطلبات تجريبه ، ثم يسعى إلى بناء التجربة من أجل اختيار أثر أحد المتغيرات على الأخرى . (العتوم ، 2014 : 31)

3-1-1- التصميم التجريبي Experimental Design

لذلك اعتمدت الباحثة تصميماً تجريبياً لمجموعتين مستقلتين متساويتين في العدد تضبط إحداها الأخرى ذوي الاختبار البعدي للتحصيل ومهارات توليد المعلومات تمثل إحداها المجموعة التجريبية والأخرى الضابطة كما في جدول (15).

جدول (15)

التصميم التجريبي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغيرات التابعة	اختبار المتغيرات التابعة
التجريبية	- اختبار الذكاء - العمر الزمني محسوباً بالشهور	التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب (kagan)	- التحصيل - مهارات توليد المعلومات	- اختبار التحصيل
		-		- اختبار مهارات توليد المعلومات
الضابطة	- اختبار المعلومات السابقة - اختبار مهارات توليد المعلومات	-	-	-

3-2-مجتمع البحث وعينته

3-2-1- تحديد مجتمع البحث : Research Population Determination

يشمل مجتمع البحث جميع طلاب الصف الأول المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الكرخ/الأولى للعام الدراسي (2017-2018), إذ بلغ عدد الطلاب في (66) مدرسة متوسطة وثانوية (38866) طالب (*), بالاعتماد على كتاب تسهيل المهمة, ملحق (1), كما موضح في جدول (16).

جدول (16)

مجتمع البحث

ت	نوع الدراسة	عدد المدارس	عدد الطلاب
1	متوسطة	47	26512
2	ثانوية	19	12354
	المجموع	66	38866

3-2-2- اختيار عينة البحث : Samples Research Selection

اختارت الباحثة مدرسة متوسطة (المصطفى ρ) للبنين الحكومية في بغداد / الكرخ الأولى ليكون مكان تطبيق التجربة , وبعد موافقة المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الأولى على تسهيل مهمة الباحثة بتطبيق التجربة فيه, ملحق (1) .

وتضم المتوسطة (سبع شعب للصف الأول المتوسط), وبمعالجه العشوائية اختارت شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس مادة الرياضيات بالتصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan), ومثلت شعبة (أ) المجموعة الضابطة التي ستدرس مادة الرياضيات بالطريقة الاعتيادية , وكان عدد طلاب الشعبتين (83) طالباً بواقع (41) طالباً في شعبة (أ) و(42) طالباً في شعبة (ب), وبعد استبعاد الطلاب الراسبين إحصائياً البالغ عددهم طالباً واحداً من شعبة (أ) و(2) طلاب من شعبة (ب), أصبح عدد أفراد العينة النهائي (80) طالباً بواقع (40) طالباً في المجموعة التجريبية, و(40) طالباً في المجموعة الضابطة, كما موضح في جدول (17).

* أخذت المعلومات من شعبة الإحصاء في المديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الأولى

جدول (17)

عدد طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

عدد الطلاب بعد الاستبعاد	المستبعدون	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	الشعبة	المجموعة
40	2	42	ب	التجريبية
40	1	41	أ	الضابطة
80	3	83	المجموع	

3-3- إجراءات الضبط :

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي ومنها :

3-3-1- تكافؤ مجموعتي عينة البحث Groups Equivalence:

تم إجراء التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) إحصائياً في المتغيرات التي تعتقد الباحثة بأنها قد تؤثر في فعالية المتغير المستقل بالدرجة المطلوبة وتقرده في المتغير التابع , وقد تمت مكافأة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) على النحو الآتي :

1- العمر الزمني محسوباً بالشهور .

2- اختبار الذكاء .

3- التحصيل السابق في مادة الرياضيات .

4- اختبار المعلومات السابقة .

5- اختبار مهارات توليد المعلومات .

وفي ما يلي عرض لإجراءات التكافؤ لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات التي ذكرت .

1- العمر الزمني :

تم الحصول على تاريخ ولادة كل طالب مشمول بتجربة البحث من البطاقة المدرسية لكل طالب ويشمل (اليوم / الشهر / السنة), وتم حساب العمر بالأشهر محسوباً من تاريخ الميلاد لغاية (2/10/2017) وهو تاريخ بدء التجربة, ملحق (10), وللتأكد من تجانس تباين أعمار المجموعتين (التجريبية والضابطة) , إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.249) عند مستوى دلالة (0.619), وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05), أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين, وباستخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة), وباعتماد الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين, أظهرت النتائج أن القيمة التائية المحسوبة (0.430) عند مستوى الدلالة (0.668) وهو أكبر من مستوى الدلالة

المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) مما يدل على أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) كما في الجدول (18).

جدول (18)

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر وتجانسها

الدلالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليفين		المجموعتان التجريبية والضابطة
	مستوى الدلالة	قيمة t				مستوى الدلالة	قيمة F	
غير دال	0.668	0.430	78	9.958	152.52	0.619	0.249	التجريبية
				9.273	153.45			الضابطة

2- الذكاء :

تم تطبيق اختبار (دانيلز) للاستدلال على الأشكال، وهو ملائم للبيئة العراقية عن طريق تطبيقه على عينة من المتعلمين واستخرجت له دلالات الصدق والثبات (الدلومي وعبد الله، 2002)، يتألف الاختبار من (45) فقرة عبارة عن مصفوفة تتكون من ثلاثة صفوف وثلاثة أعمدة أحد حقولها ناقص وتحت كل مصفوفة ستة بدائل، وعلى المستجيب أن يختار أحد البدائل لتكملة المصفوفة بما يناسبها، وهو يشابه اختبار (رافن) للمصفوفات المتتابعة.

وبذلك تصبح الدرجة النهائية (45) لاختبار الذكاء، اتبعت الباحثة تعليمات تطبيق الاختبار بدقة على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة لدى تطبيقه يوم الأربعاء الموافق (4/10/2017) بعد تصحيح الإجابات بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة، ملحق (10)، وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة)، إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.103) عند مستوى دلالة (0.749) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين، وعند إجراء المقارنة بين متوسطي المجموعتين باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي نداء طلاب مجموعتي البحث ظهر أن القيمة التائية المحسوبة (0.252) عند مستوى الدلالة (0.802) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) وهذا يدل على أن المجموعتين متكافئتان في متغير الذكاء قبل إجراء التجربة؛ لأن الفرق بين المتوسطين غير دال إحصائياً كما موضح في الجدول (19).

جدول (19)

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير الذكاء وتجانسها

الدالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليفين		المجموعتان
	مستوى الدلالة	قيمة t				مستوى الدلالة	قيمة F	
غير دال	0.802	0.252	78	7.472	21.825	0.749	0.103	التجريبية
				7.611	22.25			الضابطة

3- التحصيل السابق في مادة الرياضيات :

يقصد به درجات الاختبار النهائي لمادة الرياضيات التي حصل عليها طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الصف السادس الابتدائي (اختبار الوزاري) للعام الدراسي (2016-2017) , ملحق (10) , وتم الحصول عليها من سجلات إدارة المدرسة , وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة), إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.374) عند مستوى دلالة (0.543) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05), أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين, وبتطبيق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين وبعد استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث وملاحظة نتائج جدول (20) , أن القيمة التائية المحسوبة (0.763) عند مستوى الدلالة (0.448) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) مما يعني أن الفرق بين المجموعتين غير دال إحصائياً , أي تكافؤ مجموعتي البحث في تحصيل مادة الرياضيات للعام السابق قبل البدء بإجراء التجربة .

الجدول (20)

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير التحصيل السابق وتجانسها

الدالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليفين		المجموعتان
	مستوى الدلالة	قيمة t				مستوى الدلالة	قيمة F	
غير دال	0.448	0.763	78	11.732	66.700	0.543	0.374	التجريبية
				12.012	68.724			الضابطة

4-المعلومات السابقة :

للتعرف على الخلفية العلمية لطلاب عينة البحث أعدت الباحثة اختباراً للمعلومات السابقة , وقد اعتمدت في صوغ فقراته على مادة الرياضيات للمراحل السابقة والتي لها علاقة بموضوعات الأول المتوسط , وتضمن الاختبار (20) فقرة من نوع الاختبار من متعدد , وبعد عرضه على مجموعة من مدرسي الرياضيات ملحق (9), عدلت بعض فقراته وصار الاختبار جاهزاً للتطبيق,

ملحق (5)، وطبق في يوم الأحد الموافق (8/10/2017)، وبعد تصحيح إجابات الطلاب كانت النتائج كما موضح في ملحق (10) .

وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.104) عند مستوى دلالة (0.748) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين، وبتطبيق الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين ، وبعد استخراج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث، بلغت القيمة التائية المحسوبة (1.267) عند مستوى الدلالة (0.209) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78)، أي إن الفرق بين المجموعتين غير دال إحصائياً ، وبالتالي تعد المجموعتان متكافئتين في اختبار المعلومات السابقة قبل إجراء التجربة كما موضح في جدول (21).

الجدول (21)

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير المعلومات السابقة

المجموعتان	اختبار ليفين		الانحراف المعياري	درجة الحرية	الاختبار التائي		الدلالة الإحصائية عند (0.05)
	قيمة F	مستوى الدلالة			قيمة t	مستوى الدلالة	
التجريبية	0.104	0.748	2.012	78	1.267	0.209	غير دال
الضابطة			11.05				

5- اختبار مهارات توليد المعلومات :

لغرض إجراء التكافؤ لدى مجموعتي البحث من الطلاب في المتغير التابع (مهارات توليد المعلومات) قامت الباحثة ببناء اختبار مهارات توليد المعلومات، وبعد الاطلاع على عدد من الدراسات والبحوث التي تناولت هذه المهارات، أعدت الباحثة اختباراً لقياس مهارات توليد المعلومات لدى طلاب عينة البحث من المجموعتين التجريبية والضابطة ،وقد مر ذكره مسبقاً، ملحق(6)، وقد تم تطبيقه على المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبل بدء التجربة في يوم الأحد الموافق (15/10/2017)، وصححت الباحثة إجابات الطلاب، ملحق (10) يوضح درجات الطلاب. وللتأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.407) عند مستوى دلالة (0.525) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين، وبعد حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لطلاب كلتا مجموعتي البحث تبين أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية يبلغ(6.725) بانحراف معياري مقداره(1.518) ، أما متوسط درجات المجموعة

الضابطة فقد بلغ (6.425) بانحراف معياري مقداره (1.631). ولحساب دلالة الفرق بين متوسط درجات مجموعتي البحث في مهارات توليد المعلومات، استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.851) عند مستوى الدلالة (0.397) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) مما يدل على أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين طلاب المجموعتين، وعليه فإن المجموعتين متكافئتان في اختبار مهارات توليد المعلومات قبل إجراء التجربة كما موضح في جدول (22).

الجدول (22)

تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات توليد المعلومات وتجانسها

الدلالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليفين		المجموعتان
	مستوى الدلالة	قيمة t				مستوى الدلالة	قيمة F	
غير دال	0.397	0.851	78	1.518	6.725	0.525	0.407	التجريبية
				1.631	6.425			الضابطة

3-3-2- ضبط المتغيرات غير التجريبية :

هنالك بعض العوامل غير التجريبية قد تؤثر في سلامة نتائج التجربة، لذلك على الباحث تحديدها والسيطرة عليها، ومن هذه العوامل :

1 - مدة التجربة: تمثل المدة الزمنية التي تجرى فيها التجربة وفي أثنائها. وقد حرصت الباحثة على أن تكون المدة الزمنية لإجراء التجربة موحدة للمجموعتين التجريبية والضابطة للمدة من (16/10/2017) ولغاية (18/1/2018) .

2- أدوات القياس : استعملت الباحثة أدوات القياس نفسها مع طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة)، إذ تم استعمال الاختبار لتحصيلي واختبار مهارات توليد المعلومات .

3- المادة الدراسية : درست الموضوعات الدراسية نفسها للمجموعتين (التجريبية والضابطة) وشملت الموضوعات (الأعداد الصحيحة، والأعداد النسبية، ومتعدد الحدود، والجمل المفتوحة) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الأول المتوسط، ط 2، (2016-2017).

4 - المدرس: قامت الباحثة بتدريس مادة الرياضيات للمجموعتين (التجريبية والضابطة) في مدة التجربة للحفاظ على الموضوعية والدقة في نتائج البحث .

5- الاندثار التجريبي: يقصد به الأثر المتولد من ترك بعض المفحوصين لإحدى مجموعتي البحث.

ولم يتعرض هذا البحث فيه الطلاب إلى الترك، أو الانقطاع، أو الانتقال طوال مدة التجربة، عدا حالات الغياب الفردية القليلة، وهي حالة طبيعية، لطلاب مجموعتي البحث.

6 - البيئة التعليمية للصف الدراسي: إن النظام المتبع في المدرسة هو نظام الصفوف الثابتة لكل شعبة وجميع الصفوف متشابهة في المساحة, وعدد الشبايك, والإنارة والتهوية ونوعية المقاعد وحجمها, ونوعية السبورات.

8 -جدول الحصص : درست الباحثة (10) الحصص أسبوعياً بمعدل (5) حصص لكل مجموعة (التجريبية والضابطة) , وقد حرصت على تنظيم الجدول الأسبوعي بالاتفاق مع إدارة المدرسة كي تضمن تكافؤ الوقت المخصص للحصص بوقت متقارب. كما موضح في جدول (23).

جدول(23)

توزيع الحصص الدراسية بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)

الدرس اليوم	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
الأحد	-	أ	ب	-	-	-
الاثنين	-	ب	أ	-	-	-
الثلاثاء	أ	-	ب	-	-	-
الأربعاء	-	أ	ب	-	-	-
الخميس	ب	-	أ	-	-	-

3-4- تطبيق التجربة :

تم إتباع الإجراءات والخطوات الآتية :

- 1- إجراء التكافؤ إحصائياً بين طلاب لمجموعي البحث (التجريبية والضابطة) قبل البدء بتطبيق التجربة .
- 2- تطبيق اختبار الذكاء يوم الأربعاء الموافق (4/10/2017) .
- 3- تطبيق اختبار المعلومات السابقة يوم الأحد الموافق (8/10/2017) .
- 4- تطبيق اختبار مهارات توليد المعلومات يوم الأحد الموافق (15/10/2017).
- 5- بدأت الباحثة بالتطبيق الفعلي للتجربة يوم الاثنين الموافق (16/10/2017).
- 6- درست الباحثة بنفسها مجموعتي البحث إذ درست المجموعة التجريبية بالتصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) والمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية .
- 7- لم يُسمح للطلاب بالانتقال بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في أثناء مدة التجربة .
- 8- طبق اختبار مهارات توليد المعلومات يوم الأحد المصادف (14/1/2018)
- 9- طبق الاختبار التحصيلي يوم الأربعاء المصادف (17/1/2018) .

10- أجريت التحليلات الإحصائية المناسبة بعد تطبيق الاختبارين على طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) .
رابعاً: مرحلة التقويم :

تساعد مرحلة التقويم في الحصول على معلومات وبيانات تمكن من إصدار حكم على مدى تقدم والنجاح في تحقيق النتائج التعليمية .
كما تكشف عن أثر التصميم التعليمي في التحصيل لمادة الرياضيات عند طلاب الصف الأول المتوسط , فضلاً على أثره في مهارات توليد المعلومات , ويتم هذا عن طريق اعتماد أداتي التقويم المعدة للتصميم لقياس المتغيرين التابعين للبحث , وهما اختبار التحصيل , الملحق (7) , واختبار مهارات توليد المعلومات , الملحق (6) .
وتم في هذه المرحلة إجراء ثلاثة أنواع من التقويم :

4-1- التقويم التمهيدي Primary Evaluation :

طبقت الباحثة هذا النوع من التقويم في بداية العملية التعليمية , وقد اعتمدت اختبار المعلومات السابقة واختبار الذكاء واختبار مهارات توليد المعلومات لأغراض التكافؤ بين طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) .

4-2- التقويم البنائي (التكويني) Formative Evaluation

يتم عن طريقه التحقق من مسار العملية التعليمية ودعمها وتصحيح السلبات في التصميم (التعليمي - التلمي) ومعالجتها وكذلك معرفة مدى تقدم الطلاب نحو تحقيق الأهداف التعليمية المحددة, وهذا النوع من التقويم يبدأ من بداية العملية التعليمية وتواكبها للنهاية عن طريق الاختبارات اليومية والأسبوعية والشهرية فضلاً عن أوراق العمل الخاصة بكل طالب أو بكل فريق وما يتخلل ذلك من حوار ومناقشة بين أعضاء الفرق .

4-3- التقويم الختامي (النهائي) Summative Evaluation

يتم هذا النوع من التقويم في نهاية العملية التعليمية , وقد طبقت الباحثة اختباراً تحصيلياً للفصول (الأعداد الصحيحة , والأعداد النسبية , ومتعدد الحدود , والجمل المفتوحة) واختباراً لمهارات توليد المعلومات لقياس المتغيرات التابعة .

المرحلة الخامسة : التغذية الراجعة Feed Back

تعطي هذه المرحلة فرصة للمصمم لكشف الأخطاء وتصحيحها بغية تطويرها وتعزيز ما تحقق من التعلم لتحقيق مستوى أعلى , وفي ضوء النتائج يمكن إجراء تعديلات في أي مرحلة من مراحل التصميم , كما أن الإجراءات التي تتم في أي مرحلة لا تنتهي بالانتقال إلى المرحلة التالية بل يمكن العودة إليها في ضوء التغذية الراجعة لإجراء التعديلات المطلوبة للوصول للتحسين والتطوير المستمر للتصميم التعليمي .

الوسائل الإحصائية :

استعملت الباحثة الوسائل الإحصائية التالية في إجراءات بحثها وتحليل نتائجه :

1- معادلة كوبر (Cooper):-

اعتمدت لحساب نسبة الاتفاق بين المحكين.

$$P = \frac{NP}{NP+PPN}$$

إذ إن:

P = نسبة الاتفاق.

NP = عدد مرات الاتفاق .

PPN = عدد مرات عدم الاتفاق.

(Cooper 1974 , 27)

2- معامل الصعوبة للفقرات:

a - الصعوبة للفقرات الموضوعية:

استعملت لحساب معامل الصعوبة لفقرات الموضوعية للاختبار التحصيل لمادة الرياضيات.

$$P = \frac{n_u + n_l}{2n}$$

إذ إن:

n_u : عدد طلاب من الفئة العليا الذين أجابوا إجابات صحيحة عن الفقرة.

n_l : عدد طلاب من الفئة الدنيا الذين أجابوا إجابات صحيحة عن الفقرة.

n: عدد الطلاب في إحدى المجموعتين.

(النبهان,2004: 199)

b - معامل الصعوبة لفقرات تراعي المعرفة الجزئية في التصحيح:

استخدم في حساب معامل الصعوبة لفقرات اختبار مهارات توليد المعلومات.

$$ص = \frac{ع^ع + د^د}{2ن س}$$

إذ إن:

$ع^ع$: مجموع درجات الطلاب من الفئة العليا .

$د^د$: مجموع درجات الطلاب من الفئة الدنيا.

ن: عدد الطلاب في إحدى المجموعتين.

س: الدرجة الكاملة للفقرة.

(عودة , 1998 : 288)

3 - معادلة قوة التمييز للفقرات الموضوعية:

a - اعتمدت لحساب القوة التمييزية للفقرات الموضوعية التي تعطي إجاباتها 0, 1 في اختبار

التحصيل لمادة الرياضيات واختبار مهارات توليد المعلومات.

$$D = \frac{P_u - P_L}{n}$$

إذ إن:-

D: معامل التمييز .

P_u : عدد الطلاب الذين اجابوا إجابة صحيحة في المجموعة العليا.

P_L : عدد الطلاب الذين اجابوا إجابة صحيحة في المجموعة الدنيا.

n: عدد الطلاب في إحدى المجموعتين .

(النبهان, 2004: 199)

b - معادلة القوة التمييزية لفقرة تراعي المعرفة الجزئية في تصحيح إجابتها:
 - معامل التمييز لفقرات تراعي المعرفة الجزئية في التصحيح لاختبار مهارات توليد المعلومات

$$t = \frac{e^m - d^m}{n \text{ س}}$$

حيث أن:

e^m : مجموع درجات الطلاب من الفئة العليا.

d^m : مجموع درجات الطلاب من الفئة الدنيا.

n : عدد الطلاب في إحدى المجموعتين.

س: الدرجة الكاملة للفقرة.

(عودة, 1998 : 288)

4- حجم التأثير :

استخدم لمعرفة :

a-أثر التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في اختبار التحصيل للطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات .

b-أثر التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في اختبار مهارات توليد المعلومات للطلاب الصف الأول المتوسط في مادة الرياضيات .

$$d = \frac{2 t}{\sqrt{df}} , df = n_1 + n_2 - 2$$

إذ:

d: حجم التأثير.

t: القيمة التائية المحسوبة لمجموعتين مستقلتين.

df : درجة الحرية لمجموعتين مستقلتين.

(محمد وعبد العظيم , 2012 : 431)

واستعملت الباحثة الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) كالاتي:

5-معامل ارتباط بيرسون

استخدم في حساب العلاقة الارتباطية بين درجات كل فقرة من فقرات اختبار مهارات توليد المعلومات والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها , وحساب معاملات الارتباط بين درجات كل فقرة من فقرات اختبار مهارات توليد المعلومات والدرجة الكلية للاختبار الكلي, وإيجاد معامل الثبات في اختبار مهارات توليد المعلومات , وفي ثبات التصحيح في اختبار مهارات توليد المعلومات .

6- معادلة كيودر - ريتشاردسون (KR-20) : لاستخراج قيمة الثبات للاختبار التحصيلي .

7-الاختبار التائي لعينتين مستقلتين متساويتين :

أستخدم للتحقق من تكافؤ مجموعتي البحث إحصائياً في متغيرات(العمر، والذكاء، والتحصيل السابق في الرياضيات، ومهارات توليد المعلومات، والمعلومات السابقة في الرياضيات)، ولمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية لمجموعتي البحث في المتغيرات التابعة.

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج .

ثانياً: تفسير النتائج.

ثالثاً: الاستنتاجات.

رابعاً: التوصيات.

خامساً: المقترحات.

يهدف هذا الفصل إلى عرض النتائج التي توصلت إليها الباحثة إليها في المعالجات الإحصائية وفقاً لتسلسل فرضيتي البحث المعتمدة مع تفسير علمي لهذه النتائج ومناقشتها وعرض الاستنتاجات والتوصيات ، وما خرج فيه هذا البحث من مقترحات .

أولاً : عرض النتائج وتفسيرها .

لهذا البحث هدفان :

1- بناء تصميم (تعليمي - تعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مادة الرياضيات لطلاب الأول المتوسط .

وقد تم التحقق من هذا الهدف بعدة إجراءات متضمنة مراحل بناء التصميم التي سبق ذكرها في الفصل الثالث (منهجية البحث وإجراءاته) على وفق الخطوات المتبعة في بناء التصميم (التعليمية - التعليمية) .

2- التعرف على أثر التصميم (تعليمي - تعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في :
a - التحصيل .

b - مهارات توليد المعلومات .

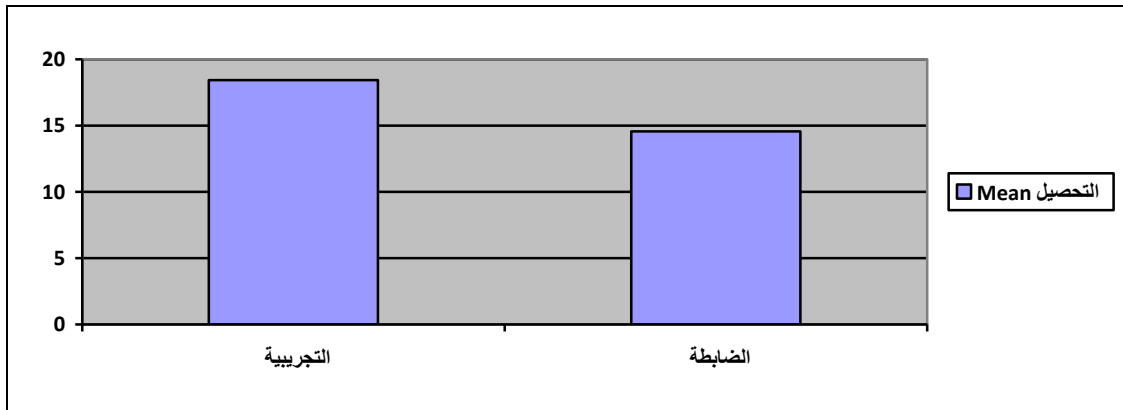
ولتحقق الهدف الثاني للبحث صيغت فرضيات رئيسة وأخرى فرعية ، وسيتم عرض نتائج البحث على وفق لتسلسل فرضياته :

a) عرض النتائج المتعلقة بالتحصيل :

تم التحقق إحصائياً من التحصيل عن طريق اختبار تحصيل مادة الرياضيات الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض عن طريق التعرف على صحة الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (تعليمي- تعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وطلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في التحصيل في مادة الرياضيات " ، وتم التأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستعمال اختبار ليفين للتجانس، إذ كانت القيمة الفأئية المحسوبة (2.068) عند مستوى الدلالة (0.154) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين.

وللتحقق من الفرضية السابقة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (18.485) بانحراف معياري (6.3966) ، في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة (14.575) بانحراف معياري (4.407)، فكان هناك فرق بين المتوسطين أي

إن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة ، والشكل (3) يوضح ذلك .



شكل (3)

متوسطات نتائج اختبار التحصيل للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

ولبحث دلالة الفرق بين المتوسطين استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين ، إذ أظهرت نتيجة أن قيمة (t) المحسوبة (3.134) عند مستوى الدلالة (0.002) وهو أصغر من عند مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78)، وهذا يعني أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) لمصلحة طلاب المجموعة التجريبية ، وبذلك ترفض هذه الفرضية وهذا يدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) والجدول (24) يوضح ذلك :

الجدول (24)

المؤشرات الإحصائية لاختبار التحصيل

الدلالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليفين		المجموعتان
	مستوى الدلالة	قيمة t				قيمة F	مستوى الدلالة	
دال	0.002	3.134	78	6.3966	18.425	0.154	2.068	التجريبية
				4.40796	14.575			الضابطة

وباستعمال معادلة (d) لحجم التأثير الذي يركز على الفروق ، ويكمل الدلالة الإحصائية ويفسرهما وعند استخدام الاختبار (t-test) لعينتين مستقلتين من الممكن استعمال أسلوب تحويل (t إلى d) مباشرة لإيجاد حجم التأثير ، إذ كانت قيمته (0.709)، وهو حجم تأثير متوسط،

أي إن حجم تأثير التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) متوسط في التحصيل .

والجدول (25) يمثل حجم التأثير والقيمة العددية المحددة لكل مستوى بالاعتماد على قيمة حجم التأثير باستعمال قيمة (d)

جدول (25)

جدول مرجعي لتحديد مقدار حجم التأثير

حجم التأثير	صغير	متوسط	كبير
القيمة العددية	0.20	0.50	0.80

(محمد وعبد العظيم , 2012 : 430-431)

تفسير النتائج المتعلقة بالتحصيل :

تُشير نتائج البحث الخاصة بالتحصيل كما موضح في الجدول (24) إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية الذين دُرِّسوا على وفق تراكيب كيجان (Kagan)، وتُعد هذه النتيجة هي الأولى على حد علم الباحثة ، التي تناولت تراكيب كيجان (Kagan) في تصميم (تعليمي - تعليمي)، وتتفق هذه النتيجة مع دراستي (الديب , 2009) و (Lisa,2017) وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى الآتي:

1- تم بناء التصميم (التعليمي - التعليمي) على أسس ومعايير علمية متبعة في بناء التصاميم التعليمية وتصميمها وتنفيذها، ومن أهمها التعرف على خصائص الطلاب ، وبناء أنشطة ومهام تلائم خصائصهم وقدراتهم لغرض تطويرها، كما أن التغذية الراجعة ساعدت الطلاب على أن المعرفة بما يعرفونه تساعدهم على فهم طبيعة معارفهم وتقييمها وتصحيح ما أخفقوا فيه .

2- عن طريق التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) تمكن الطالب من العمل ضمن إطار الجماعة ، وبذلك يحقق شعوره بالانتماء إلى المجموعة ، ويسعى إلى تعزيزها لتحقيق أهداف معرفية إدراكية كالتحصيل .

3- إن التصميم ساعد الطالب على أن يبني معنى لما يتعلمه داخل بنيته المعرفية عن طريق التفاوض الاجتماعي بين أعضاء المجموعة التعاونية إذ يتم ربط المعرفة الجديدة بما لديه من خبرات سابقة على نحو يتسق مع المعنى الصحيح .

4- إن إجراءات التدريس بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) تجعل من الطالب محوراً لعملية التدريس، وهذا ما تؤكد عليه الاتجاهات الحديثة في التربية .

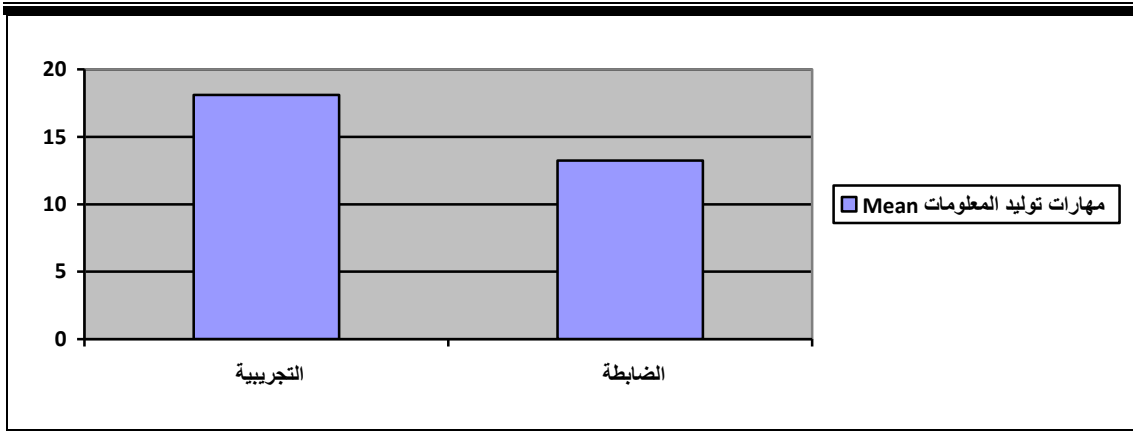
5- ساعدت تراكيب كيجان المدرس في إيصال المعلومة للطالب من دون عناء والتنوع في طرائق التدريس عن طريق التنوع في استخدام التراكيب في أثناء الدرس الواحد , مما أعطى مساحة داخل الصف للطالب المتميز وارتقاع في مستوى الطالب الضعيف, وبذلك تختفي الفروق الفردية بين الطلاب بنحو ملحوظ .

b- عرض النتائج المتعلقة باختبار مهارات توليد المعلومات :

تم التحقق إحصائياً من مهارات توليد المعلومات عن طريق اختبار مهارات توليد المعلومات الذي أعدته الباحثة لهذا الغرض عن طريق التعرف على صحة الفرضية الصفرية الثانية التي تنص على أنه " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وطلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارات توليد المعلومات " .

تم التأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستعمال اختبار ليفين للتجانس، إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.739) عند مستوى الدلالة (0.393) , وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين.

وللتحقق من الفرضية السابقة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طلاب مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) , إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية (18.1) درجة بانحراف معياري (3.835) درجات , في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة (13.25) درجة بانحراف معياري (3.528) درجات , فكان هناك فرق بين المتوسطين , والشكل (4) يوضح ذلك .



شكل (4)

متوسطات نتائج اختبار مهارات توليد المعلومات للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

ولبحث دلالة الفرق بين المتوسطين استخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين، إذ أظهرت النتيجة أن قيمة (t) المحسوبة (5.886) عند مستوى الدلالة (0.000) أصغر من مستوى دلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) وهذا يعني أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ولصالح طلاب المجموعة التجريبية ، وبذلك ترفض هذه الفرضية ، وهذا يدل على تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرِّسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات، والجدول (26) يوضح ذلك .

الجدول (26)

المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات

الدلالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليثين		المجموعتان
	مستوى الدلالة	قيمة t				مستوى الدلالة	قيمة F	
دال	0.000	5.886	78	3.835	18.1	0.393	0.739	التجريبية
				3.528	13.25			الضابطة

وباستعمال معادلة (d) لحجم التأثير كانت قيمته (1.332)، وهو حجم تأثير كبير، أي إن حجم تأثير التصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كبير في مهارات توليد المعلومات .

النتائج الخاصة بالفرضية الفرعية الأولى للفرضية الثانية :

بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار مهارة الطلاقة (5.625)، بانحراف معياري مقداره (1.849) ، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (3.850) بانحراف معياري مقداره (1.387) على الاختبار نفسه، وكان متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارة الطلاقة، مما يمكن القول : إن المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كان أداؤها أعلى من أداء طلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارة الطلاقة .

تم التأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستعمال اختبار ليفين للتجانس، إذ كانت القيمة الفأئية المحسوبة (5.625) عند مستوى الدلالة (0.20) ، وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) ، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التباين .

ولغرض دعم ما توصل اليه من نتائج وزيادة في التأكد تم التحقق من صحة الفرضية الصفرية الفرعية للفرضية الثانية التي تُشير إلى " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي- التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وطلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارة الطلاقة "، ولبحث دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة استُخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين كما موضح في جدول (27).

جدول (27)

المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات (الطلاقة)

الدلالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليفين		المجموعتان
	مستوى الدلالة	قيمة t				مستوى الدلالة	قيمة F	
دال	0.020	4.855	78	1.849	5.625	0.20	5.625	التجريبية
				1.387	3.850			الضابطة

وكانت القيمة التائية المحسوبة (4.855) عند مستوى الدلالة (0.020) وهو أصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) ، مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار مهارة الطلاقة لطلاب المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة أي إنه يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) .

وباستعمال معادلة (d) لحجم التأثير كانت قيمته (1.1)، وهو حجم تأثير كبير، أي إن حجم تأثير التصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كبير في مهارات الطلاقة.

النتائج الخاصة بالفرضية الفرعية الثانية للفرضية الثانية :

بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار مهارة المرونة (5.575) درجات، بانحراف معياري مقداره (1.824) درجة، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (3.8) درجات بانحراف معياري مقداره (1.285) درجة على الاختبار نفسه، وكان متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارة المرونة مما يمكن القول : إن المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كان أداؤها أعلى من أداء طلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارة المرونة .

تم تأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستعمال اختبار ليفين للتجانس، إذا كانت القيمة الفائية المحسوبة (7.011) عند مستوى الدلالة (0.10) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) ، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التباين .

ولغرض دعم ما توصل إليه من نتائج وزيادة في التأكد تم التحقق من صحة الفرضية الصفرية الفرعية للفرضية الثانية الفرعية التي تُشير إلى " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وطلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارة المرونة"، ولبحث دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة استُخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين كما موضح في جدول (28).

جدول (28)

المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات (المرونة)

الدلالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليثين		المجموعتان
	مستوى الدلالة	قيمة t				مستوى الدلالة	قيمة F	
دال	0.000	5.031	78	1.8241	5.575	0.10	7.011	التجريبية
				1.285	3.8			الضابطة

إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (5.031) عند مستوى الدلالة (0.000) وهو أصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار مهارة المرونة لطلاب المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ، أي إنه يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) .

وباستعمال معادلة (d) لحجم التأثير كانت قيمته (1.139)، وهو حجم تأثير كبير، أي إن حجم تأثير التصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كبير في مهارات المرونة.

النتائج الخاصة بالفرضية الفرعية الثالثة للفرضية الثانية :

بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار مهارة وضع الفرضيات (3.45) درجات، بانحراف معياري مقداره (0.552) درجة، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (2.775) درجة بانحراف معياري مقداره (0.659) درجة على الاختبار نفسه ، وكان متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارة وضع الفرضيات ،مما يمكن القول: إن المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كان أدائها أعلى من أداء طلاب المجموعة الضابطة دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارة وضع الفرضيات .

تم التأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستعمال اختبار ليثين للتجانس، إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.101) عند مستوى الدلالة (0.752) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) ، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التباين .

ولغرض دعم ما توصل اليه من نتائج وزيادة في التأكيد تم التحقق من صحة الفرضية الصفرية الفرعية للفرضية الثانية التي تُشير إلى " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرِسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وطلاب المجموعة الضابطة الذين دُرِسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارة وضع الفرضيات "، ولبحث دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة استُخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين كما موضح في جدول (29).

جدول (29)

المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات (وضع الفرضيات)

الدلالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليفين		المجموعتان
	مستوى الدلالة	قيمة t				مستوى الدلالة	قيمة F	
دال	0.000	4.961	78	0.552	3.45	0.752	0.101	التجريبية
				0.659	2.775			الضابطة

إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (4.961) عند مستوى الدلالة (0.000) وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05) بدرجة حرية (78)، مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار مهارة وضع الفرضيات لطلاب المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، أي إنه يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية الذين دُرِسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارة وضع الفرضيات .

وباستعمال معادلة (d) لحجم التأثير كانت قيمته (1.123)، وهو حجم تأثير كبير، أي إن حجم تأثير التصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كبير في مهارات وضع الفرضيات .

النتائج الخاصة بالفرضية الفرعية الرابعة للفرضية الثانية :

بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية على اختبار مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات (3.45) درجات ، بانحراف معياري مقداره (0.597) درجة، في حين بلغ متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة (2.825) درجة بانحراف معياري مقداره (0.635) درجة على الاختبار نفسه، وكان متوسط درجات المجموعة التجريبية أعلى من متوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات ، مما يمكن القول : إن المجموعة التجريبية الذين دُرسوا على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كان أداءها أعلى من أداء طلاب المجموعة الضابطة دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات .

تم التأكد من تجانس تباين درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) باستعمال اختبار ليفين للتجانس، إذ كانت القيمة الفائية المحسوبة (0.607) عند مستوى الدلالة (0.438) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) ، أي لا توجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التباين .

ولغرض دعم ما توصل اليه من نتائج وزيادة في التأكد تم التحقق من صحة الفرضية الصفرية الفرعية للفرضية الثانية التي تُشير إلى " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وطلاب المجموعة الضابطة الذين دُرسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات " ، ولبحث دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة استُخدم الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين متساويتين كما موضح في جدول (30).

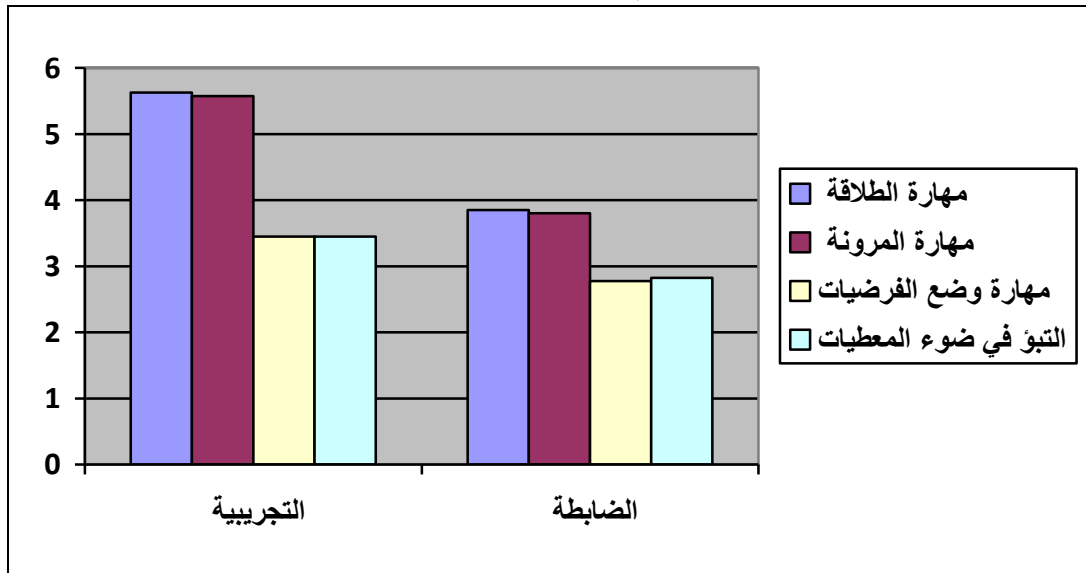
جدول (30)

المؤشرات الإحصائية لاختبار مهارات توليد المعلومات (التنبؤ في ضوء المعطيات)

الدلالة الإحصائية عند (0.05)	الاختبار التائي		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اختبار ليفين		المجموعتان
	مستوى الدلالة	قيمة t				قيمة F	مستوى الدلالة	
دال	0.020	4.855	78	0.597	3.45	0.438	0.607	التجريبية
				0.635	2.825			الضابطة

إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (4.855) عند مستوى الدلالة (0.020) وهو أصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (78) مما يشير إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات اختبار مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات لطلاب المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة ، أي إنه يوجد فرق دال إحصائياً بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية الذين دُرِسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات . وباستعمال معادلة (d) لحجم التأثير كانت قيمته (1.09)، وهو حجم تأثير كبير، أي إن حجم تأثير التصميم التعليمي - التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) كبير في مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات .

والشكل (5) يوضح متوسطات نتائج اختبار مهارات توليد المعلومات كل على حدة (الطلاقة ، والمرونة ، ووضع الفرضيات ، والتنبؤ في ضوء المعطيات)



شكل (5)

متوسطات نتائج اختبار مهارات توليد المعلومات كل على حدة
(الطلاقة ، والمرونة ، ووضع الفرضيات ، والتنبؤ في ضوء المعطيات)

تفسير النتائج المتعلقة باختبار مهارات توليد المعلومات :

أظهرت نتائج البحث الخاصة بمهارات توليد المعلومات وكما موضح في الجداول أنفة الذكر إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين طلاب المجموعتين (التجريبية والضابطة) لصالح طلاب المجموعة التجريبية الذين دُرسوا بالتصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في اختبار مهارات توليد المعلومات ككل وفي كل مهارة على حدة .

وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجيات ونماذج مختلفة كان له الأثر في مهارات توليد المعلومات كدراسة (سعودي , 2005) ودراسة (طه , 2015) ، وترى الباحثة أن سبب تفوق المجموعة التجريبية قد يرجع إلى واحد أو أكثر من الأسباب:

1- هياً التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) مناخاً صحياً مفعماً بالنشاط والفعالية يساعد الطلاب على بناء معارفهم عن طريق مناقشاتهم الثنائية والجمعية يكون المعلم فيها ميسر ومعزز ومثير لدافعية الطالب للتفكير وتوليد المعلومات .

2- دعا التصميم إلى تكافؤ فرص المشاركة بين أعضاء المجموعات في المناقشة وتبادل المعلومات والخروج عن الروتين التعليمي المألوف ليتمكن الطلاب من الاحتفاظ بالمادة العلمية وفهم وتنظيم وترابط الخبرات المعرفية والاحتفاظ بها وبقاء أثر التعلم لديهم مما مكنهم من استرجاعها وعدم نسيانها .

3- تشخيص خبرات الطلاب السابقة وربطها بالتعلم الجديد على وفق خطوات التصميم (التعليمي- التعليمي) ساعد في بناء جسر المعرفة بين ما لديه من معرفة سابقة ودمجها في البناء المعرفي .

4- وفر التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في تسهيل حصول طلاب المجموعة التجريبية على المعلومات وقدرة على التفكير بطلاقة ومرونة وإعطاء استجابات متعددة ومتنوعة عن طريق الأنشطة التعليمية المتنوعة مع التنوع في التراكيب في أثناء الدرس الواحد .

ثانياً : الاستنتاجات (Conclusions)

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث تستخلص الباحثة الاستنتاجات الآتية :

- 1- أثر التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في التحصيل للمجموعة التجريبية من عينة البحث من طلاب الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات .
- 2- أثر التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في مهارات توليد المعلومات للمجموعة التجريبية من عينة البحث من طلاب الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات .

ثالثاً : التوصيات (Recommendations)

في ضوء نتائج البحث التي تم التوصل إليها توصي الباحثة بالآتي :

- 1- عقد ورش عمل لتدريب مدرسي الرياضيات خاصة ومدرسي المواد الدراسية عامة على الخطوات الإجرائية لبناء تصميم التعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) .
- 2- تضمين مناهج الرياضيات للمرحلة المتوسطة مهارات توليد المعلومات (الطلاقة , والمرونة , وفرض الفرضيات , والتنبؤ في ضوء المعطيات) في ضوء المحتوى المعرفي يمثل خطوة مهمة تساعد في تعليم مهارات توليد المعلومات .

رابعاً : المقترحات (Suggestions)

استكمالاً لهذا البحث تم اقتراح الآتي :

- 1 - إجراء دراسة بناء برنامج لتدريب مدرسي مادة الرياضيات ومدرساتها على استخدام تراكيب كيجان في التدريس وقياس أثره في تنمية مهارات توليد المعلومات .
- 2- إجراء دراسة للتعرف على أثر التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) في متغيرات تابعة أخرى كالدافعية , والميل , وعادات العقل المنتجة , تعديل الفهم الخطأ وغيرها .
- 3- إجراء دراسات تستخدم التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan) على مراحل وصفوف تعليمية مختلفة .

المصادر

أولاً : المصادر العربية .

ثانياً : المصادر الأجنبية .

أولاً : المصادر العربية

- القرآن الكريم , سورة الكهف, الآية (95)
- أبو النصر , حمزة ومحمد جهاد جمل (2005), " التعلم التعاوني الفلسفة والممارسة " , ط1, دار الكتاب الجامعي , العين , الإمارات .
- أبو جادو، صالح محمد علي(2009) : "علم النفس التربوي"، ط6، دار المسيرة، عمان.
- أبو دقة , سناء (2008) : " الأهداف التعليمية والتقييم الصفي الفعال " , ط1, مكتبة آفاق , غزة , فلسطين .
- أندرسون , لورين وآخرون (2001) : "مراجعة لتصنيف بلوم للأهداف التعليمية " , ترجمة فايز مراد مينا , ط1, مكتبة الأنجلو المصرية , القاهرة , مصر .
- بديوي , عبد الرحمن علي (2011): " برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات توليد وتقييم المعلومات لدى الموهوبين والمتفوقين من الجنسين " , المؤتمر العلمي العربي الثامن لرعاية للموهوبين والمتفوقين , مدارس الملك النموذجية , السعودية .
- البغدادي , محمد رضا وآخرون (2005) : " التعلم التعاوني " , ط1 , دار الفكر العربي , القاهرة , مصر .
- جابر , جابر عبد الحميد (1999): " استراتيجيات التدريس والتعلم " , ط1, دارالفكر العربي , القاهرة , مصر .
- جاستسون , كنت وروبرت برانش (2003): "استعراض نماذج التطوير التعليمي " ترجمة بدر بن عبد الله الصالح , ط3, مكتبة العبيكان , الرياض , السعودية .
- جامع، حسن (2010): "تصميم التعليم "، ط1، دار الفكر، عمان ، الأردن.
- جروان , فتحي عبد الرحمن (2013) : "تعليم التفكير" , ط 8 , دار الفكر , عمان , الأردن.
- جونسون , ديفيد وجونسون روجر (1998): " التعليم الجماعي والفردى , التعاون والتنافس والفردية " , ترجمة رفعت محمود بهجت , ط1, عالم الكتب , القاهرة , مصر .

- الحيلة , محمد محمود (1999): " تصميم التعليم نظرية وممارسة", ط1, دار المسيرة ,عمان , الأردن .
- خطابية , عبد الله محمد (2008) : " تعلم العلوم للجميع " , ط 2 , دار المسيرة , عمان , الأردن .
- الخطيب, علم الدين عبد الرحمن (1996): " أساسيات طرق التدريس " , ط1 , الجامعة المفتوحة , طرابلس , لبنان .
- الخطيب , لطفي (2013) : " تكنولوجيا التعليم والتعلم الذاتي " , ط1, دار وائل للنشر , عمان , الأردن .
- الخليلي، خليل يوسف (1997): "التحصيل الدراسي لدى طلبة التعليم الإعدادي"، وزارة التربية والتعليم، المنامة.
- دروزة , أفنان نظير (1986): " إجراءات في تصميم المناهج " , ط1 , مطبعة النصير , جامعة النجاح الوطنية , نابلس .
- دياب , سهيل رزق (2000) : " تعلم مهارات التفكير وتعلمها منهاج الرياضيات لطلبة المرحلة الابتدائية " , ط1 , الألوكة , عمان , الأردن .
- الديب , حسناء فاروق (2009) : فاعلية استخدام تراكيب كيجان كأسلوب للتعلم التعاوني في زيادة التحصيل في مادة التربية الموسيقية لدى (طالبات الصف الخامس بمرحلة التعليم الأساسي بدولة الإمارات العربية المتحدة) .
- <https://repository.sustech.edu/handle/123456789/3011>
- _____ (2011) : "تراكيب كيجان تطبيقات على أحدث طرق التدريس " , ط 1 , مؤسسة حورس الدولية , الإسكندرية , مصر .
- الريامي , سعود وآخرون (2004): " التعلم التعاوني لمراحل التعليم والتعليم العالي " , ط1 , مكتبة الفلاح , العين , الإمارات .
- الزغول , عماد عبد الرحيم (2012) : " مبادئ علم النفس التربوي " , ط2 , دار الكتاب الجامعي , العين , الإمارات .

- الزند، وليد خضر(2004): التصاميم التعليمية-الجزور النظرية-نماذج وتطبيقات عملية دراسات وبحوث عربية وعالمية، ط1، أكاديمية التربية الخاصة، الرياض.
- زيتون ، حسن حسين (2003): " استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم " ، ط1 ،عالم الكتب ، القاهرة ، مصر .
- _____ (2006) : " تعليم التفكير " ، ط 2، عالم الكتب للنشر ، القاهرة ، مصر
- زيتون ، حسن حسين وكمال عبد الحميد زيتون (2003) " التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية " ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان ، الأردن .
- زيتون ، عايش محمود (2007) : " النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم " ، ط 1، دار الشروق ، عمان ، الأردن .
- زيتون ، كمال عبد الحميد (2004) : " تدريس العلوم للفهم " ، ط2 ، عالم الكتب للنشر ، القاهرة ، مصر .
- _____ (2008): " تصميم البرامج التعليمية بفكر البنائية " ، ط 1، عالم الكتب للنشر ، القاهرة ، مصر .
- سعادة ، جودت احمد (2003): "تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية"، بيروت، دار الشروق.
- سعادة ، جودت أحمد وآخرون (2008) : " التعلم التعاوني نظريات وتطبيقات ودراسات " ، ط1، دار وائل ، عمان ، الأردن .
- سعودي ، منى عبد الهادي وآخرون (2005): " فعالية تدريس العلوم باستخدام المدخل المنظومي في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها والتفكير فوق المعرفي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بجمهورية مصر العربية"، المؤتمر العربي الخامس حول المدخل المنظومي في التدريس والتعلم، كلية العلوم في جامعة عين شمس القاهرة .
- سلامة، عبد الحافظ محمد(2001):"تصميم التدريس"، ط1، دار اليازوري ، عمان ،الأردن .
- سميث ، باترشال وتيلمن راغن (2012) : " التصميم التعليمي " ترجمة مجاب محمد الأمام ، ط1 ، مكتبة العبيكان ، الرياض ، السعودية .

- الطناوي, عفت مصطفى (2009) : "التدريس الفعال تخطيطه - مهاراته - استراتيجياته - تقويمه", ط1, دار المسيرة , عمان , الأردن .
- طه , عبدالله مهدي عبد الحميد (2015) : " أثر تفاعل الخرائط الذهنية ونمط التعلم والتفكير في تنمية مهارات توليد المعلومات وتقييمها في الكيمياء لدى طلاب المرحلة الثانوية ", مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس , رابطة التربويين العرب , العدد (58) .
- الطيطي , محمد (2004) : " تنمية قدرات التفكير الإبداعي ", ط 2, دار المسيرة , عمان , الأردن .
- الظاهر , زكريا احمد وآخرون (1999): " مبادئ القياس والتقويم في التربية " , ط 1 , دار الثقافة, عمان , الأردن .
- عبد العزيز , سعيد (2009): " تعليم التفكير ومهاراته تدريبات وتطبيقات عملية " , ط1, دار الثقافة, عمان , الأردن .
- عبد المنعم ,خالد عبد العظيم (2014): " فاعلية استراتيجيات كيجان في علاج بعض الأخطاء الإملائية لدى طلاب الدبلوم التربوي بالجامعة العربية المفتوحة " , مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس , مجلد (2) , العدد (51) .
- عبد الهادي , محمد (2009) : " علم التصميم التعليمي " , مجلة التعليم الالكتروني , جامعة المنصورة , العدد (2) .
- عبيد , وليم (2010): " تعليم الرياضيات لجميع الأطفال " , ط2 , دار المسيرة , عمان .
- العتوم , عدنان يوسف وآخرون (2014) : " علم النفس التربوي النظرية والتطبيق " , ط 5 , دار المسيرة , عمان , الأردن .
- عريق , سامر محمد على (2009) : " أثر التدريس باستخدام استراتيجيه التعلم التعاوني على أساس تراكيب كيغان في التحصيل والاتجاهات نحو مبحث الدراسات الاجتماعية لدى طلبة المرحلة الأساسية في دولة الإمارات العربية المتحدة , أطروحة دكتوراه (غير منشورة) , جامعة اليرموك
- عزمي, نبيل جاد (2013): " نموذج التصميم التعليمي ADDIE وفقاً لنموذج الجودة PDCA", مجلة التعليم الالكتروني , جامعة المنصورة , العدد (11) .

- عفيفي ، محمد كمال وآخرون (2016) : " تطوير معايير جودة التصميم التعليمي لمقررات التعلم الالكتروني بجامعة الدمام ، مجلة دراسات العلوم التربوية ، المجلد (43) ، العدد (1) .
- علام ،صلاح الدين محمود(2000) : "القياس والتقويم التربوي والنفسي: أساسيته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصره" ، ط1 ، دار الفكر ،عمان ،الأردن .
- عودة ، احمد (1998) : " القياس والتقويم في العملية التدريسية " ، دار الأمل ، اربد.
- قطامي ، يوسف (2013) : " استراتيجيات التعلم والتعليم المعرفية " ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان ، الأردن .
- قطامي، يوسف ونايفه قطامي (1998) : " نماذج التدريس الصفي " ، ط1 ، دار الشروق ، عمان ، الأردن .
- _____ (2001) : " تعليم التفكير للمرحلة الأساسية" ، ط1 ، دار الفكر ، عمان ، الأردن.
- القلا ، فخر الدين وآخرون (2006): " طرائق التدريس العامة في عصر المعلومات " ، ط1 ، دار المسيرة ، عمان ، الأردن .
- كوجك ، كوثر حسين (2001) : " اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس " ، ط2 ، عالم الكتب، القاهرة ، مصر .
- مارزانوا ، روبرت وآخرون (2004) : " أبعاد التفكير " ترجمة يعقوب حسين نشوان ومحمد خطاب ، ط 2، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، القاهرة ، مصر .
- محمد، وائل عبد الله وعبد العظيم، ريم أحمد (2012). تحليل محتوى المنهج في العلوم الإنسانية. ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- محمود ، صلاح الدين عرفه (2006) : " تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه " ، ط1 ، عالم الكتاب ، القاهرة .
- المنير ، راندا عبد العليم (2015) : " كيف تنمي التفكير البصري لطفلك " ، ط1 ، مركز دبيونو لتعليم التفكير ، عمان .
- موريس ، غازي وآخرون (2012) : " تصميم التعليم الفعال " ، ترجمة أماني الدجاني ، ط1 ، مكتبة العبيكان ، الرياض ، السعودية .

- موسى , فؤاد محمد (2005) : " الرياضيات بنياتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها " , ط1, الالوكة , المنصورة , مصر .
- النبهان, موسى (2004) : " أساسيات القياس في العلوم السلوكية " , ط1, دار الشروق , عمان , الاردن .
- نصر الله , عمر عبد الرحيم (2010) : " تدني مستوى التحصيل والإنجاز المدرسي أسبابه وعلاجه " , ط2, دار وائل , عمان , الأردن .

ثانياً : المصادر الأجنبية :

- Al Matrafi, Sameha (2016):" **The Effects of The Fan-n-Pick Cooperative Learning Strategy on Young Saudi Students**" , Master of Science in Education, University of New York at Fredonia .
- Alderman, M. Kay,(2007): **Motivation for Achievement**": Possibilities for Teaching and Learning, second Edition.
- Cooper Hohn charles , (1974):" **Measurement and Analysis of Behavioral Teachingues chio**" , Emeirll Columbus
- Daniel D. Holt (1993): "**Cooperative LearningA Response to Linguisticand Cultural Diversity**" , Center for Applied Linguisticsand , California , United States of America .English Language Learners with Disabilities (Unpublished Master's).
- Farmer,M. Lisa(2017): "**Kagan Cooperative Learning Structures and the Effects on Student Achievement and Engagement** " Master's Theses & Capstone Projects. 52.
- Gerlach. V.S. and Ely. D.P ,(1980)," **Teaching and Media systematic Approach**, 2nd. ed Englewood cliffs. NJ Prentice –Hall In corporateHarper& Row .

-
- Kagan, Spencer.(1994). **Cooperative Learning**, Publisher ;Resources for Teachers,Inc.1(800 wee co-op).
 - Kagan, Spencer. (2014). Kagan structures, processing, and excellence in college teaching. **Journal on Excellence in College Teaching**, 25(3&4), 119-138
 - Kagan, S., & Kagan, M. (2009). **Kagan Cooperative Learning**. San Clemente, CA: Kagan Publishing.
 - Kemp, Jerrold. E (1985): **The Instructional Design Process**, Harper & Raw Publishers, New York.
 - Langworthy, A. (2015)." **Influence Of Cooperative Learning Strategies for English Language Learners With Disabilites** ", University of New York at Fredonia .
 - Mohammad, Amir Hoseyn (2012):" **Kagan Cooperative Learning Model: The Bridgeto Foreign Language Learning in the ThirdMillennium**" Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Islamic AZAD University, Saveh, Iran
 - Munzenmaier,M,Nancy,(2013) :"**Bloom's Taxonomy:what's old is new again**",copyediting Charles Holcombe.(Thesis). University of New York, Fredoia .

الملاحق

ملحق (1-a)

Ministry of Higher Education
and Scientific Research
UNIVERSITY OF BAGHDAD
College of Education for Pure
Science/Ibn Al-Haitham



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم
هبة الدراماه العليا

العدد: ١٤١٤ / ع
التاريخ: ٢٠١٧ / ٥ / ٦

الى / المديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الاولى

م/تسهيل مهمة

تحية طيبة ..

يرجى التفضل بتسهيل مهمة طالبة الدكتوراه (استقلال فالح حسن خلف) في قسم العلوم التربوية
والنفسية وذلك لغرض لاكمال متطلبات بحثها.
... مع التقدير...



أ.م.د. علي حمادي سمير

معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا

نسخة منه الى //

- مكتب السيد العميد/ للعلم... مع التقدير
- الدراسات العليا مع الااليات
- الصادرة

هدى ٢٠١٧/٥/٤

ملحق (1-b)

Republic of Iraq Baghdad Governorate	 <p>جمهورية العراق محافظة بغداد المديرية العامة لتربية محافظة بغداد الكرخ / ١ قسم الموارد البشرية / الموظفين العدد : التاريخ : ٥١٤٧٠ ١٩/١٢/٢٠١٧</p>
<p>الى / ادارات المدارس المتوسطة المرتبطة بمديريتنا كافة م/ تسهيل مهمة</p>	
<p>تحية طيبة .. بناء على ما جاء بكتاب جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / شعبة الدراسات العليا المرقم ١٢١٤ في ٢٠١٧/٥/٧ يرجى تسهيل مهمة طالبة الدكتوراه (استقلال فالح حسن خلف) في قسم العلوم التربوية والنفسية لغرض اكمال متطلبات بحثها وابداء المساعدة لها عند زيارتها لمدارسكم ... مع التقدير ...</p>	
<p>كاظم عبيد حمود ع . المدير العام ٢٠١٧/٩/</p>	
<p>نسخة منه الى : جامعة بغداد / كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / شعبة الدراسات العليا . للتفضل بالاطلاع مع التقدير ... مكتب المدير العام - المتابعة والقلم السري . مكتب معاون المدير للشؤون الادارية . قسم الاعداد والتدريب / قسم التخطيط التربوي . الموارد البشرية - الموظفين .. الارشيف مع الاوليات .. الست .</p>	
<p>هديل ..</p>	

ملحق (2)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم الرياضيات

الدراسات العليا - الدكتوراه

طرائق تدريس الرياضيات

م/ استبياناه تحديد مشكلة البحث

الاستاذ الفاضلالمحترم .

تحية طيبة ...

تروم الباحثة اجراء البحث الموسوم بـ (تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات), وبالنظر لما تعهده الباحثة فيكم من خبرة ومعرفة في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط , يرجى تفضلكم بالإجابة عن الأسئلة التالية بدقة وذلك بوضع إشارة (√) أمام ما ترونه صحيحاً ، شاكرين تعاونكم مقرونة بالاحترام والتقدير .

1-هل تستخدم استراتيجيات حديثة في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط ؟

 نعم كلا

2-هل لديك معرفة مسبق بالاستراتيجيات الحديثة ؟ وهل توظفها في أثناء تدريسك لمادة الرياضيات للصف الأول المتوسط ؟

 نعم كلا

3- هل ترى أن طلبة الصف الأول المتوسط يمتلكون مهارات توليد المعلومات ؟

 نعم كلا

علماً أن مهارات توليد المعلومات "هي استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة , إذ تقام الصلات بين الأفكار الجديدة والمعرفة السابقة عن طريق بناء متماسك من الأفكار يربط بين المعلومات الجديدة والقديمة , ويقتضي التنظيم والتحليل عرض كيفية ترابط الأجزاء , ففي التوليد تبرز المعلومات الجديدة في تراكيب جديدة " (مارزانوا وآخرون , 2004: 216)

أما مهارات توليد المعلومات فهي تشمل :

1- الطلاقة Fluency:

هي القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار والصور والتعبيرات الملائمة في وحدة زمنية محددة . (مصري, 1997: 21)

2- المرونة Flexibility:

هي القدرة على توليد أفكار متنوعة، وليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة مع توجيه مسار التفكير بحسب تغير المثير أو متطلبات الموقف . (ملحم, 2001: 228)

3- وضع الفرضيات Finding Assumptions:

الفرضية تعبيرٌ يستخدمُ عمومًا للإشارة إلى أيّ استنتاج مبدئي، أو قول غير مثبت، ويخضعها الباحثون للفحص والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة أو نتيجة معقولة، تفسّر الغموض الذي يكتنف الموقف أو المشكلة

4- التنبؤ في ضوء المعطيات Predicting / Extrapolating:

يقصد بمهارة التنبؤ في ضوء معطيات المقدرّة على قراءة البيانات أو المعلومات المتوافرة والاستدلال من خلالها على ما هو أبعد من ذلك في أحد الأبعاد الآتية: الزمان , والموضوع , والعينة والمجتمع. (جروان , 2013: 210-208)

- جروان , فتحي عبد الرحمن (2013) : "تعليم التفكير" , ط 8 , دار الفكر , عمان .

- مارزانوا , روبرت وآخرون (2004) : "أبعاد التفكير " ترجمة يعقوب حسين نشوان ومحمد خطاب , ط 2, دار الفرقان للنشر والتوزيع , القاهرة .

-مصري , عبد الحميد حنورة (1997) : "الإبداع من منظور تكاملي" , ط 1, مكتبة أنجلو المصرية , القاهرة .

-ملحم , سامي محمد (2001) : " سيكولوجية التعلم والتعليم الأسس النظرية والتطبيقية " , ط 1, دار المسيرة , عمان .

مع جزيل الشكر

الباحثة
استقلال فالح حسن

المشرف
أ.م.د. إلهام جبار فارس

ملحق (3)

الأهداف التعليمية الخاصة بتدريس مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط (الجزء الأول) والموضوعة من وزارة التربية العراقية - المديرية العامة للمناهج

يتضمن الجزء الأول من كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط المحاور الآتية :

- الأعداد والعمليات .

- الجبر .

- حل المسائل من حيث (الاستدلال , والبرهان والتواصل)

أهداف المحاور :

الأعداد والعمليات : يتعلم الطالب الحساب والتقدير من خلال الاستخدام المرن للطرائق المناسبة في الحساب الذهني أو الكتابي أو التقني . كما يهدف إلى أن يعرف الطالب متى يستخدم التقدير ويتبين معقولية النتائج .

الجبر : يتعلم الطالب التعميم وتمثيل الأنماط والعلاقات في الأعداد والأشكال والقياسات , ويطبق القوانين الجبرية ويوظفها في حل المشكلات الحياتية .

حل المسألة : يستخدم الطالب الاستدلال والبرهان الرياضي والتفسير والتبرير في حل المسألة , ويتبع استراتيجيات حل المسألة المتنوعة , مثل تمثيل المسألة , وبناء جدول , والاستدلال المنطقي , والحل عكسياً , وحل مسألة أبسط , والتخمين والتقدير , وهكذا ..

أهداف تدريس كتاب الرياضيات (الجزء الأول) للصف الأول المتوسط :

1) يتعرف إلى المجموعة , والأعداد الصحيحة , والأعداد النسبية والعمليات عليها .

2) يمثل الأعداد الصحيحة والنسبية على مستقيم الأعداد .

3) يوظف الأعداد الصحيحة والنسبية واستراتيجيات حل المسألة في : الربح والتقسيم التناسبي

والتناسب الطردي والعكسي .

4) يتعرف إلى الحد الجبري والحدوديات ويجري العمليات عليها (الجمع , والطرح , والضرب ,

والقسمة) .

5) يجد القيمة العددية للمقدار الجبري , ويحل المعادلات الخطية والمتباينات من الدرجة الأولى .

ملحق (4)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم الرياضيات

الدراسات العليا - الدكتوراه

طرائق تدريس الرياضيات

م/ استبانة تحليل المحتوى و صلاح الأهداف السلوكية

الأستاذ الفاضلالمحترم .

تحية طيبة ...

تروم الباحثة اجراء البحث الموسوم بـ (تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان

(Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في

مادة الرياضيات)

من متطلبات البحث تحليل المحتوى وفقاً لمكونات المعرفة الرياضية (مفاهيم , وتعميمات , ومهارات) وإعداد الأهداف السلوكية الخاصة بمادة الرياضيات المقررة لطلاب الأول المتوسط , الطبعة الأولى لسنة 2016 , المتمثل بموضوعات الكتاب للفصول (الأعداد الصحيحة, والأعداد النسبية, ومتعدد الحدود, والجمل المفتوحة), لغرض إعداد الخطط التدريسية وبناء جدول المواصفات للاختبار التحصيلي وفقاً لمستويات بلوم المعدل , ولما نعده فيكم من خبرة ودراية في هذا المجال يرجى تفضلكم في بيان آرائكم وملاحظاتكم السديدة في ما يتعلق بالأهداف السلوكية من حيث الصلاح ودقة الصوغ والتحقق من المستوى الذي يقيسه كل هدف ,لذا نشكر تعاونكم مقروناً بالاحترام والتقدير البالغين لكل رأي تقدمونه ولكل مقترح تطرحونه , والله الموفق .

الباحثة

استقلال فالح حسن

المشرف

أ.م.د. إلهام جبار فارس

بعد المعرفة			الهدف السلوكي
معرفة إجرائية	معرفة مفاهيمية	معرفة وقائية	
اذكر طرق استخدام القانون	التعرف على الخواص والصفات والمميزات	كتابة النصوص والقوانين	المعرفة
يوضح تعليمات حل المعادلات, يكتب خوارزمية	يصنف مجموعات الأعداد	يلخص خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد	الفهم (الاستيعاب)
تنفيذ خوارزميات وطرق حل	توفير نصائح للمستخدمين المبتدئين	الرد على الأسئلة المطروحة المكررة	التطبيق
دمج الأفكار والمعلومات	يميز المعلومات المقدمة	يختار القائمة الأكثر اكتمالاً من الأنشطة	التحليل
الحكم على صحة خطوات الحل	تحديد العلاقات بين النتائج والحلول	تحقيق التناسق بين المعلومات	التقويم
تصميم خطة عمل لمشروع بكفاءة	تجميع وتنظيم المعلومات	إنشاء سجل للأنشطة	الابداع

(Munzenmaier&Nancy,2013:10)

ملحق (4-a)

تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط المتمثل بموضوعات الكتاب للفصول
(الأعداد الصحيحة، والأعداد النسبية، ومتعدد الحدود، والجمل المفتوحة) على وفق
مكونات المعرفة الرياضية

الفصل الأول : الأعداد الصحيحة						
ت	المحتوى	صفحة	مفهوم	تعميم	مهارات	التعديل
1	إجراء العمليات الأربع على الأعداد الصحيحة	7			✓	
2	توزيع عملية الضرب على الجمع والطرح	8		✓		
3	يستعمل خصائص العمليات لإجراء العمليات الأربع ذهنياً	8			✓	
4	الأس أو القوة لعدد .	9	✓			
5	يميز بين (أساس) و (أس) عدد ما .	9			✓	
6	يحسب قوة عدد	9			✓	
7	كتابة عدد باستعمال القوى	9			✓	
8	الصورة العلمية لعدد كبير	9	✓			
9	يكتب الصورة العلمية للعدد	9			✓	
10	يوظف مفاهيم الأس والأساس والصورة العلمية للعدد ذهنياً	10			✓	
11	يستعمل ترتيب العمليات لإيجاد ناتج جملة عددية	12			✓	
12	القيمة المطلقة	13	✓			
13	يجد القيمة المطلقة للعدد الصحيح	13			✓	
14	يجد قيمة الجملة العددية	13			✓	
15	يوظف ترتيب العمليات في حل مسائل حياتية	14			✓	
16	تدريب وحل مسائل حياتية تتعلق	15			✓	

					بترتيب العمليات	
			✓	16	المتغير	17
			✓	16	العبارة الجبرية	18
	✓			17	يكتب العبارة الجبرية	19
	✓			17	يجد قيمة العبارة الجبرية	20
	✓			19	يوظف العبارة الجبرية في حل مسائل حياتية	21
			✓	20	معادلة الجمع	22
			✓	20	معادلة الطرح	23
	✓			20	حل معادلات الجمع والطرح	24
			✓	21	معادلة الضرب	25
			✓	21	معادلة القسمة	26
	✓			21	حل معادلات الضرب والقسمة	27
	✓			22	يوظف معادلات الجمع والطرح في حل مسائل حياتية	28
	✓			22	يوظف معادلات الضرب والقسمة في حل مسائل حياتية	29
			✓	24	الجزر التربيعي.	30
		✓		24	رمز الجذر التربيعي الموجب	31
	✓			24	إيجاد الجذر التربيعي للعدد الصحيح الموجب والتطبيقات عليه	32
		✓		24	نظرية فيثاغورس	33
	✓			24	يستخدم نظرية فيثاغورس في حل المسائل	34
			✓	25	الجذر التكعيبي	35
	✓			25	إيجاد ناتج الجذر التكعيبي للعدد الصحيح الموجب	36
	✓			25	إيجاد ناتج الجذر التكعيبي للعدد الصحيح السالب	37
		✓		25	الجذر التكعيبي لعدد سالب يكون عدداً سالباً	38
	✓			25	يوظف الجذر التكعيبي في حل مسائل حياتية	39

	✓			25	إيجاد قيمة العبارة الجبرية باستعمال قيمة المتغير المعطاة	40
	✓				يحدد المعطيات والمطلوب في المسألة	41
	✓			28	يخطط لحل المسألة باستعمال التخمين والتحقق	42
	✓			29	يوظف خطة حل المسألة (التخمين والتحقق) في حل مسائل حياتية	43
الفصل الثاني : الأعداد النسبية						
التعديل	مهارة	تعميم	مفهوم	صفحة	المحتوى	ت
	✓			35	حل أسئلة تتعلق بالكسور كمتطلبات سابقة للموضوع الجديد (مجموعة الأعداد النسبية)	44
			✓	36	العدد النسبي.	45
			✓	36	مجموعة الأعداد النسبية	46
	✓			36	كتابة العدد النسبي على صورة $\frac{a}{b}$.	47
	✓			36	تحول العدد العشري إلى الصورة $\frac{a}{b}$ وبالعكس.	48
	✓			37	يقارن بين عددين نسبيين	49
	✓			38	يرتب الأعداد النسبية	50
	✓			39	توظيف مفهوم الأعداد النسبية في حل مسائل حياتية	51
			✓	40	جمع الأعداد النسبية	52
	✓			40	يجمع عددين نسبيين إذا كانت المقامات مختلفة	53
	✓			40	يستعمل القيمة المطلقة في جمع الأعداد النسبية	54
		✓		41	يجد ناتج طرح عددين نسبيين وذلك بتحويل عملية الطرح إلى جمع مع إضافة النظير الجمعي للمطروح منه	55
		✓		41	ناتج ضرب عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب	56
		✓			ناتج القسمة عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب	

		✓			57	ناتج ضرب عددين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد نسبي سالب
		✓		41	58	ناتج قسمة عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب
			✓	41	59	ضرب وقسمة الأعداد النسبية
	✓			41	60	يجد ناتج ضرب عددين نسبيين.
	✓			41	61	يجد ناتج قسمة عددين نسبيين.
	✓			42	62	توظيف العمليات الأربع على الأعداد النسبية في حل مسائل حياتية
			✓	44	63	النسبة المئوية
	✓			44	64	يكتب العدد النسبي بصيغة نسبة مئوية
	✓			44	65	يكتب النسبة المئوية بصيغة الكسر العشري
	✓			44	66	يكتب الكسر بصيغة الكسر العشري
	✓			45	67	يقدير النسبة المئوية
	✓			46	68	توظيف النسبية المئوية وتقدير النسبة المئوية في حل مسائل حياتية
			✓	48	69	الربح
	✓			48	70	يوظف مفهوم الربح في حل المسائل
			✓	49	71	التقسيم التناسبي
	✓			49	72	يوظف مفهوم التقسيم التناسبي في حل المسائل
	✓			51	73	تدريب وحل مسائل حياتية تتضمن الربح والتقسيم التناسبي
			✓	52	74	التناسب الطردي
	✓			52	75	يوظف التناسب الطردي في حل المسائل
			✓	53	76	التناسب العكسي
	✓			53	77	يوظف التناسب العكسي في حل المسائل
	✓			54	78	تميز بين التناسب الطردي والتناسب العكسي
			✓	56	79	الجذور التربيعية التقديرية
	✓			57	80	يقدر الجذور التربيعية
			✓	57	81	الجذور التكعيبية التقديرية
	✓			59	82	يقدر الجذور التكعيبية

	✓			58	توظيف تقدير الجذور التربيعية والجذور التكعيبية في حل مسائل حياتية	83
	✓			60	يوظف خطة حل المسألة (معقولة الإجابة) في حل المسألة	84
الفصل الثالث : متعدد الحدود						
التعديل	مهارة	تعميم	مفهوم	صفحة	المحتوى	ت
	✓			67	حل مسائل تتعلق بالتطبيقات السابقة لتدريس الموضوع الجديد	85
			✓	68	الحد الجبري	86
			✓	68	المعامل	87
			✓	68	المتغير	88
	✓			68	يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية	89
			✓	69	الحدود المتشابهة	90
	✓			69	يحدد الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة	91
	✓			70	توظيف الحد الجبري في حل مسائل حياتية	92
			✓	72	جمع الحدود المتشابهة	93
	✓			72	يجمع الحدود المتشابهة	94
			✓	73	طرح الحدود المتشابهة	95
	✓			73	يطرح الحدود المتشابهة	96
	✓			74	توظيف جمع وطرح الحدود المتشابهة في حل مسائل حياتية	97
	✓			76	يضرب حداً جبرياً في حد جبري آخر	98
			✓	76	مقدار جبري	99
	✓			77	يضرب حداً جبرياً في مقدار جبري	100
	✓			79	توظيف ضرب حد جبري في مقدار جبري في حل مسائل حياتية	101
	✓			80	يجد القيمة العددية لمتعدد الحدود بالتعويض بقيمة المتغيرات	102
	✓			83	توظيف إيجاد القيمة العددية لمتعدد الحدود بالتعويض بقيمة المتغيرات في حل مسائل حياتية	103

			✓	84	الدالة	104
			✓	84	جدولة الدالة	105
			✓	84	قاعدة الدالة	106
	✓			84	ينظم الدالة في جدول	107
	✓			85	يجد قاعدة الدالة للمدخلات والمخرجات	108
	✓			86	يجد قيمة المخرجات لمدخلات الدالة	109
	✓			87	توظيف الدالة في حل مسائل حياتية	110
	✓			88	توظيف خطة حل المسألة (الخطوات الأربع) في حل المسائل	111
الفصل الرابع : الجمل المفتوحة						
التعديل	مهارة	تعميم	مفهوم	صفحة	المحتوى	ت
	✓			95	حل مسائل تتعلق بالتطبيقات السابقة لتدريس الموضوع الجديد (الجمل المفتوحة)	112
			✓	96	المجموعة	113
			✓	96	العنصر	114
	✓			96	يعبر عن المجموعة بطريقة الصفة المميزة	115
			✓	96	الانتماء	116
			✓	96	مجموعة الخالية	117
			✓	96	المجموعة المنتهية وغير المنتهية	118
			✓	96	المجموعة الجزئية	119
	✓			97	يحدد عناصر المجموعة	120
	✓				يميز بين المجموعة المنتهية وغير المنتهية	121
	✓			97	يحدد المجموعة الجزئية من مجموعة أخرى	122
			✓	97	التقاطع	123
			✓	97	الاتحاد	124
	✓			97	يجد تقاطع مجموعتين	125
	✓			97	يجد اتحاد مجموعتين	126
		✓		97	خاصية الإبدال لعملية التقاطع	127
		✓		97	خاصية الإبدال لعملية الاتحاد	128

	✓			97	يمثل تقاطع مجموعات بشكل فن	129
	✓			97	يمثل الإتحاد مجموعات بشكل فن	130
	✓			98	توظيف المجموعات في حل مسائل حياتية	131
			✓	100	المعادلة	132
	✓			100	حل معادلات تتضمن عمليتي الجمع والطرح على مجموعة الأعداد الصحيحة	133
	✓			101	حل معادلات تتضمن عمليتي الضرب والقسمة على مجموعة الأعداد الصحيحة	134
	✓			101	حل معادلات باستعمال العلاقة بين العمليات	135
	✓			103	توظيف حل معادلات باستعمال العلاقة بين العمليات في حل مسائل حياتية	136
			✓	104	النظير الضربي	137
	✓			104	حل معادلة في Q	138
	✓			107	توظيف حل معادلة في Q لحل مسائل حياتية	139
			✓	108	المتباينة	140
			✓	108	المتباينة بمتغير واحد	141
	✓			108	يمثل مجموعة حل المتباينة على مستقيم الأعداد	142
		✓		109	خواص المتباينات .	143
		✓		109	عند إضافة أي عدد الى طرفي المتباينة فإن الترتيب لا يتغير .	144
		✓		109	عند طرح عدد من طرفي المتباينة فإن الترتيب لا يتغير .	145
		✓		109	عند قسمة طرفي المتباينة على عدد موجب فإن الترتيب لا يتغير .	146
		✓		109	عند قسمة طرفي المتباينة على عدد سالب فإن الترتيب يتغير .	147
	✓			110	توظيف خواص المتباينة في حل	148

					المسائل	
			✓	112	المتباينة الخطية	149
	✓			112	يستعمل الجمع والطرح لحل المتباينة في Q	150
	✓			112	يستعمل الضرب والقسمة لحل المتباينة في Q	151
	✓			112	يستعمل خصائص المتباينة لحل المتباينة في Q	152
	✓			113	توظيف حل المتباينات بعدة خطوات في حل المسائل	153
	✓			116	توظيف خطة حل المسألة بالتخمين والتحقق في حل المسائل	154

ملحق (4-b)

تحليل كتاب الرياضيات للصف الأول المتوسط المتمثل بموضوعات الكتاب للفصول (الأعداد الصحيحة، والأعداد النسبية، ومتعدد الحدود، والجمل المفتوحة) على وفق مستويات بلوم المعدل

الفصل الأول : الأعداد الصحيحة					
ت	المعرفة	ص	اكتب	التعرف	أذكر
1	يُعرف الأس أو القوة لعدد	9	جدول الضرب	$1- a^n = n \times n \times \dots \times n$ من مرات n $2- a^1 = a$ $3- a^0 = 1$	كتابة عملية الضرب على شكل قوة استعمال الأساس والأس .
2	يُعرف الصورة العلمية	9	جدول ضرب العدد 10 ومضاعفاته	$1- a^n = n \times n \times \dots \times n$ من مرات n $2- a^1 = a$ $3- a^0 = 1$	كتابة الأعداد الكبيرة على الصورة العلمية وهي عدد مضروب في قوى العدد 10
3	يذكر خطوات ترتيب العمليات	12	جدول الضرب	خواص العمليات الأربع $(+, -, \times, \div)$	1- ابدأ بالعمليات بين الأقواس . 2- اضرب وقسم من اليسار إلى اليمين . 3- اجمع واطرح من اليسار إلى اليمين .
4	يُعرف القيمة المطلقة	13	خواص الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة على مستقيم الأعداد	الأعداد الصحيحة الموجبة تقع على يمين العدد (الصفر) الأعداد الصحيحة السالبة تقع على يسار العدد (الصفر)	المسافة بين العدد والصفر على مستقيم الأعداد
5	يُعرف العبارة الجبرية	16	خواص مجموعة الأعداد الصحيحة	المتغيرات والأعداد	ربط مجموعة من المتغيرات والأعداد بعمليات حسابية
6	يُعرف معادلة الجمع	20	جمع عددين	خواص عملية الجمع	عبارة جبرية تحتوي على المساواة وعملية جمع فقط

عبارة جبرية تحتوي على المساواة وعملية طرح فقط	خواص عملية الطرح	طرح عددين	20	يُعرف معادلة الطرح	7
عبارة جبرية تحتوي على المساواة وعملية ضرب فقط	خواص عملية الضرب	ضرب عدد في عدد آخر	20	يُعرف معادلة الضرب	8
عبارة جبرية تحتوي على المساواة وعملية قسمة فقط	خواص عملية القسمة	قسمة عدد على عدد آخر	20	يُعرف معادلة القسمة	9
الجذر التربيعي للعدد x هو العدد الحقيقي الموجب y الذي إذا ضُرب في نفسه ينتج العدد x .	خواص القوى	جدول الضرب	24	يُعرف الجذر التربيعي.	10
1- نحل العدد الى عوامله الأولية . 2- نأخذ عاملاً واحداً من كل ثلاثة من العوامل المتساوية . 3- نوجد حاصل ضرب هذه العوامل التي أخذناها في الخطوة (2)	بين الجذر التكعيبي لعدد صحيح موجب والجذر التكعيبي لعدد صحيح سالب	a^n تعني أن a مضروبة في نفسها n من المرات	25	يُعرف الجذر التكعيبي	11
الجذر التربيعي للعدد x هو العدد الحقيقي الموجب y الذي إذا ضُرب في نفسه ينتج العدد x . ويرمز له بالرمز \sqrt{x}	خواص القوى	جدول الضرب	24	يكتب رمز الجذر التربيعي الموجب	12
1- نحل العدد إلى عوامله الأولية . 2- نأخذ عاملاً واحداً من زوج من العوامل المتساوية . 3- نوجد حاصل ضرب هذه العوامل التي أخذناها في الخطوة (2)	الجذر التربيعي للعدد x هو العدد الحقيقي الموجب y الذي إذا ضُرب في نفسه ينتج العدد x	جدول الضرب	24	يذكر خطوات إيجاد الجذر التربيعي الموجب	13
(الوتر) ² = مجموع مربع الضلعين القائمين	خواص مثلث قائم الزاوية	الجذر التربيعي لعدد	24	يذكر نص نظرية فيثاغورس	14

<p>1- نحل العدد إلى عوامله الأولية .</p> <p>2 -نأخذ عاملاً واحداً من كل ثلاثة من العوامل المتساوية .</p> <p>3- نوجد حاصل ضرب هذه العوامل التي أخذناها في الخطوة (2)</p>	<p>الجزر التكعيبي لعدد ما x بالشكل $\sqrt[3]{x}$ أو $x^{1/3}$ ، وإذا كان الجزر التكعيبي هو العدد a فتكون العلاقة التالية محققة $a^3 = x$.</p>	جدول الضرب	25	يذكر خطوات إيجاد الجزر التكعيبي للعدد الصحيح	15
الفصل الثاني : الأعداد النسبية					
أذكر	التعرف	اكتب	ص	المعرفة	
<p>عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ إذا a, b عددان صحيحان, $0 \neq b$</p>	خواص الكسور	كل عدد صحيح هو عدد نسبي ، ولكن ليس كل عدد نسبي هو عدداً صحيحاً	36	يُعرف العدد النسبي.	16
<p>تعد الأعداد العشرية والكسور العشرية والأعداد الاعتيادية والأعداد الصحيحة أعداداً نسبية مقامها العدد 1</p>	خواص الكسور	يكون العدد النسبي صفراً عندما تكون $a = \text{صفراً}$.	36	يكتب العدد النسبي على صورة $\frac{a}{b}$.	17
<p>تسمى الأعداد التي يمكن كتابتها على شكل كسور أعداداً نسبية ويرمز لمجموعتها بالرمز Q</p>	خواص مجموعة الأعداد النسبية	الأعداد الطبيعية مجموعة جزئية من الأعداد الصحيحة التي هي مجموعة جزئية من الأعداد النسبية.	36	يتعرف على رمز مجموعة الأعداد النسبية.	18
<p>اضرب (اقسم) العددين من دون الإشارة أولاً ثم توضع الإشارة النسبية</p>	خواص العمليات على الأعداد النسبية	يكون العدد النسبي موجباً عندما تكون للإشارة a, b نفسها .	41	يذكر أن ناتج ضرب (القسمة) عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب	19

اضرب العددين من دون الإشارة أولاً ثم توضع الإشارة	خواص العمليات على الأعداد النسبية	يكون العدد النسبي سالباً عندما تكون إشارتا a ، b مختلفتين	41	يذكر أن ناتج ضرب عددين مختلفين في الإشارة هو عدد نسبي سالب	20
اقسم العددين من دون الإشارة أولاً ثم توضع الإشارة	خواص العمليات على الأعداد النسبية	يكون العدد النسبي موجباً عندما تكون للعددين a ، b الإشارة نفسها و يكون العدد النسبي سالباً عندما تكون إشارتا a ، b مختلفتين .	41	يذكر أن ناتج قسمة عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب	21
كتابة العدد نسبي مقامه يساوي 100	مجموعات الأعداد الطبيعية ومجموعات الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية	خواص مجموعة الأعداد النسبية	44	يُعرف النسبة المئوية	22
ثمن البيع = ثمن الشراء + الربح (المكسب)	الشراء : وهو رأس مال البضاعة وما يلحقها من تكاليف ثمن البيع : وهو الثمن الذي يبيع به التاجر بضاعته	يُعبّر عن الربح بنسبة مئوية من ثمن الشراء ، أو بقيمة محددة	48	يُعرف الربح	23

عملية تقسيم معينة على وفق نسبة معلومة	العلاقة بين متغيران وكميتين من نفس النوع تمثل النسبة سميت النسبة بهذا الاسم لأنها في شكلها مثل الأعداد النسبية وصورة النسبة (a:b) أو $b=0, a b$	خواص مجموعة الأعداد النسبية	49	يُعرف التقسيم التناسبي	24
المقدار A يتناسب عكسياً مع المقدار B فإن حاصل ضربهما يكون عدداً ثابتاً $A \times B = C$	تمثل النسبة سميت النسبة بهذا الاسم لأنها في شكلها مثل الأعداد النسبية وصورة النسبة (a:b) أو $a b, b=0$	في حالة تتساوى فيها نسبتان أو معدلان على الأقل يمثل التناسب	53	يُعرف التناسب العكسي	25
عندما تتغير أحد كميتين بنسبة معينة وينتج عن ذلك تغير في الآخر ، بنفس النسبة يُقال :إن بين الكميتين تناسباً طردياً.	خواص مجموعة الأعداد النسبية	نستخدم صيغة الكسر أو القسمة للتعبير عن مفهوم النسبة الذي يعني المقارنة بين كميات مختلفة من الشيء نفسه باستخدام الوحدات نفسها.	52	يُعرف التناسب الطردي	26
استعمل جذراً تربيعياً لعدد أكبر منه وجذراً تربيعاً أصغر منه ، ثم جد الجذور التقديرية	خواص مجموعة الأعداد النسبية	الجذر التربيعي للعدد المربع عكس عملية التربيع	56	يذكر خطوات تقدير الجذور التربيعية	27

28	يُعرف الحدود المتشابهة	69	خواص مجموعات الأعداد	يتكون الحد الجبري من حاصل ضرب قسمين (معامل) والقسم الرمزي (المتغير)	أن تتضمن المتغير نفسه مع الأسس نفسه من دون أن تكون المعاملات نفسها
29	يُعرف مقدار جبري	76	خواص مجموعات الأعداد	يتكون الحد الجبري من حاصل ضرب قسمين (معامل) والقسم الرمزي (المتغير)	حد جبري أو أكثر تفصل بينها علامة (+) أو (-)
30	يُعرف الدالة	84	خواص العمليات الأربع (+, -, ×, ÷)	يصنف المدخلات عن المخرجات	من خلال علاقة تحدد قيمة واحدة للمخرجات لكل قيمة مدخلة
31	يُعرف جدول الدالة	84	خواص العمليات الأربع (+, -, ×, ÷)	يصنف قيمة المدخل عن قيمة المخرج	ينظم قيمة المدخل والمخرج
32	يُعرف قاعدة الدالة	84	خواص العمليات الأربع (+, -, ×, ÷)	مجموعات الأعداد	نعوض قيمة المدخل للحصول على قيمة المخرج
الفصل الرابع : الجمل المفتوحة					
ت	المعرفة	ص	اكتب	التعرف	اذكر
33	يُعرف الانتماء	96	لا يمكن للمجموعة أن تضم نفس العنصر أكثر من مرة.	خواص مجموعات الأعداد	انتماء عنصر إلى مجموعة
34	يُعرف المجموعة	96	خواص مجموعات الأعداد الطبيعية، الصحيحة، النسبية،	مجموعة الأعداد الطبيعية (الزوجية والفردية)	نجمع مجموعة من الأشياء معرفة تعريفا تاما وكل شي تتضمنه المجموعة هو عنصر في المجموعة
35	يُعرف مجموعة الخالية	96	هي مجموعة جزئية من كل مجموعة.	خواص مجموعات الأعداد	المجموعة التي لا تحتوي على أي عنصر ويرمز لها بالرمز \emptyset أو $\{ \}$

المجموعة التي لا يُمكن تحديد تعيين عدد عناصرها مجموعة غيرُ منتهية أما المجموعة المنتهية هي المجموعة التي يمكن تحديد عدد عناصرها	خواص مجموعات الأعداد	لا توجد مجموعتان مختلفتان تضمان نفس العناصر .	96	يُعرف المجموعة المنتهية وغير المنتهية	36
إذا كان كل عنصر في المجموعة A عنصرا في المجموعة B تسمى عندها المجموعة A مجموعة جزئية من B إذا كانت A مجموعة جزئية من B و B مجموعة جزئية من A ، عندها يكون $A=B$	خواص مجموعات الأعداد	المجموعات الجزئية لأي مجموعة منتهية يساوي 2^n حيث n هي عدد عناصر المجموعة المنتهية قيد الدراسة.	96	يُعرف المجموعة الجزئية	37
$A \cap B = \{x: x \in A \text{ and } x \in B\}$	خواص مجموعات الأعداد	الصفة المميزة لمجموعة ما	97	يُعرف التقاطع	38
$A \cup B = \{x: x \in A \text{ or } x \in B\}$	خواص مجموعات الأعداد	الصفة المميزة لمجموعة ما	97	يُعرف الاتحاد	39
كل جملة رياضية تتضمن علاقة تساوي بين عبارتين رياضيتين	خواص العمليات الأربع $(+, -, \times, \div)$	الصفة المميزة لمجموعة ما	100	يُعرف المعادلة	40
جملة المفتوحة تحتوي على إحدى علاقات التباين $(<, >, \leq, \geq)$	المعادلة والمتباينة	خواص العمليات الأربع $(+, -, \times, \div)$ لمجموعة الأعداد النسبية	108	يُعرف المتباينة	41

<p>رمز (>) للدلالة على أن الطرف الأيسر هو أصغر من الطرف الأيمن</p>	<p>خواص مجموعات الأعداد</p>	<p>على مستقيم الأعداد الصفير أكبر من الأعداد الصحيحة السالبة $-1 > -2$</p>	<p>108</p>	<p>يكتب رمز أصغر من</p>	<p>42</p>
<p>رمز (<) للدلالة على أن الطرف الأيسر أكبر من الطرف الأيمن</p>	<p>خواص مجموعات الأعداد</p>	<p>على مستقيم الأعداد الصفير أكبر من الأعداد الصحيحة السالبة $-1 > -2$</p>	<p>108</p>	<p>يكتب رمز أكبر من</p>	<p>43</p>
<p>توضع في المقارنة بين المجموعات للدلالة على أن المجموعة التي على الطرف الأيسر من المقارنة فيه عناصر أقل من الأخرى ولكن يوجد عنصر واحد فقط هو الذي يساوي عنصر آخر من المجموعة ويرمز لها بالرمز \leq</p>	<p>خواص مجموعات الأعداد</p>	<p>على مستقيم الأعداد الأعداد الصحيحة الموجبة أكبر من الصفير ومجموعة الأعداد السالبة</p>	<p>108</p>	<p>يكتب رمز أصغر من أو يساوي</p>	<p>44</p>
<p>يوضع في المقارنة بين المجموعات للدلالة على أن المجموعة التي على الطرف الأيسر من المقارنة فيها عناصر أكبر من الأخرى ولكن يوجد عنصر واحد فيها هو الذي يساوي عنصراً آخر من المجموعة</p>	<p>خواص مجموعات الأعداد</p>	<p>على مستقيم الأعداد (الأعداد الصحيحة الموجبة أكبر من الصفير ومجموعة الأعداد السالبة)</p>	<p>108</p>	<p>يكتب رمز أكبر من أو يساوي</p>	<p>45</p>

<p>الجمع والطرح لا تتغير جهة المتباينة إذا تم جمع أو طرح من طرفيها نفس العدد</p> <p>فإذا كانت أعداد a, b, c ثلاث فإن $c > b$ نسبية فإنه: إذا كان الضرب والقسمة $b+a > c+a$</p> <p>لا تتغير جهة المتباينة إذا ضربنا أو قسمنا طرفيها على نفس العدد الموجب</p> <p>تتغير جهة المتباينة إذا ضربنا أو قسمنا طرفيها على نفس العدد السالب</p>	<p>العلاقة $a < b$ تعني إن a اصغر من b</p> <p>العلاقة $a > b$ تعني إن a اكبر من b</p> <p>العلاقة $a \leq b$</p> <p>تعني إن a اصغر أو يساوي من b</p> <p>العلاقة $a \geq b$</p> <p>تعني إن a اكبر أو يساوي b</p>	<p>الجملة المفتوحة التي تحتوي على إحدى علاقات التباين ($<, >, \leq, \geq$) تمثل المتباينة</p>	109	<p>يذكر خواص المتباينات</p>	46
الفصل الأول : الأعداد الصحيحة					
يوضح	يصنف	يلخص	ص	الفهم	ت
<p>كتابة عملية الضرب $4^3=4 \times 4 \times 4$ على شكل قوى باستعمال الأساس والاس (4³) ويدل الأس (3) ويدل (4) على عدد المرات التي يتكرر فيها الأساس (4) في عملية الضرب</p>	<p>العدد وكتابة العدد بدلالة القوى</p>	<p>$1 - a^n = n \times n \times \dots \times n$ من مرات n</p> <p>$2 - a^1 = a$</p> <p>$3 - a^0 = 1$</p>	9	<p>يميز بين أساس و أس عدد ما.</p>	47
<p>لإيجاد قيمة جملة عددية استعمل ترتيب العمليات على الأعداد الصحيحة</p> <p>1- ابدأ بالعمليات بين الأقواس</p> <p>2- اضرب وقسم من اليسار إلى اليمين</p> <p>3- اجمع وأطرح من اليسار إلى اليمين</p>	<p>مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة</p>	<p>خواص عملية الضرب وعملية الجمع</p>	11	<p>يكتب جملة عددية تستعمل فيها خاصية توزيع عملية الضرب على الجمع</p>	48

عمليات حسابية تربط بين مجموعة من المتغيرات والأعداد	مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة	خواص عملية الضرب وعملية الجمع	16	يكتب عبارة جبرية	49
$Z, a \in$ $\sqrt[3]{-a} = -\sqrt[3]{a}$	بين الجذر التكعيبي لعدد صحيح موجب والجذر التكعيبي لعدد صحيح سالب	عدد صحيح سالب \times عدد صحيح سالب \times عدد صحيح سالب = عدد صحيح سالب	25	يتعرف على أن الجذر التكعيبي لعدد سالب يكون عدداً سالباً	50
الفصل الثاني : الأعداد النسبية					
يوضح	يصنف	يلخص	ص	الفهم	ت
تعد الأعداد العشرية والكسور العشرية والأعداد الاعتيادية والأعداد الصحيحة أعداد نسبية مقامها العدد 1	مجموعات الأعداد الطبيعية ومجموعات الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية	خواص مجموعة الأعداد النسبية	36	يحول العدد العشري إلى الصورة $\frac{a}{b}$ وبالعكس.	51
تحويل الأعداد النسبية إلى صيغة النسبة المئوية باستعمال الكسور المكافئة	مجموعات الأعداد الطبيعية ومجموعات الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية	خواص مجموعة الأعداد النسبية	44	يكتب العدد النسبي بصيغة نسبة مئوية	52
كتابة نسبة المئوية على صورة بسط مقامه يساوي العدد 100 ثم تحويله إلى صيغة الكسر العشري	مجموعات الأعداد الطبيعية ومجموعات الأعداد الصحيحة ومجموعة الأعداد النسبية	خواص مجموعة الأعداد النسبية	44	يكتب نسبة المئوية بصيغة الكسر العشري	53

54	يُميز بين التناسب الطردي والتناسب العكسي	54	ضرب طرفي التناسب بحيث يضرب بسط الطرف الأول في مقام الطرف الثاني وبالعكس يمثل ضرب تبادلي	المقدار A يتناسب طرديا مع المقدار B أو A, B متناسبان طرديا إذا كانت نسبة A إلى B تساوي عددا ثابتا , المقدار A يتناسب عكسيا مع المقدار B فأن حاصل ضربيهما يكون عددا ثابتا $A \times B = C$	زيادة المقدار تبعا لزيادة مقدار آخر بنسبة معينة ثابتة يمثل تناسبا طرديا وأن زيادة مقدار معين تؤدي إلى نقصان مقدار آخر بنسبة معينة ثابتة تناسب عكسي
----	--	----	---	---	--

الفصل الثالث : متعدد الحدود

ت	الفهم	ص	يلخص	يصنف	يوضح
55	يفسر مفهوم الحد الجبري	68	خواص مجموعات الأعداد	الأعداد تدعى الثابت (المعامل) والرموز مثل x, \dots يدعى (المتغير) ويمثل القسم الرمزي	يتكون الحد الجبري من حاصل ضرب قسمين (معامل) والقسم الرمزي (المتغير)
56	يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية	68	خواص مجموعات الأعداد	يتكون الحد الجبري من حاصل ضرب قسمين (معامل) والقسم الرمزي (المتغير)	الأعداد تدعى الثابت (المعامل) والرموز مثل x, \dots يدعى (المتغير) ويمثل القسم الرمزي
57	يحدد الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة	69	خواص مجموعات الأعداد	X لا يشابهه x^2	المتغير نفسه مرفوعا للأس نفسه (حدود متشابهة)

الفصل الرابع : الجمل المفتوحة

ت	الفهم	ص	يلخص	يصنف	يوضح
58	يعبر عن المجموعة بطريقة الصفة المميزة	96	خواص مجموعات الأعداد (الطبيعية, والصحيحة, والنسبية)	$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ $Q =$ أي عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ إذ a, b عددان صحيحان و $b \neq 0$	إعطاء الصفة المميزة أي إعطاء الصفة المشتركة التي تتصف بها عناصرها

<p>إعطاء الصفة المميزة أي إعطاء الصفة المشتركة التي تتصف بها عناصرها, فالمجموعة التي لا يُمكن تحديد تعيين عدد عناصرها مجموعة غيرُ منتهية, أما المجموعة المنتهية هي المجموعة التي يمكن تحديد عدد عناصرها.</p>	$N=\{0,1,2,3,\dots\}$ $Z=\{\dots,-2,-1,0,1,2,\dots\}$ $Q = \text{أي عدد يمكن كتابته على صورة } \frac{a}{b}$ إذ a, b عدنان صحيحان و $b \neq 0$	<p>خواص مجموعات الأعداد (الطبيعية, والصحيحة, والنسبية)</p>	96	<p>يميز بين المجموعة المنتهية والغير المنتهية</p>	59
<p>إذا كان $A \cap B = B \cap A$</p>	$A \cap B = \{x: x \in A \text{ and } x \in B\}$	<p>خاصية الإبدالية لعملية الجمع</p>	97	<p>يستنتج أن عملية التقاطع إبدالية</p>	60
<p>إذا كان $A \cup B = B \cup A$</p>	$A \cup B = \{x: x \in A \text{ or } x \in B\}$	<p>خاصية الإبدالية لعملية الجمع</p>	97	<p>يستنتج أن عملية الاتحاد إبدالية</p>	61
<p>منطقة تقاطع المجموعات الثلاث تمثل التقاطع</p>	$A \cap B = \{x: x \in A \text{ and } x \in B\}$ $A \cup B = \{x: x \in A \text{ or } x \in B\}$	<p>خواص مجموعات الأعداد</p>	97	<p>يمثل التقاطع لثلاث مجموعات بشكل فن</p>	62
<p>كل المنطقة في المجموعات الثلاث تمثل الاتحاد</p>	$A \cap B = \{x: x \in A \text{ and } x \in B\}$ $A \cup B = \{x: x \in A \text{ or } x \in B\}$	<p>خواص مجموعات الأعداد</p>	97	<p>يمثل الاتحاد لثلاث مجموعات بشكل فن</p>	63
<p>1- إضافة (-b) أي النظير الجمعي للعدد b إلى طرفي المعادلة 2- ضرب طرفي المعادلة في $\frac{1}{a}$ أي النظير الضربي للعدد a</p>	$N=\{0,1,2,3,\dots\}$ $Z=\{\dots,-2,-1,0,1,2,\dots\}$ $Q = \text{أي عدد يمكن كتابته على صورة } \frac{a}{b}$ إذ a, b عدنان صحيحان و $b \neq 0$	<p>خواص العمليات الأربع (+, -, ×, ÷)</p>	104	<p>يذكر خطوات حل معادلات بمتغير واحد في مجموعة الأعداد النسبية</p>	64

<p>النظير الضربي للعدد a هو $\frac{1}{a}$</p>	<p>$N=\{0,1,2,3,\dots\}$ $Z=\{\dots,-2,-1,0,1,\dots\}$ Q = أي عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ إذ a, b عدنان صحيحان و $b \neq 0$</p>	<p>خواص مجموعة الأعداد النسبية</p>	<p>104</p>	<p>يفسر مفهوم النظير الضربي</p>	<p>65</p>
<p>إذا كان $a > b$ فإن $a+c > b+c$ لكل $a, b, c \in Q$</p>	<p>$N=\{0,1,2,3,\dots\}$ $Z=\{\dots,-2,-1,0,1,\dots\}$ Q = أي عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ إذ a, b عدنان صحيحان و $b \neq 0$</p>	<p>خاصية الجمع للمتبينة</p>	<p>109</p>	<p>يستنتج انه : عند إضافة أي عدد الى طرفي المتبينة فان الترتيب لا يتغير .</p>	<p>66</p>
<p>إذا كان $a > b$ فإن $c-a > b-c$ لكل $a, b, c \in Q$</p>	<p>$N=\{0,1,2,3,\dots\}$ $Z=\{\dots,-2,-1,0,1,\dots\}$ Q = أي عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ إذ a, b عدنان صحيحان و $b \neq 0$</p>	<p>خاصية الطرح للمتبينة</p>	<p>109</p>	<p>يستنتج انه : عند طرح عدد من طرفي المتبينة فان الترتيب لا يتغير .</p>	<p>67</p>
<p>إذا كان $a > b$ وأن $C > 0$ فإن $a > bc$ لكل $a, b, c \in Q$</p>	<p>$N=\{0,1,2,3,\dots\}$ $Z=\{\dots,-2,-1,0,1,\dots\}$ Q = أي عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ إذ a, b عدنان صحيحان و $b \neq 0$</p>	<p>خاصية الضرب للمتبينة</p>	<p>109</p>	<p>يستنتج: عند ضرب طرفي المتبينة في عدد موجب فان الترتيب لا يتغير .</p>	<p>68</p>

<p>إذا كان $a > b$ وأن $C < 0$ فإن $a, b, c \in Q$ لكل $c a < bc$</p>	<p>$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ $Z = \{\dots, -1, 0, 1, \dots\}$ $Q =$ أي عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ إذ a, b عدنان صحيحان و $b \neq 0$</p>	<p>خاصية الضرب للمتباينة</p>	<p>109</p>	<p>يستنتج انه : عند ضرب طرفي المتباينة في عدد سالب فان الترتيب يتغير .</p>	<p>69</p>
<p>إذا كان $a > b$ وأن $C > 0$ فإن $a, b, c \in Q$ لكل $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$</p>	<p>$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, \dots\}$ $Q =$ أي عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ إذ a, b عدنان صحيحان و $b \neq 0$</p>	<p>خاصية القسمة للمتباينة</p>	<p>109</p>	<p>يستنتج: عند قسمة طرفي المتباينة على عدد موجب فان الترتيب لا يتغير .</p>	<p>70</p>
<p>إذا كان $a > b$ وأن $C < 0$ فإن $a, b, c \in Q$ لكل $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$</p>	<p>$N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ $Z = \{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$ $Q =$ أي عدد يمكن كتابته على صورة $\frac{a}{b}$ إذ a, b عدنان صحيحان و $b \neq 0$</p>	<p>خاصية القسمة للمتباينة</p>	<p>109</p>	<p>يستنتج انه : عند قسمة طرفي المتباينة على عدد سالب فان الترتيب يتغير .</p>	<p>71</p>

الفصل الأول : الأعداد الصحيحة					
ت	التطبيق	ص	الرد	توفير	تنفيذ
72	يوظف خصائص العمليات للحساب ذهنياً	8	خصائص الأعداد (التبديل ، والتجميع ، والتوزيع)	الحساب الذهني هو القيام بالعمليات الحسابية باستخدام الدماغ ، بدون أي مساعدة من الآلات الحاسبة أو الحواسيب.	استعمل خاصية التجميع اجمع داخل الأقواس أولاً اضرب داخل الأقواس أولاً
73	يحسب قوة عدد	9	جدول الضرب	3^4 وتقرأ ثلاثة أس أربعة، وتسمى 3بالأساس و 4 بالأس.	الضرب المتكرر أو القوى هو تكرار ضرب العدد في نفسه عدة مرات مثل : $3 \times 3 \times 3 \times 3$ ولكنها يتم اختصار هذه العملية في صيغة بسيطة $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$
74	كتابة عدد باستعمال القوى	9	جدول الضرب	لا داعي لكتابة الواحد إذا كان الواحد أساً لعدد ما لأن أي عدد مرفوع له أس واحد يساوي نفس العدد.	3^4 وتقرأ ثلاثة أس أربعة وتسمى 3بالأساس و 4 بالأس.
75	يكتب الصورة العلمية للعدد	9	جدول ضرب العدد 10 ومضاعفاته	يتم استخدام هذه الكتابة في اختصار الأعداد الكبيرة.	- عدد مضروب في قوى العدد 10 - أس العدد عشرة يدل على عدد الأصفار في العدد
76	يوظف ترتيب العمليات لإيجاد ناتج جملة عددية	12	خواص الأعداد الصحيحة	3×5^2 جد 5^2 أولاً ثم اضربها في العدد 3	- ابدأ بالعمليات بين الأقواس - اضرب وقسم من اليسار إلى اليمين - اجمع واطرح من اليسار إلى اليمين

<p>المسافة بين العدد والصفر على مستقيم الأعداد</p>	<p>تمثل الأعداد الصحيحة على مستقيم الأعداد على يمين العدد (الصفر) تقع الأعداد الصحيحة الموجبة وعلى يسار العدد (الصفر) الأعداد الصحيحة السالبة</p>	<p>رمز القيمة المطلقة $$</p>	<p>13</p>	<p>يجد القيمة المطلقة للعدد الصحيح</p>	<p>77</p>
<p>استعمل ترتيب العمليات ضع العمليات التي لها أولوية بين الأقواس اجر العمليات بالترتيب</p>	<p>علامة القيمة المطلقة تعامل مثل علامة الأقواس</p>	<p>خواص العمليات الأربع $(+, -, \times, \div)$</p>	<p>13</p>	<p>يجد قيمة الجملة العددية</p>	<p>78</p>
<p>عندما نستبدل المتغير في العبارة الرياضية / المقدار الجبري بإحدى القيم العددية , ثم نبسط العبارة العددية الناتجة فإننا نكون قد أوجدنا القيمة العددية للمقدار الجبري.</p>	<p>نستخدم الرموز في المقادير الجبرية لتمثل مقداراً عددياً غير معروف لنا , لأن قيمته تتغير من اقتران لآخر $5+x$ مقدار جبري ، x المتغير.</p>	<p>خواص العمليات الأربع $(+, -, \times, \div)$</p>	<p>17</p>	<p>يجد قيمة العبارة الجبرية</p>	<p>79</p>
<p>إيجاد قيمة المجهول في معادلة إما بالطريقة الأولى : استعمال الحساب الذهني أو بالطريقة الثانية : استعمال العلاقة بين الجمع والطرح</p>	<p>العبارة الجبرية التي تحتوي على المساواة و عملية الجمع فقط هي معادلة الجمع أما إذا كانت تحتوي على المساواة و عملية الطرح فقط هي معادلة الطرح</p>	<p>اجمع أو اطرح</p>	<p>20</p>	<p>حل معادلات الجمع والطرح</p>	<p>80</p>

<p>إيجاد قيمة المجهول في معادلة إما الطريقة الأولى : استعمال الحساب الذهني أو الطريقة الثانية : استعمال العلاقة بين الضرب والقسمة</p>	<p>العبارة الجبرية التي تحتوي على المساواة وعملية الضرب فقط هي معادلة الضرب أما إذا كانت تحتوي على المساواة وعملية القسمة فقط هي معادلة القسمة</p>	<p>اضرب أو اقسمة</p>	<p>21</p>	<p>حل معادلات الضرب والقسمة</p>	<p>81</p>
<p>تنفيذ الخوارزميات التي درسها سابقاً</p>	<p>العبارة الجبرية التي تحتوي على المساواة وعملية الجمع فقط هي معادلة الجمع أما إذا كانت تحتوي على المساواة وعملية الطرح فقط هي معادلة الطرح العبارة الجبرية التي تحتوي على المساواة وعملية الضرب فقط هي معادلة الضرب أما إذا كانت تحتوي على المساواة وعملية القسمة فقط هي معادلة القسمة</p>	<p>خواص العمليات الأربع (+, -, ×, ÷)</p>	<p>22</p>	<p>توظيف معادلات ذات الخطوة الواحدة في حل مسائل حياتية</p>	<p>82</p>
<p>1- نحلل العدد إلى عوامله الأولية 2- نأخذ عاملاً واحداً من كل اثنين من العوامل المتساوية 3- نوجد حاصل ضرب هذين العاملين التي أخذناها في الخطوة (2)</p>	<p>الجذر التربيعي للعدد x هو العدد الصحيح الموجب y الذي إذا ضرب في نفسه ينتج العدد x.</p>	<p>جدول الضرب</p>	<p>24</p>	<p>يجد الجذر التربيعي للعدد الصحيح الموجب والتطبيقات عليّة</p>	<p>83</p>
<p>مساحة المربع المنشأ على الضلع المقابل للزاوية القائمة (الوتر) في مثلث قائم الزاوية يساوي مجموع مساحتي المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين القائمين</p>	<p>الوتر هو الضلع المقابل للزاوية القائمة</p>	<p>الجذر التربيعي للعدد x هو العدد الصحيح الموجب y الذي إذا ضرب في نفسه ينتج العدد x</p>	<p>24</p>	<p>يوظف نظرية فيثاغورس في حل مسائل حياتية</p>	<p>84</p>

85	يجد الجذر التكعيبي للعدد الصحيح الموجب	25	$a^3 = a \times a \times a$ لكل عدد صحيح موجب	الجذر التكعيبي للعدد a هو b لأن $b^3 = a$ الجذر التكعيبي للعدد 8 هو 2، لأن $2^3 = 8$.	1- نحلل العدد إلى عوامله الأولية 2- نأخذ عاملاً واحداً من كل ثلاثة من العوامل المتساوية 3- نوجد حاصل ضرب هذه العوامل التي أخذناها في الخطوة (2)
86	يجد الجذر التكعيبي للعدد الصحيح السالب	25	$-a \times -a \times -a =$ عدد صحيح سالب	الجذر التكعيبي للعدد a هو b لأن $b^3 = a$ الجذر التكعيبي للعدد 8 هو 2، لأن $2^3 = 8$.	$-a = \sqrt[3]{-a}$
87	يجد قيمة العبارة الجبرية باستعمال قيمة المتغير المعطاة	25	خواص العمليات الأربع (+, -, ×, ÷) على الأعداد الصحيحة	ابدأ بالعمليات بين الأقواس - اضرب وقسم من اليسار إلى اليمين - اجمع وطرح من اليسار إلى اليمين	1 - نعوض عن قيمة المتغير المعطاة 2- نجد الجذر التربيعي أو التكعيبي 3- نستعمل ترتيب العمليات ونجد الناتج
الفصل الثاني : الأعداد النسبية					
ت	التطبيق	ص	الرد	توفير	تنفيذ
88	يجمع عددين نسبيين إذا كانت المقامات مختلفة	40	حول الكسرين إلى كسرين مقاماهما متشابهان	عددان بصورة كسر عند جمع كسرين يجب توحيد المقامات إذا كانت المقامات مختلفة	توحيد المقامات المختلفة بإيجاد العامل المشترك الأصغر
89	يستعمل القيمة المطلقة في جمع الأعداد النسبية	40	المسافة بين العدد والصفر على مستقيم الأعداد تمثل القيمة المطلقة للعدد ويرمز لها بالرمز $ $	علامة القيمة المطلقة تعامل مثل علامة الأقواس مطلق العدد الصحيح هو عدد صحيح غير سالب أو عدد طبيعي	- عند جمع عددين نسبيين إشارتهما متشابهتان، اجمع القيمتين المطلقتين لهما واستعمل إشارة العددين للنتائج - عند جمع عددين نسبيين إشارتهما مختلفتان، اطرح القيمتين المطلقتين لهما واستعمل إشارة العدد الذي قيمته المطلقة أكبر للنتائج

<p>تحويل عملية الطرح إلى جمع مع إضافة النظير الجمعي للمطروح منه .</p>	<p>- ناتج جمع عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب</p>	<p>لكل عدد صحيح نظير جمعي في Z وان العدد + نظيره الجمعي = صفر</p>	41	<p>يجد ناتج طرح عددين نسبيين</p>	90
<p>اضرب العددين من دون الإشارة أولاً ثم توضع الإشارة</p>	<p>- ناتج ضرب عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب - ناتج ضرب عددين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد نسبي سالب</p>	<p>حاصل الضرب للعددين</p>	41	<p>يجد ناتج ضرب عددين نسبيين.</p>	91
<p>اقسم العددين من دون الإشارة أولاً ثم توضع الإشارة</p>	<p>- ناتج قسمة عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب - ناتج قسمة عددين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد نسبي سالب</p>	<p>نحول ÷ إلى × ونقلب الكسر بعدها</p>	41	<p>يجد ناتج قسمة عددين نسبيين.</p>	92

<p>تنفيذ الخوارزميات التي درسها سابقاً</p>	<p>- ناتج ضرب عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب - ناتج ضرب عددين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد نسبي سالب - ناتج قسمة عددين نسبيين لهما الإشارة نفسها هو عدد نسبي موجب - ناتج قسمة عددين نسبيين مختلفين في الإشارة هو عدد نسبي سالب</p>	<p>خواص مجموعة الأعداد النسبية</p>	<p>42</p>	<p>يوظف العمليات الأربع على الأعداد النسبية في حل مسائل حياتية</p>	<p>93</p>
<p>- قرب العدد لكي يوضع في أبسط صورة - جد كسراً مكافئاً مقامه يساوي 100</p>	<p>تحويل العدد النسبي إلى نسبة مئوية</p>	<p>خواص مجموعة الأعداد النسبية</p>	<p>45</p>	<p>يقدر النسبة المئوية</p>	<p>94</p>
<p>تنفيذ الخوارزميات التي درسها سابقاً</p>	<p>النسبة المئوية كتابة العدد نسبي مقامه يساوي 100</p>	<p>خواص مجموعة الأعداد النسبية</p>	<p>45</p>	<p>يوظف مفهوم النسبة المئوية وتقدير النسبة المئوية في حل مسائل حياتية</p>	<p>95</p>
<p>ثمن البيع = ثمن الشراء + الربح (المكسب)</p>	<p>ثمن الشراء : وهو رأس مال البضاعة وما يلحقها من تكاليف . 2. ثمن البيع : وهو الثمن</p>	<p>تحويل العدد النسبي إلى نسبة مئوية</p>	<p>48</p>	<p>يوظف مفهوم الربح في حل مسائل حياتية</p>	<p>96</p>

	الذي يبيع به التاجر بضاعته . 3. الريح: ويُعبّر عنها بنسبة مئوية من ثمن الشراء ، أو بقيمة محددة				
تنفيذ الخوارزميات التي درسها سابقاً	من خلال عملية تقسيم معينة على وفق نسبة معلومة	خواص مجموعة الأعداد النسبية	49	يوظف مفهوم التقسيم التناسبي في حل مسائل حياتية	97
المقدار A يتناسب طردياً مع المقدار B أو A, B متناسبتان طردياً إذا كانت نسبة A إلى B تساوي عدداً ثابتاً C وتكتب $C = \frac{A}{B}$ والمقدار A يتناسب عكسياً مع المقدار B فإن حاصل ضربهما يكون عدداً ثابتاً $A \times B = C$	إن زيادة المقدار تبعاً لزيادة مقدار آخر بنسبة معينة ثابتة يسمى تناسباً طردياً و إن زيادة مقدار معين تؤدي إلى نقصان مقدار آخر بنسبة معينة ثابتة يسمى تناسباً عكسياً	قاعدة الضرب التبادلي	52	يوظف التناسب الطردى والتناسب العكسي في حل مسائل لفظية	98

<p>اختيار الجذور التقديرية لعدد يكون حسب قرب العدد من أقرب مربع كامل - فإذا كان أقرب إلى المربع الكامل الأصغر نختار الأعداد 1,2,3 بعد الفارزة</p> <p>- إذا كان أقرب إلى المربع الكامل الأكبر نختار الأعداد 7,8,9 بعد الفارزة</p> <p>- إذا كان العدد في وسط المسافة بين المربع الكامل الأصغر والمربع الكامل الأكبر فإننا نختار الأعداد 4,5,6 بعد الفارزة</p>	<p>قد نواجه أعداداً ليس لها جذور تربيعية لأنها ليست مربعا كاملاً</p>	$a=n \times n$ $a=n^2$	57	<p>يقدر الجذور التربيعية</p>	99
<p>استعمل جذراً تكعيبياً لعدد أكبر منه وجذراً تكعيبياً أصغر منه، ثم جد الجذور التقديرية</p>	<p>قد نواجه أعداد ليس لها جذور تكعيبية لأنها ليست مكعباً كاملاً</p>	$a=n \times n \times n$ $a=n^3$	59	<p>يقدر الجذور التكعيبية</p>	100
<p>تنفيذ الخوارزميات التي درسها سابقاً</p>	<p>الجذر التربيعي للعدد x هو العدد الحقيقي الموجب y الذي إذا ضرب في نفسه ينتج العدد x, ويرمز له بالرمز \sqrt{x}, والجذر التكعيبى لعدد ما x بالشكل $\sqrt[3]{x}$ وإذا كان الجذر التكعيبى هو العدد a فتكون العلاقة التالية محققة $a^3=x$</p>	<p>جدول الضرب</p>	58	<p>يوظف تقدير الجذور التربيعية والجذور التكعيبية في حل مسائل حياتية</p>	101

الفصل الثالث : متعدد الحدود

ت	التطبيق	ص	الرد	توفير	تنفيذ
102	يوظف مفهوم الحد الجبري في حل مسائل حياتية	68	خواص مجموعات الأعداد	الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير)	تنفيذ الخوارزميات التي درسها سابقاً
103	يجمع الحدود المتشابهة	72	لأي عددين a, b حيث $a, b \in \mathbb{N}, b \neq 0$ 1) $+a + +b = + (a+b)$ 2) $-a + -b = - (a+b)$ 3) $+a + -b = 0$ إذا كان $a=b$ 4) $+a + -b = + (a - b)$ إذا كان $a > b$ 5) $+a + -b = - (b-a)$ إذا كان $a < b$	الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير)	لكي نجمع الحدود المتشابهة واكتبها أمام القسم الرمزي اجمع معاملاتها العددية
104	ي طرح الحدود المتشابهة	73	لأي عددين a, b حيث $a, b \in \mathbb{N}, b \neq 0$ 1) $+a + +b = + (a+b)$ 2) $-a + -b = - (a+b)$ 3) $+a + -b = 0$ إذا كان $a=b$ 4) $+a + -b = + (a - b)$ إذا كان $a > b$ 5) $+a + -b = - (b-a)$ إذا كان $a < b$	الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير)	اطرح المعاملات بمعنى آخر يجمع العدد المطروح منه مع النظير الجمعي للعدد المطروح وبذلك يتحول الطرح إلى عملية جمع

<p>تنفيذ الخوارزميات التي درسها سابقاً</p>	<p>اطرح المعاملات بمعنى آخر يجمع العدد المطروح منه مع النظير الجمعي للعدد المطروح وبذلك يتحول الطرح إلى عملية جمع</p>	<p>لأي عددين a, b حيث $a, b \in \mathbb{N}, b \neq 0$</p> <p>1) $+a + +b = + (a+b)$ 2) $-a + -b = - (a+b)$ 3) $+a + -b = 0$</p> <p>إذا كان $a=b$</p> <p>4) $+a + -b = + (a - b)$ إذا كان $a > b$</p> <p>5) $+a + -b = - (b-a)$ إذا كان $a < b$</p>	74	<p>يوظف مفهوم جمع وطرح الحدود المتشابهة في حل مسائل حياتية</p>	105
<p>يضرب معاملاتهما ثم يضرب قسميهما الرمزي</p>	<p>الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير)</p>	<p>حاصل ضرب عددين صحيحين متشابهين بالإشارة عدد صحيح موجب حاصل ضرب عددين صحيحين مختلفين بالإشارة عدد صحيح سالب</p>	76	<p>يضرب حد جبري في حد جبري آخر</p>	106
<p>نضرب الحد الجبري في حدود المقدار الجبري باستعمال خاصية التوزيع</p>	<p>مقدار جبري يتكون من حد جبري أو أكثر تفصل بينها علامة (+) أو (-)</p>	<p>خاصية توزيع الضرب على الجمع $A(b+c+d) = A(b)+A(c)+A(d)$</p>	77	<p>يضرب حداً جبرياً في مقدار جبري</p>	107
<p>تنفيذ الخوارزميات التي درسها سابقاً</p>	<p>نضرب الحد الجبري في حدود المقدار الجبري باستعمال خاصية التوزيع</p>	<p>خاصية توزيع الضرب على الجمع $A(b+c+d) = A(b)+A(c)+A(d)$</p>	79	<p>يوظف ضرب حد جبري في مقدار جبري في حل مسائل لفظية</p>	108

<p>لكل متغير في الحد الجبري أو متعدد الحدود قيمة عددية أو أكثر عند تعويضها تعطي القيمة العددية للحد أو متعددة الحدود</p>	<p>جمع الحدود الجبرية المتشابهة</p>	<p>خواص العمليات الرياضية وقوانين الأشكال الهندسية</p>	<p>80</p>	<p>يجد القيمة العددية لمتعدد الحدود بالتعويض بقيمة المتغيرات</p>	<p>109</p>
<p>تنفيذ الخوارزميات التي درسها سابقاً</p>	<p>لكل متغير في الحد الجبري أو متعدد الحدود قيمة عددية أو أكثر عند تعويضها تعطي القيمة العددية للحد أو متعددة الحدود</p>	<p>خواص العمليات الرياضية وقوانين الأشكال الهندسية</p>	<p>81</p>	<p>يحل تمارين ومسائل حياتية تتعلق بإيجاد القيمة العددية لمتعدد الحدود بالتعويض بقيمة المتغيرات</p>	<p>110</p>
<p>نعوض قيمة المدخل للحصول على قيمة المخرج</p>	<p>الدالة هي علاقة تحدد قيمة واحدة للمخرجة لكل قيمة مدخلة</p>	<p>إجراء العمليات الحسابية الأربع ($\div, \times, -, +$)</p>	<p>85</p>	<p>ينظم الدالة في جدول</p>	<p>111</p>
<p>نعوض قيمة المدخل للحصول على قيمة المخرج</p>	<p>الدالة هي علاقة تحدد قيمة واحدة للمخرجة لكل قيمة مدخلة</p>	<p>إجراء العمليات الحسابية الأربع ($\div, \times, -, +$)</p>	<p>86</p>	<p>يجد قيمة المخرجات لمدخلات الدالة</p>	<p>112</p>

تفويض الخوارزميات التي درسها سابقا	الدالة هي علاقة تحدد قيمة واحدة للمخرجة لكل قيمة مدخله	إجراء العمليات الحسابية الأربعة ($\div, \times, -, +$)	87	يوظف مفهوم الدالة في حل مسائل حياتية	113
الفصل الرابع : الجمل المفتوحة					
تنفيذ	توفير	الرد	ص	التطبيق	ت
$A \cap B = \{x: x \in A \text{ and } x \in B\}$ $A \cup B = \{x: x \in A \text{ or } x \in B\}$	كل عنصر في المجموعة A ينتمي إلى المجموعة B وكل عنصر في المجموعة B ينتمي إلى المجموعة A فإن $A=B$	خاصية الإبدال لعملية التقاطع والاتحاد $A \cap B = B \cap A$ $A \cup B = B \cup A$	97	يجد تقاطع واتحاد مجموعتين	114
استخدام العلاقة بين الجمع والطرح	كل جملة مفتوحة تتضمن المساواة تسمى معادلة والمعادلة التي تحتوي على احد الرموز (x, y, z, \dots) معادلة بمتغير واحد من الدرجة الأولى	لأي عددين a, b حيث $a, b \in \mathbb{N}, b \neq 0$ 1) $^+a + ^+b = ^+(a+b)$ 2) $^-a + ^-b = ^-(a+b)$ 3) $^+a + ^-b = 0$ إذا كان $a=b$ 4) $^+a + ^-b = ^+(a-b)$ إذا كان $a > b$ 5) $^+a + ^-b = ^-(b-a)$ إذا كان $a < b$	100	يحل معادلات تتضمن عمليتي الجمع والطرح على مجموعة الأعداد الصحيحة	115

<p>استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة</p>	<p>كل جملة مفتوحة تتضمن المساواة تسمى معادلة والمعادلة التي تحتوي على احد الرموز (x, y, z, \dots) معادلة بمتغير واحد من الدرجة الأولى</p>	<p>حاصل ضرب عددين صحيحين متشابهين بالإشارة عدد صحيح موجب حاصل ضرب عددين صحيحين مختلفين بالإشارة عدد صحيح سالب</p>	101	<p>يحل معادلات تتضمن عمليتي الضرب والقسمة على مجموعة الأعداد الصحيحة</p>	116
<p>استخدام العلاقة بين الجمع والطرح استخدام العلاقة بين الضرب والقسمة</p>	<p>كل جملة مفتوحة تتضمن المساواة تسمى معادلة والمعادلة التي تحتوي على احد الرموز (x, y, z, \dots) معادلة بمتغير واحد من الدرجة الأولى</p>	<p>خواص العمليات الأربع $(+, -, \times, \div)$</p>	101	<p>يحل معادلات باستعمال العلاقة بين العمليات</p>	117
<p>حل المعادلة $ax+b>0$ خطوات الحل : إضافة $(-b)$ أي النظرير الجمعي للعدد (b) إلى طرفي المعادلة ضرب طرفي المعادلة $(\frac{1}{a})$ أي النظرير الضربي</p>	<p>النظير الضربي للعدد (a) هو $(\frac{1}{a})$ النظير الجمعي للعدد (a) هو $(-a)$</p>	<p>$a \times \frac{1}{a} = 1$ $a \times -a = 0$</p>	104	<p>يحل معادلة في Q</p>	118
<p>مجموعة الحل $x > a$ إن الحل لا يشمل العدد a ولكنه يشمل أي عدد أكبر منه تمثيل الحل يبدأ من العدد a وذلك بوضع دائرة مفرغة عليه أي الحل لا يمثله $x < a$ إن الحل لا يشمل العدد a ولكنه يشمل أي عدد أصغر منه تمثيل الحل يبدأ من العدد a وذلك بوضع دائرة مفرغة عليه أي الحل لا يمثله</p>	<p>جملة المفتوحة تحتوي على إحدى علاقات التباين $(<, >, \leq, \geq)$ تمثل متباينة</p>	<p>خواص مجموعة الأعداد النسبية</p>	108	<p>يمثل مجموعة حل المتباينة على مستقيم الأعداد</p>	119

<p>$x \geq a$</p> <p>إن الحل يشمل العدد a و يشمل أي عدد أكبر منه تمثيل الحل يبدأ من العدد a وذلك بوضع دائرة مغلقة عليه أي الحل يمثلته</p> <p>$x \leq a$</p> <p>إن الحل يشمل العدد a و يشمل أي عدد أصغر منه تمثيل الحل يبدأ من العدد a وذلك بوضع دائرة مغلقة عليه أي الحل يمثلته</p>					
<p>حل المتباينة $ax+b>0$, خطوات الحل : إضافة $(b-)$ أي النظير الجمعي للعدد (b) إلى طرفي المتباينة</p>	<p>المتباينة التي تحتوي على أحد الرموز الجبرية (x,y,z,\dots)</p>	<p>النظير الجمعي لعدد (a) هو $(-a)$ $a \times -a = 0$</p>	112	<p>يستعمل الجمع والطرح لحل المتباينة في Q</p>	120
<p>حل المعادلة $ax+b>0$, الحل : ضرب طرفي المتباينة $(\frac{1}{a})$ أي النظير الضربي</p>	<p>لا تتغير جهة المتباينة إذا تم جمع أو طرح من طرفيها نفس العدد, فإذا كانت a,b,c ثلاثة أعداد نسبية فإنه: إذا كان $b > c$ فإن $b+a > c+a$ والضرب والقسمة لا تتغير جهة المتباينة إذا ضربنا أو قسمنا طرفيها على نفس العدد الموجب تتغير جهة المتباينة إذا ضربنا أو قسمنا طرفيها على نفس العدد السالب</p>	<p>النظير الضربي للعدد (a) هو $(\frac{1}{a})$ $a \times \frac{1}{a} = 1$</p>	112	<p>يستعمل الضرب والقسمة لحل المتباينة في Q</p>	121

حل المتباينة $ax+b>0$, الحل : إضافة $(-b)$ أي النظير الجمعي للعدد (b) الى طرفي المتباينة ضرب طرفي المتباينة $(\frac{1}{a})$ أي النظير الضربي للعدد (a) والنتائج = مجموعة حل المتباينة	النظير الضربي للعدد (a) هو $(\frac{1}{a})$ النظير الجمعي للعدد (a) هو $(-a)$	$a \times \frac{1}{a} = 1$ $a \times -a = 0$	113	يستعمل خصائص المتباينة لحل المتباينة في Q	122
التحليل					
دمج	تميز	يختار	ص	التحليل	ت
	المقارنة باستعمال ($>$, $<$, $=$)	يكثر العمليات	11	يستخدم الحس العددي في المقارنة بين الأعداد	123
خطة حل المسألة (التخمين والتحقق) هي : - افهم - خطط - حل - تحقق	بين المعلومات الضرورية لحل المسألة والمعلومات الزائدة كذلك التمييز بين المعطيات والمطلوب	التمارين والمسائل التي تتضمن المعطيات والمطلوب	28	يحدد المعطيات والمطلوب إثباته في المسألة باستعمال (التخمين والتحقق) في حل المسألة	124
يعيد كتابتها بتوحيد مقاماتها باستعمال المضاعف المشترك الأصغر	المقارنة باستعمال ($>$, $<$, $=$)	خواص الكسور	37	يقارن الأعداد النسبية	125
نحول الأعداد النسبية إلى كسور متشابهة المقامات	تتازلياً أو تصاعدياً	خواص الكسور	38	يرتب الأعداد النسبية	126
خطة حل المسألة (معقولة الإجابة) هي : - افهم - خطط - حل - تحقق	بين المعلومات الضرورية لحل المسألة والمعلومات الزائدة كذلك التمييز بين المعطيات والمطلوب	التمارين والمسائل التي تتضمن المعطيات والمطلوب	60	يحدد المعطيات والمطلوب إثباته في المسألة باستعمال (معقولة الإجابة)	127

128	يحدد المعطيات والمطلوب إثباته في المسألة باستعمال (الخطوات الأربعة)	88	التمارين والمسائل التي تتضمن المعطيات والمطلوب	بين المعلومات الضرورية لحل المسألة والمعلومات الزائدة كذلك التمييز بين المعطيات والمطلوب	خطة حل المسألة (الخطوات الأربعة) هي : - افهم - خطط - حل - تحقق
129	يحدد المعطيات والمطلوب إثباته في المسألة باستعمال (التخمين والتحقق) في حل المسألة	116	التمارين والمسائل التي تتضمن المعطيات والمطلوب	بين المعلومات الضرورية لحل المسألة والمعلومات الزائدة كذلك التمييز بين المعطيات والمطلوب	خطة حل المسألة (التخمين والتحقق) هي - افهم - خطط - حل - تحقق
ت	التقويم	ص	تحقيق	تحديد	احكم
130	يصحح خطأ عبارة رياضية ذهنياً	11	خواص العمليات	الحل باستخدام الخواص	صحة تطبيق الخواص للوصول للحل
131	يحدد ويصحح خطأ معادلة	27	التناسق بين المعلومات	العلاقة بين النتيجة والحل	على صحة الحل
132	يحل المسألة باستعمال خطة حل المسألة (التخمين والتحقق)	28	التناسق بين الخطط والحل	حسب المعطيات والمطلوب إثباته	بتطبيق القاعدة أو قانون

133	يحل المسألة باستعمال خطة حل المسألة (معقولية الإجابة)	60	التناسق بين الخطط والحل	حسب المعطيات والمطلوب إثباته	بتطبيق القاعدة أو قانون
134	يصحح خطأ في كتابة قاعدة الدالة مع تفسير الإجابة	87	التناسق بين المعلومات	العلاقة بين النتيجة والحل	على صحة الحل
135	يحل المسألة باستعمال خطة حل المسألة (الخطوات الأربع)	88	التناسق بين الخطط والحل	حسب المعطيات والمطلوب إثباته	بتطبيق القاعدة أو قانون
136	يحل المسألة باستعمال خطة حل المسألة (التخمين والتحقيق)	116	التناسق بين الخطط والحل	حسب المعطيات والمطلوب إثباته	بتطبيق القاعدة أو قانون
ت	الابداع	ص	إنشاء	تجميع	تصميم
137	يجد الحل للمسألة بالتخمين والتحقيق	28	المطويات منظم الأفكار من خلال رسم خطوط عمودية وأفقية على الورقة لعمل جدول أقسم كل عمود إلى ثلاثة أعمدة وأربعة بحسب الحاجة يكتب العنوان الفصل على صفحة الغلاف وكل صفحة داخلية تقسم إلى أربعة أقسام ، القسم الأول سؤال والقسم الثاني المعطيات والمطلوب والقسم الثالث فكرة الحل والقسم الرابع الحل	المعطيات في المسألة وتنظيمها للوصول للمطلوب	خطة حل المسألة (التخمين والتحقيق)

خطة حل المسألة (معقولية الإجابة)	المعطيات في المسألة وتنظيمها للوصول للمطلوب	المطويات	58	يجد الحل للمسألة معقولية الإجابة	138
علاقة تحدد قيمة واحدة للمخرجة لكل قيمة مدخلة من خلال تعويض قيمة المدخل في قاعدة الدالة للحصول على قيمة المخرج	تنظيم مدخلات الدالة وتطبيقها في قاعدة الدالة	المطويات	84	يجد قاعدة الدالة للمدخلات و المخرجات	139
خطة حل المسألة (الخطوات الأربعة)	المعطيات في المسألة وتنظيمها للوصول للمطلوب	المطويات	88	يجد الحل للمسألة بالخطوات الأربع	140

ملحق (5-a)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم الرياضيات

الدراسات العليا - الدكتوراه

طرائق تدريس الرياضيات

م/ استبانة آراء المحكمين في مدى صلاح فقرات اختبار معلومات سابقة في الرياضيات

الأستاذ الفاضلالمحترم .

تحية طيبة ...

تروم الباحثة اجراء البحث الموسوم (تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات) .

ولأجل التكافؤ بين مجموعتي البحث إحصائياً في مُتغير (معلومات سابقة)، أعدت الباحثة اختباراً تكون من (20) فقرة موضوعية من نوع (اختيار من متعدد). ولأنكم من أهل الخبرة والدراية في هذا المجال، يرجى التقضل ببيان آرائكم وتوجيهاتكم السديدة بشأن صلاح فقرات الاختبار والحكم على مدى صحتها وملاءمتها. ولا يسع الباحثة إلا أن تقدم الشكر والامتنان لقبولكم قراءة الاختبار.

الباحثة

استقلال فالح حسن خلف

المشرف

أ.م.د. إلهام جبار فارس

تعليمات الإجابة عن فقرات اختبار المعلومات السابقة في الرياضيات

الاسم :	الصف :الأول المتوسط	الشعبة :
---------	---------------------	----------

عزيزي الطالب.....

يهدف هذا الاختبار إلى معرفة ما تمتلكه من معلومات رياضية عن بعض الموضوعات التي درستها سابقاً المتضمنة في كتابك المقرر .

أمامك مجموعة من الأسئلة , كل سؤال منها له أربعة بدائل ، واحد منها صحيح فحسب ، المطلوب إتباع الآتي :

قراءة كل سؤال بدقة وعناية .

قراءة الإجابات التي تلي كل سؤال .

اختيار الجواب الذي تراه صحيحاً من بين الإجابات .

وضع دائرة حول الحرف الذي يدل على الإجابة الصحيحة.

تكون الإجابة على ورقة الأسئلة .

الإجابة عن جميع الأسئلة من دون ترك أي سؤال منها.

لا يجوز وضع علامة (O) حول أكثر من بديل واحد ؛ لأنَّ الإجابة تعد خاطئة .

واليك مثال توضيحي: س/ محيط المربع يساوي ؟

أ. طول الضلع \times نفسه

ب. $(\text{طول الضلع}) \times 4$

ج. $(\text{طول الضلع})^3$

د. $(\text{الطول} + \text{العرض}) \times 2$

لاحظ , لقد وضعت دائرة حول الحرف(ب) وهذا يدل على الإجابة الصحيحة .



س1 / الكسر الذي يمثل الجزء المظلل من الشكل أعلاه هو:

$\frac{5}{4}$ (d

$\frac{3}{8}$ (c

$\frac{3}{4}$ (b

$\frac{5}{8}$ (a

س2 / جميع الأعداد التالية قواسم العدد 36 ما عدا :

9 (d

8 (c

6 (b

4 (a

س3 / الزاوية التي قياسها 90° هي زاوية :

(d مستقيمة

(c قائمة

(b منفرجة

(a حادة

س4 / $2\frac{1}{5} =$

(d 2.1

(c 5.2

(b 2.5

(a 2.2

س5 / مربع العدد x يعبر عنه بـ :

(d x^2

(c $\frac{x}{2}$

(b $2+x$

(a $2x$

س6 / $\sqrt{900}$ يساوي :

(d 300

(c 30

(b 100

(a 90

س7 / مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلية تساوي :

(d 360°

(c 210°

(b 180°

(a 90°

س 8 / تحليل العدد 16 إلى عوامله الأولية يكون على صورة :

(a) 8×2 (b) 4×4 (c) $4 \times 2 \times 2$ (d) $2 \times 2 \times 2 \times 2$

س 9 / أبسط صورة للكسر $\frac{15}{20}$ هي :

(a) $\frac{4}{5}$ (b) $\frac{3}{5}$ (c) $\frac{3}{4}$ (d) $\frac{2}{5}$

س 10 / ناتج $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} =$

(a) $\frac{13}{20}$ (b) $\frac{3}{9}$ (c) $\frac{3}{20}$ (d) $\frac{13}{9}$

س 11 / ناتج $10 \div 13,85 =$

(a) 138,5 (b) 13,85 (c) 1,385 (d) 1385

س 12 / صف به 35 طالباً يريد مدرس التربية الرياضية تقسيم الطلاب على مجموعات متساوية العدد بحيث لا يبقى أي طالب خارج المجموعات , ما أنسب تقسيم للمجموعات ؟

(a) 3 مجموعات (b) 4 مجموعات (c) 5 مجموعات (d) 6 مجموعات

س 13 / ناتج $6 \times 3,4 =$

(a) 204 (b) 20,4 (c) 2,04 (d) 2,4

س 14 / اشترى مهند 300 كتاب , فإذا باع مهند $\frac{3}{4}$ من الكتب فما عدد الكتب التي باعها ؟

(a) 400 (b) 1203 (c) 1197 (d) 225

س15 /منطقة مستطيلة مساحتها 180 cm^2 فإذا كان طولها 15 cm فما عرضها ؟

12 (a) 18 (b) 14 (c) 75 (d)

س16 / ناتج $(2 - 7) \times 3$ يساوي :

19 (a) 27 (b) 8 (c) 15 (d)

س17 / $\frac{3}{10} \div \frac{4}{5} =$

$\frac{7}{2}$ (a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{12}{5}$ (c) $\frac{12}{50}$ (d)

س18 / ناتج $0.25 + 0.022 =$

0.47 (a) 47 (b) 0.272 (c) 272 (d)

س 19 / إذا كانت $x = \frac{2}{5}$ ، $y = \frac{1}{3}$ ، فإن $x - y =$ يساوي

$\frac{1}{5}$ (a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{2}{15}$ (c) $\frac{1}{15}$ (d)

س20 / يشتري سرمد كل 7 قصص بمبلغ 6 آلاف كم قصة يشتري بمبلغ 24 ألفاً ؟

25 (a) 26 (b) 28 (c) 30 (d)

ملحق (5-b)

مفتاح التصحيح لاختبار المعلومات السابقة في الرياضيات

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

ملحق (6-a)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم الرياضيات

الدراسات العليا – الدكتوراه

طرائق تدريس الرياضيات

م/ استبianaة اختبار مهارات توليد المعلومات

الأستاذ الفاضلالمحترم .

تحية طيبة ...

تروم الباحثة اجراء البحث الموسوم بـ (تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات) .

ومن متطلبات البحث بناء اختبار مهارات توليد المعلومات "هي استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة , إذ تقام الصلات بين الأفكار الجديدة والمعرفة السابقة عن طريق بناء متماسك من الأفكار يربط بين المعلومات الجديدة والقديمة , ويقتضي التنظيم والتحليل عرض كيفية ترابط الأجزاء , ففي التوليد تبرز المعلومات الجديدة في تراكيب جديدة " (مارزانوا وآخرون ,2004: 216)

أما مهارات توليد المعلومات فهي تشمل :

1-الطلاقة Fluency:

هي القدرة على إنتاج اكبر قدر ممكن من الأفكار والصور والتعبيرات الملائمة في وحدة زمنية محددة . (مصري, 1997: 21)

2-المرونة Flexibility:

هي القدرة على توليد أفكار متنوعة، وليست من نوع الأفكار المتوقعة عادة مع توجيه مسار التفكير بحسب تغير المثير أو متطلبات الموقف . (ملحم ,2001:228)

3- افتراضات - وضع الفرضيات (Finding Assumptions – Hypothesizing)

الفرضية تعبيرٌ يستخدمُ عمومًا للإشارة إلى أيّ استنتاج مبدئي، أو قول غير مثبت، ويخضعها الباحثون للفحص والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة أو نتيجة معقولة، تفسّر الغموض الذي يكتنف الموقف أو المشكلة

4- التنبؤ في ضوء المعطيات: Predicting / Extrapolating

يقصد بمهارة التنبؤ في ضوء معطيات المقدرّة على قراءة البيانات أو المعلومات المتوافرة والاستدلال من خلالها على ما هو أبعد من ذلك في أحد الأبعاد الآتية: الزمان ، والموضوع ، والعينة والمجتمع. (جروان ، 2013 : 210 - 208)

لذا يرجى تفضلكم ببيان آرائكم السديدة وملاحظاتكم القيمة عن مدى صلاح فقرات الاختبار.

مع جزيل الشكر

المشرف

المشرفة
استقلال فالح حسن

أ.م.د. إلهام جبار فارس

بيانات الطالب :

الاسم /

الشعبة /

هدف الاختبار :

عزيزي الطالب: يهدف الاختبار إلى قياس مهارتك في توليد المعلومات في مادة الرياضيات ,
علماً أن الدرجة التي ستحصل عليها في الاختبار لن تؤثر في نتيجتك في مادة الرياضيات .

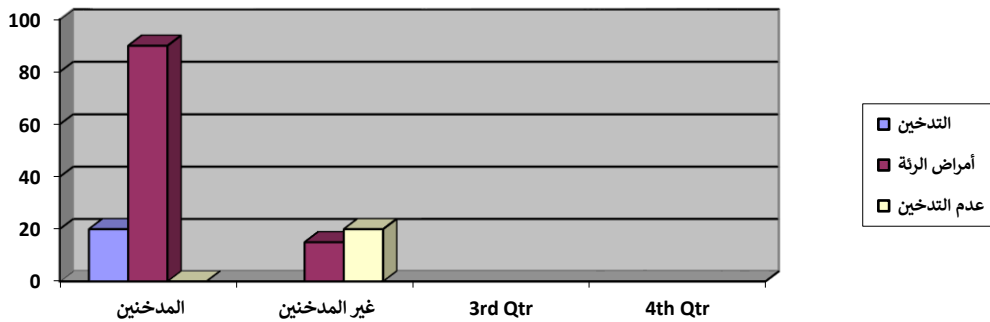
تعليمات الاختبار :

- 1- اقرأ كل سؤال بعناية ودقة .
- 2- أجب عن جميع الفقرات التي يتكون منها الاختبار .
- 3- احرص على تقديم أكبر عدد ممكن من الاستجابات (الطلاقة) .
- 4- احرص على تنوع مراحل الحل (المرونة) .
- 5- تفسير الغموض الذي يكتنف الموقف أو المشكلة (افتراض) .
- 6- التنبؤ في ضوء المعطيات
- 7- يتكون الاختبار من 16 فقرة

- س1 / اكتب أكبر عدد ممكن من الأعداد التي تضم الأرقام الثلاثة التالية 3,5,6 ؟
- س2/ باستخدام العدد العشري 0.2 مع أعداد عشرية أخرى من عندك جد أكبر عدد ممكن من الطرق للحصول على العدد العشري 7.64 عن طريق استخدام العمليات (+, -, ×) ؟
- س3 / ما العدد الذي إذا ضرب في 7 كان الناتج 16.8؟
- س4 / يبين الجدول أدناه نتائج دراسة سئل فيها الأهل عما إذا كان أطفالهم يفرشون أسنانهم كل يوم أم لا , فإذا كان عدد الأشخاص الذين أجريت عليهم الدراسة هو 540 أسرة , فتنبأ بعدد الذين أجابوا بأن أطفالهم يفرشون أسنانهم كل يوم ؟

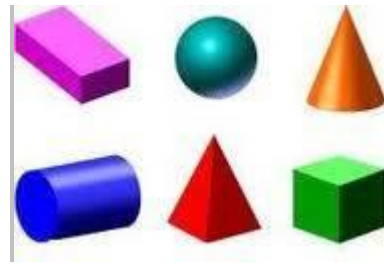
هل يفرش أطفالك أسنانهم كل يوم ؟	
الاستجابة	النسبة المئوية
نعم	25 %
لا	60 %
لا أعرف	15 %

- س5 / ضع في المربع التالي $\frac{30 \times \blacksquare}{9}$ كسراً عشرياً بحيث يكون الناتج عدداً صحيحاً , اكتب أكبر عدد ممكن من الحلول المختلفة ؟
- س6/ استخدم العمليات (+, -, ×, ÷) لإيجاد ناتج 6×1.4 بأكبر عدد ممكن من الطرق ؟
- س7 / جد عدد يزيد على مربعه ؟
- س8/ في الشكل المقابل تمثل الأعمدة الأشخاص المدخنين وغير المدخنين وأمراض الرئة لكل منهما , ما الذي تعنيه لك هذه الأعمدة ؟ وهل يمكن الاستفادة من هذه البيانات في خفض الأمراض للسنوات القادمة ؟



س9/ لديك مجموعة من الأشكال الهندسية, المطلوب منك أن تجمع بينها أو بعضها لتكوين شكل له معنى مع مراعاة

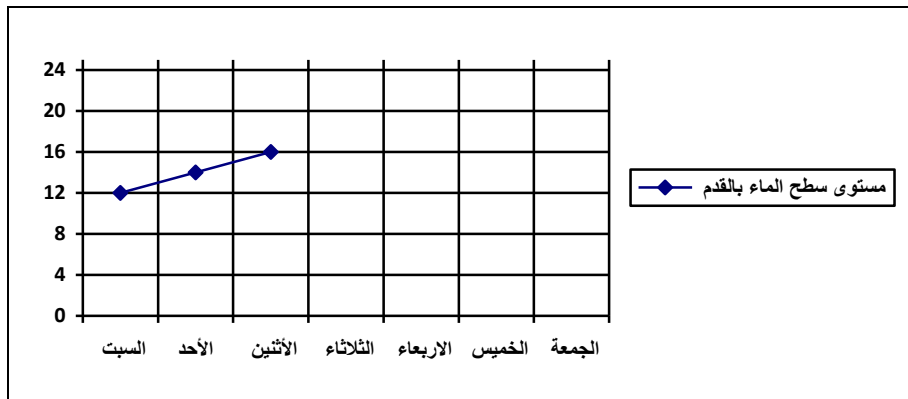
- أن لا تستخدم غير الأشكال المعروضة .
- يمكن لك أن تغيير من حجم ووضع أي شكل منها من دون تغيير الشكل نفسه .
- يمكن استخدام أي شكل أكثر من مرة .
- لا تستخدم كل الأشكال .



س10/ وزع مدرس طلاب الصف البالغ عددهم 38 طالباً إلى فرق رياضية من 9 طلاب في حين يطلق على الباقيين منهم بالحكم , ما عدد الفرق الرياضية التي شكلها المدرس ؟ وما عدد الحكام ؟ حلها بأكثر من طريقة .

س 11 / ما العدد الذي إذا قسم على 6 يكون الناتج 12 ؟

س12 / استعمل التمثيل البياني المجاور الذي يمثل ارتفاع مستوى سطح الماء في أحد السدود بعد عدد من الأيام الممطرة , إذا استمر الماء في الارتفاع , فتنبأ باليوم الذي يصبح ارتفاع الماء فيه 20.5 قدماً ؟



س13 / اكتب أكبر عدد ممكن من الحلول المختلفة التي تحقق العلاقة الآتية :

$$3\frac{1}{2} \div \dots < \frac{5}{8} \times \dots$$

س14/ باستخدام العمليات الحسابية الأربع كيف يمكن التعبير عن العدد 7 مستعملاً العدد 2 ست مرات بأكبر عدد ممكن من الطرق المختلفة ؟

س15/ سلك رفيع طوله 24 cm, شُكِلَ منه مستطيل إذا كان عرض المستطيل 4cm , فما طوله ؟

س16/ الجدول يمثل نتائج الامتحانات النهائية (للدورين) للصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات لطلبة مديرية تربية بغداد / الكرخ/الأولى .

النسبة	السنة الدراسية	
%74	2010 - 2009	1
%77	2011 - 2010	2
%54	2012-2011	3

ما الذي تعنيه لك هذه النسب؟ وهل يمكن الاستفادة من هذه البيانات في رفع مستوى الطلبة للأعوام اللاحقة ؟

ملحق (b-6)

تصحيح الاختبار :

- الطلاقة : تعطى الدرجة طبقاً لعدد الاستجابات التي يكتبها الطالب (لكل طالب على حدة) بالنسبة إلى السؤال , وذلك بواقع درجة لكل استجابة بعد حذف الاستجابات المكررة التي ليس لها علاقة بالمطلوب .

- المرونة : تعطى الدرجة لعدد مداخل الحل المختلفة من الاستجابات التي يعطيها الطالب (لكل طالب على حدة) وعدم إعطاء الفكرة المكررة أكثر من درجة .

- وضع الفرضيات - افتراضات : درجة واحدة

- التنبؤ في ضوء المعطيات : درجة واحدة

الإجابة : (هذا أنموذج من الإجابات قد يعطي الطالب إجابات أخرى)

س1 : 356 , 536 , 653 , 635 , 365 , 563

$$\text{س2: } 7.64 = 7.44 + 0.2$$

$$7.64 = 0.2 - 7.84$$

$$7.64 = 38.2 \times 0.2$$

$$\text{س ١3 } 16.8 = 7 \times x$$

$$\frac{16.8}{7} = x$$

$$2.4 =$$

س ١4 من خلال البيانات عدد الذين أجابوا بأن أطفالهم يفرشون أسنانهم كل يوم هو 135

س١5

عند تعويض 0.3 جواب 1

عند تعويض 0.6 جواب 2

عند تعويض 0.9 جواب 3

س ١6

$$8.4 = 6 \times 1.4$$

$$8.4 = 6 \times (0.4 + 1)$$

$$8.4 = (3 \times 2) \times 1.4$$

س ١7

العدد 1,0 على سبيل المثال الافتراض يكون الجواب خطأ مربعها نفس العدد وليس أصغر
وعندما يفكر بالعدد السالب يكون الجواب خطأ , لأن المربع سيكون موجباً وبالتالي أكبر من العدد
وليس أصغر وحين يفكر بالكسر مثلاً .
 $\frac{1}{2}$ يكون مربعه $\frac{1}{4}$ يكون الافتراض صحيحاً .

س ١8

يتنبأ الطالب أن الأشخاص المدخنين أكثر عرضة للإصابة بأمراض الرئة , ويعطي مقترحات
لخفض نسبة المدخنين .

س ١9 يكون الطالب الأشكال

س ١0

طريقة 1

$$9+9+9+9+2$$

طريقة 2

$$38-9=29 \quad \text{الفريق الأول}$$

$$29-9=20 \quad \text{الفريق الثاني}$$

$$20-9=11 \quad \text{الفريق الثالث}$$

$$11-9=2 \quad \text{الفريق الرابع} \quad \text{عدد الفرق 4 , عدد الحكام 2}$$

طريقة 3

$$9 \times 1 = 9$$

$$9 \times 2 = 18$$

$$9 \times 3 = 27$$

$$9 \times 4 = 36 \quad \text{عدد الفرق 4 , عدد الحكام 2}$$

طريقة 4

أقرب عدد يقبل القسمة على 9 وأصغر من 38 هو 36

$$36 \div 9 = 4 \quad \text{فرق}$$

$$38-36=2$$

س 11 \

نفرض العدد y

$$12 = \frac{y}{6}$$

$$12 \times 6 = Y$$

$$72 =$$

س 12 \ بعد ثلاثة أيام (الخميس)

س 13 \

$$1) \quad 3\frac{1}{2} \div \dots \frac{14}{4} \dots < \frac{5}{8} \times \dots \frac{64}{5} \dots$$

$$2) \quad 3\frac{1}{2} \div \dots \frac{1}{7} \dots < \frac{5}{8} \times \dots \frac{8}{5} \dots$$

س 14 \

طريقة أولى

$$\frac{(2 \times 2 \times 2 \times 2) - 2}{2}$$

طريقة ثانية

$$\frac{(2+2+2) \times 2 + 2}{2}$$

وهكذا

س 15 \

نفرض الطول = x

الارتفاع = y

$$2(x+y) = \text{محيط المستطيل}$$

$$2(4+y) = 28$$

$$(4+y) = \frac{28}{2}$$

$$4+y = 14$$

$$Y=10$$

س 16 \ تمثل هذه النسب انخفاض في مستوى طلاب مديرية تربية بغداد / الكرخ الأولى في مادة

الرياضيات مع تقدم الأعوام , ويقترح الطالب حلاً لرفع مستوى .

ملحق (7-a)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم الرياضيات

الدراسات العليا - الدكتوراه

طرائق تدريس الرياضيات

م/ استبانة آراء المحكمين في مدى صلاح فقرات الاختبار التحصيلي

الأستاذ الفاضلالمحترم .

تحية طيبة ...

تروم الباحثة اجراء البحث الموسوم (تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات)

وقد أعدت الباحثة فقرات الاختبار التحصيلي الخاص بتدريس موضوعات (الأعداد الصحيحة , والأعداد النسبية , ومتعدد الحدود , والجمل المفتوحة) من كتاب الرياضيات المقرر لطلبة (الصف الأول المتوسط) للعام الدراسي (2016 - 2017) , ط 1.
ولأنكم من أهل الخبرة والدراية في هذا المجال , يرجى التفضل ببيان آرائكم وتوجيهاتكم السديدة بشأن صلاح فقرات الاختبار والحكم على مدى صحتها وملاءمتها .
ولا يسع الباحثة إلا أن تقدم الشكر والامتنان لقبولكم قراءة الاختبار .

الباحثة

استقلال فالح حسن خلف

المشرف

أ.م.د. إلهام جبار فارس

تعليمات الإجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي

الاسم :
 التاريخ:
 الصف والشعبة: الأول ()
 الزمن:
 عزيزي الطالب.....

يهدف هذا الاختبار إلى معرفة ما تمتلكه من معلومات رياضية عن الموضوعات التي درستها في النصف الدراسي الأول المتضمنة في كتابك المقرر (الجزء الأول) .
 أمامك (35) سؤالاً , كل سؤال له أربعة بدائل ، واحد منها صحيح فحسب , المطلوب اتباع الآتي :

- 1- قراءة كل سؤال بدقة وعناية .
- 2- قراءة الإجابات التي تلي كل سؤال .
- 3- اختيار الجواب الذي تراه صحيحاً من بين الإجابات .
- 4- ضع دائرة حول الحرف الذي يدل على الإجابة الصحيحة.
- 5- تكون الإجابة على ورقة الأسئلة .
- 6- الإجابة على جميع الأسئلة من دون ترك أي سؤال منها.
- 7- لا يجوز وضع علامة (O) حول أكثر من بديل واحد ؛ لأنَّ الإجابة تعد خاطئة .
- 8- في حالة ترك الفقرة من دون إجابة تعد الفقرة خاطئة .

مثال توضيحي: :

س) $\sqrt[3]{-27}$ يساوي

3 (a) -3 (b) 9 (c) -9 (d)

لاحظ لقد وضعت دائرة حول الحرف (b) , وهذا يدل على أن الإجابة الصحيحة

مع أمنياتي لكم بالنجاح والموفقية.

1) حدد أيّاً من المجموعات الآتية منتهية ؟

(a) $A = \{ X \in Z : 9 \text{ من قواسم العدد } X \}$

(b) $B = \{ X \in Z : 12 \text{ من العدد أكبر من فردي } X \}$

(c) $C = \{ X \in Z : 4 \text{ مضاعفات العدد } X \}$

(d) $D = \{ X \in Z : X < 0 \}$

2) كل جملة رياضية تتضمن علاقة تساوي بين عبارتين رياضيتين تسمى

(a) المعادلة (b) مقدار جبري (c) المتباينة (d) عبارة جبرية

3) العدد النسبي في الأعداد الآتية هو :

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3}$ (c) $\sqrt{4}$ (d) $\sqrt{5}$

4) لكل $a, b, c \in Q$ إذا كان $a > b$ وأن $c < 0$ فإن :

(a) $ac > bc$ (b) $ac \geq ab$ (c) $ac \leq ab$ (d) $ac < bc$

5) يعبر عن عدد مطروح من ثلاثة أضعاف عدد آخر بالصيغة :

(a) $X-3Y$ (b) $3X-Y$ (c) $3X+3Y$ (d) $3X-3Y$

(6) $= 5^0$

(a) 5 (b) 0 (c) 10 (d) 1

7) كل ما يلي يمثل حداً جبرياً ما عدا :

(a) $6X$ (b) $13Y$ (c) $5X+Z$ (d) $\frac{X}{2}$

8) مربع طول ضلعه $\sqrt{7}$ cm فإن مساحته $\dots\dots\dots$ cm²

(a) $2\sqrt{7}$ (b) 7 (c) $\sqrt{7}$ (d) $4\sqrt{7}$

(9) $= 5^3$

(a) 5×3 (b) $5 \times 5 \times 5$ (c) $5+5+5$ (d) $3+5$

(10) أي عبارة مما يلي يمكن كتابتها على الصورة $2(X+6)$

(a) $2X+6$ (b) $2X+8$ (c) $2X+12$ (d) $X+12$

(11) $\{X \in Z: -3 < X < 2\} \cap \{X \in Z: -1 < X < 3\}$

(a) $\{-1,0,1,2\}$ (b) $\{-2,-1,0,1,2\}$ (c) $\{0,1\}$ (d) $\{-1,0,1\}$

(12) أحد الأعداد الآتية أكبر من العدد $\frac{3}{5}$:

(a) 0.6 (b) 0.7 (c) 0.3 (d) 0.5

(13) ناتج ضرب العدد في نفسه هو

(a) مربع العدد (b) مكعب العدد (c) الجذر التربيعي (d) الجذر التكعيبي

(14) ناتج طرح الحد الجبري $-7hk$ من $30hk$ يساوي

(a) $-37hk$ (b) $-23hk$ (c) $23hk$ (d) $37hk$

(15) ناتج العملية الحسابية $6 + 30 \div 6 - 2 \times 4$ هو

(a) 12 (b) 5 (c) 3 (d) 0

(16) حدد الحد الجبري المشابه للحد المعطى $15 \frac{xy}{z}$:

(a) $15 \frac{xy^2}{z}$ (b) $51 \frac{xy}{z}$ (c) $15 \frac{xz}{y}$ (d) $15 \frac{yx^2}{z}$

(17) ناتج $\frac{3}{7} + \left(\frac{4}{3} \times \frac{2}{4}\right)$

(a) $\frac{11}{25}$ (b) $\frac{17}{25}$ (c) $\frac{6}{21}$ (d) $\frac{23}{21}$

(18) المدخلة ($X=-2$) فإن المخرجة لقاعدة الدالة $(X+3)$ تساوي

(a) 6 (b) 1 (c) 5 (d) -1

(19) إذا كان C عدداً ثابتاً , والمقدار A يتناسب عكسياً مع المقدار B فإن :

(a) $\frac{A}{B} = C$ (b) $A \times B = C$ (c) $A - B = C$ (d) $A + B = C$

(20) بلغ عدد سكان جمهورية مصر في تعداد 2017 قرابة (94798827) قرب عدد السكان لأقرب مليون ثم اكتبه بالصورة العلمية ؟

95×10^5 (a) 948×10^5 (b) 94×10^6 (c) 95×10^6 (d)

(21) قدر ناتج $\sqrt[3]{25}$

2.3 (a) 2.9 (b) 3.4 (c) 3.7 (d)

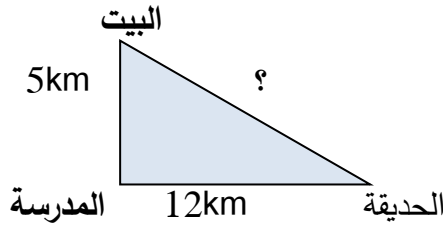
(22) إذا كان سعر هاتف محمول 550000 دينار وأجرى عليه تخفيض بنسبة 20% فما سعر الهاتف بعد التخفيض ؟

11000 دينار (a) 530000 دينار (b) 440000 دينار (c) 660000 دينار (d)

(23) إذا كانت النسبة بين عدد الطالبات إلى عدد الطلاب في صفوف أحد المدارس الابتدائية هي 5 : 2 فما عدد الطلاب , إذا كان مجموع الطلبة في الصف 35 ؟

5 (a) 10 (b) 25 (c) 30 (d)

(24) إذا كان البعد بين البيت والمدرسة 5km والبعد بين المدرسة والحديقة 12km فأن البعد بين البيت والحديقة هو ؟



13 km (a) 9km (b) 17km (c) 60km (d)

(25) اكتب معادلة مجموع ثلاثة أعداد صحيحة متتالية يساوي 21 ؟

$3x=21$ (a) $3x+6=21$ (b) $3x+2=21$ (c) $3x+3=21$ (d)

26) قاعدة الدالة الممثلة للجدول أدناه هي :

المدخلات (x)	المخرجات (y)
1	-1
2	1
3	5

X-2X-1 (d) X-X²-1 (c) X²-X-1 (b) X²+X-1 (a)

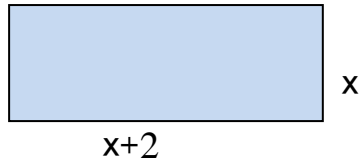
27) حل المعادلة $x+6=18$ هو :

108 (d) 24 (c) 12 (b) 5 (a)

28) احسب قيمة المقدار $3\sqrt[3]{x} + \frac{9}{|y|}$ حيث $x=-8$, $y=-3$

3 (d) 9 (c) -9 (b) -3 (a)

29) ما مساحة المستطيل في هذا الشكل :



X²+2 (a)

X²+2X (b)

2X+2 (c)

4x+4 (d)

30) ناتج $|-3| - 2 + 4 \times -3$ يساوي :

- 54 (d) -18 (c) - 6 (b) 6 (a)

31) حل المعادلة $\sqrt{64} - z = 2^3 \div 4$ هو :

z=2 (d) z= 6 (c) z= 8 (b) z= $\frac{5}{2}$ (a)

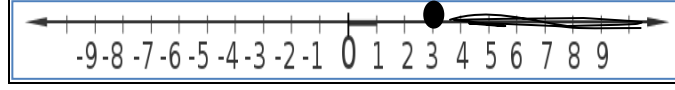
32) بيوت 85% من أهالي أحد الأحياء يمتلكون حديقة في البيوت التي يسكنون فيها , فإذا كان

عدد البيوت في ذلك الحي 540 بيتاً فإن عدد البيوت التي تمتلك حديقة في ذلك الحي هو ؟

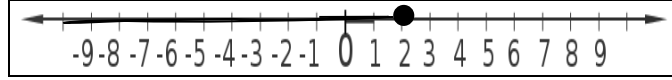
250 بيتاً (a) 350 بيتاً (b) 459 بيتاً (c) 550 بيتاً (d)

33) يمكن استخدام خط الأعداد لإظهار حل المتباينة $5x < 10$
أي من خطوط الأعداد يظهر حل هذه المتباينة؟

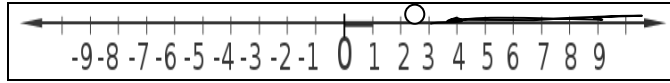
(a)



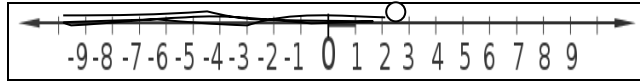
(b)



(c)



(d)



34) عدد تذاكر مباراة لكرة السلة 450 تذكرة , فإذا بيع منها 150 تذكرة يوم الثلاثاء , وبيع بيوم الأربعاء 50 تذكرة أكثر مما بيع يوم الخميس ؟ فكم تذكرة بيعت يوم الأربعاء ويوم الخميس ؟

التخمين الصحيح	عدد تذاكر يوم الأربعاء	عدد تذاكر يوم الخميس
A	150	100
B	100	50
C	175	125
D	200	150

35) باستعمال خصائص المتباينات لحل المتباينة $6y + 30 \geq 9y$ في Q فإن الناتج هو :

(a) $10 \geq y$ (b) $\frac{5}{3} \geq y$ (c) $10 \leq y$ (d) $\frac{5}{3} \leq y$

ملحق (7-b)
مفتاح التصحيح للاختبار التحصيلي

رمز الإجابة الصحيحة	رقم الفقرة	رمز الإجابة الصحيحة	رقم الفقرة
b	19	a	1
d	20	a	2
b	21	c	3
c	22	a	4
c	23	b	5
a	24	d	6
d	25	c	7
b	26	b	8
b	27	b	9
a	28	c	10
b	29	c	11
a	30	b	12
c	31	a	13
c	32	d	14
d	33	c	15
c	34	b	16
a	35	d	17
		b	18

ملحق (8)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم الرياضيات

الدراسات العليا – الدكتوراه

طرائق تدريس الرياضيات

م/ استبانة صلاح الخطط التدريسية

الاستاذ الفاضلالمحترم .

تحية طيبة ...

تروم الباحثة اجراء البحث الموسوم (تصميم تعليمي - تعليمي على وفق
تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم
في توليد المعلومات في مادة الرياضيات)

ومن متطلبات البحث إعداد الخطط التدريسية لمادة الرياضيات المقررة لطلاب
الأول المتوسط الطبعة الأولى لسنة 2016 , المتمثل بموضوعات الكتاب للفصول
(الأعداد الصحيحة، الأعداد النسبية، متعدد الحدود، الجمل المفتوحة)، ولما نعده فيكم
من خبرة ودراية يرجى تفضلكم ببيان آرائكم وملاحظاتكم القيمة، شاكرين تعاونكم
مقرونة بالاحترام والتقدير لكل رأي تقدمونه ولكل مقترح تطرحونه.

مع جزيل الشكر

الباحثة

استقلال فالح حسن

المشرف

أ.م.د. إلهام جبار فارس

ملحق (8-a)

أنموذج خطة
 (للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق تراكيب كيجان)



الزمن : 45 دقيقة

المرحلة : الأول المتوسط

الموضوع : الحد الجبري والحدود المتشابهة

المحتوى العلمي :

المفاهيم : الحد الجبري , المعامل , المتغير , الحدود المتشابهة .

المهارات : يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية , يحدد الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة .

الهدف الخاص :

- التعرف إلى الحد الجبري .

- التعرف إلى الحدود الجبرية المتشابهة .

الأهداف السلوكية :

أتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن يكون قادرا على أن :-

1- يُعرف الحد الجبري .

2 - يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية .

3- يُعرف الحدود الجبرية المتشابهة .

4- يحدد الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة .

5- يوظف مفهوم الحد الجبري في حل مسائل حياتية .

الوسائل التعليمية :

سبورة , الأقلام الملونة , الكتاب المقرر , بطاقات عمل .

سير الدرس : (5) دقائق تقريبا

تبدأ المدرسة في التعريف بتراكيب كيجان :

- تركيبة : الرؤوس سويا (نفكر معا)

- تركيبة (التصنيف) People Sorts .

- تركيبة تعرف على الخطأ .

وما تتضمنه هذه التراكيب من خطوات وتعريف لكل واحد منها وكيفية تنفيذها، ومن متطلباتها

أن تقسم المدرسة الصف إلى فرق رباعية، تعطى كل فرد في الفريق رقم من 1-4 .

العرض : (32 دقيقة تقريبا)

تعلمنا سابقا أن محيط المنطقة المربعة = مجموع أطوال أضلاع المربع الذي يحددها ، وحيث أن

أضلاع المربع الأربعة متساوية فإن :

تسأل المدرسة : قانون محيط المنطقة المربعة يساوي ؟

الطالب : محيط المنطقة المربعة = 4 أمثال طول ضلع المربع

المدرسة مثلا إذا كان طول المربع = 5cm فإن محيط المنطقة المربعة ؟

الطالب محيط المنطقة المربعة = 5×4

المدرسة وإذا كان طول المربع 3.5 m فإن محيط المنطقة المربعة ؟

الطالب : محيط المنطقة المربعة = 3.5×4

المدرسة إذا كان طول المربع 4km ، فإن محيط المنطقة المربعة ؟

الطالب محيط المنطقة المربعة = $4km \times 4$

المدرسة وبصورة عامة إذا رمزنا لطول المربع بالرمز X فإن

محيط المنطقة المربعة = $4 \times X$

وتكتب باختصار $4 X$

وأن الرمز حل محل 5cm في المثال الأول ، وحل محل 3.5 m في المثال الثاني ، وحل

محل 4km في المثال الثالث

أي أن الرمز يمثل عدد ويدعى (المتغير)

أما العدد 4 يدعى ثابت (المعامل)

و $4 X$ بالحد الجبري

تسأل المدرسة : ما الحد الجبري ؟

الطالب : الحد الجبري يتكون من عدد وثابت .

المدرسة : الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم

الرمزي (المتغير)

المدرسة : $13zy$, $-\frac{4}{5}hw$, $-7|rv^2$, $\frac{H}{15}$ حدود جبرية تتكون من حاصل ضرب
 قسمين القسم العددي (المعامل) 7 , $-\frac{4}{5}$, 13 , $\frac{1}{15}$
 القسم الرمزي (المتغير) rv^2 , hw , zy , H

تطبق المدرسة تركيبة الرؤوس سويا (نفكر معا) على الطلاب



بعد أن قسمت المدرسة طلاب الصف إلى فرق رباعية .

توزع المدرسة بطاقات عليها سؤال لكل فريق .

البطاقات هي :

محيط المستطيل

مساحة مثلث

محيط الدائرة

مساحة الدائرة

ثم تطرح المدرسة السؤال :

اكتب القانون ثم حدد المعامل والقسم الرمزي .

يطبق الطلاب تركيبة الرؤوس سويا (نفكر معا) .

الطلاب لكل المجموعات : يقف الطلاب لوضع رؤوسهم معا ومناقشة إجاباتهم

الطلاب لكل المجموعات : يجلس الطلاب عند الانتهاء من مناقشة إجاباتهم أو بانتهاء وقت

المناقشة .

المدرسة : تدعو المدرسة رقم الطالب الذي يرغب بتكليفه بالإجابة من كل مجموعة .

المدرسة : مناقشة إجابات جميع المجموعات .

مع تعزيز المدرسة , تحتفل كل مجموعة بإنجازهم .

ثم تطبيق المدرسة تركيبة (التصنيف) People Sorts على المجموعات

تقوم المدرسة بعمل بطاقات تضم معامل وبطاقات تضم القسم الرمزي للحدود جبرية ثم تقوم بتوزيعها بين أفراد الفرق عشوائياً .

بطاقات القسم الرمزي	بطاقات المعامل
في الحد الجبري $\sqrt{100} vw$ يمثل vw	في الحد الجبري $\sqrt{100} vw$ يمثل $\sqrt{100}$
في الحد الجبري $-7x^2y$ يمثل x^2y	في الحد الجبري $-7x^2y$ يمثل -7
في الحد الجبري $ -9 mn$ يمثل mn	في الحد الجبري $ -9 mn$ يمثل $ -9 $
في الحد الجبري $\frac{3}{6} hk$ يمثل hk	في الحد الجبري $\frac{3}{6} hk$ يمثل $\frac{3}{6}$

يتم تحديد الطرف الأيمن من الصف للمجموعة المعامل , والطرف الأيسر لمجموعة القسم الرمزي ثم يطلب من الأفراد التحرك كل إلى مجموعته حتى ينتهي الجميع من تصنيف نفسه حسب كل مجموعة .

المدرسة : تعلمنا مفهوم الحد الجبري والذي يتكون حاصل ضرب الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير)

تكتب المدرسة على السبورة الحدود الجبرية التالية :

$$\frac{1}{4} wy , d , 34 b , 5d , 15b , 4WY$$

الطالب : الحد الجبري $4WY$ والحد الجبري $\frac{1}{4} wy$ (نفس القسم الرمزي wy)

طالب آخر : الحد الجبري $15b$ والحد الجبري $34 b$ (نفس القسم الرمزي b)

طالب آخر : الحد الجبري $5d$ والحد الجبري d (نفس القسم الرمزي d)

المدرسة : الحد الجبري $4WY$ يشابه الحد الجبري $\frac{1}{4} wy$

الحد الجبري $15b$ يشابه الحد الجبري $34 b$

الحد الجبري $5d$ يشابه الحد الجبري d

المدرسة : الحدود المتشابهة هي الحدود التي تتضمن المتغير نفسه مع الأس من دون أن تكون المعاملات نفسها .

المدرسة : هل الحد الجبري $8 X^2$, يشابه الحد الجبري $8 X$

طالب : نعم يشابه .

طالب آخر : X^2 لا يشابه X (اختلاف الأس) .

المدرسة : الحد الجبري $8X^2$ لا يشابه الحد الجبري $8X$ لاختلاف الأس للمتغير على الرغم من تساوي المعامل (8) .

تطبق المدرسة تركيبية (تعرف على الخطأ) Find the Fib على المجموعات

تعطي المدرسة سؤال أو فقرة بها معلومات خاطئة وتطلب من كل فريق اكتشاف الخطأ ثم تصحيح الخطأ .

الحد الجبري $23XY$ يشابه الحدود الجبرية

$$32XY, 23X^2Y, \sqrt{25}XY$$

الطلاب : يتشاور أفراد الفريق الواحد لتحديد الخطأ ثم تصحيح الخطأ وقراءة سؤال أو الفقرة .
المدرسة : تكلف أحد أفراد الفرق بعرض الخطأ من بين الخيارات .
الطالب : الحد الجبري $23X^2Y$ لا يشابه الحد الجبري $23XY$ لاختلاف الأس للمتغير على الرغم من تساوي المعامل (23) .
تقوم كل فرقة بتقديم التثناء للفرقة التي توصلت للإجابة الصحيحة .
مجموعة أخرى :

الحد الجبري $\frac{3}{5}hk$ يشابه الحدود الجبرية

$$\frac{3}{5}kh, \frac{3}{5}hk^2, -\frac{3}{5}hk$$

الطلاب : يتشاور أفراد الفريق الواحد لتحديد الخطأ ثم تصحيح الخطأ وقراءة سؤال أو الفقرة .
المدرسة : تكلف أحد أفراد الفرق بعرض الخطأ من بين الخيارات .
الطالب : الحد الجبري $\frac{3}{5}hk$ لا يشابه الحد الجبري $\frac{3}{5}hk^2$ لاختلاف الأس للمتغير على الرغم من تساوي المعامل ($\frac{3}{5}$) .

وبتطبيق تركيبية التتابع الثاني Rally Robin

المدرسة: نستعمل الحد الجبري $\frac{K}{15}$ لحساب كمية الدم في جسم الإنسان مقدرة باللترات حيث أن (K) هي وزن الشخص بالكيلوغرامات , حدد المعامل المتغير في الحد الجبري ؟
-تعطي المدرسة وقت للتفكير " 3-5 ثواني " (حسب السؤال) تحدد المدرسة من سيبدأ بالمشاركة
a-شريك متقارب بالكتف "مجاور"

b-شريك متقابل بالوجه " مقابل " شريك وقوفاً

يشارك كل شريك مع الآخر بتناوب الإجابات عدة مرات

$$\frac{K}{15} = \frac{1}{15} K$$

$$\frac{1}{15} = \text{المعامل}$$

: القسم الرمزي = K

الخاتمة : (3 دقائق)

تعلمنا في هذا الدرس أن الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير) .
وان الحدود المتشابهة هي الحدود التي تتضمن المتغير نفسه مع الأس من دون أن تكون المعاملات نفسها .

التقويم : (5 دقائق)

- تقوم المدرسة بطرح أسئلة اختبارية الغرض منها معرفة مدى تمكن الطلاب للمادة :
- ما المقصود بالحد الجبري ؟
 - ماذا تقصد بالحدود الجبرية المتشابهة ؟

الواجب البيتي :

حل تدريب وتمارين صفحة (71- 70)

المصادر :

- جاسم , أمير عبد المجيد وآخرون (2016): الرياضيات للصف الأول المتوسط (الجزء الأول) , ط 1 , المديرية العامة للمناهج , بغداد .
- الديب , حسناء فاروق (2012) : تراكيب كيجان (تطبيقات على أحدث طرق التدريس), ط 1 , دار حورس , الإسكندرية .
- Kagan, S.& Kagan, M,(2009): **Kagan Cooperative Learning**. San Clemente, CA: Kagan Publishing.

أ نموذج خطة

(للمجموعة التجريبية التي تدرس على وفق تراكيب كيجان)



الزمن : 45 دقيقة

المرحلة : الأول المتوسط

الموضوع : جمع وطرح الحدود المتشابهة

المحتوى العلمي :

المفاهيم : جمع الحدود المتشابهة , طرح الحدود المتشابهة .

المهارات : يجمع الحدود المتشابهة , يطرح الحدود المتشابهة , توظيف جمع وطرح الحدود المتشابهة في حل مسائل حياتية .

الهدف الخاص :

- التعرف إلى الحد الجبري .

- التعرف إلى الحدود الجبرية المتشابهة .

الأهداف السلوكية :

أتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن يكون قادرا على أن :-

1- يُعرف الحد الجبري .

2 - يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية .

3- يُعرف الحدود الجبرية المتشابهة .

4- يحدد الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة .

5- يوظف مفهوم الحد الجبري في حل مسائل حياتية .

الوسائل التعليمية :

سبورة , الأقلام الملونة , الكتاب المقرر .

سير الدرس : (5) دقائق

تبدأ المدرسة في التعريف بتراكيب كيجان :

- تركيبة : الحوار الدائري

- تركيبة التتابع الثنائي .

-تركيبة قلم لاثنين .

وما تتضمنه هذه التراكيب من خطوات وتعريف لكل واحد منها وكيفية تنفيذها، ومن متطلباتها

أن تقسم المدرسة الصف إلى فرق رباعية، تعطي كل فرد في الفريق رقم من 1-4 .

تعلمنا في الدرس السابق مفهوم الحد الجبري فكل من $14XY$, RY , $-\frac{2}{5}XW$, $\sqrt{100}hk$

حدود جبرية تتكون من قسمين معامل والقسم الرمزي (المتغير)

القسم الرمزي	المعامل	الحدود الجبرية
XY	14	14XY
RY	1	RY
XW	$-\frac{2}{5}$	$-\frac{2}{5}XW$
hk	$\sqrt{100}$	$hk\sqrt{100}$

وأن الحدود التي تتضمن المتغير نفسه مع الأس نفسه من دون أن تكون المعاملات نفسها هي حدود جبرية متشابهة .

المدرسة : وتطبيق تركيبة التتابع الثنائي أكتب أربعة حدود مشابهة للحد الجبري الآتي $8ZW^2$ ؟
بعد أن حددت المدرسة من سيبدأ بالمشاركة ، يشارك كل شريك مع الآخر بتناوب الإجابات .

تركيبة : التتابع الثنائي

الطالب :1 $2ZW^2$ ← الطالب :2 $5ZW^2$ -

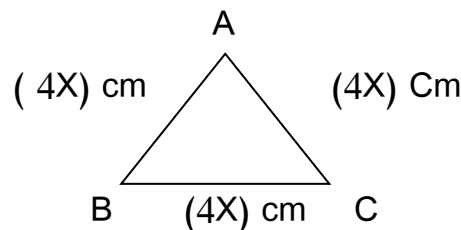
الطالب :1 $7ZW^2$ ← الطالب :2 ZW^2

أي أن الحدود متشابهة لها نفس المتغير ZW^2

العرض : (32 دقيقة تقريبا)

المدرسة : لدى أحمد قطعة خشب على شكل مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه $(4X) \text{ cm}$

كما في الشكل على السبورة كيف نجد محيط الشكل ؟



الطالب : محيط المثلث يساوي مجموع أضلاعه الثلاثة .

طالب آخر : نفرض المحيط $p =$

$$p = AB + AC + BC \quad \text{أي أن}$$

$$p = 4X + 4X + 4X + 4X$$

المدرسة : كل من $(4X)$ حداً جبيري ، معاملها 4 ، وقسمها الرمزي X (أي حدود جبرية

ومتشابهة) لكي نجمع الحدود المتشابهة نكتب أمام قسمها الرمزي جمع معاملاتها العددية

$$P = (4 + 4 + 4 + 4)X$$

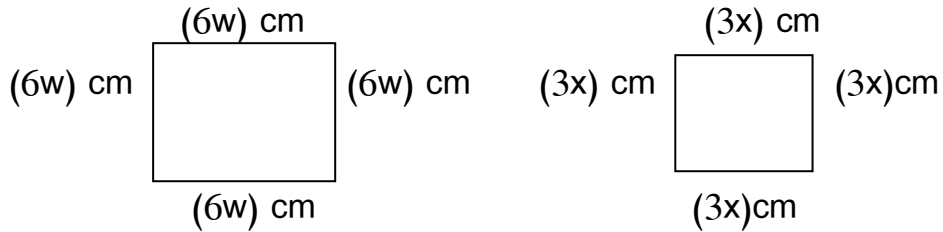
$$P = 12X$$

إذن محيط قطعة الخشب = 12cm

ولتطبيق تركيبة حوار دائري (Round Robin)



بعد تقسيم المدرسة الصف إلى فرق رباعية ، تعطي المدرسة كل فريق مربع متساوي الأضلاع وتطلب من كل فريق حساب محيط المربع ؟



يقوم الطالب رقم (1) في الفريق بتقديم الحل كما يراه .

يكرر الطالب رقم (2) في الفريق ما قاله رقم (1) ويضيف إلى الحل وجهة نظره .

يكرر الطالب رقم (3) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) ويضيف إلى لهما شيئاً من عنده .

يكرر الطالب رقم (4) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) و(3) ويضيف لذلك مالمديه .

يمكن أن تكلف المدرسة من رقم (2) في كل فرقة إبداء رأيه في الحل .

نفرض المحيط $p =$

(شارك كل طلاب في الصف)

$$p = 6X + 6X + 6X + 6X \quad \text{شكل الآخر أي أن}$$

$$= 24cm$$

$$p = 3X + 3X + 3X + 3X \quad \text{أي أن}$$

$$= 12x$$

المدرسة : تعزير الفريق الذي أعطاه إجابة صحيحة

$$2hk+5hk+3hk=(2+5+3)hk$$

$$= 10 hk$$

المدرسة : وبتطبيق تركيبة قلم لاثنين اجمع الحدود الجبرية المتشابهة :

$$1) -\frac{1}{4} w^2z, \frac{5}{4} w^2z, -\frac{3}{4} w^2z, \frac{7}{4} w^2z,$$

يجيب الطالب الأول ثم يسلمها لزميله المقابل له في الفريق ليسجل إجابة وبعد الانتهاء تعطي دقيقة واحدة لمناقشة الأفكار بين أعضاء الفريق ليجيب على السؤال.

الخطوات ..

2 -التشاور بين كل طالبين متقابلين.

3- كتابة الإجابة على الورقة من قبل الطرفين

$$\begin{aligned} \frac{-1}{4} w^2z + \frac{5}{4} w^2z + \frac{-3}{4} w^2z + \frac{7}{4} w^2z &= \\ \left(\frac{-1}{4} + \frac{5}{4} + \frac{-3}{4} + \frac{7}{4} \right) w^2z &= \\ \frac{-1+5+(-3)+7}{4} w^2z &= \end{aligned}$$

4- الطالب 2 الذي سيجيب على السؤال من كل فرقة

$$\frac{8}{4} w^2z = 2 w^2z$$

$$2) |-4|r^2, \sqrt{4} r^2, 2r^2$$

الطالب 2 الذي سيجيب على السؤال من كل فرقة

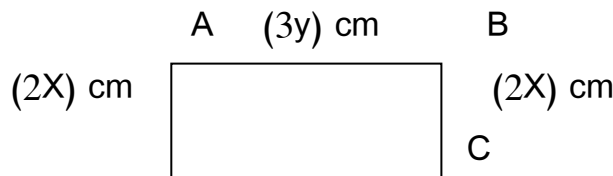
$$(4+2+2) r^2 = 8r^2$$

المدرسة : بارك الله فيكم .

وبتطبيق تركيبة قلم لاثنين:

المدرسة : ملعب مستطيل أبعاده موضحة في الشكل التالي , ما محيط الشكل ؟ أكتب محيط

المستطيل m



$$m= 3y+2x+3y+2x$$

التشاور بين كل طالبين متقابلين نجمع الحدود المتشابهة في القسم الرمزي .

$$3y+3y+2x+2x=$$

$$(3+3)y + (2+2)x =$$

كتابة الإجابة على الورقة من قبل الطرفين $6y+4x$

المدرسة : أحسنتم

المدرسة : أما طرح الحدود الجبرية نطرح المعاملات , بمعنى يُجمع العدد المطروح منه مع النظير الجمعي للعدد المطروح وبذلك يتحول الطرح إلى عملية جمع , أي :

العدد المطروح منه - العدد المطروح

العدد المطروح منه + (النظير الجمعي للعدد المطروح)

مثال : أطر $2xy$ من $10xy$

$$10xy - 2xy =$$

المدرسة : ما النظير الجمعي 2

الطالب : النظير الجمعي 2 هو 2 -

المدرسة : $10 + (-2)xy =$

$$8xy$$

المدرسة : وبتطبيق تركيبة الحوار دائري

من $32z^2wy$ اطرح $24z^2wy$

يقوم الطالب رقم (1) في الفريق بتقديم الحل $24z^2wy - (-32z^2wy) =$

يكرر الطالب رقم (2) في الفريق ما قاله رقم (1) ويضيف إلى الحل $24 + (32)z^2wy =$

يكرر الطالب رقم (3) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) ويضيف إلى لهما 56

الطالب رقم (4) في الفريق ما قاله رقم (1) و(2) و(3) ويضيف لذلك ما لديه $56z^2wy$

يمكن أن تكلف المدرسة من رقم (2) في كل فرقة إبداء رأيه في الحل

الخاتمة : (3 دقائق)

تعلمنا في هذا الدرس لكي نجمع الحدود المتشابهة نكتب أمام قسمها الرمزي جمع معاملات العددية , أما طرح الحدود الجبرية نطرح المعاملات , بمعنى يُجمع العدد المطروح منه مع النظير الجمعي للعدد المطروح وبذلك يتحول الطرح إلى عملية جمع.

التقويم : (5 دقائق)

- اجمع $12x^2y^3z^4, 5x^2y^3z^4, \frac{1}{5}x^2y^3z^4$

- اطر $\frac{3}{14}hk$ من $\frac{-5}{7}hk$

الواجب البيتي :

حل تمارين صفحة (74-75)

المصادر :

- جاسم , أمير عبد المجيد وآخرون (2016): الرياضيات للصف الأول المتوسط (الجزء الأول) , ط 1 , المديرية العامة للمناهج , بغداد .

- الديب , حسناء فاروق (2012): "تراكيب كيجان (تطبيقات على أحدث طرق التدريس)" , ط 1 , دار حورس , الإسكندرية .

-Kagan, S. & Kagan, M,(2009): **Kagan Cooperative Learning**. San Clemente, CA: Kagan Publishing.

ملحق (8-b)

أنموذج خطة

(للمجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية)

الزمن : 45 دقيقة

المرحلة : الأول المتوسط

الموضوع : الحد الجبري والحدود المتشابهة

المحتوى العلمي :

المفاهيم : الحد الجبري , المعامل , المتغير , الحدود المتشابهة .

المهارات : يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية , يحدد الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة .

الهدف الخاص :

- التعرف إلى الحد الجبري .

- التعرف إلى الحدود الجبرية المتشابهة .

الأهداف السلوكية :

أتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن يكون قادرا على أن :-

1- يُعرف الحد الجبري .

2 - يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية .

3- يُعرف الحدود الجبرية المتشابهة .

4 - يحدد الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة .

6- يوظف مفهوم الحد الجبري في حل مسائل حياتية .

الوسائل التعليمية :

سبورة , الأقلام الملونة , الكتاب المقرر .

المقدمة : (2) دقائق تقريبا

تقوم المدرسة بربط الدرس الحالي بقوانين الأشكال الهندسية التي تعلمه الطالب في دروس السابقة

, حيث تسال عن قانون محيط المنطقة المربعة .

الطالب : محيط المنطقة المربعة = مجموع أطوال أضلاع المربع الذي يحددها

العرض : (35 دقيقة تقريبا)

بعد جذب انتباه الطلاب تكتب على السبورة

المدرسة : وحيث أن أضلاع المربع الأربعة متساوية فإن :

المدرسة : قانون محيط المنطقة المربعة يساوي ؟

الطالب : محيط المنطقة المربعة = 4 أمثال طول ضلع المربع
المدرسة مثلا إذا كان طول المربع = 5cm فإن محيط المنطقة المربعة ؟

$$\text{الطالب محيط المنطقة المربعة} = 5 \times 4$$

المدرسة وإذا كان طول المربع 3.5 m فإن محيط المنطقة المربعة ؟

$$\text{الطالب : محيط المنطقة المربعة} = 3.5 \times 4$$

المدرسة إذا كان طول المربع 4km , فإن محيط المنطقة المربعة ؟



X

$$\text{الطالب محيط المنطقة المربعة} = 4\text{km} \times 4$$

المدرسة وبصورة عامة إذا رمزنا لطول المربع بالرمز X فإن

$$\text{محيط المنطقة المربعة} = 4 \times X$$

وتكتب باختصار $4X$

وأن الرمز حل محل 5cm في المثال الأول , وحل محل 3.5 m في المثال الثاني , وحل

محل 4km في المثال الثالث

أي أن الرمز يمثل عدد ويدعى (المتغير)

أما العدد 4 يدعى ثابت (المعامل)

و $4X$ بالحد الجبري

تسأل المدرسة : ما الحد الجبري ؟

الطالب : الحد الجبري يتكون من عدد وثابت .

المدرسة : الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم

الرمزي (المتغير)

المدرسة : $13zy$, $-\frac{4}{5}hw$, $| -7|rv^2$, $\frac{H}{15}$ حدود جبرية تتكون من حاصل ضرب

قسمين القسم العددي (المعامل) 7 , $-\frac{4}{5}$, 13 , $\frac{1}{15}$

القسم الرمزي (المتغير) rv^2 , hw , zy , H

مثال :

المدرسة : حدد المعامل والقسم الرمزي لكل من الحدود الجبرية الآتية :

$$14xy , -24zy^3 , \frac{1}{5}hkz , \sqrt{100}rv$$

الطالب: الحد الجبري $14xy$ معامل 14 , والقسم الرمزي xy

طالب آخر : $-24zy^3$: المعامل -24 , والقسم الرمزي zy^3

طالب آخر : $\frac{1}{5}hkz$: المعامل $\frac{1}{5}$, والقسم الرمزي hkz

طالب آخر : $\sqrt{100}rv$: المعامل $\sqrt{100}$ والقسم الرمزي rv

المدرسة : تعلمنا مفهوم الحد الجبري والذي يتكون حاصل ضرب الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير)

تكتب المدرسة على السبورة الحدود الجبرية التالية :

$$\frac{1}{4} wy , d , 34 b , 5d , 15b , 4WY$$

الطالب : الحد الجبري $4WY$ والحد الجبري $\frac{1}{4} wy$ (نفس القسم الرمزي wy)

طالب آخر : الحد الجبري $15b$ والحد الجبري $34 b$ (نفس القسم الرمزي b)

طالب آخر : الحد الجبري $5d$ والحد الجبري d (نفس القسم الرمزي d)

المدرسة : الحد الجبري $4WY$ يشابه الحد الجبري $\frac{1}{4} wy$

الحد الجبري $15b$ يشابه الحد الجبري $34 b$

الحد الجبري $5d$ يشابه الحد الجبري d

المدرسة : الحدود المتشابهة هي الحدود التي تتضمن المتغير نفسه مع الأس من دون أن تكون المعاملات نفسها .

المدرسة : هل الحد الجبري $8 X^2$, يشابه الحد الجبري $8 X$

طالب : نعم يشابه .

طالب آخر : X^2 لا يشابه X (اختلاف الأس) .

المدرسة : الحد الجبري $8 X^2$ لا يشابه الحد الجبري $8 X$ لاختلاف الأس للمتغير على الرغم من تساوي المعامل (8) .

المدرسة: نستعمل الحد الجبري $\frac{K}{15}$ لحساب كمية الدم في جسم الإنسان مقدرة بالليترات حيث

أن (K) هي وزن الشخص بالكيلوغرامات , حدد المعامل المتغير في الحد الجبري ؟

$$\frac{K}{15} = \frac{1}{15} K$$

$$\frac{1}{15} = \text{المعامل}$$

: القسم الرمزي $K =$

الخاتمة : (3 دقيقة)

تعلمنا في هذا الدرس أن الحد الجبري يتكون من حاصل ضرب قسمين هما القسم العددي (المعامل) والقسم الرمزي (المتغير) .

وان الحدود المتشابهة هي الحدود التي تتضمن المتغير نفسه مع الأس من دون أن تكون المعاملات نفسها .

التقويم : (5 دقائق)

تقوم المدرسة بطرح أسئلة اختبارية الغرض منها معرفة مدى تمكن الطلاب للمادة :

ما المقصود بالحد الجبري ؟

ماذا تقصد بالحدود الجبرية المتشابهة ؟

الواجب البيتي :

حل تدريب وتمارين صفحة (71- 70)

المصادر :

- جاسم , أمير عبد المجيد وآخرون (2016): الرياضيات للصف الأول المتوسط (الجزء الأول),

ط 1 , المديرية العامة للمناهج , بغداد .

أنموذج خطة

(للمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية)

الزمن : 45 دقيقة

المرحلة : الأول المتوسط

الموضوع : جمع وطرح الحدود المتشابهة

المحتوى العلمي :

المفاهيم : جمع الحدود المتشابهة , طرح الحدود المتشابهة .

المهارات : يجمع الحدود المتشابهة , يطرح الحدود المتشابهة , توظيف جمع وطرح الحدود

المتشابهة في حل مسائل حياتية .

الهدف الخاص :

- التعرف إلى الحد الجبري .

- التعرف إلى الحدود الجبرية المتشابهة .

الأهداف السلوكية :

أتوقع من الطالب بعد الانتهاء من الدرس أن يكون قادرا على أن :-

1- يُعرف الحد الجبري .

2 - يحدد المعامل والقسم الرمزي للحدود الجبرية .

3- يُعرف الحدود الجبرية المتشابهة .

4- يحدد الحدود الجبرية المتشابهة وغير المتشابهة .

5- يوظف مفهوم الحد الجبري في حل مسائل حياتية .

الوسائل التعليمية :

سبورة , الأقلام الملونة , الكتاب المقرر .

المقدمة : (2) دقائق تقريبا

تعلمنا في الدرس السابق مفهوم الحد الجبري فكل من $14XY$, RY , $-\frac{2}{5}XW$, $\sqrt{100}hk$

حدود جبرية تتكون من قسمين معامل والقسم الرمزي (المتغير)

الحدود الجبرية	المعامل	القسم الرمزي
$14XY$	14	XY
RY	1	RY
$-\frac{2}{5}XW$	$-\frac{2}{5}$	XW
$hk\sqrt{100}$	$\sqrt{100}$	hk

وأن الحدود التي تتضمن المتغير نفسه مع الأس نفسه من دون أن تكون المعاملات نفسها هي حدود جبرية متشابهة .

المدرسة : أكتب ثلاثة حدود مشابهة للحد الجبري الآتي $8ZW^2$ ؟

$$\text{الطالب 1: } 2ZW^2$$

$$\text{الطالب 2: } -5ZW^2$$

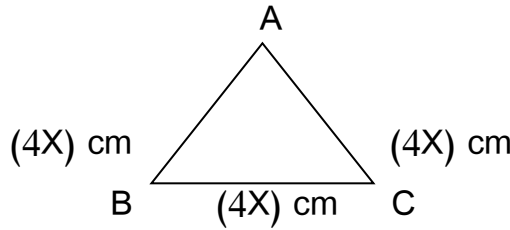
$$\text{الطالب 3: } \frac{7}{5}ZW^2 \quad (\text{هنا تم إشراك ثلاثة طلاب من الصف فقط})$$

أي أن الحدود متشابهة لها نفس المتغير ZW^2

العرض : (35 دقيقة تقريبا)

المدرسة : لدى أحمد قطعة خشب على شكل مثلث متساوي الأضلاع طول ضلعه

$(4X) \text{ cm}$ كما في الشكل على السبورة كيف نجد محيط الشكل ؟



الطالب : محيط المثلث يساوي مجموع أضلاعه الثلاثة .

$$\text{طالب آخر : نفرض المحيط } p =$$

$$p = AB + AC + BC \quad \text{أي أن}$$

$$p = 4X + 4X + 4X + 4X$$

المدرسة : كل من $(4X)$ حداً جبري ، معاملها 4 ، وقسمها الرمزي X (أي حدود جبرية

متشابهة) لكي نجمع الحدود المتشابهة نكتب أمام قسمها الرمزي جمع معاملاتها العددية

$$P = (4 + 4 + 4 + 4)X$$

$$P = 12X$$

إذن محيط قطعة الخشب = 12cm

$$\text{بالمثل : } 2hk + 5hk + 3hk = (2 + 5 + 3)hk$$

$$= 10hk$$

المدرسة : اجمع الحدود الجبرية المتشابهة :

$$1) \quad -\frac{1}{8}w^2z, \quad \frac{5}{8}w^2z, \quad -\frac{3}{8}w^2z, \quad \frac{7}{8}w^2z,$$

الطالب :

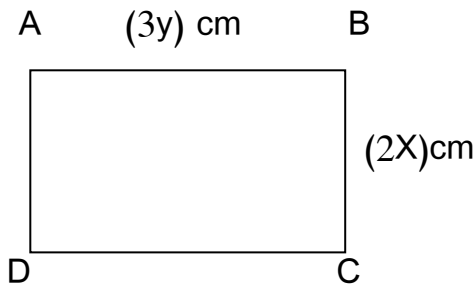
$$\begin{aligned} \frac{-1}{8} w^2z + \frac{5}{8} w^2z + \frac{-3}{8} w^2z + \frac{7}{8} w^2z &= \\ \left(\frac{-1}{8} + \frac{5}{8} + \frac{-3}{8} + \frac{7}{8} \right) w^2z &= \\ \frac{-1+5+(-3)+7}{8} w^2z &= \\ \frac{8}{8} w^2z &= w^2z \end{aligned}$$

$$2) |-4|r^2, \sqrt{4} r^2, 2r^2$$

$$(4+2+2) r^2 = 8r^2 \quad \text{طالب آخر :}$$

المدرسة : بارك الله فيك .

المدرسة : ملعب مستطيل أبعاده موضحة في الشكل التالي , ما محيط الشكل ؟ أكتب محيط المستطيل m



$$m = 3y+2x+3y+2x \quad \text{الطالب :}$$

نجمع الحدود المتشابهة في القسم الرمزي

$$3y+3y+2x+2x=$$

$$(3+3) y+(2+2)x=$$

$$6y+4x$$

المدرسة : أحسنت

المدرسة : أما طرح الحدود الجبرية نطرح المعاملات , بمعنى يُجمع العدد المطروح منه مع النظير

الجمعي للعدد المطروح وبذلك يتحول الطرح إلى عملية جمع , أي :

العدد المطروح منه - العدد المطروح

العدد المطروح منه + (النظير الجمعي للعدد المطروح)

مثال : أترح $2xy$ من $10xy$

$$10xy-2xy=$$

المدرسة : ما النظير الجمعي 2

الطالب : النظير الجمعي 2 هو 2 -

$$\text{المدرسة : } xy = 10 + (-2)$$

$$8xy$$

المدرسة : جد ناتج ما يأتي :

$$\text{من } 32z^2wy \text{ اطرح } 24z^2wy$$

$$\text{الطالب : } = 24z^2wy - (-32z^2wy)$$

$$= (24 + 32)z^2wy$$

$$56z^2wy$$

المدرسة : جد ناتج ما يلي :

$$\text{من } 15xyz \text{ اطرح } -15xyz$$

$$\text{الطالب } = xyz - (-15xyz)$$

$$= (15 + 15)xyz$$

$$30xyz$$

الخاتمة : (3 دقائق)

تعلمنا في هذا الدرس لكي نجمع الحدود المتشابهة نكتب أمام قسمها الرمزي جمع معاملات العددية , أما طرح الحدود الجبرية نطرح المعاملات , بمعنى يُجمع العدد المطروح منه مع النظير الجمعي للعدد المطروح وبذلك يتحول الطرح إلى عملية جمع.

التقويم : (5 دقائق)

$$\text{- اجمع } 12x^2y^3z^4, 5x^2y^3z^4, \frac{1}{5}x^2y^3z^4$$

$$\text{- اطرح } \frac{-5}{7}hk \text{ من } \frac{3}{14}hk$$

الواجب البيتي :

حل تمارين صفحة (74-75)

المصادر :

- جاسم , أمير عبد المجيد وآخرون (2016): الرياضيات للصف الأول المتوسط (الجزء الأول)

, ط 1, المديرية العامة للمناهج , بغداد .

ملحق (9)

أسماء المحكمين الذين استعانت الباحثة بخبراتهم والمجالات المقاسة

ت	الاسم	مكان العمل	التخصص	1	2	3	4	5
1	أ. د. رافد بحر أحمد	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / جامعة بغداد	طرائق تدريس الرياضيات	✓			✓	✓
2	أ. د. لى ناجي محمد	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / جامعة بغداد	رياضيات		✓	✓		
3	أ.م.د. إنعام إبراهيم عبد الرزاق	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / جامعة بغداد	طرائق تدريس الرياضيات	✓	✓	✓	✓	✓
4	أ.م.د. باسم محمد جاسم	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / جامعة بغداد	طرائق تدريس الرياضيات	✓	✓	✓	✓	✓
5	أ.م.د. تغريد عبد الكاظم جواد	التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية	طرائق تدريس الرياضيات	✓	✓	✓	✓	✓
6	أ. م.د. حسن كامل رسن	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / جامعة بغداد	طرائق تدريس الرياضيات	✓	✓	✓	✓	✓
7	أ.م.د. رفاه عزيز كريم	كلية التربية / الجامعة المستنصرية	طرائق تدريس الرياضيات	✓	✓	✓	✓	✓
8	أ. م.د. عفاف زياد وادي	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / جامعة بغداد	القياس والتقويم		✓	✓		
9	أ.م.د. طارق شعبان رجب	وزارة التربية	الرياضيات		✓	✓		
10	أ. م.د. ميعاد جاسم	كلية التربية / الجامعة المستنصرية	طرائق تدريس الرياضيات	✓	✓	✓	✓	✓
11	أ. م.د. مدركة صالح عبد الله	كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية	طرائق تدريس الرياضيات	✓	✓	✓	✓	✓
12	م.د. سعاد جدعان جاسم	كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم / جامعة بغداد	الرياضيات		✓	✓		
13	م.د. أشواق طالب ظاهر	متوسطة المصطفى للبنين	طرائق تدريس الرياضيات	✓	✓	✓	✓	✓
14	كوثر فالح حسن	ثانوية المتميزات	مدرسة رياضيات	✓	✓	✓		
15	إسراء محمد حسن	متوسطة المصطفى للبنين	مدرسة رياضيات		✓	✓	✓	
16	رشا عامر محمد	متوسطة المصطفى للبنين	مدرسة رياضيات		✓	✓	✓	

طبيعة الاستشارة :

- 1 - تحليل المحتوى وصلاحيات الأهداف السلوكية
- 2 - الاختبار التحصيلي .
- 3 - اختبار مهارات توليد المعلومات
- 4 - التصميم (التعليمي - التعليمي) على وفق تراكيب كيجان (Kagan)
- 5 - الخطط الدراسية

ملحق (10-a)
درجات طلاب المجموعة الضابطة المستخدمة لأغراض التكافؤ

الدرجات المعتمدة للتكافؤ						الدرجات المعتمدة للتكافؤ					
اختبار مهارات توليد المعلومات	العمر الزمني	التحصيل السابق	النكاه	المعلومات السابقة	ن	اختبار مهارات توليد المعلومات	العمر الزمني	التحصيل السابق	النكاه	المعلومات السابقة	ن
8	146	82	30	12	21	6	164	72	18	11	1
5	160	64	18	10	22	4	171	55	10	8	2
7	156	75	24	9	23	7	144	60	15	10	3
6	163	72	28	11	24	6	149	75	20	12	4
9	153	87	25	15	25	4	150	63	22	11	5
6	168	77	30	12	26	9	141	95	35	15	6
5	144	56	11	9	27	4	145	56	9	8	7
6	163	67	23	11	28	5	156	63	18	10	8
4	153	50	17	8	29	6	156	74	26	14	9
8	155	74	19	10	30	5	149	70	28	11	10
8	145	88	37	14	31	7	146	63	19	12	11
10	168	70	26	13	32	8	177	80	33	13	12
6	152	61	18	12	33	7	153	73	27	10	13
5	144	50	13	7	34	8	144	80	30	12	14
6	144	65	20	11	35	6	149	78	28	11	15
7	169	62	17	12	36	5	144	54	15	9	16
6	146	56	14	11	37	6	160	60	13	8	17
10	147	79	31	13	38	4	146	56	20	11	18
6	152	51	20	9	39	6	168	59	14	7	19
9	149	92	32	16	40	7	149	85	37	14	20

ملحق (10-b)
درجات طلاب المجموعة التجريبية المستخدمة لأغراض التكافؤ

الدرجات المعتمدة للتكافؤ						الدرجات المعتمدة للتكافؤ					
اختبار مهارات توليد المعلومات	العمر الزمني	التحصيل السابق	الذكاء	المعلومات السابقة	رتبة	اختبار مهارات توليد المعلومات	العمر الزمني	التحصيل السابق	الذكاء	المعلومات السابقة	رتبة
5	156	69	18	11	21	6	156	57	13	9	1
5	141	61	14	10	22	6	163	70	22	10	2
6	163	63	20	12	23	5	144	61	18	8	3
8	144	94	25	14	24	7	141	83	36	12	4
7	140	54	17	9	25	8	156	54	14	7	5
6	149	76	29	13	26	4	170	50	20	11	6
7	148	75	26	11	27	5	151	62	18	10	7
9	145	51	13	8	28	6	162	54	10	8	8
7	146	63	20	10	29	10	141	92	37	14	9
6	169	65	19	9	30	9	152	67	25	12	10
7	153	64	21	10	31	6	156	76	27	10	11
5	146	63	17	11	32	7	144	82	30	14	12
8	165	58	15	9	33	7	152	69	19	10	13
6	169	56	27	11	34	6	169	59	19	10	14
9	144	83	30	13	35	5	151	64	21	9	15
6	145	69	23	10	36	7	144	72	34	12	16
7	173	57	13	10	37	7	141	58	14	9	17
11	150	93	36	15	38	5	152	67	18	10	18
7	144	68	30	11	39	9	149	81	36	13	19
6	145	58	15	12	40	6	172	50	14	8	20

ملحق (11)

معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لفقرات اختبار مهارات توليد المعلومات

معامل التمييز	معامل السهولة	معامل الصعوبة	مجموع الإجابات الصحيحة الدنيا	مجموع الإجابات الصحيحة العليا	المهارة	رقم الفقرة
0.308	0.649	0.351	16	41	الطلاق	1
0.259	0.624	0.376	20	41	المرونة	2
0.370	0.26	0.740	15	25	وضع الفرضيات	3
0.444	0.297	0.703	13	25	التنبؤ في ضوء المعطيات	4
0.259	0.649	0.351	18	39	الطلاق	5
0.222	0.667	0.333	18	36	المرونة	6
0.370	0.297	0.703	14	24	وضع الفرضيات	7
0.407	0.278	0.722	14	25	التنبؤ في ضوء المعطيات	8
0.283	0.661	0.339	16	39	الطلاق	9
0.271	0.68	0.320	15	37	المرونة	10
0.407	0.278	0.722	14	25	وضع الفرضيات	11
0.407	0.278	0.722	14	25	التنبؤ في ضوء المعطيات	12
0.308	0.661	0.339	15	40	الطلاق	13
0.222	0.642	0.358	20	38	المرونة	14
0.370	0.26	0.740	15	25	وضع الفرضيات	15
0.444	0.297	0.703	13	25	التنبؤ في ضوء المعطيات	16

ملحق (12)

درجات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار مهارات توليد المعلومات

المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت
15	21	18	1	16	21	11	1
17	22	19	2	11	22	12	2
16	23	17	3	10	23	10	3
25	24	22	4	12	24	13	4
18	25	14	5	18	25	10	5
21	26	12	6	14	26	14	6
17	27	16	7	10	27	11	7
20	28	15	8	14	28	13	8
16	29	23	9	15	29	10	9
18	30	14	10	12	30	11	10
17	31	18	11	20	31	10	11
20	32	22	12	13	32	17	12
25	33	17	13	12	33	13	13
23	34	18	14	11	34	16	14
24	35	16	15	12	35	12	15
15	36	15	16	14	36	10	16
16	37	12	17	11	37	9	17
28	38	13	18	22	38	12	18
16	39	24	19	19	39	12	19
17	40	15	20	25	40	13	20

ملحق (13)

معامل الصعوبة والسهولة لفقرات الاختبار التحصيلي

معامل سهولة الفقرة	معامل صعوبة الفقرة	عدد إجابات المجموعة الدنيا	عدد إجابات المجموعة العليا	تسلسل الفقرة	معامل سهولة الفقرة	معامل صعوبة الفقرة	عدد إجابات المجموعة الدنيا	عدد إجابات المجموعة العليا	تسلسل الفقرة
	0.555	8	22	19		0.537	9	20	1
	0.555	7	23	20		0.5724	10	21	2
	0.518	6	22	21		0.5	6	21	3
	0.555	7	23	22		0.592	10	22	4
	0.555	7	23	23		0.537	9	20	5
	0.518	8	20	24		0.537	7	22	6
	0.5	7	20	25		0.574	9	22	7
	0.5	6	21	26		0.537	7	22	8
	0.555	8	22	27		0.555	7	23	9
	0.481	5	21	28		0.574	8	23	10
	0.518	8	20	29		0.5	6	21	11
	0.555	8	22	30		0.555	7	23	12
	0.537	7	22	31		0.518	7	21	13
	0.5	7	20	32		0.537	8	21	14
	0.555	8	22	33		0.555	8	22	15
	0.5	6	21	34		0.537	6	23	16
	0.518	6	22	35		0.537	7	22	17
						0.518	6	22	18

جدول (14)
القوة التمييزية لفقرات الاختبار التحصيلي

القوة التمييزية للفقرات الموضوعية	تسلسل الفقرة	القوة التمييزية للفقرات الموضوعية	تسلسل الفقرة
0.518	19	0.407	1
0.592	20	0.407	2
0.592	21	0.55	3
0.592	22	0.444	4
0.592	23	0.407	5
0.444	24	0.555	6
0.481	25	0.481	7
0.555	26	0.555	8
0.518	27	0.592	9
0.592	28	0.555	10
0.444	29	0.555	11
0.518	30	0.592	12
0.555	31	0.518	13
0.481	32	0.481	14
0.518	33	0.512	15
0.555	34	0.629	16
0.592	35	0.555	17
		0.592	18

ملحق (15)

فعالية البدائل الخاطئة لفقرات الاختبار التحصيلي

فعالية البدائل				المجموعة الدنيا				المجموعة العليا				
d	c	b	a	d	c	b	a	d	c	b	a	ت
-0.148	-0.111	✓	-0.148	7	5	✓	6	3	2	✓	2	1
-0.111	-0.148	-0.148	✓	5	6	6	✓	2	2	2	✓	2
-0.185	✓	-0.185	-0.185	7	✓	7	7	2	✓	2	2	3
-0.148	-0.148	-0.148	✓	5	5	7	✓	1	1	3	✓	4
-0.148	-0.111	✓	-0.148	7	5	✓	6	3	2	✓	2	5
✓	-0.185	-0.185	-0.185	✓	6	7	7	✓	1	2	2	6
-0.148	✓	-0.185	-0.148	5	✓	7	6	1	✓	2	2	7
-0.185	-0.185	✓	-0.185	7	7	✓	6	2	2	✓	1	8
-0.185	-0.185	✓	-0.222	7	6	✓	7	2	1	✓	1	9
-0.222	✓	-0.185	-0.148	7	✓	7	5	1	✓	2	1	10
-0.185	✓	-0.185	-0.185	7	✓	7	7	2	✓	2	2	11
-0.185	-0.222	✓	-0.185	6	8	✓	6	1	2	✓	1	12
-0.148	-0.185	-0.185	✓	6	7	7	✓	2	2	2	✓	13
✓	-0.148	-0.148	-0.185	✓	6	6	7	✓	2	2	2	14
-0.148	✓	-0.185	-0.185	5	✓	7	7	1	✓	2	2	15
-0.222	-0.185	✓	-0.222	7	6	✓	8	1	1	✓	2	16
✓	-0.185	-0.185	-0.185	✓	7	6	7	✓	2	1	2	17
-0.185	-0.185	✓	-0.222	7	7	✓	7	2	2	✓	1	18
-0.185	✓	-0.185	-0.148	7	✓	7	5	2	✓	2	1	19
✓	-0.185	-0.185	-0.222	✓	7	6	7	✓	2	1	1	20
-0.185	-0.222	✓	-0.185	6	7	✓	8	1	1	✓	3	21
-0.222	✓	-0.185	-0.185	7	✓	7	6	1	✓	2	1	22
-0.185	✓	-0.222	-0.185	6	✓	7	7	1	✓	1	2	23
-0.185	-0.148	-0.148	✓	7	6	6	✓	3	2	2	✓	24
✓	-0.185	-0.148	-0.148	✓	8	6	6	✓	3	2	2	25
-0.185	-0.185	✓	-0.185	7	7	✓	7	2	2	✓	2	26
-0.185	-0.185	✓	-0.148	6	8	✓	5	1	3	✓	1	27
-0.222	-0.185	-0.185	✓	8	7	7	✓	2	2	2	✓	28
-0.111	-0.148	✓	-0.185	5	6	✓	8	2	2	✓	3	29
-0.185	-0.148	-0.185	✓	7	5	7	✓	2	1	2	✓	30
✓	-0.185	-0.185	-0.185	✓	7	6	7	✓	2	1	2	31
-0.148	✓	-0.148	-0.185	6	✓	6	8	2	✓	2	3	32
✓	-0.148	-0.185	-0.185	✓	5	7	7	✓	1	2	2	33
-0.185	✓	-0.185	-0.185	7	✓	7	7	2	✓	2	2	34
-0.185	-0.185	-0.222	✓	7	6	8	✓	2	1	2	✓	35

ملحق (16)

درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت	الدرجة	ت
17	21	15	1	21	21	13	1
19	22	16	2	16	22	9	2
18	23	17	3	12	23	12	3
34	24	28	4	14	24	16	4
12	25	16	5	21	25	11	5
17	26	14	6	17	26	17	6
18	27	17	7	9	27	12	7
10	28	17	8	11	28	13	8
16	29	33	9	10	29	14	9
19	30	17	10	15	30	15	10
18	31	20	11	22	31	13	11
17	32	29	12	14	32	20	12
15	33	20	13	11	33	16	13
13	34	10	14	10	34	20	14
28	35	14	15	14	35	14	15
20	36	19	16	13	36	8	16
15	37	12	17	15	37	11	17
31	38	18	18	20	38	10	18
18	39	31	19	12	39	12	19
9	40	10	20	29	40	21	20

ملحق (17)

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة بغداد

كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم

قسم العلوم التربوية والنفسية

الدراسات العليا – الدكتوراه

طرائق تدريس الرياضيات

م/ استبانة بناء تصميم تعليمي – تعليمي

الاستاذ الفاضلالمحترم .

تحية طيبة ...

تروم الباحثة اجراء البحث الموسوم (تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) وأثره في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط ومهاراتهم في توليد المعلومات في مادة الرياضيات)

ومن متطلبات البحث بناء تصميم تعليمي - تعليمي على وفق تراكيب كيجان (Kagan) لمادة الرياضيات المقررة لطلاب الأول المتوسط الطبعة الأولى لسنة 2016 , والمتمثل بموضوعات الكتاب للفصول (الأعداد الصحيحة,الأعداد النسبية, متعدد الحدود, الجمل المفتوحة), ولما نعده فيكم من خبرة ودراية يرجى تفضلكم في إبداء آرائكم وملاحظاتكم القيمة ، شاكرين تعاونكم مقرونة بالاحترام والتقدير لكل رأي تبذونه ولكل مقترح تطرحونه.


مع جزيل الشكر

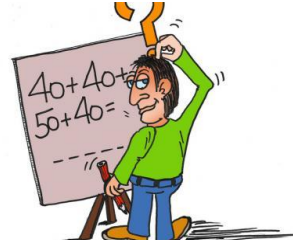
الباحثة

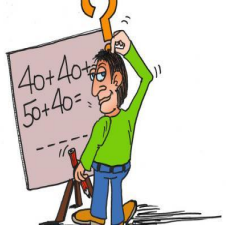
استقلال فالح حسن

المشرف


أ.م.د. إلهام جبار فارس

التقويم	أنشطة تعليمية - تعليمية		الحساب الذهني والقوى والصورة العلمية					الدرس (1-1)
	دور الطالب	دور المدرسة	الإبداع	التفكير	التطبيق	التفكير	المعرفة	تصنيف بلوم المعدل
ملاحظة مدى مشاركة الطلاب								المعرفة الحقائقية
التأكد من صحة طريقة الحل .	يقف الطلاب لوضع رؤوسهم معاً ومناقشة إجاباتهم $6 \times 48 =$ $6 \times (40+8) =$ نكتب 48 على شكل $40+8$ $(6 \times 40) + (6 \times 8) =$ نستعمل خاصية التوزيع $240+48=288$ نضرب داخل الأقواس أولاً يجلس الطلاب عند الانتهاء من مناقشة إجاباتهم أو بانتهاء وقت المناقشة . بعد مناقشة إجابات جميع الفرق يحتفل كل فريق بإنجازهم	تقسم المدرسة الصف على فرق رباعية . تُعطي كل طالب في الفريق رقماً من 1-4 . توزع المدرسة بطاقات عليها أسئلة بين الفرق . يحدد وقت ليكتب الأعضاء إجاباتهم نشاط: اشترى آدم (6) صناديق عصير , يحتوي كل صندوق على (48) علبة , استعمل خصائص العمليات لتجد كم علبة عصير اشترى آدم ؟ تدعو المدرسة رقم الطالب الذي يرغب في تكليفه بالإجابة من كل فريق .			*		المعرفة المفاهيمية	
								المعرفة الإجرائية
								*يوظف خصائص العمليات للحساب ذهنياً الرؤوس سوياً (نفكر معاً)
								

التقويم	أنشطة تعليمية - تعليمية		الحساب الذهني والقوى والصورة العلمية					الدرس (1-1)
	دور الطالب	دور المُدرسة	الإبداع	التقويم	التَّجَلُّل	التَّطَبُّق	الفهم	المعرفة
ملاحظة مدى مشاركة الطلاب	اكتشاف الخطأ من أحد أعضاء الفريق وتصحيحه	تعطي المدرسة سؤالاً أو فقرة بها معلومات خاطئة ويطلب من كل فريق اكتشاف الخطأ. ويمكن أن تتم هذه التركيبة بين كل اثنين من الفريق.						المعرفة الحقائقية
التأكد من صحة طريقة الحل	$6 \times (20+3) = (6 \times 20) + (6 \times 3) =$ $120+18=138$	توزيع أوراق العمل بين الفريق		*				المعرفة المفاهيمية
		استعمل مهند خصائص العمليات ليحسب ذهنياً						المعرفة الإجرائية
		$6 \times (20+3) = (6+20) \times (6+3) =$ $26 \times 18 = 468$	* يصحح خطأ عبارة رياضية ذهنياً					
			تعرف على الخطأ Find The Fib					
								

التقويم	أنشطة تعليمية - تعليمية		الحساب الذهني والقوى والصورة العلمية					الدرس (1-1)
	دور الطالب	دور المدرسة	الإبداع	التقويم	التحليل	التطبيق	التفهم	المعرفة
ملاحظة مدى مشاركة الطلاب								تصنيف بلوم المعدل
التأكد من صحة طريقة الحل	اكتشاف الخطأ من أحد أعضاء الفريق وتصحيحه $40 \times 40 \times 40 = (40)^3$ $12000 =$	تعطي المدرسة سؤالاً يضم خيارات , أحدها خاطئ , ويتطلب منهم اكتشاف الخطأ وتصحيحه). ويمكن أن تتم هذه التركيبة بين كل اثنين من الفريق. توزيع أوراق العمل بين الفريق إذا كانت سرعة مركبة فضائية 40^3 كيلو متراً ساعة فإن قيمة $(40)^3$ 1) $40 \times 40 \times 40$ 2) 12000 3) 12×10^3 4) 120				*		المعرفة الحقائقية المعرفة المفاهيمية المعرفة الإجرائية
			* يحسب قوة عدد					
			تعرف على الخطأ Find The Fib					
								

التقويم	أنشطة تعليمية – تعليمية		ترتيب العمليات على الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة للعدد					الدرس (1-2)		
	دور الطالب	دور المُدرسة	الإبداع	التقويم	التصنيف	التطبيق	الفهم	المعرفة		
ملاحظة مدى مشاركة الطلاب . التأكد من صحة طريقة الحل .	<p>يشارك كل شريك مع الآخر بتناوب الإجابات عدة مرات طالب رقم (1): إيجاد حاصل الضرب، لأنه أقوى من الجمع والطرح، وذلك حسب أولويات العمليات الحسابية: $8 \times 5 = 40$ وبالتالي يصبح المقدار $20 - 40 + 10$ طالب رقم (2) : إيجاد ناتج الجمع، لأنه بدأ أولاً قبل الطرح $50 - 20 =$ ثالثاً: إيجاد ناتج الطرح. $50 - 20 = 30$</p>	<p>تطرح المُدرسة السؤال.. يجيب الطالب الأول ثم يسلمها لزميله المقابل له في الفريق ليسجل إجابة وبعد الانتهاء تعطي دقيقة واحدة لمناقشة الأفكار بين أعضاء الفريق ليجيب على السؤال. الخطوات : - التشاور بين كل طالبين متقابلين. - كتابة الإجابة على الورقة من قبل الطرفين - اختيار رقم الطالب الذي سيجيب عن السؤال من كل فرقة. مع مراعاة : a-اختيار الأسئلة المناسبة. b -التأكد على تبادل الأدوار. c-الحرص على الانضباط. استعمل ترتيب العمليات , وجد ناتج : $1) 10 + 8 \times 5 - 20 =$</p>						تصنيف بلوم المعدل		
									المعرفة الحقائقية	
					*					المعرفة المفاهيمية
										المعرفة الإجرائية
* يوظف ترتيب العمليات لإيجاد ناتج جملة عددية			<p>قلم لاثنين: Rolly Table:</p> 							

<p>طالب رقم (1): إيجاد ناتج القسمة $320 \div 8 = 40$</p> <p>وبالتالي يصبح المقدار $40 - 2 \times 9 =$</p> <p>طالب رقم (2): إيجاد ناتج الضرب $2 \times 9 = 18$</p> <p>ليصبح المقدار $40 - 18 = 22$</p>	<p>2) $320 \div 8 - 2 \times 9 =$</p>	
<p>طالب رقم (1): حساب ما داخل القوس $19 - 1 = 18$</p> <p>ليصبح المقدار $15 - 18 \div 3 \times 2$</p> <p>طالب رقم (2): إيجاد ناتج القسمة $18 \div 3 = 6$</p> <p>ليصبح المقدار $15 - 6 \times 2$</p> <p>طالب رقم (1): إيجاد حاصل ضرب $6 \times 2 = 12$</p> <p>ويصبح المقدار $15 - 12$</p> <p>طالب رقم (2): $15 - 12 = 3$</p>	<p>3) $15 - (19 - 1) \div 3 \times 2 =$</p>	<p>قلم لاثنين: Rolly Table:</p> 
<p>طالب رقم (1): إيجاد $2^2 = 4$</p> <p>ليصبح المقدار 4×5</p> <p>طالب رقم (2):</p>	<p>4) $2^2 \times 5 =$</p>	
<p>طالب رقم (1): إيجاد ناتج القسمة $27 \div 3 = 9$</p> <p>ليصبح المقدار $9 + 8 \times 5 - 40 \div 8$</p> <p>طالب رقم (2): إيجاد ناتج الضرب $8 \times$ $5 = 40$</p> <p>ليصبح المقدار $9 + 40 - 40 \div 8$</p>	<p>5) $27 \div 3 + 8 \times 5 - 40 \div 8 =$</p>	

	<p>طالب رقم (1) : إيجاد ناتج القسمة $40 \div 5 = 8$ ليصبح المقدار $9 + 40 - 5$</p> <p>طالب رقم (2) : إيجاد عملية الجمع ثم عملية الطرح $49 - 5 = 4$</p>		
	<p>طالب رقم (1) : إيجاد القيمة المطلقة للأعداد $48 \div 6 - 11 \times 4 = 6 = 8$</p> <p>طالب رقم (2) : إيجاد ناتج القسمة $48 \div 6 = 8$</p> <p>طالب رقم (2) : إيجاد ناتج الضرب $11 \times 4 = 44$ $8 - 44 = -15$</p>	6) $ 48 \div -6 - 11 \times -4 =$	

Abstract

The objective of the research is to identify effect of educational design – learning according to Kagan structure in first intermediate school student's obtainment and their skills in generating information in mathematics . In accordance with the research objectives , the researcher has followed experimental research method by adopting experimental design with two equivalent groups of post-test to measure obtainment and skills in generating information . Accordingly the researcher put two main zero hypothesis :-

1. There were no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average scores of the students of the experimental group who studied the material of research experimental design (educational - learning)according to Kagan structure and the marks of control group students who studied according the ordinary method in obtainment test .
2. There were no statistically significant differences at the level of significance (0.05) between the average scores of the students of the experimental group who studied thematerial of research experimental design (educational - learning) according to Kagan structure and the marks of control group students who studied according the ordinary method in generating information skills .

The society of the research was specified by first intermediate students in daytime intermediate and secondary schools of D.G. Baghdad Education – Karkh-1 in which (80 students)were chosen from Al-Mustafa intermediate school for boys ,distributed into two groups of the research equally :

- Experimental group who studied the design (educational - learning) according to Kagan structure.
- Control group students who studied according the ordinary method.

The equivalence between the two research groups was conducted statistically in the variables of (time age , previous achievement of mathematics ,skills of generating information , intelligence and previous information) . In order to achieve the objectives of the research and collecting specific data relating to the experience , two tests were made according to the following :-

1. Obtainment test with its final formula consists of (35) objectivity paragraphs of multi-test .
2. Test of generating information skills consists of (16) paragraphs , as article distributed among the four skills for producing information in the amount of (4) paragraphs for each skill(fluency , flexibility , setting hypothesis , Data prediction).

Both tests were applied on first survey sample in order to verify clearness of paragraphs of each test ,its instruction , specify its time , second survey sample of suitable statistical analysis and ensure psychometric characteristics in which both tests were ready for application on both research groups .

After applying both tests on both research groups , results were analyzed by using suitable statistic instruments such as Pearson correlation coefficient,Kuder–Richardson -20 equation , T-test for two equivalent and independent samples .Results indicate existence of statistically significant difference for the experimental groupwho studied the material of research experimental design (educational - learning) according to Kagan structure in both achievement and total generating information skills and for each skill separately and control group students who studied the material of research experimentaccording the ordinary method .

According to the results of the research , the researcher has reached a set of conclusions , such as ; teaching according design basing on Kagan structure has effect in student's teaching achievement and their capacity in generating information . Accordingly the researcher has put several proposals and recommendations .

Republic of Iraq

Ministry of Higher Education and

Scientific research -University of Baghdad

College of Education for Pure Sciences

Ibn Al-Haitham



**Educational Design –Learning According
To Kagan Structure And Its Effect In First
Intermediate Student’s Obtainment And Their
Skills In Generating Information In Mathematics**

A dissertation submitted to

**The Council Of College Of Education For Pure Sciences Ibn
Al-Haitham -University Of Baghdad In Partial Fulfillment Of
Requirements Of PhD. Certificate In Education
(Teaching Of Mathematics)**

By

Istiqlal Falih Hasan

Supervised by

Asst. Prof. Dr. Elham Jabbar Faris

2018 A.D.

1440 A.H.