جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا – قسم التربية

تخصص مناهج وطرق تدريس

فاعلية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضية وتنمية التفكير الإبتكاري لدي طلاب المرحلة الثانوية

The effectiveness of Cooperative learning in solving Mathematical problems and developing creative thinking for secondary school students

(أطروحة مقدمه لنيل درجة الدكتوراه في التربيه مناهج وطرق تدريس)

إعداد الطالبة : أمل الشاذلي مصطفى

إشراف : د . عبدالعظيم زين العابدين د. عمر علي عرديب

2014م – 1435هـ

Sudan University of Science & Technology

College of Graduate Studies

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

صفحـــة الموافقـــة

اسم الباحث : أحمد الشيخ محمد مصطفى القاضي

عنوان البحث : فاعلية التوجيه البعدي في حل المسائل الرياضية اللفظية التي تقيس الاستدلال الاستقرائي لدى طلاب المرحلة الثانوية

موافق عليه من قبل :

الممتحن الخارجي

الاسم: د. عبد الرحمن عبد الله الناجي

التوقيع: ..... التاريخ: ٢٠١٤/١١/٣٠

الممتحن الداخلي

الاسم: د. علاء الدين عبد الرحيم محمد

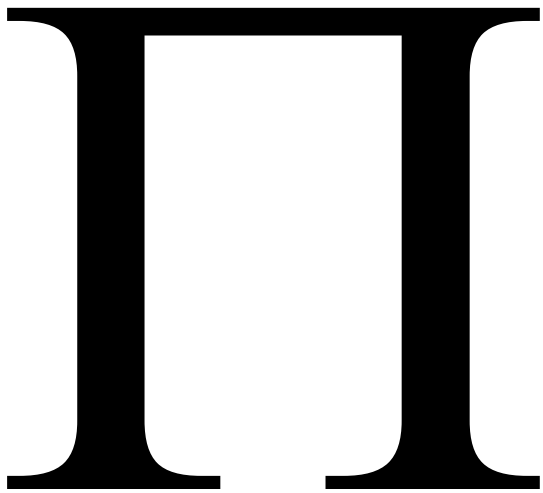
التوقيع: ..... التاريخ: ٢٠١٤/١١/٣٠

المشرف

الاسم: د. عمر علي عربي

التوقيع: ..... التاريخ: ٢٠١٤/١١/٣٠

ص.ب 407 فاكس/ 83 769363 البريد الالكتروني cgs @ sustech edu.



الإستهلال

قال تعالي :

چ چ چ ڃ ڃ ڄ ڄ ڄ ڃ ڃ ڃ ڃ چ

(سورة البقرة ، الآية "22")

إهـــــــداء

إلي قدوتي ومثلي الرائد ، ومعيني في الشدائد ،إلي من سلحني بالدعم والأمل، فأفاض علي من عطفه ولطفه لإنجاز هذا العمل " والدي الحبيب "حفظه الله

إلي منبع الحب والوداد الدرة النقية الفؤاد " والدتي الحبيبة " حفظها الله

إلى فلذة كبدي وريحانة فؤادي ولدي الحبيب " علي " جعله الله نبراس يهتدى به

إلي رياض الرياحين المكللة بالندي ،إلي الكواكب الدائرة في فلك قلبي ولها قلبي شدا ، إلي أفئدة طيبة بها الوفاء تجسدا " إخوتي وأخواتي"

إلي روح أختي الطاهرة "هدي".

إلى معلمي وأساتذتي وكل من علمني شيئاً

إليهم جميعاً أهدي هذا البحث

الباحثة

شكر وعرفـان

الحمد لله رب العالمين الذي علم بالقلم ، علَّم الإنسان ما لم يعلم ، والصلاة والسلام علي سيَّد المرسلين ، معلم الأمم ، وموقظ الهمم النبي الأُمي المبعوث رحمة للعالمين ومن سار علي دربه ونهج نهجه وقال خيراً وعمل صالحاً إلي يوم الدين .

أولاً الشكر لله العلي القدير، صاحب المنه والفضل إذ شرح لي صدري ويسر لي أمري، ورزقني من الصحة والوقت ما مكنني من إنجاز هذا العمل ، ولا يسعني إلا أن أخر ساجده لجلاله حامده شاكره في الغدو والآصال .

وقبل أن أبدا بالشكر كان لزاماً عليَّ أن أترحم علي فقيد العلم والمعرفة الدكتور/عبد العظيم زين العابدين جعل الله قبره روضه من الجنة وأسكنه الفردوس الأعلى .فأنا مدانةٌ له بما وفره لي بتواضعه وأخلاقه الكريمة من جهد وعلم وما شملني به من رعاية وتوجيه مما كان له عظيم الأثر في تذليل السير في هذا العمل .

الشكر لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا التي منحتني هذه الدرجه والشكر لإداره الدراسات العليا للباحثه هذه الفرصه .

ولا يسعني وأنا اقطف ثمار جهدي الإ أن أتقدم بخالص الشكر والتقدير والامتنان للدكتور عمرعلي عرديب الذي واصل الإشراف علي هذه الرسالة فالشكر له علي ما أحاطني به من رعاية وما قدمه لي من عون ومساعده فكان لتوجيهاته المنهجية وإرشاداته العلمية ومواقفه الإنسانية أعظم الأثر في تذليل إنجاز هذا العمل، فله مني كل الشكر والتقدير.

كما أتقدم بالشكر الجزيل للدكتور محمد الأمين أستاذ اللغة الإنجليزية ورئيس قسم الترجمة بكلية الآداب جامعة شندي علي مساندته وعونه لي .

كما أوجه عميق شكري وامتناني لمديرة مدرسة دار المعالي الثانوية بشندي لما قدمته لي من تسهيلات لإجراء هذه الدراسة ،كما أشكر أساتذة المدرسة الذين وقفوا إلي جانبي أثناء تطبيق الدراسة ، ولا يفوتني أن أتوجه بالشكر والعرفان إلي المحكمين الذين تكرموا بتحكيم إختبارات هذه الدراسة ولم يبخلوا علَّي بالمساعدة .

وبكلمات مضيئة وأحرف من نور أتقدم بأسمى آيات الشكر وعظيم التقدير والعرفان إلي أفراد أسرتي الكريمة فقد ذللوا الصعاب ومهدوا الطريق أمامي لكي أسير في هذا المجال .وختاماً الشكر إلي كل من مد لي يد العون وساهم في إتمام هذا العمل .

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة إلي معرفة فاعلية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضية وتنمية القدرة علي التفكير الإبتكاري لدي طلاب المرحلة الثانوية . وتم تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:-

ما فاعلية إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضية وتنمية القدرة علي التفكير الإبتكاري ؟ وللإجابة عن السؤال الرئيس تم صياغة الأسئلة الفرعية التالية :-

- إلي أي مدي يمكن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضية ؟
- إلي أي مدي يمكن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية قدرات الطلاب في إستحضار أفكار متعدد لحل المسائل الرياضية بحلول مختلفة وإختبار الحل الأنسب ؟
- مامدي مساهمة إستراتيجية التعلم التعاوني الطلاب علي إنتاج إستجابات أصيلة قليلة التكرار وإعطاء عدة حلول للموقف الرياضي الذي يتعرض له ؟
- إلي أي مدي يمكن أن تساعد إستراتيجية التعلم التعاوني في تعويد الطلاب علي إستخراج وإستنباط قوانين فرعية بتغير موضوع القانون الأصلي لحل المسألة الرياضية ؟

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم صياغة الفرضيات التالية :-

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الإختبار القبلي والبعدي للمجموعه التجريبية في إختبار التحصيل وإختبار القدرة علي التفكير الإبتكاري .

وقد إستخدمت الباحثه المنهج التجريبي علي عينة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمدرسة دار المعالي الثانوية للعام الدراسي2012م-2013م.حيث بلغ عددهن(60) طالبة المجموعة التجريبية (30) طالبة والمجموعة الضابطة (30) طالبة،وتم إخضاع المتغير المستقل " إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني " للتجريب وقياس أثرة علي المتغير التابع الأول"حل المسائل الرياضية "والمتغير التابع الثاني"تنمية مهارات التفكير الإبتكاري". ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد إختبارين : إختبار التحصيل وإختبار القدرة علي التفكير الإبتكاري ، علي مجموعتي الدراسة ، وبعد إجراء الدراسة تم تطبيق الإختبارين البعديين علي مجموعتي الدراسة ، وأُستخدم الأسلوب الإحصائي T.test لحساب دلالة الفروق بين المجموعتين ومربع إيتا " Correlation Ration " للتعرف علي دلالة حجم التأثير .

توصلت الدراسه إلي عدة نتائج أهمها أن إستراتيجية التعلم التعاوني فاعلة في حل المسائل الرياضية وتنمية القدرة علي التفكير الإبتكاري .

وختاماً أوصت الدراسة بضرورة الإهتمام بتطبيق طرق التدريس التي تجعل من المتعلم محوراً للعملية التعليمة في تدريس الرياضيات وسائر المواد ، وكذلك الإهتمام بتأهيل وتدريب المعلمين لمواكبة التطورات العلمية والتطبيقات التكنولوجيه المتسارعه .

Abstract

The study aimed to know the efficiency of the co-operative learning in working out mathematic operations and developing the secondary school students ability of the creative thinking .

To answer such question , some sub- questions :-

- To what extent could the strategy of the cooperative learning to be used in working out mathematic operations ?

- To what extent could the strategy of the cooperative learning be used in developing the students abilities that enable them to deduce various thoughts for Solving mathematic operations and hence , use the suitable one ?
- To what extent could the strategy of the cooperative learning help students to produce less repeated genuine responses and thus give many solutions for the mathematic attitude which is liable ?
- To what extent could the strategy of the cooperative learning help students and familiarize them to produce and infer some subrules through changing the subject of the original rule to out the mathematic operations ?

Answering such questions , the study coined the following hypothesis :-
-There are no statistical differences between the results of the pre-test and the post-test of the experimental group concerning the achievement test as well as the test of the creative thinking ability.

The researcher applied the experimental method to a sample of the second form girl student at Dar- Almaali secondary school - academic year 2012-2013 .
The number of the students were 60 divided equally into and experimental and control group . The independant variable (i.e) The use of the strategy of the cooperative learning was experimented and hence its impact on the first variable the solution of the mathematic Operations and the second variable (i.e) developing
the creative thinking .
The Achievement test and the test of the ability of the creative thinking . After carrying out the tests , on the two groups , two post-tests were applied on the two groups . The researcher used the statistical method (T-test) to calculate the

differences indication between the two groups and like wise the Correlation Ration was used to discover the indication of the impact size .

The study arrived at some results, the most important of which was that the strategy of cooperative learning is efficient enough in solving with the mathematic operations . and in the ability of the creative thinking .

To conclude , the study recommended that care should be made the leaner the car of the learning process of teaching mathematics and the other subjects . A There

should also be more care of training qualifying teacher so as to coope with the current scientific technological applications .

قائمة الموضوعات

الموضوع	الصفحة
- الإستهلال.	أ
- إهداء.	ب
- الشكر والعرفان.	ج
- ملخص الدراسة باللغة العربية.	د
- Abstract	و
- قائمة الموضوعات.	ح
- قائمة الجداول.	ك

- قائمة الأشكال.	ن
- قائمة الملاحق.	س
الفصل الأول (الإطار العام للدراسة)	
1-1 المقدمة.	1
1- 2مشكلة الدراسه.	2
1-3 أسئلة الدراسه .	2
1-4 فروض الدراسه .	3
1-5 أهمية الدراسه .	3
1-6 أهداف الدراسه .	4
1-7 حدود الدراسه .	4
1- 8 مصطلحات الدراسه .	4
الفصل الثاني : (الإطار النظري والدراسات السابقه)	
2-1 مفهوم التفكيرالإبتكاري .	7
2-1-1 التفكير أنماطه مهاراته وخصائصه وأساليب تعلمه .	7
2-1-2 مفهوم الإبتكار.	17
2-1-3 التفكير الإبتكارى .	19

2-1-4 مفهوم التفكير الإبتكاري في الرياضيات .	20
2-1-5 الفرق بين الإبداع والإبتكار .	21
2-1-6 العلاقة بين الذكاء والتفكير الإبتكاري .	21
2-1-7 إتجاهات ومستويات التفكيرالإبتكاري .	24
2-1- 8 صفات وسمات الشخص المبتكر .	32
2-1-9 معوقات التفكيرالإبتكاري .	35
2-1-10 البيئة الصفية المحفزة علي التفكيرالإبتكاري .	38
2-1-11 مؤشرات حدوث التعليم الإبتكاري .	40

2-1- 12 وسائل قياس مهارات التفكير الإبتكاري .	42
2-1- **13** إختبارات التفكير الإبتكاري .	44
2-1- 14 طرق تنمية التفكير الإبتكاري .	44
2-1- 15 إستراتيجية التعلم التعاوني .	53
2-1- 16 العوامل التي تساعد علي نجاح التعلم التعاوني .	64
2-1- 17 نماذج إستراتيجيات التعلم التعاوني .	65
2-1- 18 الصعوبات التي تواجهه تطبيق التعلم التعاوني .	73
2-1- 19مراحل تنفيذ إستراتيجية التعلم التعاوني .	77
2-1 -20 دور الطالب في التعلم التعاوني .	90
2-1-21 دور التعلم التعاوني في تنمية التفكير الابتكاري .	95
2-1-22 المسألة الرياضية .	95
2-2 الدراسات السابقة .	103
الفصل الثالث (إجراءات الدراسة)	
3-1 مجتمع الدراسة .	117
3-2 عينة الدراسة .	117
3- 3 منهج الدراسة .	118
3-4 تحديد التصميم التجريبي .	119

3- 5 المتغيرات المضبوطة .	119
3- 6 أدوات الدراسة .	122
3-7 التجربة الإستطلاعية للإختبار التحصيلي .	125
3 - 8 أوراق عمل الطالبات (النشاطات) .	138
3- 9 تعديل دليل المعلم وأوراق عمل الطلاب في ضوء أراء المحكمين .	138
3-10 تطبيق تجربة الدراسة .	139
3-11 الوسائل الإحصائية .	144
الفصل الرابع (نتائج الدراسة وتفسيراتها)	
4-1 النتائج المتعلقة بإختبار التفكير الإبتكاري .	143

4-2 مناقشة النتائج المتعلقة بإختبار التفكير الإبتكاري .	148
4- 3 النتائج المتعلقة بإختبار القدرة علي حل المسائل الرياضية (الإختبار التحصيلي) .	149
4-4 مناقشة النتائج المتعلقة بإختبار التحصيل (حل المسائل الرياضيه) .	151
الفصل الخامس (خاتمة الدراسة)	
5-1 المقدمه .	153
5-2 نتائج الدراسه .	155
5-3 توصيات الدراسه .	156
5-4 مقترحات لبحوث مستقبليه .	157
- المراجع .	158
- الملاحق .	-

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
جدول رقم (2-1)	أهم الفروق بين الأسلوب المستقل وأسلوب الدمج في التفكير .	16
جدول رقم (2-2)	مقارنة بين الذكاء والإبتكار .	23
جدول رقم(2-3)	الاختلافات بين التعليم التعاوني والتعلم الجماعي التقليدي في مجموعات صغيرة .	59
جدول رقم (3-4)	توزيع أفراد مجتمع الدراسة .	117
جدول رقم (3-5)	التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة .	119
جدول رقم (3-6)	الوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام	120

	إختبار(ت) في متغير العمر.	
جدول رقم(3-7)	نتائج الاختبار التائي لدرجات التحصيل الدراسي السابق في مادة الرياضيات لمجموعتي البحث .	120
جدول رقم (3-8)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة الجدوليه لمتغير الذكاء .	121
جدول رقم (3-9)	تحليل المحتوي من قبل الباحثة .	124
جدول رقم (3-10)	تحليل المحتوي من قبل الباحثة والمعلم .	124
جدول رقم (3-11)	معاملات إرتباط البنود مع الدرجة الكلية للمقاييس الفرعية بالإختبار اللفظي للقدرة علي التفكير الإبتكاري بمجتمع الدراسة الحالية .	128
جدول رقم (3-12)	نتائج معاملات الثبات لأبعاد الإختبار اللفظي للقدرة علي التفكير الإبتكاري بمجتمع الدراسة الحالة.	128
جدول رقم (3-13)	طريقة تحديد درجات الأصالة في إختبار التفكير الإبتكاري .	129
جدول رقم (3-14)	المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة الجدولية لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في تكافؤ إختبار التفكير الإبتكاري .	130
جدول رقم (3-15)	ملائمة الفقرات بالنسبة لتمييزها .	135

جدول رقم (3-16)	مستوي الصعوبة ومعامل التمييز لفقرات الإختبار.	135
جدول رقم (3-17)	المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة الجدولية لدرجات طالبات مجموعتي الدراسة(الضابطة والتجريبية) في الإختبار التحصيلي .	136
جدول رقم (4- 18)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة الجدولية لطالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة الطلاقة (الدرجة من 20) .	143
جدول رقم (4-19)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة الجدولية لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارة المرونة	144

	(الدرجة من 20) .	
جدول رقم (4-20)	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة الجدولية لطالبات المجموعتين الضابطة والتجريبية في مهارة الأصالة (الدرجة من 20) .	145
جدول رقم (4-21)	الوسط الحسابي والإنحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة الجدولية لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في المجموع الكلي لإختبار التفكيرالإبتكاري البعدي .	145
جدول رقم (4-22)	دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لإختبار تورانس للتفكيرالإبتكاري ككل ولكل بعد علي حدة من أبعادالاختبار	146
جدول رقم (4-23)	دلالة الفروق بين الإختبارات القبلية والبعدية للتفكير الإبتكاري كقدرة كلية ، أو قدرات فرعية لدي طالبات المجموعة التجريبية .	147
جدول رقم (4-24)	دلالة الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية للتفكير الإبتكاري كقدرة كلية ، أو قدرات فرعية لدي طالبات المجموعة الضابطة .	147
جدول رقم (4-25)	حجم تأثير كل من إستراتيجية التعلم التعاوني والطريقة التقليدية علي تنمية التفكير الإبتكاري كقدرة كلية أو قدرة فرعية.	147

ل

جدول رقم (4-26)	يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في الاختبارالتحصيلي البعدي	149
جدول رقم (4-27)	يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لمتوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية في اختباري التحصيل القبلي والبعدي	150

جدول رقم (4- 28)	يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لمتوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة في إختباري التحصيل القبلي والبعدي	150
جدول رقم (4-29)	يوضح حجم تأثير كل من إستراتيجية التعلم التعاوني والطريقة التقليدية علي تنمية التفكير الإبتكاري كقدرة كلية أو قدرة فرعية	151

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
شكل رقم(1)	نموذج من أسئلة قياس طلاقة الأشكال دوائر وخطوط متوازية .	29
شكل رقم(2)	معوقات الإبداع	38
شكل رقم(3)	إجراءات إستراتيجية التعلم التعاوني الإتقاني .	70
شكل رقم(4)	الترتيب العنقودي لجلوس الطلاب .	86
شكل رقم(5)	النظام الدوار والمتحرك لجلوس الطلاب .	87
شكل رقم(6)	بطاقة المعالجة .	92
شكل رقم(7)	بطاقة ملاحظة أداء الطلاب في مجموعات التعلم التعاوني .	92
شكل رقم(8)	بطاقة ملاحظة لتقويم أداء المتعلمين في أثناء التعلم التعاوني .	93

شكل رقم(9)	بطاقة ملاحظة لتقويم أداء المعلمين في أثناء التعلم التعاوني .	94

قائمة الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق
ملحق رقم(1)	إختبار القدرة علي التفكير الإبتكاري .
ملحق رقم(2)	الإختبار التحصيلي القبلي .
ملحق رقم(3)	نشاط عملية قسمة الجذور الصم .
ملحق رقم(4)	نشاط إيجاد الجذرالتربيعي لكمية صماء .
ملحق رقم(5)	نشاط الجذور الصم .
ملحق رقم(6)	نشاط حساب مثلثات .
ملحق رقم(7)	نشاط حساب مثلثات نصف الزاوية.
ملحق رقم(8)	نشاط حساب مثلثات تحويل حاصل ضرب نسبتين إلي مجموع أو فرق زاويتين.
ملحق رقم(9)	نشاط حساب مثلثات ضعف الزاوية .
ملحق رقم(10)	نشاط (1) تحويل معادلة الخط المستقيم إلي الصورة العمودية.
ملحق رقم(11)	نشاط (2) الصورة العمودية لمعادلة الخط المستقيم .
ملحق رقم(12)	نشاط إيجاد طول العمود النازل من نقطة معلومة علي مستقيم معلوم .

ملحق رقم(13)	نشاط تحويل معادلة الخط المستقيم بالصورة العمودية.
ملحق رقم(14)	تحضير لدرس الصورة العمودية لمعادلة الخط المستقيم .
ملحق رقم(15)	تحضير لدرس طول العمود النازل من نقطة معلومة علي مستقيم معلوم .
ملحق رقم(16)	تحضير لدرس مفهوم الجذور الصم .
ملحق رقم(17)	تحضير لدرس جمع وطرح الجذور الصم .
ملحق رقم(18)	تحضير لدرس قسمة الجذور الصم .
ملحق رقم(19)	تحضير لدرس ضرب الجذور الصم .
ملحق رقم(20)	تحضير لدرس المعادلات الصماء .
ملحق رقم(21)	كشف بأسماء المحكمين .
ملحق رقم(22)	إختبار التحصيل البعدي .

الفـــصل الأول

الإطــار العـام لـلـبحث

الفصل الأول

الإطار العام للدراسه

1-1 المقدمه :-

تعتبر الرياضيات من أهم المواد العلميه الأساسيه حتى أن إستخدامها إمتد إلي مواد يعتقد البعض عدم وجود علاقه بينها وبين الرياضيات كالعلوم الإجتماعيه والتربويه ، حتى أصبحت ماده أساسيه في كل حقل من حقول المعرفه (عبد الواحد الكبيسي ، 2008 :13) فهي تحتل مكانهومركزاً أساسياً بين العلوم المختلفه ، ويمكن وصفها بالعمود الفقري لتلك العلوم ، فالرياضيات من وجهة نظر كثير من المختصين أداه مهمه لتنظيم الخبرات . لقوة منطقها وشدة تناسقها ، لذا تعتبر عنصراً ذا تأثير عميق فيما يحدث الآن من تطورات علميه وتكنولوجيه وحياتيه ، وبطبيعة الحال لابد وأن تتغير المناهج وطرق التدريس إلي صوره تلبي متطلبات الفرد ، للتوافق مع هذه التطورات ، فالتميز الرياضي الآن لم يعد يعني كم المعرفة الرياضية لدي المتعلم فقط وإنما يعني قدرته أيضاً علي إدراك وتوظيف المعرفه الرياضيه في حل المشكلات ، والتصرف في المواقف والتعامل مع التطور المجتمعي الذي نعيش فيه . ولذلك فلابد من تغير النظره التي تري أن التحصيل هو الهدف الأساسي لتعليم الرياضيات ، فالرياضيات هي التي يستطيع الطالب من خلالها توظيف ما أكتسبه من معرفه رياضيه في حل المشكلات التي تواجهه في المواقف المختلفه وفي خدمة المجتمع الذي يعيش فيه . ولقد أصبحت الرياضيات في حياتنا المعاصره اليوم ، أكثر أهميه وضروره عما كانت عليه في الماضي ، لأنها تستخدم في العديد من مجالات الحياة اليوميه مما يعني وجود قوه خفيه للرياضيات (عزو إسماعيل عفانه وآخرون ، 2007 : 9) .

والرياضيات في حد ذاتها علم يتطور ويتجدد يوماً بعد يوم ، من خلال القدره الإبداعيه والإكتشاف والتفسير والتجريب و الإختبار وإستخلاص القوانين والنظريات ، فضلاً عن تعديل نظريات قديمه في ضوء إكتشافات حديثه ، فهي لم تأت من فراغ بل جاءت نتيجة للتطور الفكري والعلمي ، فقد نجحت في مواجهه متطلبات الصناعه المعاصره وساهمت في حل الكثير من المشكلات فقد إعتمدت علي أدواتها المعاصره ، في إجراء العمليات . ونقل

الإهتمام والتركيز علي المبادئ والمفاهيم الأساسيه وحررت الفكر الإنساني لكي يجد مجال للتفكير والكشف والإبتكار(عزو إسماعيل عفانه ، 2006 : 4) وهي بذلك تعتبر من المواد

الأساسيه التي يمكن أن تساهم بصوره فعاله في تنمية قدرات التلاميذ علي التفكيرالإبتكاري محمد محمد حسن (1996م : 403) .

2-1 مشكلة الدراسه:-

في ظل الوقت الذي أصبح المتطلب الأساسي فيه هو تنمية العقول المبدعه المزوده بالمعرفه والمهارات الأساسيه التي تمكنها من مواكبة التغيرات السريعه والتطورات المذهله في مجالات الحياة كافه ، والقادرة علي إيجاد الحلول لكثير من المشكلات التي تهدد الفرد والمجتمع ، نجد كثيراً من النقد الذي يوجهه للنظام التعليمي اليوم متمثلاً في أنه تقليدي، ويركز علي أدني القدرات المعرفيه (الحفظ والإستظهار) ويهمل القدرات الإبتكاريه (رشيد النوري ،2002م:45) . حيث نجد أن الطالب يقوم بحفظ المعلومات ليقوم بإسترجاعها في الإمتحان، والتي سرعان ما تتعرض للنسيان وهذا ما لاحظته الباحثه من إنخفاض في مستوي التحصيل لدي طلاب المرحلة الثانويه في مادة الرياضيات وذلك من خلال ملاحظة درجاتهم في الإمتحانات الموحده التي يجلسون لها في نهاية الفترة الأولي و إمتحانات نهاية العام الدراسي . وتعزي الباحثه ذلك لعدم قيام الطلاب بأي جهد في عملية إكتساب هذه المعلومات وإعتمادهم علي الحفظ والترديد دون فهم المعاني ومن هنا نشأت مشكلة الدراسة الحالية ، بالإضافة إلي أن الباحثه شعرت بالحاجه إلي إجراء الدراسه الحاليه وذلك للكشف عن أثر التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضيه وتنمية مهارات التفكير الإبتكاري وذلك من خلال تدريس وحدات الجذور الصم والهندسه التحليليه وحساب المثلثات من مقرر رياضيات الصف الثاني الثانوي؛ كمحاوله للتغلب على صعوبات تعلم الرياضيات ، وحل المشكلات المتعلقه بتدني التحصيل الدراسي وتنمية التفكير الإبتكارى لديهم . ومما سبق يمكن التعبير عن مشكلة البحث بالسؤال الآتي:-

- هل هناك أثر لإستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضيه وتنمية التفكير الإبتكاري لدى طلاب المرحلة الثانويه ؟ .

1- 3 أسئلة الدراسه :-

1- إلي أي مدي يمكن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني لتنمية قدرات الطلاب على

إستحضار أفكار متعددة لحل المسألة الرياضيه بحلول مختلفه وإختيار الحل الأنسب (مهارة الطلاقه) ؟

2- إلي أي مدي يمكن أن تساعد إستراتيجية التعلم التعاوني في تعويد الطلاب علي إستخراج وإستنباط قوانين فرعيه بتغيير موضوع القانون الأصلي لحل المسأله الرياضيه (مهارة المرونه) ؟

3- هل تساعد إستراتيجية التعلم التعاوني الطلاب علي إنتاج إستجابات أصيله قليلة التكرار (مهارة الأصاله) ؟

4- إلي أي مدي يمكن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني لتنمية قدرات الطلاب في التفكير الإبتكاري كقدره كليه ؟ .

5- إلي أي مدى يمكن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني لتنمية قدرات الطلاب لحل المسائل الرياضيه ؟

1-4 فروض الدراسه :-

1- لا تساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في إكساب التلاميذ القدره علي إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار لحل المساله الرياضيه (مهارة الطلاقه) .

2- لاتساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في إكساب التلاميذ القدره علي إستنباط وإستخراج قوانين فرعيه من القانون الأساسي لحل المسأله الرياضيه (مهارة المرونه) .

3- لاتساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في إكساب التلاميذ القدره علي حل المسائل الرياضيه بطرق مبتكره (مهارة الأصاله) .

4- لا تساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في إكساب التلاميذ القدرة علي تنمية مهارات التفكير الإبتكاري ككل .

5- لاتساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية قدرات الطلاب علي حل المسائل الرياضيه.

1-5 أهمية الدراسه:-

وترجع أهمية هذه الدراسة إلي:-

1- البحث عن طرق فاعله في تدريس الرياضيات ، وذلك لمعالجة ضعف الطلاب في هذه الماده وإكسابهم أساليب تنمية التفكيرالإبتكاري .

2- إظهار فاعلية التدريس بتطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني في كل من حل المسائل الرياضيه وتنمية مهارات التفكير الإبتكاري .

3- ستقدم الدراسه نتائج وتوصيات قد تسهم في وضع إستراتيجية تساعد في وضع خطط

تدريبيه مدروسه لتدريب وتأهيل معلمي رياضيات المرحله الأساسيه والثانويه بغيه ترقية أدائهم .

4- إثراء بيئة التعلم من خلال إستخدام أساليب تدريس فعاله يكون فيها المتعلم هو محور العمليه التعليميه بدلاً عن الأساليب التقليديه التي تجعل للتلميذ مستقبلاً سلبياً .

5- إفادة مخططي ومطوري المناهج في تنظيم محتوي الكتاب المدرسي بشكل يوجه معلمي الرياضيات لإستخدام أنشطه ووسائل تركز علي تنمية مهارات الإبتكار كهدف رئيسي لتدريس الرياضيات .

1-6 أهداف الدراسه :-

تهدف الدراسه الحاليه إلي:-

1- البحث عن أثر إستراتيجية التعلم التعاوني علي تنمية القدره علي حل المسائل الرياضيه .

2- البحث عن أثر إستراتيجية التعلم التعاوني علي تنمية القدره علي التفكير الإبتكاري .

3- التعرف على مرتكزات التفكير الإبتكاري من خلال إستراتيجية التعلم التعاوني .

4- كما تهدف الدراسه إلى وضع خطط تدريسيه علمياً وعملياً تُسهم في إحلال الطرق التي تشجع الطلاب على إكتساب مهارات التفكير الإبتكاري .

1-7 حدود الدراسه:-

سوف تقتصر حدود الدراسه الحاليه علي :

1- وحدات الجذور الصم ومعادلات الخط المستقيم والنسب المثلثيه لزوايا خاصه من مقرر رياضيات الصف الثاني الثانوي في الفترة الأولي للعام الدراسي 2012 - 2013م .

2- عينة قصديه من طالبات الصف الثاني الثانوي من مدرسة دار المعالي بمحلية شندي

1-8 مصطلحات الدراسه :-

أولاً: الفاعليه Effectiveness

عرف "هارتي"Hartely الفاعليه بأنها " القدره على تحقيق البرنامج لأهدافه بدرجه مُرضيه عندما يستخدمه أولئك الذين أُعد من أجلهم تحت الشروط التي من المحتمل أن يستخدم

في ظلها البرنامج في المستقبل (هناء عبد العزيز، 1997: 18) ، كما عرفها محمد ديوان (1997: 24) بأنها القدره على عمل شئ أو إحداث تغيير، وذكر حسن زيتون (2001 : 17) أن الفاعلية تعني" مدى تطابق مخرجات النظام مع أهدافه " .

.التعريف الإجرائي للفاعليه:-

" القدرة على تحقيق الأغراض التدريسيه على وفق طريقه التعلم التعاوني في إختبار التفكيرالإبتكاري المعد من قبل الباحثه " .

ثانيا: التنميه Development :-

عرفها كل عبد الرحمن عدس ومحي الدين توق (1986: 66) بأنها : " عمليه منظمه تسير علي وفق أسس وقواعد يمكن التعرف عليها ودراستها من أجل فهم طبيعة المتعلم". بينما عرفها كريم حواس الساعدي (2000 :12) بأنها : " تهيئة الظروف المناسبه لإحداث التغيرات في مستوى أداء معين " .

التعريف الإجرائي للتنميه:-

"عمليه منهجيه تهدف إلى تطوير أداء طلاب الصف الثاني الثانوي في حل المسائل الرياضيه و وإختبار القدره على التفكير الإبتكاري (الطلاقه والمرونه والأصاله) عن طريق تطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني بتوفير الظروف التي تحقق ذلك " .

ثالثاً : التفكير الإبتكاري Creative Thinking :-

عرفه سيد خيرالله (1981 :260) بأنه : " هو نوع من أنواع التفكير العلمي ، يعني قدرة الفرد على تقديم قدراً من الأفكار يتميز بأكبر قدر من الطلاقه اللفظيه والفكريه ، المرونة التلقائيه والأصاله وذلك كإستجابه لمثير محدد ".

بينما عرفه محمد محمود الحيله (2002 :54) بأنه "هو نشاط عقلي مركب ، توجهه رغبه قويه في البحث عن حلول ، والتوصل إلي نواتج أصيله لم تكن معروفهسابقاً " .

التعريف الإجرائي للتفكير الإبتكاري :-

هو بعد من أبعاد التفوق العقلي يمتلكه طالب الصف الثاني الثانوي في مادة الرياضيات بإمتلاكه مجموعه من القدرات كالطلاقه والمرونه والأصاله . ويقاس بالدرجه التي يحصل عليها في إختبارالتفكير الإبتكارى .

رابعاً : التعلم التعاوني :-

إستراتيجية تعلم يتم فيها تقسيم الطلبه في الصف الواحد إلى مجموعات متباينه في

التحصيل لا يزيد عدد أفراد المجموعه الواحده على سته أعضاء من ذوي التحصيل المرتفع والمتوسط والمنخفض ، وتتحمل كل مجموعه المسؤوليه في التغذيه الراجعه والتقويم ومساعدة

الأعضاء بعضهم البعض ، ويقتصر دورالمعلم في ذلك على الإشراف العام وتشكيل المجموعات وتقويم العمل وتقديم التغذيه الراجعه عند الباحثه . المطلوبه وتحمل مسئولية تعلمه وزملائهم . وستتبع الباحثهذا التعريف إجرائياً .

خامساً: حل المسأله الرياضيه :-

تُعرف القدره علي حل المسائل الرياضيه بأنها: النشاط الذي يتم فيه التمثيل المعرفي للخبرة السابقه ، ومكونات موقف المسألهمعاً وذلك من أجل الحصول علي الهدف المخطط له.

التعريف الإجرائي لحل المسأله الرياضيه :-

إجرائيا يقصد به مستوي تحصيل الطالبات والذي يقاس بدرجات الطالبات في الإختبارات القبليه والبعديه المعده لهذا الغرض .

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقه

أولاً الإطار النظري:-

يتناول هذا الجزء عرض الإطار النظري الذي يستند إليه موضوع البحث للتوصل إلى الأسس التي يمكن على ضوئها تصميم خطط تدريسيه تساعد طالبات المجموعه التجريبيه على تعلم التفكيرالإبتكاري وتنميته من خلال تطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني . وذلك من خلال ثلاث محاور أساسيه ، يُعني المحور الأول بالتفكير الإبتكاري (مفهومه ، مكوناته ، وطرق قياسه ، وطرق تنميته) .

ويتناول المحورالثاني طريقة التعلم التعاوني (مفهومها ، أنواعها ، عناصرها ، مزاياها وعيوبها ، مهاراتها وأدواتها ، وطريقه تطبيقها) .

أما المحور الثالث فيتناول المسأله الرياضيه تعريفها وأهميتها وطريقة بناءها ، والعوامل المؤثره في حلها ، وخطوات حلها . وفيما يلي عرض تفصيلي لهذه المحاور الثلاثه

1-2 مفهوم التفكيرالإبتكاري:-

مصطلح التفكيرالإبتكاري يتكون من شقين هما التفكير، والإبتكار وسيكون الحديث أولاً عن التفكير ماهيته ومستوياته وأنماطه ثم مهاراته وخصائصه وأساليب تعليمه . ثم الإنتقال إلي الإبتكار بتناول معناه عند اللغويين وتفسيراته عند علماء النفس التربوي .

2-1-1التفكير أنماطه مهاراته وخصائصه وأساليب تعلمه :-

المعني اللغوي للتفكير: أورد مجد الدين الفيروز أبادي (1970 : 314) في القاموس المحيط أن الفكر إعمال النظر في الشئ والتفكير مشتق من ماده فكر(فَ كَ رَ) وهو على وزن تفعيل الذي يعني مزيداً من إعمال النظر في الشئ . وجاء في المعجم الوسيط فَكَرفي الأمر- فَكرا: أعمل العقل فيه ورتب بعض ما يعلم ليصل به إلى مجهول و(أفكَرَ) في الأمر: فكرفيه ، فهو مفكر .

موقع عجيب المعاجم العربيه 2011م (www.lexicons. ajeeb.com) .

وفي الإصطلاح يعرفه ديبونو بأنه إكتشاف قدرٍ ما من الخبره من أجل الوصول إلي

هدف وقد يكون ذلك الهدف الفهم أو إتخاذ القرار، أو التخطيط ، أوحل المشكلات أو الحكم علي شي ما (DeBono,1989:42) . وذكر وليم عبيد وعزو عفانه (2003 :22) أن

التفكير هو تجربه ذهنيه تشمل كل نشاط عقلي يستخدم الرمز مثل الصور الذهنيه والمعاني والألفاظ والأرقام والذكريات والإرشادات والتعبيرات والإيماءات والتعامل مع الأشياء والمواقف والأحداث التي يبحث فيها الشخص بهدف فهم موضوع معين . بينما يري زيد الهويدي نقلاً عن فتحي الجروان (2002 : 227- 228) أن التفكير سلسله من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير ليتم إستقباله عن طريق حاسه أو أكثر من الحواس الخمس . ويلاحظ أن التعريفات السابقه جميعها إعتبرت التفكير نوعاً من العمليات الذهنيه التي يقوم بها الدماغ عندما يحاول التعرف علي شئ ما ، أو عندما يقوم بحل مشكله أو إتخاذ قرار أو إصدار حكم أو معالجة أي موضوع من موضوعات الحياه . ويري إبراهيم الحارثي (2009 : 19-20) إن تعريف التفكير من خلال مخرجاته ، يعني تعريف التعلم ، لأنه يعطي المعلمين الفرصه للتعرف علي أفكار الطلاب ومن ثم معالجتها وتعديلها من خلال تداولها معهم .

وترى الباحثه أن التفكير عمليه عقليه يستخدمها الفرد في معالجة الموضوعات التي تحتاج إلى حل ، وأن التفكير من أهم الخصائص التي تحتاج التي تميز الكائن الحي .

ويتألف التفكير من ثلاث مكونات هي كما ذكرتها فاديه الخضراء (2005 :64) :-

1- العمليات المعرفيه المعقده مثل (حل المشكلات)، والأقل تعقيداً (الملاحظه والمقارنه والتصنيف) ، وعمليات توجيه وتحكم فوق معرفيه .

2- المعرفه الخاصه بمحتوي الماده أو الموضوع .

3- الإستعدادات والعوامل الشخصيه (إتجاهات ، موضوعيه ، ميول) .

ونسبة لتعدد وتباين تعريفات التفكير يري سيد خيرالله (1981 : 104) أنه ليس هناك تعريفاً محدداً للتفكير ولكن يمكن الإفتراض بأن ظهور أي مشكلة للفرد يصعب عليه حلها أو التغلب عليها في ضوء خبراته ومعلوماته السابقه فان الفرد يقوم بنشاط فكري لكي يصل إلي حل مناسب لهذه المشكله .

وذكر سيد خيرالله أن هذا النشاط الفكري يتميز بالخصائص التاليه :-

1- القدره علي إدراك العلاقات الأساسيه في الموقف المُشكِل.

2- القدره علي إختيار بديل من عدد كبير من البدائل المتاحه .

3- القدره علي الإستبصار وإعادة تنظيم الخبرات المناسبه .

4- القدره علي إعادة تنظيم الأفكار المتاحه وذلك بهدف الوصول إلي أفكار جديده .

مستويات التفكير:-

يعتمد مستوي التعقيد في التفكير علي صعوبة المهمه المطلوبه وعلي مدي تجريد المثير . فالمهمه السهله البسيطه ، مثل تذكر إسم شخص ، أو تذكر رقم هاتف ، يجيب عليها بصوره آليه وروتينيه دون أن يشعر بالحاجه إلي جهد عقلي يتطلب عمليات ذهنيه معقده . وبالنسبه للمهمات الصعبه كحل مشكله رياضيهمثلاً فالأمر يختلف تماماً إذ تتطلب السيطره عليها وفك شفرتها أو حل أسرارها ، عمليات ذهنيه غايه في الصعوبه والتركيب (مجدي عزيز إبراهيم ، 2007 : 228- 229) . وعليه يمكن التمييز في مجال التفكير بين مستويين هما كما أورد زيد الهويدي (2002 : 228- 229)

1- التفكير الأساسي : Basic Thinking

وتتضمن مهارات عديده مثل حفظ المعلومات وإسترجاعها والإستيعاب ، التفسير، التطبيق ، التلخيص ، المقارنه ، التصنيف ، والملاحظه ، وعلي الفرد أن يتقن هذه المهارات الأساسيه أولاً قبل الإنتقال إلي مستوي التفكير المركب .

2- التفكير المركب : Complex Thinking

وتتمثل أهم خصائصه في الأتي:-

1- لا يتعين بعلاقه رياضيه (لا يمكن تحديد مسارات التفكير فيه بصوره واقعيه بمعزل عن عملية تحليل المشكله) .

2- يتضمن إصدار حكم أو إعطاء رأي .

3- يحتاج إلي بذل جهد أكبر للوصول إلي الحلول المركبه ويتضمن التفكير المركب الأنواع الآتيه :-

- التفكير الناقد : ويشمل الإستنباط والإستقراء .
- التفكيرالإبتكاري : ويشمل الأصاله والمرونه والطلاقه والتخيل .
- حل المشكله : ويشمل التحليل والتركيب والتقويم .
- إتخاذ القرار: ويشمل تحديد الهدف ، فرض الفروض ، إختيار أفضل الحلول .

ويري مجدي عزيز إبراهيم (2007 : 17) أن المرتكزات التي يجب مراعاتها في تصنيف مستويات التفكير ، يتمثل أهمها في الأتي :-

- يتطورالتفكير بتأثيرالعوامل البيئيه والوراثيه .

- تتطور العمليات العقليه والأبنيه المعرفيه بصوره منتظمه أو متسارعه ، وتزداد تعقيداً

وتشابكاً مع التقدم في مستوي النضج والتعلم ، وذلك يترتب عليه صعوبة في نشاطات التفكير . من الصعب بمكانة تحقيق الكمال في التفكير، لذلك فإن تحقيق حلول صحيحه لكل المشكلات هو أمرغير ممكن .

2-1-2 أنماط التفكير:-

هنالك أنماط عده للتفكير وهي كما أوردها سيد خيرالله (1981 : 104- 109) :-

1- تفكير ملموس(تفكير عياني) Concrete Thinking

ويدور هذا النوع من التفكير حول أشياء ملموسه نراها أو نسمعها أو نحس بها . فهذا التفكيريدور فقط حول المحسوسات ويتعامل مع الأشياء في طبيعتها الخاصه كما تظهرفي مجال الإدراك الحسي للمثيرات البيئية .

2- تفكير مجرد Abstract Thinking:-

وهو تجريد وإستخلاص علاقات من الأشياء المحسوسه الموجوده وإستخدام هذه العلاقات للوصول إلي تنظيمات أخري . ويتضمن ذلك القدرة علي الخروج من المثيرات الملموسه إلي معناها أو الخروج إلي حيز التأثيرالمباشر المحسوس إلي نطاق التأثر بالمعني وهو تأثيرغير مباشر .

3- تفكير موضوعي عملي Scientific Objective Thinking :-

وهو تفكير يدور حول الحقائق الموجوده في عالم الشخص والأشياء ذات الوجود الفعلي الموضوعي . ويقوم هذا التفكيرعلي ثلاث أركان هي:-

i. الفهم : ويقصد به ربط وإدراك العلاقات بين الظواهر المراد تفسيرها وبين الأحداث التي تلازمها في ضوء أسباب موضوعيه مقبوله .

ii. التنبوء : ويقصد به محاوله الوصول إلي علاقات جديدة ليس من السهل التحقق من وجودها فعلاً بناءً علي المعلومات الماضية وحدها .

iii. التحكم ويقصد به القدرة علي تناول الظروف التي تحدد حدوث الظاهره بشكل يحقق الوصول إلي هدف معين . وقد يطلق علي هذا النوع من التفكيرالتقاربي Convergent Thinking .

4- تفكير ذاتي خرافي Unrealistic Thinking :-

تفكير يدور حول أشياء ليس لها وجود موضوعي وإنما وجودها منحصر في الخيال وأوهام الشخص الذي يفكر في عالمه الذاتي الشخصي . وهذا النوع من التفكير له جانبان

أحدهما إيجابي ويشمل العنصر الإبتكاري في التفكير، والثاني سلبي وهو مظهر من مظاهر الأمراض النفسيه .

5- التفكير النقدي Critical Thinking :-

ويشمل هذا النوع من التفكير إخضاع المعلومات التي لدي الفرد لعملية تحليل وفرز وتمحيص لمعرفة مدي ملاء متها لما لديه من معلومات أخري يتأكد صدقها وثباتها وذلك بغرض التمييز بين الأفكار السليمه والأخرى الخاطئه .

6- **التفكير الإبتكاري Creative Thinking :–**

هو العمليه التي ينتج عنها حلول أو أفكار تخرج عن الإطار المعرفي المعلوم الذي لدينا سواء بالنسبه لمعلومات الفرد الذي يفكر أو المعلومات السائده في البيئه وذلك بهدف ظهور الجديد من الأفكار وقد يطلق علي هذا النوع من التفكير التباعديDiver Thinkig الذي يحمل في طياته أكثر من نمط كنتيجه لكمية المعلومات المتاحه للفرد إزاء مشكله معينه يراد حلها .

7- التفكير القائم علي التعميم عن طريق تكوين مفاهيم مختلفه :-

ويقوم هذا النوع من التفكيرعلي القدره علي التنظيم والتصنيف لما يحتويه العالم الخارجي من مكونات بغرض إدخال نوع من النظام يساعد في التفاعل معه . ويؤدي ذلك النمط من التفكير إلي تكوين مفاهيم عن الأشياء المصنفه. والمفهوم هو كلمة أو رمز symbol يحمل الشكل والمضمون معاً ويمكن تحويله إلي فعل أو شئ مادي ملموس .

8- التفكير القائم علي التمييز:-

ويقوم هذا النوع من التفكير علي التمييز أي إظهار الفروق الجوهريه بين الأشياء التي تنتمي إلي نوع معين من الأشياء .

مهارات التفكير :-

قبل الحديث عن مهارات التفكير لابد من التفريق بين مفهوم التفكير ومفهوم مهارات التفكير، إذ يري فتحي جروان (1999م :35) أن التفكير عمليه كليه يقوم الفرد عن طريقها بمعالجه عقليه للمدخلات الحسيه والمعلومات المسترجعه لتكوين الأفكار أو إستدلاتها أو الحكم عليها وهى عمليه تتضمن الإدراك والخبره السابقه والمعالجه الواعيه والإحتضان والحدس

وعن طريقها تكتسب الخبره معنى ، أما مهارات التفكير فهي عمليات محدوده تُمارس وتُستخدم عن قصد في معالجة المعلومات ، فالتفكير يتألف من مهارات متعدده تسهم إجادة كل

منها في فاعلية عملية التفكير . ويمكن التمييز بين النمطين التاليين من مهارات التفكير كما أوردهما مجدي عزيز إبراهيم (2007 : 19-22) :-

أ/ **مهارات التفكير المعرفيه :** وتشتمل على المهارات الآتيه :-

1- مهارة التركيز .

2- مهارات جمع المعلومات .

3- مهارات التذكر.

4- مهارات تنظيم المعلومات .

5- مهارات التحليل .

6- المهارات الإنتاجيه / التوليديه .

7- مهارات التكامل والدمج .

8- مهارات التقويم .

ب - مهارات التفكير فوق المعرفيه :-

قد توصلت الدراسات التي أجريت منذ بداية السبعينات حول مفهوم عمليات التفكير فوق المعرفيه إلى تحديد عدد من المهارات العليا ، التي تقوم بإدارة نشاطات التفكير وتوجيهها عندما ينشغل الفرد في موقف حل المشكله أو إتخاذ القرار، وقد صنف ستيرنيرج هذه المهارات في ثلاث فئات رئيسيه هي : التخطيط والمراقبه والتقييم .

خصائص تعليم التفكير :-

تختلف النشاطات الملائمه لتعليم التفكير عن غيرها من النشاطات الصفيه الشائعه من عدة أوجه أهمها التي أوردتها ناديا السرور (2005 : 19-20) :-

1- نشاطات التفكير مفتوحه وحره ، بمعنى أنها لاتستلزم بالضروره إجابه واحده صحيحه بل أنها تهدف لحث الطلبه على البحث عن عدة إجابات قد تكون ملائمه ومقبوله ، من أهم مميزات نشاطات التفكير أنها تتطلب إستخدام واحده أو أكثر من الوظائف العقليه وخاصه العليا منها .

2- تركز نشاطات التفكيرعلى توليد الطلبه للأفكار، وليس على إسترجاعهم لها كما هو الحال في نشاطات الإستدعاء والتذكر .

3- تهيئ نشاطات التفكير للطلبةفرصاً حقيقيه للكشف عن طاقاتهم والتعبير عن خبراتهم الذاتية ، كما أنها توفر للمعلم فرصاً لمراعاة الفروق الفرديه بينهم بصورة فعاله .

4- نشاطاتالتفكير تفتح أفاقاً واسعه للبحث والإستكشاف والربط بين خبرات التعليم السابقه واللاحقه .

أهمية تعليم التفكير :-

إهتم الإسلام إهتماماً شديداً بالعقل والتفكير، فالقرآن الكريم يحتوي على الكثير من الإرشادات التي تتعلق بالفكر، ٹ ڈ ڈ ژ ژ ڑ ڑ ک ک ک ک گ گ گ گ ڳ ڳ ڳ ڳ ڳ گ گ چ الحشر (21) . وفي تأكيد الحكمة وفضلها يقول الله تعالي چ ې ې ې ى ى ئا چ البقرة (269)

فان هذه الآيات تؤكد على إن التفكير فريضه إسلاميه وأن العقل الذي يخاطبه الإسلام هو العقل الذي يعصم الضمير ويدرك الحقائق ويميز بين الأمور ويوازن بين الأضداد ويتدبر ويحسن الإدراك والرؤية . كما أن القرآن الكريم لا يذكر العقل إلا في مقام التعظيم والتنبيه إلى وجوب العمل به والرجوع إليه ، ولا تأتى الإشارة إليه عارضه ولا مقتضبه في سياق الآية ، بل هي تأتى في كل موضع من مواضعه مؤكدة جازمه باللفظ والدلاله وتتكرر في كل معرض من معارض الأمر والنهى التي يحث فيها المؤمن على تحكيم عقله أو يلام فيها المنكرعلى إهماله عقله وقبول الحجرعليه (عباس محمود العقاد ،1971 : 17) .

وفى الحقل التربوي تتبني المؤسسات التربويه في العديد من الدول المتقدمه حركة تعليم التفكير وتدعم مسيرتها ، كما تعمل ناشطه على تنفيذ برامج تربويه في تعليم مهارات التفكير وتطوير مفهوم الذات وتنمية الإبداع وبرامج حل المشكلات الإبداعي ، وبرامج التفكير الناقد وغيرها ، وبرامج رعاية الموهوبين (ناديا هايل السرور،2005 : 25) ، ولعل السبب الرئيس في الإهتمام بالتفكير وإحتلاله مركز صدارة أهداف المدرسه ، إن التلميذ وهو يتلمس خطواته الأولى في المدرسة فانه يتميز برغبته المستمرة في التساؤل وفى معرفة ما يحدث حوله ، لذلك يجب إستثمار هذه الرغبه لتنمية تفكيره ، أو تعليمه التفكيرعلىأُسس عقلانية وموضوعية فتعليم التفكير أهم بكثير من إكتساب المعرفه (مجدي عزيز إبراهيم ،2005 : 42) .

ويشير عاطف كنعان (2000 :171) إلى أن التعلم الفعال لمهارات التفكير حاجه تفرضها تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في شتى مناحي حياة الإنسان ، والنجاح في

مواجهه هذه التحديات يعتمد على كيفية إستخدام المعرفه وتطبيقها ، كما أن عصر التغيرات المتسارعه يفرض على المربين التعامل مع التعليم على أنه عمليه مستمره تستمر مع الإنسان كحاجه ضروريه ليسهل تكيفه مع المستجدات ، حيث يستدعى التكيف معها تعلم مهارات متجدده ، وإستخدام المعرفه في مواقف جديده . ويعدد كنعان الأسباب التي تحتم على المؤسسات التعليميه الإهتمام المستمر بتوفير الفرص الملائمة لتطوير مهارات التفكير لدى الطلبة بصوره منظمه وهادفه وهذه الأسباب هي :-

1-إعداد الإنسان إعداداً صالحاً لمواجهه ظروف الحياة العمليه بحيث يُتاح له المجال لإكتساب المهارات التي تجعله قادراً علي إتخاذ القرارات أو إيجاد الحلول للمشكلات التي تطرأ علي حياته .

2- حاجه المجتمعات الصناعيه والمجتمعات الناميه إلى تأهيل أبنائها بمهارات القدره علي التفكير في أثناء أداء المهنه ، حتى يتمكنوا من إتقان أعمالهم والخدمه فيها .

3- حاجة السياسيين لمهارات التفكير المناسبه التي إذا إفتقرهؤلاء السياسيون إليها ، فإن قراراتهم تصبح شعارات ليس إلا، فغياب مهارة التفكيرعن الوسط السياسي من شأنه أن يحمل السياسيين على إدارة الشؤون بأسلوب قائم على رفع الشعارات الجوفاء . كما تضيف ناديا السرور (2005 : 271) الأسباب التاليه لتعليم التفكير:-

1- يعمل التفكيرعلى مساعدة التلاميذ على رفع مستوى الكفاءه الغيرتقليديه في عصر إرتبط النجاح والتفوق بالقدره علي التفكير.

2- يسهم التفكيرفي مساعدة التلاميذ على فهم المحتوى الدراسي ، مما يؤدي إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي .

3- يسهم التفكيرفي تكوين شخصية التلميذ وبنائها بطريقه صحيحةليكون عضواً صالحاً في مجتمعه مساهماً في تنميته مستقبلاً .

4- ينمى التفكير قدرة التلميذ على الإستقلال في الوصول إلى النتائج الصحيحه في المواقف والمشكلات التي يواجهها في حياته الدراسية أو في حياته الخاصه .

5- يعطى التفكيرالتلميذإحساساً بالسيطره على أفكاره ، وينمو لديه شعور بالثقه بالنفس .

أساليب تعليم التفكير :-

ذكر كوتون (Cotton,1991:8) أن هناك ثلاثه إتجاهات رئيسيه في أساليب التفكير هي الأسلوب المستقل وأسلوب الدمج والتكامل والجمع بين الأسلوبين .

الإ تجاه الأول :-

الأسلوب المستقل : حيث يتم تعليم التفكيرعلى شكل مهارات مستقله عن محتوى المواد الدراسية مثل مادة تسمى (تعليم التفكير) ويتم في بداية الحصه تحديد المهاره أو العمليه المطلوبه ولا يوجد علاقه لمحتوى الدرس بالمنهاج العادي ، ويراعى أن يكون محتوى الدرس بسيطاً حتى لايتداخل أو يُعقد تعلم مهارة التفكيرويتم الإنتهاء من برنامج تعليم مهارات التفكير خلال فتره زمنيه معينه .

ويرى زيد الهويدى (2002 :230) أن إستراتيجية تدريس مهارة التفكير تتضمن عدة مراحل هي :-

1- عرض المهاره بإختصار: عنوان المهاره ، الهدف من المهارة ، تعريفها .

2- شرح المهاره : وفيها يشرح المعلم القواعد أوالخطوات التي يجب إتباعها عند تطبيق المهاره .

3- توضيح المهاره بمثال : حيث يوضح المعلم المهاره بتطبيق الخطوات على المهاره .

4- مراجعة خطوات التطبيق : أي يراجع المعلم مره ثانيه خطوات التطبيق على المثال .

5- تطبيق الطلبه للمهاره : حيث يطبق الطلبه على مهمه مشابهه للمثال الذي عرضه المعلم ويترك المعلم الخطوات أمامهم وذلك للإستفاده منها في حين يتابع المعلم أعمال التلاميذ ويساعد من يحتاج مساعده .

6- المراجعه والتقويم : وفيها يُقوم المعلم مختلف جوانب المهاره من تعريف المهاره إلي خطوات تنفيذها والقواعد التي تضبط إستخدامها .

الإتجاه الثاني :-

إسلوب الدمج والتكامل : حيث يتم تدريس التفكير ضمن المواد الدراسيه وجزء من الدروس الصفيه المعتاده ولا يتم إفراد حصه مستقله للمهاره أو عملية التفكير، ويكون محتوى الدرس الذي تعلم فيه المهاره جزءً من المنهاج المدرسي ،ويصمم المعلم الدرس وفقاً للمنهاج المعتاد ويُضمِنه المهاره التي يريدها ولا يتوقف إدماج مهارات التفكير مع المحتوى الدراسي طيلة السنوات الدراسيه (Cotton,1991:8) . وقد تم تطوير العديد من برامج التفكير منها برنامج الكورت (CORT) الذي أعده دى بونو (De Bono) حيث يتكون البرنامج من 60درساً موزعاً على سته أجزاء يحتوى كل درس فيها على مجموعه من المبادئ ، وبعض الأمثله والتمارين وكذلك بعض العمليات . يعالج التلاميذ التمارين وذلك بتوزيعهم إلى مجموعات .

وتتم إستراتيجية التدريس وفق الخطوات الآتيه والتي ذكرها زيد الهويدى (2003: 231) :-

1- يشرح المعلم إسلوب التفكيرالذي سيدرب التلاميذ عليه بإستخدام مثال .

2- يقسم التلاميذ إلى مجموعات تتراوح بين 4- 6 أشخاص .

3- يختارالمعلم تمريناً للتدريب من بين التمارين .

4- يطبق الطلاب المهارة في فتره زمنيه تقدر بـخمس دقائق .

5- يعرض الطلبه ما توصلوا إليه ويحصلون علي تغذيه راجعه من قبل المعلم .

6- يعيد المعلم تدريب الطلبه على إسلوب التفكير بالطريقه السابقه نفسها ولكن بتمرين آخر (صقل المهاره) .

7يعطى المعلم وقتاً كافياً لمناقشة عملية الدرس .

8- يستخدم المعلم المبادئ والأسس المعطاه في بطاقه الطالب لإجراء نقاش حول أداة موضوع الدرس .

9- يكلف الطلاب بواجب منزلي والإستفاده من فقرات المشروع الوارده في بطاقة الطالب .

الإتجاه الثالث :-

الجمع بين الأسلوبين حيث يتم تدريس التفكير كماده مستقله لها مدرسوها وحصصها وإختباراتها ، وكذلك تضمين مهارات التفكير ضمن المحتوى الدراسي للمواد المختلفه (Cotton,1991:8) . ولخص فتحي الجروان (1999 : 28) أهم الفروق بين الإتجاه الأول والثاني في الجدول التالي:- جدول رقم (2-1)

أهم الفروق بين الإسلوب المستقل وأسلوب الدمج في التفكير

الإسلوب المستقل	إسلوب الدمج
تعليم مهارات التفكير يكون علي شكل مهارات مستقلة عن محتوي الماده الدراسيه	تعليم مهارات التفكير يمثل جزءً من الدروس الصفيه المعتادة
يتم تحديد المهاره أو العمليه ويعطي المصطلح في بداية الحصه	لا يتم إفراد حصه ، ولا يتم التركيز علي المصطلح بصوره مباشره
لا تُوجد علاقه لمحتوي الدرس بالمنهاج العادي	محتوي الدرس الذي تعلم فيه المهاره جزء من المنهاج الدراسي
يُراعي أن تكون محتوي الدرس بسيطاً حتي لا يتداخل أو يُعقِد تعلم مهارة التفكير	يصمم المعلم الدرس وفق المنهاج المعتاد ويضمنه المهارة التي تريد
يتم الانتهاء من برنامج تعليم مهارات التفكير خلال فتره زمنيه معينه	لا يتوقف إدماج مهارات التفكير مع المحتوي الدراسي طيلة السنوات المدرسيه

2-1-2 **مفهوم الابتكار :-**

القرآن الكريم يشجع المسلم علي التساؤل وعلي البحث والتأمل وعلي الإستدلال والإستشهاد . والدين الإسلامي يحث علي العلم الجيد النافع والصادق ، ومثل هذا العلم يقود إلي الإبتكار والإجاده ، ذلك لأن العلم ليس مجرد النقل عن الغير أوالمحاكاه وإنما العلم الجيد الذي يتضمن الأصاله والعمق والإبتكار والذي يأتي بالجديد (صفيه التركساني ،1990: 2) ولقد بدأت ثورة الإبتكار في علم النفس منذ أكثر من ثلاثه عقود وبلغت ذروة تطورها في مختلف أنواع التفكير الإنساني ، ووضعت مرحله لتحقيق معظم التقدمات المفاجئه في المعرفه والتقنيه المعلوماتيه وموضحه للتفكير الإبتكاري ، بإعتباره أحد أنواع التفكير الإنساني . فالإبتكار هو المسئول عما وصلت إليه البشريه من حضارات ومدنية ورقي عبر تاريخها الطويل (عبد الرحمن العيسوي ،1991: 94) والإبتكار شكل راقي للنشاط الإنساني ، ومشكله هامة من مشكلات البحث العلمي في عدد كبير من الدول ، فالتقدم العلمي لايمكن تحقيقه من دون تطوير القدرات عند الإنسان ، وهذا التطور من مهمات العلوم الإنسانيه ، وعلم تطوير القدرات المبتكرة عند الإنسان ، وعلم النفس في دراسة الإبتكار خاصه

(الإسكندر روشكا ، 1989 : 13) .

الابتكار لغة : -

ذكر أبو بكر محمد الرازي (1989 : 53) إن كلمة إبتكاراشتقت من "بِكِر و بكر، بِكُورا " تقدم الوقت عليه أتاه باكراُ ، وبكِر بكراً إلى الشئ ِعجل إليه . وفى قوله تعالي چ...ںٹچ آل عمران (٤١) . وأشار إلى أن الإبتكار فعل يدل على الوقت ، وفي حديث الجمعه (من بكر و إبتكر) قالوا فلان أسرع و إبتكر أدرك الخطبه من أولها ، وهو من الباكوره ، و يستدل مما سبق ، أن إبتكر وإبتكار كلمتان متعلقتان بالفعل أو النشاط من حيث وقت إتيان الفرد له .

تطور مفهوم الإبتكار:-

الحديث عن الإبتكار قديم قد تحدث عنه جيرارد وكان يستخدم وقتئذ مصطلح العبقريه وكذلك تحدث عنه بِّين ولقد كان ينظر إلى الإبتكار على أنه إما هبه من الخالق لا تفسير لها وأما هو وليد مصادفات (عبد السلام عبد الغفار، 1977: 244) . ويعتبر إسبايرمان أول من قدم تفسيرًا للعمليه الإبتكاريه إستبعد فيها عامل الصدفه (شريفه العلى ،1993: 9) .

وفى عام 1950 كان التحول الكبير الذي أطلق شرارته قيلفورد في المؤتمر السنوي لرابطة علم النفس الأمريكيه وكان من نتائجه تكثيف البحوث العلميه الجاده التي تناولت مفهوم الإبتكار وأخضعته لمنهجية التجريب . أما برامج التدريب الموجهه لتنمية الإبتكار فقد بدأت في الثلاثينيات من القرن العشرين في قطاع الصناعه وفي الخمسينيات إنتقلت على يد بلوم إلي الجامعات على شكل مشروعات مناهج ومقررات دراسيه وفى السبعينيات إنتشرت في المدارس على شكل برامج لتعليم مهارات التفكير بصوره مباشره (فتحي الجروان ، 1998 : 81) .

الإبتكار عند علماء النفس : -

أما عن تعريف الإبتكار عند علماء النفس فلا يوجد إتفاق من قبل المختصين في مجال علم النفس حول تعريف محدد للإبتكار Creativity ، ويرجع ذلك إلى إختلاف وجهات نظر المختصين حول طبيعة الإبتكار وسماته ، حيث ينظر البعض للإبتكار على أنه عمليه عقليه تمر بعدة مراحل ، وينظر البعض للإبتكار من خلال بعض السمات العقليه والإنفعاليه التي تميز المبتكرين عن غيرهم ، والبعض ينظر للإبتكار من خلال نتائج محدده وأصيلة تكون مقياسا لإبتكاريه الفرد ، وسوف تتناول هذه الدراسه بعض التفسيرات للعمليه الإبتكاريه

أولاً: الإبتكاريه كعمليه عقليه Creativity as a process

يرى أصحاب هذا الإتجاه أن الإبتكار يعتبرعمليه عقليه إنتاجيه ولا تتم هذه العمليه فجأة ، وإنما لابد أن تمر بعدة مراحل حتى يصل الفرد إلى الأفكار أوالحلول المبتكره ، (ماجده عبيد , 2000: 88) وفق هذا المنحى عرف تورانس (Torrance,1963:22) الإبتكار علي أنه عملية تحسس المشكلات والوعي بها وبمواطن الضعف والفجوات ، والتنافر، والتقصي منها وصياغة فرضيات جديده ، والتوصل إلى إرتباطات جديده بإستخدام المعلومات المتوفره والبحث عن حلول وتعديل للفرضيات ، وإعادة فحصها والتوصل إلى نتائج جديده .

أما صائب الألوسي (1985: 73) فيعرفه على أنه " قدرة الفرد على إستخدام مجموعه من التصورات والمفاهيم المخزونة بإسلوب بنّاء مبتكر ".

وتعرفه ماجده عبيد (2000 : 95) بأنه القدره على إكتشاف علاقات جديده أو حلول أصيله تتسم بالجده والمرونه .

ثانيا : الإبتكار كسمات شخصية :-

يرى بعض علماء النفس أن الإبتكار يتحدد في ضوء بعض السمات العقليه والإنفعاليه

التي يظهرها المبتكرون وتميزهم عن غيرهم من الأفراد، ويتم ذلك عن طريق دراسة متغيرات الشخصيه في المجال المعرفي الإنفعالى للفرد ، حيث عرف عايش زيتون نقلاً عن سيمبسون Simpson الإبتكار بأنه : المبادأه التي يبديها الفرد في قدرته على التخلص من السياق العادي للتفكير وإتباع نمط جديد من التفكير . ونقل زيتون عن جليفورد تعريفا أخر للإبتكار وهو : أنه تفكير في نسق مفتوح يتميز الإنتاج فيه بخاصيه فريده هي تنوع الإجابات المنتجه و التي لا تحددها المعلومات المعطاه ويلاحظ أن الإبتكار وفق هذا المنحي يتضمن بعض السمات والقدرات التي يتميز بها الشخص المبدع سواء كانت سمات عقليه أم سمات وجدانيه . (عايش زيتون ، 1987 :11- 12)

ثالثا: الإبتكار كناتج محدد Creativity as product :-

تري مديحه عبد الرحمن (1998: 88) إن تعاريف هذا الجانب أكثر تحديدا للإبتكار حيث يُستدل عليه في ضوء الإنتاج من حيث كميته وأصالته وجدته . أما ممدوح عبد المنعم الكناني (1990 : 90) نقلا عن سيد خيرالله فقد عرفه تعريفاً آخر بأنه قدرة الفرد على الإنتاج إنتاجا يتميز بأكبر قدر من الطلاقه الفكريه والمرونه التلقائيه والأصاله والتداعيات البعيدة كإستجاباته لمشكلة أو موقف . أما روجرزRogers وشاتلين Chaplin فقد اتفقا على أن الإبتكار هو : ذلك النتاج الجديد الذي يظهر من خلال تفاعل الفرد مع المواد والأحداث والظروف والأفراد التي ترتبط حياته بهم ، ويساعد على ظهور هذا النتاج الاستقرار والتآلف أو الإتساق بينها . فى حين أن ستاين Stein يعرفه على أنه : إنتاج جديد مقبول ونافع يحقق رضا مجموعه كبيره في فتره معينه من الزمن . (خليل المعايطه ومحمد البواليز، 2004 : 178)

3-1-2 التفكير الإبتكارى Creative Thinking :-

وهو نوع من أنواع التفكير العلمي ويعنى قدرة الفردعلى تقديم قدراً من الأفكار يتميز بأكبر قدر من الطلاقه اللفظيه ، الفكريه ، المرونة التلقائية ، السليقيه والأصاله وذلك كإستجابه لمثير محدد . إذن هو العمليه التي ينتج عنها حلول أو أفكار تخرج عن الإطار المعرفى الذي لدينا سواء بالنسبه لمعلومات الفرد الذي يفكر أوالمعلومات السائده في البيئه

(سيد خيرالله1981 : 260-261) وهذه العمليه يلزمها ثلاث محاور أساسيه هي :-

1- درجه عاليه من الإحساس بالمشكله .

2- درجة من الطلاقه اللفظيه والتعبيريه .

3- درجه عاليه من الأصاله أوالجديه في الأفكار .

ويعرف عبد السلام عبد الغفار(1997: 133) التفكيرالإبتكاري بأنه : تنظيمات من عدد من القدرات العقليه البسيطه ، وتختلف هذه التنظيمات فيما بينها باختلاف مجال الإبداع ومن هذه القدرات الطلاقه والمرونه والحساسية للمشكلات .

وقد عرفه (Torance1965 : 8) بأنه عمليه يصبح فيها الفرد حساسا للمشكلات فيها الصعوبهويبحث عن حلول ويقوم بتخمينات ويصوغ فروضاً عن النقائص ويختبر الفروض ويعيد إختبارها ثم يقوِّم نتائجه في أخر الأمر .

2-1-4 مفهوم التفكير الإبتكاري في الرياضيات :Creative Thinking in Mathematics

تعتبر الرياضيات من المواد الأساسية التي يمكن أن تساهم بصورة فعالة في تنمية قدرات التلاميذ على التفكير الإبتكاري ، ويرجع ذلك إلى طبيعة المادة (محمد محمد حسن ، 1996 : 403) .

وعرفت مديحه عبد الرحمن (1998 :81) التفكيرالإبتكاري في الرياضيات بأنه: (القدره علي إكتشاف تطبيقات جديده لبعض مفاهيم الرياضيات ، وإنتاج العديد من الإجابات لأسئله مفتوحه في الرياضيات بحيث تتوافر في جميع هذه الإستجابات إكتشاف تطبيقات ، إجابات ، أمثله ما) . بينما عرفه علي عبد الرحيم حسانين (1999: 186) بأنه : (نشاط عقلي في الرياضيات المدرسيه موجه نحو تكوين علاقات رياضيه جديده في موقف رياضي غير نمطي) . أما بثنيه محمد بدر(2005 : 57) فقد عرفت التفكيرالإبتكاري في الرياضيات بأنه سلوك مميز للفرد يتمثل في القدرة علي الخروج عن نمطية التفكير والتغلب علي الجمود في الرياضيات والموجه نحو التوصل إلي علاقات جديده تتجاوز العلاقات الموجوده في مجال الرياضيات , وهذه العلاقات الجديده قد تكون تعميمات رياضيه أو تركيبات أو تنظيمات أو قد تكون حلولاً لمشكلات رياضيه بطريقه جديده وأصيله) . موجه نحو إكتشاف وإنتاج حلول أصيله للمشكلات الرياضيه ، مع تكوين علاقات جديدة تتجاوز العلاقات المعروفه للتلميذ في موقف رياضي غيرنمطي وفي مده زمنيه محدده . ويرتبط ذلك النشاط بمجموعه من المكونات تتمثل فيما يلي :

1- الخروج عن نمطية التفكيرفي الرياضيات .

2- تكوين وطرح مشكلات رياضيه عديده تتعلق بمعلومات رياضيه معطاه .

3- إنتاج علاقات رياضيه .

4- التعميم في مواقف رياضيه خاصه .

5- حل مشكلات رياضيه غير نمطيه .

2-1-5 الفرق بين الإبداع والإبتكار :-

يذكر علي الحمادي (1999 : 35) أن بعض المختصين يميزون بين الإبداع والإبتكار من حيث " أن الإبداع يتناول الجانب النظري والإبتكار يتناول الجانب التطبيقي ، بمعني أن أية فكرة أصيله فهي فكره مُبدِّعه ، ولكنه إذا تحولت هذه الفكره إلي واقع حقيقي ملموس فإنها تتحول إلي الإبتكار" بينما يشير مهدي صالح السامرائي (1994 : 192) . إلي أنه لا يوجد فرق بين الإبتكار والإبداع وأن غالبية المهتمين بالابتكار يرون أن الإبداع والإبتكار من الألفاظ المترادفه في اللغه وأن التفريق بينهما إنما هو تحميل الموضوع ما لا يطيق . ويؤيد علي الحمادي (1999: 36) الفكره السابقه بقوله (لا يوجد فرق حقيقي متفق علية بين الإبداع والإبتكار، فكلا المصطلحين وجهان لعمله واحده , وهو الإنشاء علي غير مثال أو الاستحداث , كما أن المصطلح الإنجليزي للإبداع هو نفس المصطلح للابتكار وهو(Creativity) . وفي ذات السياق أورد عبد الإله إبراهيم (**2002** :20) أن الإبداع ، الإبتكار، الإختراع والتوليد هي تعبيرات تعد من المترادفات في دلالاتها اللغويه ، إذ أنها تدور حول معني واحد يتضمن الجده والبداعه وإنشاء الشئ علي غير مثال سابق ، ولذا فقد شاع بين المترجمين للمصطلح الأجنبي Creativity إستخدام كلمتي الإبداع أو الإبتكار في أن واحد ، أي أن الإبتكار هو الإبداع وإن التفكيرالإبتكاري هو التفكيرالإبداعي ولا يوجد فرق بينهما . وبرجوع الباحثه إلي العديد من المراجع المتخصصه في التفكيرالإبداعي أو الإبتكاري وجدت أن كثيرًا من المتخصصين لا يميزون بين هذين المصطلحين بل ربما يستخدمونهما في الموضع نفسه والمعني نفسه ، ولذلك قد تورد الباحثهأحياناً لفظ التفكير الإبداعي إشارة إلي التفكيرالإبتكاري لإتفاقهما من حيث المعني والمفهوم .

2-1-6 العلاقه بين الذكاء والتفكيرالإبتكاري:-

ذكرت فاديه عادل الخضراء (2005 : 93) أن أراء علماء التربيه وعلم النفس تضاربت في تعريف علاقة الإبتكار بالذكاء ، وتذكر أدبيات الإبتكار أن هنالك رأيين في هذا المجال هما :-

الأول : أن الإبتكار في مجالاته المختلفه مظهر من مظاهر الذكاء العام للفرد ، أو أن الإبتكار عمليه عقليه ترتبط بالذكاء ، ولذلك يقررون أنه ما لم يكنالفرد ذكياً فلا يستطيع أن يبتكر شيئا

وعليه فليست هنالك قدره خاصه للإبتكار .

الثاني: أن الإبتكار ليس هو الذكاء ، وبالتالي فهما نوعان مختلفان من أنواع النشاط العقلي للإنسان قد تجد تلميذاً مبتكراً ولكنه لا يتمتع بمستوي عالٍ من الذكاء أو العكس ، أي أن الذكاء والإبتكار قدرتان منفصلتان وبالتالي فهناك قدر من التمايز بينهما وإن لم يكن تاماً بين هذين النوعين من القدرات.

ودعماً للرأي الثاني أورد عبدالله طه الصافي (1997 : 66) نقلا عن أمابيل (Amabil 1964) أن الذكاء هو أحد عناصر القدره الإبداعيه وهو ضروري ولكنه ليس كافي للإبداع إضافة إلي ذلك توجد عناصر ضروريه للإبداع لا يمكن أن تخمن بواسطة إختبارات الذكاء التقليديهة ، فالعلاقه بين الذكاء والإبداع ليس مطرده فلا تؤدي زيادة إحداهما إلي زيادة الآخر ولا العكس فالذكاء طاقه كامنه بينما التفكير هو المهاره التي من خلالها تستخدم تلك الطاقه الكامنه (مجدي عبد الكريم حبيب ، 2005 : 13) . والتفكير هو الفعاليه التي تدفع بالذكاء إلي العمل ، وقد يتحد الذكاء الرفيع بدرجه عاليه من مهارة التفكير الإبتكاري ، إلا أنه ليس من الضروي أن يحدث ذلك بترافق الذكاء المتواضع مع درجه عاليه من مهارة التفكير(سعيد إسماعيل ، 2000 :11) وقد أكدت دراسات حديثه على وجوب توفر درجه معينه أوحد أدنى (حوالي120) من الذكاء في المتعلم المبتكر ولا يمكنأن يكون مبتكراً من دونه (موقع الإداري المتميز www.aledari.tripod.com) .

أما روشكا فيري أن هنالك علاقه عميقه بين التفكير الإبتكاري والذكاء فالشخص المبدع مفكر وذكي إلا أن الإبداع يتصف كذلك بالمثابرة والعمل الجاد لشخص نشيط ومرن وذي فعاليه عاليه (الكسندر روشكا ، 1989 : 72) . ولابد من وجود دافعيه كشرط أساسي للقيام بأي نشاط عقلي مبدع ، كالحماس والحساسيه والإنجذاب لما هو غامض ، وحب السؤال والرغبه في التميز، والخلق (إبراهيم رواشده 1978 : 59) .

ويمكن القول بأن الإبتكار قديكون شكلاً من أشكال الذكاء وقد يكون مقدمه له كما قد يكون نتيجه له أيضا ، ولكنه ليس هو الذكاء علي وجه الدقه , ولكن هنالك علاقه إرتباط للإبتكار مع النبوغ والذكاء (إسماعيل عبد الفتاح ، 2005 : 3) . فالإبتكارمرتبط بإسلوب الوظائف العقليه لكنه مستقل إلي حدٍ عن الذكاء ، ولكن في معظم الأعمال الإبتكاريه لابد من توفر حد أدني من الذكاء العام يتراوح مابين115-120نسبه ذكاء ، دون ذلك المستوي لايمكن أن يحدث الإبتكار، وأن الزياده عن هذا الحد الأدنى فليس لها دلاله كبيره في حدوث الإبتكار .

فبين أصحاب المستويات العليا من الذكاء لا يوجد فرق كبير في نسبه الذكاء بين أكثرهم وأقلهم إبداعا (عمر حسن ، 2005: 79-80) كما يلاحظ أن الذكاء كما تقيسه إختبارات الذكاء تفكير تقاربي Convergent Thinking يتطلب تقديم إجابات صحيحه معينه ، بينما التفكيرالإبتكاري هو تفكير تباعدي متشعب DivergentThinking يتطلب تقديم عده حلول مناسبه ومتنوعه وبالتالي يتميز بالتعبيرالحرغيرالمقيد لإستعمال القدرات العقليه . (فاديه عادل الخضراء ، 2005 : 193) كما أن الذكاء عاده ما يقاس بالقدره علي الإحتفاظ و إعاده المعلومات التي تعلمها الفرد أو مرت بخبراته ، بينما يقاس الإبتكار بأنواع مختلفه أو نادره أو غير متوقعه من الإستجابات حيث أن الشخص المبتكر يتجاوز الحلول التي تعلمها والتي مرت عليه في خبراته ، كما أنه يقوم بتشكيل وربط علاقات فرديه وإيجاد تحليلات غيرعاديه وغيرمتوقعه (أمير حمزه خان ، 2003 : 24) . فالإبتكارإذاً يرجع إلي العلاقة بين البناء . ولمزيد من التوضيح للعلاقه بين الذكاء والابتكار نورد المقارنه في الجدول التالي :- جدول رقم (2-2)

مقارنه بين الذكاء والإبتكار

الحقل السيكولوجي	الذكاء	الإبتكار
المهام	إكتساب معرفه بالحقائق , تكميل ما هو معروف , إنتاج أشياء صحيحة	إنتاج طرق جديده , تغيير ما هو معروف , إنتاج أشياء مبتكره
القدرات	التذكر, حل المشكلات	التخيل(الخيال) ، إكتشاف المشكلات
المهارات	التفكير التجميعي , الحفظ	التفكير التشعبي , التفكير الناقد
عمليات التفكير	تذكر ما هو معروف ، تمييز الأشياء المالوفه إعادة تطبيق مجموعه من الأساليب	إبتكار (إختراع) , ربط بين حقول معرفيه مختلفه
الخصائص المرغوبه للتفكير	المنطق- الدقه - السرعه	التجديد - الإندهاش - التغيير

المصدر: (إبراهيم أحمد الحارثى ، 2009 : 85)

(إقتصرت المقارنه على المجال المعرفي لأنه هو المجال الأكثر شيوعا والأسهل فهما لعامه الناس) . وقد إستخلص أمير حمزه خان (1992: 18- 24) أن العلاقه بين قدرات التفكيرالإبتكاري والذكاء غير مستقره ولم يصل الباحثون فيها إلى رأي نهائي . كما أورد عدة أسباب للتباين والإختلاف في نتائج الدراسات التي تناولت العلاقه بين التفكيرالإبتكاري والذكاء ومنها أسباب تعود إلى البيئه المدرسيه ، إجراءات الإختبار، طبيعه العينه ، إنخفاض معامل صدق بعض إختبارات التفكير الإبتكاري .

2-1-7 إتجاهات التفكير الإبتكاري:-

لقد تعددت الإتجاهات التي تناولت التفكيرالإبتكاري من حيث التحليل والتفسير ويمكن تلخيص أهم هذه الإتجاهات فيما يلي كما أوردها جودت سعادة (2003 :261-261) وصالح أبو جادو (2007 :32-37) ، وعبدالرحمن الهيجان (1999 : 128-143) وزياد عبد الغني الصراف (1999 : 22) وهي :-

1- الإتجاه الترابطي :-

وكان بزعامة ثورانديك Thorndike الذي أشارإلي أن التفكيرالإبتكاري هوتفكيرترابطي ينتج عن العلاقه التي تربط بين المثير والإستجابه ، وتُحدد قيمة التفكيرالإبتكاري عن طريق العلاقه التي تربط بين المثير والاستجابه ، وتُحدد قيمة التفكيرالإبتكاري بمدي نوعية الرابطه التي إذا ما كانت قويه فإنها تكرر وتقوي وأما إذا كانت ضعيفة فإنها تزول وتتلاشي .

2- التفكير السلوكي :-

تبناه إسكنرSkinner الذي ذهب إلي أن التفكير الإبتكاري هو ذلك النوع من التفكير الذي إذا ما لقي التعزيز أوالإثابه ، فإنه يؤدي إلي إمكانية إستمراره . أما إذا لم يجد التعزيز المطلوب فإنه يصبح تفكيراً غير مرغوب فيه ويأخذ في التضاؤل ثم الزوال . ويعد واطسون(Watson) من رواد هذه النظريه والذي يري أنه يتم التوصل إلي الإستجابه الإبداعيه عن طريق تناول الكلمات أوالتعبيرعنها حتى نصل إلي نمط جديد ،إلا أن عناصر التكوين كلها تكون قديمه (جزء من المخزون السلوكي لدي الشخص) وما يحدث هو تركيبها في أنماط جديده للتغيير المستمر في أنماط المثير .

3- الاتجاه الجشطالتي الإستبصاري:-

التفكيرالإبتكاري وكان ذلك علي يد كل من كوفكا Kofka وكوهلر Kohler وفيرتيمر Fertheimer وقد تبني تفسيرالإبتكار من بين هؤلاء العلماء الثلاثة العالم فيرتيمر الذي إفترض بأن التفكير الإبتكاري هو تفكير إستبصاري وتفكير حدسي ،معتبراً أن الفكره الإبتكاريه هي تلك الفكره التي تتم فيها صياغة الموقف أو المشكله الذي يصل فيها الفرد إلي الحل فجأة بفعل عمليات ذهنيه فاعله ينشط فيها ذهن المبتكر نشاطاً غير عادي ويعالج فيها الموقف معالجة جديده لم يكن قد عرفها من قبل .

1- **الإتجاه التحليلي :-**

يفترض كوبيه Kubie هنا أن الإبتكار يتطلب حرية مؤقته لما قبل الوعي والشعور

وذلك لان اللاوعي يُحرض الذهن ويحثه علي التفكير ويبرر ذلك كله بما ذهب إليه من أن اللعب الحر للعمليات التصورية يسبق الكلمات التي تملك الحد الأدنى من عملية التواصل .

2- **الإتجاه الإنساني :-**

ونادي به كلا من ما سلو وروجرز(Maslow &Rogers) وهنا كل فرد يولد مبدعاً وينبغي أن تتوفر له الظروف والخبرات والمواقف التربويه كي يصل إلي أقصي نمو ممكن ويؤدي إلي أفضل أداء متوقع .

وإفترضت كلارك B.clark أن التعليم الأمثل هو ذلك النوع من التعليم الذي يمكن أن يوصل المتعلم إلي حاله التفكيرالإبتكاري .

3- **الإتجاه المعرفي:-**

يركز هذا الاتجاه علي أن التفكير الإبتكاري يمثل عمليه ذهنيه تسير وفق سلسله من العمليات التي يتم من خلالها معالجة الموضوع وربطه بعدد كبير من الخبرات التي تم تخزينها في البنيه المعرفية للمتعلم ، ويعمل علي إدخالها ضمن الذات ثم يقوم بدمجها في بنائه المعرفي , حتى يصل في النهايه إلي حلول جديده وأصيله . ويمكن أن تظهر هذه النتاجات علي صورة أداءات ومعالجات وبني معرفيه ، ومن رواد هذا الاتجاه إجن Eggn وكاوجاك Kauchak.

مراحل العمليه الإبتكاريه:-

يذكرعبدالله طه الصافي (1997 : 51) نقلا عن والاس شرح المراحل الأربع التي تتم خلالها عملية التفكيرالإبتكاري وهي :-

1- مرحلة التحضير أو الإعداد Preparation :-

وهي الخلفيه الشامله والمتعمقه في الموضوع الذي يبتكر فيه الفرد وفسرها جوردون بأنها الإعداد المعرفي والتفاعل معه .

2- مرحلة الكمون والإحتضان Incubation :-

وهي حاله من القلق والخوف اللاشعوري والتردد للقيام بالعمل والبحث عن الحلول ، وهي أصعب مراحل التفكير الإبتكاري .

3- مرحلة الإشراق Illumination :-

وهي الحاله التي تحدث بها الومضه أوالشراره التي تؤدي إلي فكرة الحل والخروج من المأزق وهذه الحالهلا يمكن تحديدها مسبقاً فهي تحدث في وقتٍ ما ، في مكانٍ ما وربما تلعب

الظروف المكانيه والزمانيه والبيئه المحيطه دوراً في تحريك هذه الحاله ، ووصفها الكثيرون بلحظة الإلهام .

4- مرحلة التحقق Verification :-

وهي مرحلة الحصول علي النتائج الأصيله المفيده والمرضيه ، وحيازة المنتج الإبداعي علي الرضي الاجتماعي . وذكر نبيل عبد الهادي (2000 : 157) أن كثير من الدراسات لخصت مراحل العمليه الإبتكاريه في خمس نقاط هي:-

1- **مرحلة الإحساس بالمشكله :-**

وهي مرحلة شعور الباحث بوجود مشكله تتطلب منه حلاً .

2- **مرحلة تحديد المشكله :-**

وهي مرحلة تحديد عناصر المشكله بشكل دقيق .

3- مرحلة الفرضيات:-

وهذه المرحله لها علاقه بالحلول التي تتعلق بالمشكله .

4- مرحلة الولاده :-

وهي مرحلة الوصول إلي حلول .

5- مرحلة التقويم :-

وتتضمن هذه المرحله الإضافات الضروريه إلي حلول جديده تفي بالمتطلبات التي جاءت بها العمليه الإبتكاريه .

بينما قدم روسمان (Ross man)عرضاً آخر لمراحل العمليه الإبتكاريه من خلال دراسه أجراها علي سبعمائة عالم ومكتشف ، حيث حدد المراحل التالية والتي نقلها عنه مجدي عزيز(2005 :62) وهي :-

1- الإحساس بوجود وصعوبة المشكله .

2- تكوين المشكله .

3- فحص المعلومات وكيفية إستخدامها .

4- تحديد جملة الحلول المطروحه .

5- فحص الحلول نقدياً .

ويري عادل عبد الله (2005 : 53 - 54) أن المراحل التي تمر بها العمليات أو الأفكار الإبتكاريه تتمثل في المراحل الأربعه الآتيه :-

1- مرحلة الإعداد:-

التي تتطلب مهارات مثل جمع البيانات ، وإستخدام الأدوات المختلفه من أجل تحقيق ذلك وإجراء العمليات المختلفه علي المشكله سواء كانت تلك العمليات عقليه أوغير ذلك .

2- مرحلة الحضانه :-

وهي تتطلب العمل الجاد علي المشكله ومحاوله التوصل إلي حلول مناسبه وفرض الفروض المختلفه .

3- مرحلة الوصول إلي الحل:-

وهي تتطلب الإستنباط والإستنتاج والتصنيف .

4- مرحلة التحقق من صحة الحل:-

وتتطلب المرحلة الأخيره إختبار صحة الفروض ، والقياس والتطبيق . ويعد تقسيم "جراهام والاس"G.Wallas (1926) الذي أوردته إنشراح إبراهيم المشرفي (31:2003) من أقدم وأشهر هذه التقسيمات ، فقد وصف العمليه الإبداعيه بأنها تتم في مراحل متباينه ، تتولد خلالها الفكره الجديده من خلال أربع مراحل هي :-

1- مرحلة الإعداد Preparation :

التي تتضمن دراسة المشكله بالاطلاع والتجربه والخبره .

2- مرحلة الكمون أوالاختمار Incubation :

التي تتضمن الاستيعاب لكل المعلومات والخبرات المكتسبه الملائمه وهضمها أو تمثيلها عقلياً .

3- مرحلة الإشراق أوالكشف أو الوميض Illumination :

التي تتضمن انبثاق شرارة الإبداع وهي اللحظه التي تنبثق فيها الفكره الجديده .

مرحلة التحقق Verification :

التي تتضمن الاختبارالتجريبي للفكره المبتكره وتقييمها وتعد مرحلة الإعداد مرحله مهمه ؛ حيث يتاح فيها للمبدع أن يحصل على المعلومات والمهارات والخبرات التي تمكن من تناول موضوع الإبداع أو تحديد المشكله ، وقد تبين أن ذوي المستوى المرتفع في الإبداع هم الذين يخصصون جزءاكبيراً من الوقت الكلي للمرحله الأولي الخاصه بتحليل المشكله وفهم عناصرها قبل الشروع في محاولة حلها على عكس ذوي المستوى الأولي في الإبداع الذين مُنحوا وقتاً أقل لتلك الخطوه (حسن عيسى ،1994 : 135) .

أما الكمون ربما يقود دون أن يفطن الفرد إلى رموز جديده أكثر فائده مستمده من البيئة كما يسمح لنمو التمثيل الذهني Ideation في حين يكون الفرد منغمساً في نشاط آخر. وقد وضح من إحدى التجارب أن أداء الفرد في عمل سابق ربما يسهل الاستبصار في عمل لاحق حتى ولو كان لا يفطن إلى الارتباط بينهما . (حلمي المليجي ، 1984: 114) ، في حين أن مرحلة الإشراق تتوهج فيها الفكره وتظهر فجأة بشكل جلي ومترابط مع الأحداث التي تسبقها ، أو التي تكون مصاحبه لها . وعادة ما تكون هذه المرحلة مسبوقه بسلسله من الأفكارالتي تم التعامل معها في المرحله السابقه . وعلى الرغم من وجود جوانب لاشعوريه لهذه العمليه إلا أن لها جانباً شعورياً خافتاً ، مما يجعلها تبدو غير واضحة المعالم في البدايه ، ويجعل الإنسان يعي بالعلاقات ولكن بشكل غير واضح ، وبعيداً عن متناوله بشكل مباشر. ويعقب ذلك حدوث التجلي ، وانبثاق شرارة الإبداع . (رمضان القذافي ،54:2000)

مهارات التفكير الإبتكاري:-

1/ الطلاقه (Fluency) :-

والطلاقهلغةً : طلق ، طلوقاً ، أي تحرر من قيده . إسماعيل الجوهري (1990 : 2) . أما في إصطلاح علماء النفس فهي تعني كما أورد سيد خير الله (1975 :20) نقلاً عن جلفورد القدرة علي إعطاء أكبر عدد ممكن من الأفكار والبدائل في وحده زمنيه محدده لمشكله ما أو موقف مثير . و عرفها صلاح صالح معمار(2006 : 85) بأنها " القدرة على إنتاج أكبر عدد من الأفكارالإبداعية في وقت قصير نسبياً فالشخص المبدع لديه درجة عالية من القدرة على سيولة الأفكار، وسهولة توليدها ، وإنسيابها بحرية تامة في ضوء عدد من الأفكار ذات العلاقة " ، كما عرفها جودت سعادة (2006، 275) بأنها " تلك المهارة العقلية التي تستخدم من أجل توليد فكر ينساب بحرية في ضوء عدد من الأفكار ذات العلاقة " .

وأشار خليل المعايطه ومحمد البواليز (2004: 183) إلي أنه يمكن تصنيف أنماط الطلاقه في الأنماط الآتيه :-

طلاقة الألفاظ : وتعني سرعة تفكيرالفرد في إعطاء الكلمات وتوليدها في نسق جيد مثلاً كتابة أكبرعدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بحرف العين وتنتهي بحرف العين .

طلاقة التداعي : وهي إنتاج أكبر عدد ممكن من الكلمات ذات الدلاله الواحده مثلا : كتابة أكبرعدد ممكن من مترادفات كلمة إبداع .

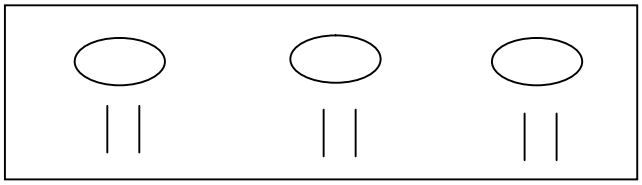
طلاقة الأفكار: وهي تعني إستدعاء عدد كبير من الأفكار لوقت محدد مثلا ذكر جميع

الإستخدامات الممكنه (لعلبة البيبسى) .

طلاقة الأشكال: وتعني تقديم بعض الإضافات إلي أشكال معينه لتكوين رسوم حقيقيه مثلاً تكوين أقصي ما نستطيع من الأشكال أو الأشياء في إستخدام الدوائر المغلقة أو الخطوط المتوازيه الموضحه في الشكل أدناه .

شكل رقم (1)

رسم نموذج من أسئلة قياس طلاقة الأشكال- دوائر وخطوط متوازيه



وتتمثل أهمية تدريس الطلاقه في أنها تتضمن الجانب الكمي في الإبتكار إذ يقصد بها تعدد الأفكار التي يمكن أن يأتي بها المتعلم ، وتتميز الأفكار المبدعه بملاءمتها لمقتضيات البيئه الواقعيه ، وبالتالي يجب أن تستبعد الأفكار العشوائيه الصادره عن عدم معرفة أو جهل كالخرافات وعليه كلما كان المتعلم قادرًا علي إنتاج عدد أكبر من الأفكار أو الإستجابات في وحدة الزمن كلما توفرت فيه الطلاقه أكثر(جودت سعاده ، 2003 :275)

2/ المرونه (Flexibility) :-

لغةً : مرن الشئ - مرانه ومرونته بمعني لان من بعد صلابته ، ومرّن علي الكلام أي درّب عليه . إسماعيل الجوهري (1990 : 2) .

أما عند التربويين فقد عرفها فراس محمود (2006 :44)نقلاً عن نورتن بأنها القدرة علي توليد أفكار متنوعه ليست من نوع الأفكار المتوقعه عادة ، وتوجيه مسار التفكير لمواقف جديده ومشكلات متغيره . بينما عرفها نبيل أحمد عبد الهادي (2000 :154) بأنها " قدرة الفرد على تغير وجهة نظره حول المشكلة التي يعالجها بالنظر إليها من زوايا ختلفة ، وقد تعني التنوع أو اختلاف الأفكار التي يأتي بها الفرد المبدع "، كماعرفها يوسف قطامي (2001 :199) بأنها " القدرة على تغيير الحالة الذهنية ، بتغير الموقف ، وهي عكس الجمود الذهني .

وتأخذ المرونه مظاهر متعدده منها ما ذكر محمد عبد الغني (2004 :92) :-

1- **المرونه التلقائيه** : وهي مقدرة الفرد علي تغيير تفكيره بسهوله وسرعه نحو أفكار أخري متحرراً من القيود، متخذاً عدة إتجاهات بدلاً من إتجاه واحد في التفكير .

2- المرونه التكيفيه : وهي قدرة الفرد علي تغيير إتجاهه العقلي في التفكير أي إعادة بناء وتنظيم وترتيب عناصر المشكله التي تفرضها طبيعة الظروف أو الإمكانات المحيطه ، وكلما إزدادت لدي الفرد القدره علي تغيير إستجاباته لكي يتناسب والموقف ، تطورت لديه المرونه التكيفيه الإبداعيه .

وتتضمن المرونه الجانب النوعي في الإبتكار إذ يقصد بها تنوع الأفكار التي يأتي بها المتعلم وبالتالي تشير إلي درجه السهوله التي يغيير بها المتعلم موقفٍ ما أو وجهة نظرعقليه .

وأهم مجالات المرونه كما يري جودت سعاده (2003 : 303) :-

1- القيام بعملية الإرتجال الفكري عندما لا تتوفر أدوات التفكيرالتقليدي .

2- القيام بتطبيق أسلوب حل المشكلات .

3/ الأصاله (Originality) :-

لغةً : الأصل واحد الأصول ويقال أصل مؤصل ويقال أخذت الشئ بأصالته أي كله بأصله ، ورجل أصيل أي محكم الرأي . إسماعيل الجوهري (1990 : 2) .

وإصطلاحاً عرفها سيد خيرالله (1975: 20) بأنها القدره علي إنتاج إستجابات أصيل أصيلة أي قليلة التكرار بالمعني الإحصائي داخل الجماعة التي ينتمي إليها الفرد . بينما عرفها نبيل عبد الهادي (2000 : 155) بأنها " القدره على تطوير القديم دون أن يحذف كلياً" ، بينما عرفها صلاح صالح معمار(2006 : 86) بأنها " المهاره التي تستخدم من أجل التفكير بطرق وإستجابات غيرعاديه ، أو فريدة من نوعها ، أي أن المبدع لا يكرر أفكار الآخرين ، فتكون أفكاره جديده ، وخارجه عما هو مألوف أو تقليدي أو معروف " .

كما عرفها مصري حنوره (1997: 21) بأنها : القدره على إنتاج أفكار أو أشكال ، أو صور جديده ومتميزه وفريده ، فكل إسلوب جديد ومناسب ويحقق الغرض هو في الحقيقة سلوك إبتكاري أصيل ، والفكرة تكون أصيله إذا لم تكن موجوده من قبل (عفاف أحمد عويس ، 2003 :40) . وفي ضوء ذلك يتبين إن الأصاله تقاس بمدى قدرة الفرد على إنتاج أفكار غير مألوفة سابقاُ ، وكلما قلت درجة شيوع الفكره زادت درجة أصالتها . وتتلخص أهمية تدريس هذه المهاره في ضرورة تفكير التلاميذ بطريقه أصيله تساعدهم في العمل الجاد علي البحث عن أفكار جديده ، فإذا كان التلميذ قادرا علي فهم وإستيعاب الأمور بعمق وأصاله فان ذلك يؤدي إلي إيجاد أفكارأصيله .

ويري جودت سعاده (303:2003) أن أهم مجالات تطبيق مهارة الأصاله يتمثل في

إيجاد وظيفه أو إيجاد وسيله تكنولوجيه جديده أو اختراع آله جديده مهما كان بسيطاً في تركيبه أو شكله ، أو كتابة طرائف جديده أو تأليف قصه قصيره أو روايه جديده .

وتجدر الإشارة إلي أن مهارة الأصاله تختلف عن مهارتي الطلاقه والمرونه كما ذكر علي الحمادي (1999 : 27) ، في أن الأصاله لا تشير إلي نفور المتعلم من تكرار تصوراته أو أفكاره هو شخصياً كما في المرونه ، بل تشير إلي النفور من تكرار ما يفعله الآخرون وهذا ما يميزها عن المرونه وعليه يمكن قياس الأصاله عن طريق :-

- كمية الإستجابات غير المألوفهالتي تعتبرأفكاراً مقبوله لمشاكل محدده مثيره .

-إختيارعناوين لبعض القصص القصيرة المركزة في موقف مكثف قد يكون دراماياً أوفكاهياً ويطلب من المتعلم أن يذكر لها عناوين طريفة أو غريبة بقدر ما يستطيع في وقت محدد مع إحتمال إستبدال القصة بصورة أو شكل .

فعند التفكير في حل المسائل الرياضيه وتطبيق القوانين قد يبدو للمتعلم " في الوهله الأولي عدم وجود بدائل أصيله للحل ، ولكن عندما يبذل المتعلم الجهد المتأني والتفكير العميق في الحل يمكنه الحصول علي العديد من البدائل للحل وهذا يتطلب جهداً ذهنيا لتجاوز النزعات التقليديه في الحل والوصول إلي حلول مختلفه يتسم بعضها بالأصاله والتفرد ، وبالتالي فإن علي المعلم تشجيع الطلاب علي تجاوز الفكره الأولي والبحث عن حلول أخري مختلفه ومتعدده للمسائل والقوانين الرياضيه .

وتؤكد ماجده عبيد (1988: 144) أثناء عرضها لإقتراحات ماكس سوبيلMaxsobel لتنمية المهارات الرياضيه عند الطلاب أنه : يجب تشجيع أصالة التفكير وذلك من خلال تشجيع الطلاب علي تقديم وإقتراح حلول جديده للمسائل الرياضيه أوتطبيق القوانين .

كما يمكن تنمية قدره الأصاله لدي الطالب بتعويده علي إعطاء حلول مختلفه ومتنوعه للموقف الرياضي الذي يتعرض له ، ويمكن أن يتم ذلك في الرياضيات من خلال إعطاء الطلاب فرصة لحل التمرينات الرياضيه بأكثر من طريقه وإعطائهم مواقف رياضيه تجعلهم يتوصلون بها إلي عده حلول مختلفه يمكن أن تكون مبتكره وبعيده عن الأفكار العاديه .
(محبات أبوعميره ، 1992 : 224) .

وذكرت ماجده عبيد (1998: 144) أن بعض المعلمين يصرون علي أن يحل طلابهم المسائل والتدريبات بطرق معينه ولا يشجعونهم علي التفكير في حلول جديده وإبتكار طرق خاصه بهم ، وهذا يحجب الأصاله والإبداع والإبتكار عند المتعلمين .

ولذلك يؤكد فريد أبو زينه (1997 : 215) علي ضروره تعويد الطالب علي تجربة الطرق المختلفة فهذا يساعد علي تجنب الطرق الآليه والتفكير الآلي التقليدي ، ويأتي ذلك بتشجيع المبادره الذاتيه لحل المسائل المتنوعه ، وتعزيز الحلول الصحيحه مهما إختلفت وتنوعت طرقها وعدم المعاقبه علي الحلول الخاطئه .

ويري عدنان يوسف العتوم وآخرون (2007: 143) إن تعليم الطلبه مهارة الأصاله يتطلب أن يراعي المعلم العاملين التاليين :-

1- تشجيع الطالب بأن لا يلجأ إلي إعادة صياغة فكره الآخرين .

2- تشجيع الطلبه علي إنتاج أفكار جديده قبل تحديد إجاباتهم النهائيه .

مستويات التفكير ألابتكاري:-

أورد فؤاد أبو حطب وأمال صادق (1981: 448 - 489) إن تايلور حدد خمسه مستويات للتفكير الإبتكاري وهي:-

1- مستوي الإبتكاريه التعبيريه expressive : وتتمثل في الرسوم التلقائيه للأطفال ، وهو أكثر المستويات أساسيهويعد ضرورياً لظهورالمستويات التالية جميعا ، ويتمثل في التعبير المستقل دون الحاجه إلي المهارة أو الأصاله أو نوعية الإنتاج .

2- مستوي الإبتكار الإنتاجي productive : حيث يظهر الميل لتقييد النشاط الحر التلقائي وضبطه وتحسين إسلوب الأداء في ضوء قواعد معينه . وهنا قد لا يختلف إنتاج الفرد عن إنتاج غيره إختلافا كبيرا ، فيراعي في الرسم النسب وفي الشعر العروض .

3- مستوي الإبتكار الإختراعي Inventive: وأهم خصائص هذا المستوي الإختراع والإكتشاف اللذان يتضمنان المرونه في إدراك علاقات جديده وغير عاديه بين الأجزاء التي كانت منفصله من قبل كأن يعبر المبتكر بإنتاجه عن طريقه جديده لإدراك المثيرات .

4- مستوي الإبتكار الإبداعي (أو التجديدي أو الإستحداثي) innovative : وهو مستوي لا يظهره إلا القليل من الناس .ويتطلب تعديلا هاماً في الأسس أو المبادئ العامه التي تحكم ميدانياً الفن أو العلم أو الأدب .

5- مستوي الإبتكاريه المنبثقه emergentive : وفي هذا المستوي نجد مبدأ أوإفتراضاً جديداً ينبثق عند المستوي الأكثر أساسيه والأكثر تجريداً.

2-1- 8 صفات وسمات الشخص المبتكر:-

يتميز الشخص المبتكر بعده صفات وخصائص حددها شوقي جلال (1998: 62)

في الصفات الآتيه :-

1- الطلاقه وهي طلاقه فكريه وتتمثل في القدره علي إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكارعن موضوع معين في وحده زمنيه محدده . وتتمثل أيضا في الطلاقه الترابطيه التي تظهر في القدره علي ربط أو إكتشاف الرابطه بين أكبر عدد ممكن من الظواهر المُدركه .

2- الفضول المعرفي والأمانه الفكريه وقبول المسئوليه لأداء عمليةٍ ما وتحمل نتائجها والدقه والموضوعيه .

3- المرونة الفكريه وهي القدره علي تغير الحالة الذهنيه والأفكار كلما تغير الموقف أي القدرة علي تغيير المسارات والقنوات القديمه وإتخاذ وجهات جديدة .

4- الأصاله : تظهر في عدم تكرار أفكار الآخرين فهي نزعه نحو التجديد والإتيان بالجديد

5- الإيمان العميق بعلاقة العله والمعلول أي أن هنالك أسباب ومسببات لكل شي يبحث عنه .

6- الصبر والدأب والمثابره مع رغبة داخليه لنيل إعتراف مجتمعه .

7- الإستعداد لأن يكون له إسلوب إدراك جديد تلقائي شبيه بالأطفال كأن كل شي يبدو جديداً.

8- الميل إلي الدعابة والفكاهة.

وأضاف مجدي عبد الكريم (2003 :63) نقلاً عن هارون توفيق الرشيدي بعض التصرفات السلوكية التي يمكن أن يدل وجودها علي بداية الإبداع عند الأطفال ومنها:-

1- الطفل وهو يتكلم : تخرج منه تعبيرات تدهش الآخرين وتثير إعجابهم وهي قدرة تزيد بالتدريب .

2- الطفل وهو يلعب : تستثير الألعاب و الأفكار الإندهاش لديه ، ويكون للعبه أكثر من إستخدام عنده ، ويصاحب هذه الألعاب فضول زائد .

3- الطفل وهو يسأل : يسأل عن كل شئ تقريباًمدفوعاً بدافع حب الإستطلاع .

4- الطفل وهو يمثل ويقلد : يميل إلى تمثيل القصص التي يسمعها وإلى تقليد الناس .

5- الطفل وهو يتخيل : فخيال المبدع ليس كأي خيال وهو خيال منظم ويغلب عليه التخيل في جميع الموضوعات .

6- الطفل وهو يضحك ويمزح : الضحك والمزاح نشاط تلقائي يلجأ إليه الطفل المبدع وفيه يدرك التناقضات وهو يلبس الأشياء المضحكة أثوابا جديه .

7- الطفل وهو يتطلع ويطمح : فالعالم أمام الطفل المبدع مملوء بكل ما هو جديد يدري كنهه ويحاول أن يستطلعها ، كما أن طموحاته وتطلعاته إيجابيه .

ويري عبدالرحمن العيسوي (1984 :142) أن الشخص المبتكر يتميز بالشجاعه الأدبية والإقدام والرغبة في إقتحام الأشياء والغوص في بواطنها وسبر أغوارها وإستكشاف قوانين الطبيعة ، بالإضافة لذلك يمتاز المبتكرون بروح الفكاهة والمرح . بينما أضافت رفيقة حمود (1995 :61) أن المبتكر يتميز بالثقة بالنفس والقدرة علي الإقناع ،والحساسية الشديدة لإلتقاط المنبهات الجديدة ، والقدرة علي حل المشكلات التي تعترضه ،والميل إلي التساؤل والإستكشاف والبحث وحب الإستطلاع والمغامرة ، كما يميل إلي تأكيد الذات ، والإستقلالية ، والإعتماد علي النفس ، والتحرر من القيود ، والإندفاعية ، والعدوانية ، والسيطرة، والتلقائية في تفاعله مع الآخرين دون الإهتمام بعضويته في الجماعة ، ودون الإهتمامكثيراً بإنتقاد الآخرين أو بالسلطة والقوانين . كما تحدث روجرز (1959) عن ثلاث متطلبات أعتبرها أساسية في عملية الإنتاج الإبتكاري ، وهذه المتطلبات كما أوردها عدنان شريف الباكستاني (2008 : 105) :

1- الإنفتاح على الخبرة :-

ويقصد بها إستعداد الفرد لإستقبال المثيرات التي يواجهها من خبراته بحرية دون دفاعات مختلفة.

2- التقويم الداخلي : -

ويري روجرز أن أهم متطلبات الإبتكار هو أن يكون مصدر تقويم الناتج داخلياً بدلاً من أن يتم تقويمه بالنسبة لما يوجد في الخارج من أحداث .

3- القدرة علي التعامل الحر مع المفاهيم والعناصر :-

ويعني بها قدرة المبتكر علي التعامل الحر التلقائي مع ما يوجد في مجاله من أفكار ومفاهيم وعلاقات . فقد يؤدي هذا التعامل الحر التلقائي إلي إكتشاف الجديد في أثناء إعادة التكوين أو إعادة التشكيل والتنظيم لما يوجد في المجال .

وعن خصائص المبدعين علمياً تشير الدراسات والبحوث الخاصة بالمبدعين إلى أن المبدع يتميز بعدد من الصفات العقلية والشخصية والنفسية ، وبشكلٍ عام فان المبدع ذو شخصية قوية وذكى ، ويكون لدى المبدعين خصائص عامة مشتركة بينهم وهى كما أوردها نبيل عبد الهادي (2000 : 158) حب الإستطلاع وإستفسار في النواحي العملية والرغبة في التقصي والإكتشاف ، والبداهه والدهاء وسعة الخيال ، وتفضيل المهمات والواجبات العلمية الصعبة ، والإرتياح لحل التمارين والمشكلات ، ومرونة في التفكير بالإضافة إلى الثقة بالنفس

وسرعة البداهه وتعدد الأفكار والإجابات وتنوعها ، والتمتع بمستويات عقلية متمثلة في التحليل والتركيب وإصدار الأحكام ، وإظهار روح الإستقصاء العلمي في أرائهم وأفكارهم ، وتكريس النفس للعمل الجاد بدافعية ذاتية ويهيئون أنفسهم للعمل العلمي لفترات طويلة ، ولديهم القدرة على التحليل والتركيب .

9-1-2 معوقات التفكير الإبتكاري :-

هنالك عدة معوقات للتفكير الإبتكاري ، وعند تأملها نجد معظمها يتعلق بالمعلم ، يقول جون هولت : ليس علينا أن نجعل البشر أذكياء ، فهم يخلقون كذلك ، وكل ما علينا أن نفعله هو التوقف عن ممارسة ما يجعلهم أغبياء .

(واحات تربوية www.wahat wahat.com)

وذكرت آمال صادق وفؤاد أبوحطب (2000م :146) أن أهم العوامل المعوقة للإبداع هي :-

1- المبالغة في الإهتمام بالمجالات الأكاديمية التي تعتمد علي الطرق اللغوية والمنطقية والتحليلية (إي نشاط النصف الكروي الأيسر للمخ) .

2- عدم تقدير الإنشغال في الأنشطة الإبتكارية في الفنون سواء في التدريس أو التقويم وإعتباره إما مضيعة للوقت أو شغل وقت الفراغ أو زيادة عن الحاجة والضرورة .

3- فرض المعلم لإسلوبه في التفكير والتعبيرعلي الطفل .

4- تطبيق المعايير التجارية أو العالمية المستوي علي الإنتاج الفني للتلاميذ وإعتبار إنتاجهم الأدنى من ذلك عبث لا يستحق الإهتمام .

5- المبالغة في التقويم والنقد والحكم علي أفكار التلاميذ طول الوقت بأنها غثة أو تافهة أو سطحية علي نحو يعوق طلاقه الأفكار .

6- الميل إلي عقاب التلاميذ الذين يظهرون المثالية أو الشجاعة أو الشك أو التخمين أو العودة إلي بعض أنماط السلوك الطفولي .

7- إتجاه المعلمين السالب نحو إنشغال التلاميذ في الأعمال الخيالية والمبالغة في تقدير جوانب الواقع المادية .

8- تشجيع المعلمين لسلوك الطاعة والمسايرة والتوافق مع المعيار العادي أو المتوسط .

9- التركيز علي عنصر الوقت وضغطة أثناء التدريس وخلال التعامل اليومي مع التلاميذ.

بينما يري فؤاد أبو حطب (1987: 68) أن هناك معوقات تنشأ عند محاولة التدريب

علي التفكير الإبتكاري دون تهيئه جو إجتماعي يتلاءم مع هذه الدعوة . ومن هذه المعوقات:-

1- قد يقترح التلاميذ حلولاً غير متوقعة للمسائل أو المشاكل مما يؤثر علي تخطيط المعلم .

2- قد يدرك التلاميذ علاقات لم يفطن إليها المعلمون أنفسهم .

3- قد يسال التلاميذ أسئله يعجز المعلمون عن الإجابة عليها .

4- قد يميل المعلم إلي إخبار التلاميذ بالحل الجاهز إختصاراً للوقت .

5- قد يشعر المعلم بالذنب لتشجيعه التلاميذ علي التخمين .

6- ضغط الوقت و مشكلات الجدول المدرسي تُعطل مناقشة جميع ما يطرحه التلاميذ من أسئله .

7- في كثير من الأحيان يكون علي المعلم أن يكسب تلاميذه سلوك المسايرة حتى يمكنهم النجاح في حياتهم العلمية .

وقدم ممدوح الكناني (2005 :235) نقلاً عن هورادنيكوكس(A.Necholls1978) مجموعة من العوامل المتعلقة بالمعلم والتي يمكن أن تعوق التدريس الإبتكاري وهي :-

1- عندما كانالمعلم تلميذاً لم يحصل علي تنمية لإمكانياته الإبتكاريه .

2- لم يأخذ معلموه القدامى تمايزاته وإختلافاته عن زملائه في الإعتبار .

3- إستعداده و إهتمامه فقط بالموضوع الذي يقوم بتدريسه .

4- كانت نظرة مدرسيه القدامى للتربية نظرة مقيدة .

5- يعتقد أن الآراء والإعتبارات السيكولوجية تخص بطئ التعليم فقط .

أما حلمي المليجي (1969 :97) فقد ذكر أن العوامل المعوقة للتفكير الإبتكاري في المدرسة هي:-

1- التربية الموجهة نحو النجاح المدرسي .

2- الإمتحانات المدرسية التي تقيس التحصيل الدراسي في نطاق محدود .

3- العقاب علي التساؤل والإستفسار والإستكشاف لدي التلميذ .

4- إمتثال المدرس لضغوط الزملاء .

بينما لخص عيسي جابر ومحمد الحوراني (1997 : 69) أن العناصر النفسية المعوقة للتفكير الإبتكاري في المدرسة ما يلي:

1- إجبار المدرس تلاميذه علي الإلتزام بطريقته في التعبير، بل قد يتدخلتدخلاً صريحا في نشاط التلاميذ .

2- إتجاه المدرس نحو عقاب التلاميذ الذين يظهرون أدله علي الحساسية الإنفعالية والمثالية والشجاعة المعنوية والنقد العقلي والحدس والتخمين .

3- اتجاه المدرس إلي مكافأة سلوك التلميذ الذي يدل علي الطاعة والإذعان والمسايرة.

وذكر فتحي جروان (1999: 7) بعض السلوكيات التي تمارس من قبل المعلمين وتعيق تفكير التلاميذ الإبتكاري وهي:-

1- المعلم هو صاحب الكلمة الأولي والأخيرة في الصف، والكتاب المدرسي المقرر هو مرجعه الوحيد في أغلب الأحيان .

2- المعلم هو مركز الفعل ويحتكر معظم وقت الحصة والطلبة خاملون .

3-نادراً ما يبتعد المعلم عن السبورة ولا يستخدم التقنيات الحديثة أو الوسائل التعليمية .

4- يعتمد المعلم علي عدد محدود من الطلبة ، يوجه إليهم أسئلته دائما لإنقاذ الموقف والإجابة عن السؤال الصعب .

5- إصدار المعلم للأحكام والتعليقات المحبطة لمن يجيبون بطريقة تختلف عما يفكر فيه والمعيقة للتفكير في ما هو أبعد من الإجابة الوحيدة أو الظاهرة .

6- عدم تقبل المعلم للأفكار الغريبة أو الأسئلة الخارجة عن موضوع الدرس .

7- معظم أسئلة المعلم من النوع الذي يتطلب مهارات متدنية من التفكير .

8-نادراً ما يسأل المعلم أسئلة تبدأ بكيف ؟ أو لماذا ، وماذا لو؟

9-أحياناً يعاقب التلميذ علي التساؤل والإكتشاف ويتعرض للسخرية .

10- تفضيل المعلم للطالب الذكي وعدم تفضيله للتلميذ المبتكر.

11- نادراً ما يعتمد المعلم علي أساليب حديثة لتوصيل المعلومات كأسلوب البحث والتقصي والإستقراء والنقاش وغيرها.

أما ناديا هايل السرور(2002 :259) فقد صنفت معوقات التفكيرالإبتكاري بتصنيف أخر وهو ما يلي:-

1- **معوقات بيئة :** مثل الضجيج ، عدم توفر المكان المناسب وإكتظاظ المكان بالطلاب .

2- **معوقات ثقافية :** مثل رفض المجتمع للأفكار الإبداعية، وعدم توفر المكافأة والتشجيع .

3- **معوقات تعبيرية :** مثل عدم القدرة علي إيصال الأفكار .

4- **معوقات فكرية :** مثل إستخدام أفكار غير مرغوبة .

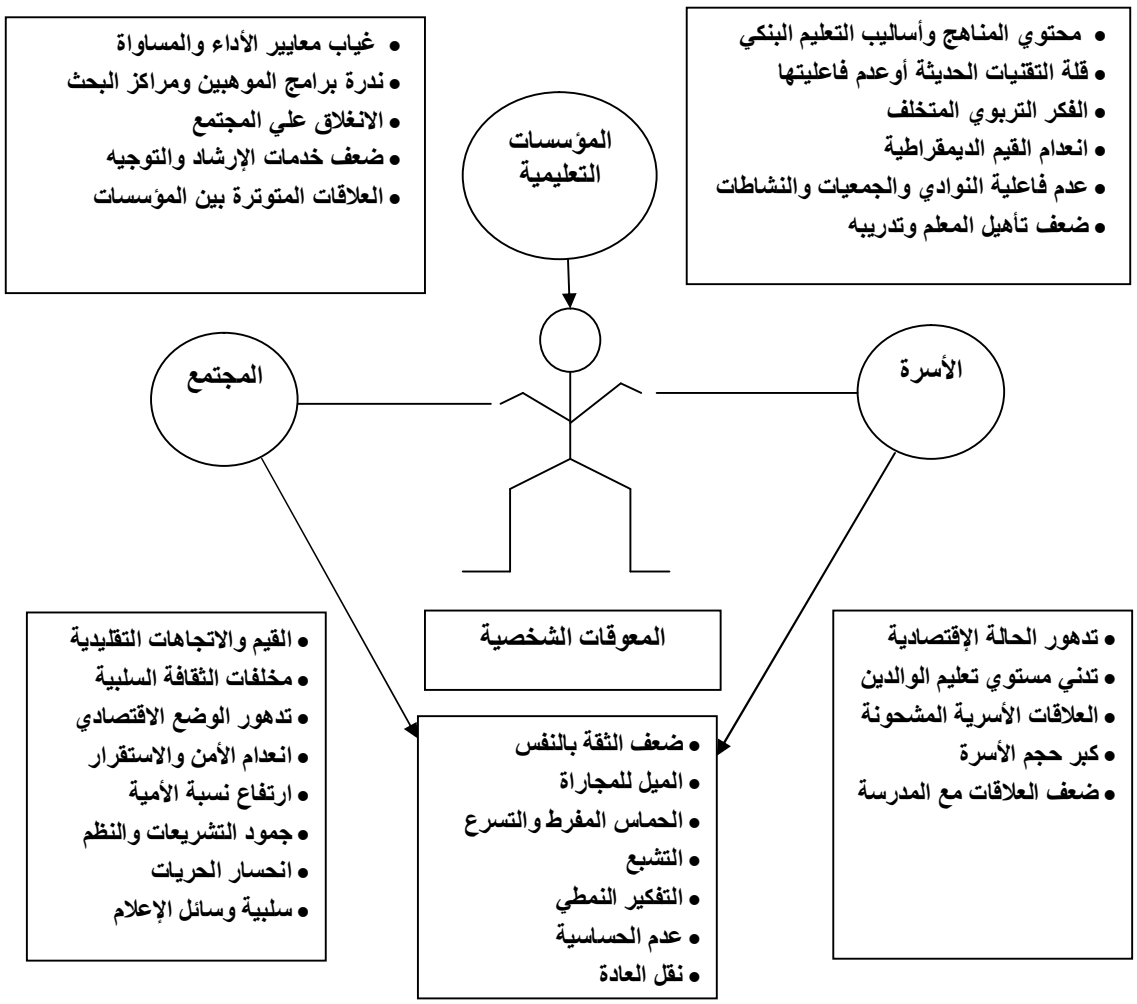
5- **معوقات إدراكية :** مثل النظرة النمطية للإمور والتصلب بالرأي .

6- معوقات إنفعالية : مثل الخوف من إرتكاب خطأ، وعدم القدرة علي تحمل الغموض .

ومما سبق يمكن تلخيص هذه المعوقات كما في الشكل أدناه

شكل (2)

معوقات الإبداع



* المصدر : محمد عبد الغني الصراف (2004: 208)

2-1-10 البيئة الصفية المحفزة علي التفكيرالإبتكاري:-

يمكن للبيئة الصفية أن تكون بيئة صالحة لتنمية التفكيرالإبتكاري ورعايته بمراعاة ما ذكره محمد حمد الطيطي (2001 : 15) :-

1- توفير الجو المشجع والمثير للتعلم والتفكير من خلال مثيرات وأجهزة وأدوات وغيرها .

2- عدم إحتكار المعلم معظم وقت الحصة لنفسه (توظيف الوقت) .

3-أن يكون الطالب محور العملية التربوية ، وأن يكون العمل متمركزاً حوله .

4- أن تتناول أسئلة المعلم مستويات التفكير العليا .

5- توفير الكتب والمراجع التي يمكن أن يستعين الطلبة بها في دروسهم وواجباتهم.

6- أن تكون ردود فعل المعلم والتغذية الراجعة حادثة مشجعة علي التفكير الإبتكاري .

كما أضافت سناء محمد حجازي (2006 : 189) العوامل البيئة الآتيه المدعمة للتفكير الإبتكاري :-

1- التأكيد علي أهمية الفروق الفردية وتقبل الإختلاف والتنوع .

2- تشجيع مناخ مفتوح وآمن وذلك بمساعدة الأفكار غير التقليدية .

3- تشجيع الأفراد علي الشعور بأنهم يملكون زمام الأمر، وذلك بإشراكهم في تحديد الأهداف وإتخاذ القرارات .

4- خلق جو من الإحترام والتقبل المتبادل حتى يسود التعاون والمشاركة وتشجيع مشاعر الثقة بين الأفراد .

5- إحترام رغبة الشخص في العمل المنفرد أو الجماعي وتشجيع الأفراد علي التعبير عن ذواتهم في طرح مشكلات وتحديات .

وأضاف حلمي المليجي (1977 : 275) أنه توجد قوي متعددة تضاد القوي التي تعوق نمو موهبة والإبتكار، وقد ذكر منها ما يلي :

1. إثابة الأنواع المختلفة للمواهب والإنجازات الإبداعية .
2. مساعدة الأطفال في التعرف على قيمة مواهبهم الإبداعية .
3. تعليم الأطفال إستخدام الطرق الإبداعية في حل المشكلات .
4. إظهار فخر المدرسة وتنميتها للقدرات الإبداعية .
5. التقليل من عزلة الأطفال الموهوبين .
6. توفير مسئولين ومشرفين لرعاية وحماية هؤلاء الأطفال الموهوبين .
7. تنمية القيم والأغراض التي تحفز على الإبتكار .
8. مساعدة الأطفال الموهوبين على تعلم معالجة ما ينتابهم من قلق ومخاوف .
9. مساعدة الأطفال الموهوبين على تنمية الشجاعة وتحمل القلق الناشئ عن إنتمائهم لأقلية صغيرة ، وعن إستكشافهم المجهول .

ويتضح مما ذُكر من معوقات التفكير الإبتكاري حجم المسؤولية الملقاة علي كل من الأسرة والمدرسة من حيث تنمية الإبتكار فإما أن يوفرا مناخ داعم للإبتكار والتجديد أو يعملان علي إخمادهما ، فالمدرسة تستطيع أن تنمي القدرات الفردية لدي تلاميذها إذا وفرت لهم

الجو المثيروالمناسب عقليا وإنفعالياً لتنمية القدرات الإبتكارية (فراس السليتي ،100:2006)

ويؤيد أنور رياض وسبيكة يوسف (1997 : 116) ما سبق بقولهما : إن الإفتراض القائل بان الإبتكار كغيره من السمات أو القدرات الإنسانية موجود لدي الجميع مع الإختلاف في الدرجة هو إفتراض مقبول، كما أن الإفتراض القائل بأن القدرة الإبتكارية يمكن تنميتها من خلال المؤثرات البيئة شأنها في ذلك شأن بعض المهارات الإنسانية هو إفتراض مقبول أيضا ، لأنه بدون هذين الإ فتراضين لا يمكن الحديث عن دور المدرسة أو غيرها من المؤسسات التربوية والمجتمعية في تنمية ورعاية الإبتكار .

وبرهنت بحوث تورانس علي أن المعلم الذي يستخدم طرائق التدريس التي تشجع الإبتكاريه عند التلاميذ قد يؤدي بالفعل إلي إرتفاع درجاتهم في إختبار التفكيرالإبتكاري . ويذكر عيسي جابر ومحمد حبيب (1997 : 67) نقلاً عن تورنس خمسة مبادئ يمكن أن يستفيد منها المدرس في تنمية التفكير الإبتكاري وهي :-

1- إحترام أسئلة التلاميذ .
2- إحترام خيالات التلميذ التي تصدر منه .
3- إظهار أفكار التلاميذ بأنها ذات قيمة .
4- السماح للتلاميذ بأن يقوموا بأداء بعض الأنشطة التي لا يعقبها أي تهديد بالتقويم .
5ربط التقويم ربطاً محكماً بالأسباب والنتائج .

وأضاف زيد الهويدي (2004 :461) الأدوار التي يمكن أن يقوم بها المعلم لتنمية التفكيرالإبتكاري لدى طلابه ، والتي تتمثل في الآتي :-

1- عرض موقف أو مشكلة تثير دافعية المتعلم .
2- مناقشة المشكلة من جوانبها المختلفه مع الطلاب وذلك كي يفهم الجميع وما تتطلبه
3- حث الطلاب على تكوين علاقات جديدة.
4- تدريب الطلاب على الإبتكار من خلال إنتاج إجابات متعدده ومرتبطة المشكلة .

2-1-11 مؤشرات حدوث التعلم الإبتكاري:-

يشير ممدوح الكناني (2005 :271- 272) نقلا عن تورانس إلي أن أهم مؤشرات حدوث التعلم والتعليم الإبتكاري بالترتيب :-

1- الإنهماك والإندماج Absorption ويتضح في الإستمتاع والتفكير في العمل ، كما يتضح في الإثارة والتهيج بحثاً عن الحقيقة .

2- الإنجازAchievement ويتضح في التحرك نحو الأهداف وعمل الأشياء .

3- القبول Acceptance ويقصد به الفروق الفردية في أساليب التعلم وفي معدلات التعليم .

4- اليقظة Alert وتتضح في الإستماع والملاحظة والوعي التام بالبيئة .

5- إحترام العزلة Aloneness فهناك أوقات يحدث فيها أفضل أنواع التعلم خارج الجماعة .

6- الحيوية Animation وتتضح في الحركة والحيوية والمرح في عمل الأشياء .

7- التمثيل Analogizing ويتضح في أنواع مختلفة من المتشابهات كأساليب لتحديد وحل المشاكل .

8- المناقشات Arguments وتتضمن السماح بالإختلافات والإستفادة منها في تصحيح الأفكار الخاطئة ، وإيجاد حلول إبتكارية .

9- الوسائط الفنية Artmedia ,وإستخدامها في توضيح وتنمية الأفكار وتحسينها .

10- الجو المحيط Autosphere ويتميز بالإثارة وتوصيل الأفكار .

11- وضوح الأفكار Boldness of ideas والرسومات والقصص .

12- العصف الذهني Brain-Storming وتسهيل وتشجيع إجراءاته داخل الفصل .

13- مجلات الحائط المدرسية Bulletin Boards يجب أن تشمل أفكار التلاميذ .

14- مقاطعة الكلام Burstin لإكمال جملة المعلم .

15- التغييرChange في المدة وأساليب التعلم وحل المشاكل .

16- المبادرة أو التحدي Challenge للأفكار.

17- الشحن Charge أن يسمح المناخ بعملية شحن وحفز لتوليد الأفكار .

18- إختبارChecking وتصحيح مصادر المعلومات والأفكار .

19- الإختيارChoice توفيره وتعليمة داخل الفصل .

20- الوضوح والتنوع في الأعمال الفنية .

21- الإتصال والتواصل Communication بين الأفكار والأحاسيس .

22- المقارنات Comparisons والتناقضات Contrast وإكتشافها و معالجتها .

23- تقدير Consideration الأفكار الجديدة والعلاقات المكتشفة .

24- التركيز Concentration في العمل وعدم السرحان بسهولة .

25- تصارع Conflict الأفكار لإنتاج أفكار جديدة .

26- الإستمرار Continuily في الأنشطة بعد الجرس .

27- مداومة Continuity الأنشطة حيث يؤدي نشاط إلي نشاط آخر .

28- الإنضباط Control في الحرية .

29- حب الاستطلاع Curiosity أن يكون واضحاً في الأسئلة وإجراء التجارب والقراءة والمعالجة لهدف المعرفة والإكتشاف .

2-1- 12 وسائل قياس مهارات التفكير الإبتكاري:-

قبل تناول وسائل قياس مهارات التفكير الإبتكاري بالتعريف لابد من تعريف مهارات التفكير أولاً، والتي عرفها جودة سعادة (2003 : 45) بأنها : "عبارة عن عمليات عقليه محدده نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات والبيانات لتحقيق أهداف تربوية متنوعة تتراوح بين تذكر المعلومات والبيانات ووصف الأشياء وتدوين الملاحظات،إلي التنبوء بالأمور وتصنيف الأشياء وتقييم الدليل وحل المشكلات والوصول إلي إستنتاجات ".

أما ويلسون (Wilson : 2002) فقد عرفها علي أنها تلك العمليات العقلية التي نقوم بها من أجل جمع المعلومات وحفظها أو تخزينها ،وذلك من خلال إجراءات التحليل والتخطيط والتقييم والوصول إلي الإستنتاجات وصنع القرارات) ، وعلي الرغم من الطبيعة المركبة للإبتكار إلا أن المربيين يقيسون القدرات الإبتكاريه ويعملون علي إنمائها لما لها من أهميه خاصة في حل المشكلات بطرق مبتكرة تؤدي إلي تطور المجتمع ورقيه.(أحمد قنديل ،2006 :123) ، وفي هذا السياق جاء إهتمام وزارة التربية والتعليم في السودان بمهارات التفكير بوصفه أحد أهم الأهداف التربوية التي تسعي الوزارة إلي تأكيدها تماشيا مع الإتجاهات التربوية الحديثة لإحداث نقله في العملية التربوية والتعليمية ، والإهتمام بقياس مهارات التفكير لدي الطلاب حيث ظهر جلياً في إهتمامها بالموهوبين (طلاباً وطالبات) بإنشاء مدارس خاصة بهم ، ولما أُعتبر الإبتكار ظاهره نفسية ذات مفهوم مركب إختلف الباحثون في تعريفة لكثرة المجالات التي شاع فيها هذا المفهوم ، وإختلاف مناهجهم و إهتماماتهم العلمية والثقافية ومدارسهم الفكرية ، ولتعدد جوانب هذه الظاهرة وتعقدها تعددت وسائل وأساليب القياس والكشف عن مجالات التفكير الإبتكاري التي ورد ذكرها لدي العديد من الباحثين مثل عايش زيتون (1987: 31- 54) ، أمير خان (1993 : 11- 35) ، فتحي جروان (1999: 159- 184) محمد الطيطي (2001 : 65- 66) ، عوض المالكي (2002 : 26-27) ، خليل المعايطة ومحمد البواليز(2004 : 194- 196) ، والتي منها :-

الإنجاز Achievement :-

وهو أن يكون لدي الفرد إنتاج في مجالٍ ما ، ويتصف هذا الإنتاج بصفات معينة منها الجدة والتميز والإستمرارية، وبذلك نجد أن أداء الفرد وإنتاجه يعد من وسائل قياس إبتكاريته ، ومن أمثلة ذلك إنجازات العلماء الذين يحصلون علي جائزة نوبل وهم قلة عبر التاريخ .

2- التقدير Rating :-

ويكون ذلك عن طريق ملاحظة شخص لشخصٍ ما من خلال إستمارات محدده تشمل عدداً من الصفات والتقديرات التي تميز المبتكرين .

3- إختبارات الذكاء Intelligence Test :-

وتعد من أكثر أدوات القياس العقلي Intelligence Measurement إستخداماً وأفضل المؤشرات صدقا للوظيفة العقلية ،حيث تناولت العديد من الدراسات العلاقة بين التفكيرالإبتكاري والذكاء ، وأصبح الرأي الراجح أن العامل العام للذكاء علي صلة بالعامل العام للإبتكار، وحددت بعض الدراسات أكثر من 148درجة علي مقياس ستانفورد بينية ، وأكثر من 145درجة علي مقياس وكسلر المعدل ، كمقياس للتفكير الإبتكاري .

4- إختبار الشخصية Personality Test :-

وهي إختبارات تستخدم للكشف عن سمات الشخصية لدي الأفراد وقياسها وتقويمها ،حيث يعتقد عدد من الباحثين أن إستخدام هذه الإختبارات أمر ممكن في تحديد الموهبة والإبتكار،فهي تعطي تنبؤاً حول مستوي الدافعية والسمات الشخصية ، وقد إستخدمت قوائم سمات الشخصية للتمييز بين المبتكرين وغير المبتكرين في عدد كبير من الدراسات .

5- التحصيل الدراسي Academic Achievement :-

يستخدم التحصيل الدراسي كوسيلة من الوسائل التي تستخدم في الكشف والتعرف علي أصحاب التفكير الإبتكاري ، وتستخدم هذه الوسيلة في كثير من دول العالم حيث أنها لا تحتاج إلي وقت أو جهد أو تكلفة مادية ، وقد قام عدد كبير من الباحثين بإختبار العلاقة بين قدرات التفكير ونوع التحصيل وتوصلوا إلي نتائج مختلفة ولا تزال غير مستقره وتحتاج إلي مزيد من الدراسة والتمحيص .

6- السيرة الذاتية Biographical Inventory :-

تعتبر إحدي الطرق التي تستخدم في الكشف عن قدرات التفكير الإبتكاري ، حيث يتم التعرف علي السيرة الذاتية للفرد بواسطة إستبانة السيرة الذاتية والتي تحتوي أسئلة تغطي أبعاد الجانب التاريخي للفرد بكل ما يتصل بالطفولة، والنشاطات ، والخبرات ، والإتجاهات

والقيم ، ومستوي الطموح ، والتفاعل ، والبيئة المنزلية ، والخبرات التعليمية والتي يري بعض الباحثين أن لهذه الطريقة دور كبير في التعرف علي المبتكرين خصوصاً إذا تمت الإجابة علي مفردات الإستبانه الخاصة بذلك بصراحة .

7- إختبارات التفكير الإبتكاري Creative Thinking Test :-

حيث تقيس هذه الإختبارات ما يسمي بالتفكير التباعدي أو التفكير المنتج ، وقد تم تطوير هذا النوع من الإختبارات علي يد العديد من علماء النفس، ومعظم هذه الاختبارات تتشابه في طبيعتها إلا أن بعضها يختلف عن البعض من حيث إجراءات التطبيق والتصحيح وتتطلب هذه الإختبارات طلاقة ومرونة في التفكير، لأن الإجابات مفتوحة النهاية لكل سؤال أو مشكلة مطروحة .

2-1- 13 إختبارات التفكير الإبتكاري:-

ومن هذه الاختبارات :-

- إختبارات تورانس للتفكير الإبتكاري اللفظية والمصورة .

Torrance Test of Creative Thinking Verbal and non- Verbal

- إختبارات القدرة الإبتكاريه لجيلفورد (Guilford 1950)
- إختبارات والاش وكوجان (Wallach and Kogan 1965) .
- إختبار التفكير الإبتكاري بالأصوات والكلمات من إعداد تورانس

(TorranceKhatera and Cunnigton 1973) .

- إختبار جيتزلس وجاكسون (Getzles and Jackson 1962) .
- إختبارات التداعي البعيد لميدنك وهليرن (Mednick and Halpern) .
- إختبار ويليامز (Williams: 1980) .
- إختبارهونبز وهمنفواي 1973م .
- إختبار القدرة علي التفكير الإبتكاري لسيد خير الله 1981م .
- إختبار التفكير الإبتكاري لطلاب المرحلة المتوسطة لمنسي 1982م .
- إختبار إيربان وجيلين للتفكير الإبتكاري لإنتاج الرسومات 1993م .

2-1- 14 طرق تنمية التفكير الإبتكاري:-

إن من أبرز الأهداف التي تسعي التربية إلي تحقيقها ،هو إعداد الفرد لمجتمع مجهول

متغير، وإن تنميه القدرات الإبداعية لدي الأفراد من أبرز الوسائل التي تقدمها التربية لهم من أجل مواجهة هذا التغير والتغلب علي تحديات الحاضر والمستقبل . فالعمل علي تنمية القدرات الإبتكاريه لدي الأفراد يساعدهم في التكيف على الأوضاع الجديدة المتغيرة ،وخاصة في الفترة الحالية المتميزة بكثرة التغيرات الحضارية وسرعتها المذهلة (وسام خصاونه ،1997: 27) . وقد دلت البحوث التي أجريت على أن الابتكار قدرة قابلة للتعلم والتعليم والتنمية وذلك من خلال مواقف متعددة في الأسرة وفي العمل وفي موضوعات شتي في مناهج التعليم (عبد الحليم محمود السيد ، 1995: 95) ، ولتسهيل تحقيق هذا الهدف ذكر زيد الهويدي (2004 : 103) أنه لابد من مراعاة ما يأتي :

1- نشر ثقافة الإبداع بين الطلاب والمعلمين وذلك عن طريق القيام بالمحاضرات والندوات والإجتماعات لتوضيح معنى الإبتكار، وفائدته ، معوقاته ، مكونات العملية الإبتكارية ، والتعريف بإختبارات القدرة على التفكيرالإبتكاري .

2- التدرب على حل المشكلات بإسلوب البحث العلمي التي تتضمن :

(i) الشعور بالمشكلة .

(ii) جمع المعلومات .

(iii) فرض الفروض .

(iv) إختبار الفروض .

(iiv) إكتشاف النتائج .

(vi) التحقق من صلاحية النتائج وصحتها .

3- تدريب الطلاب على القدرات الإبتكاريه المختلفه مثل : الطلاقه ، المرونه ، والأصاله ، وتدريبهم على الإستراتيجيات المختلفه لتنمية الإبتكار.

وقد ظهرت في السنوات الأخيرة عده طرق تستخدم في تنميه التفكيرالإبتكاري منها ما ذكر فؤاد أبو حطب وآمال صادق (2000 :650- 654) :-

1/ طريقة ذكر الخصائص Attribue listing:-

وهي طريقة إبتكرها كروفورد عام 1954. وأول خطوه فيها هي تعداد وحصر الخصائص الأساسية لشئ أو موضوع أو موقف أو فكرة . وبعد هذا يبدأ المرء في تغير كل خصائصه كل علي حده . ولا يبذل المعلم أوالمدرب أي جهد في تحديد التغيرات المقترحة بأي وسيله من الوسائل . وهذه الطريقة كغيرها من الطرق التي سنشير إليها تركز علي إنتاج

الأفكار . وبالتالي فكل فكرة مقبولة مهما كانت غير واقعية . ولا يُمارس أي لون من التقويم أو النقد أو الحكم إلا بعد إنتهاء الفرد من سرد جميع أفكاره . وحينئذ يمكن تقويمها في ضوء الموضوعات ونواحي النقص والحاجات أو المطالب وما إلي ذلك ، وبهذا الفصل بين إنتاج الأفكار وبين تقويمها يمكن تهيئة الفرصة لظهور هذه الأفكار،أي أن موقف التدريب هنا نموذج كامل لموقف الطلاقة في التفكير .

2/ طريقة العلاقة القسريه Forced Relationship:-

وتعتمد علي إنتاج الأفكار الجديدة عن طريق إفتعال علاقة بين شيئين أو موقفين أو فكرتين أو أكثر لا توجد بينهما في الأصل علاقة . وقد أستخدمت هذه الطريقة في ميدان الفنون بغرض التدريب علي الإبتكار .

3/ طريقة القوائم Check List :-

ومن أشهر دعاتها أوزبون ، وهي طريقة تعتمد علي طرح مجموعة من الأسئلة التي تؤكد إشتمالها علي مجال واسع من المعلومات ،وكل سؤال يطلب تعديلاً أو تغييراً من نوع معين في موضوع أو شئ أو فكرة ، وتشتمل قائمه أزبون علي أسئلة حول الإستخدامات الجديدة والتعديل والتكييف والتكبير والتصغير والإحلال وإعادة التنظيم والعكس والربط .

إسلوب الحل الإبتكاري:- Creative Problem Solving

ذكر محمد أمين المفتي (1997 :22) أن العلاقة بين التفكير الإبتكاري وحل المشكلاتواضحة تماماً ، فجوهر الإبتكار إدراك علاقات جديدة بين مجموعة من المعلومات والبيانات المتاحة ، وإستثمار الخبرات السابقة في إدراك العلاقات وهذا أيضاً هو جوهر أسلوب حل المشكلات .

ويري ترفنجرTreffinger أن إسلوب الحل الإبتكاري للمشكلات يقترب كثيراً من الإسلوب الذي يتبعه الإنسان العادي في حل أي مشكلة تواجهه ، فالمبتكر يحاول إيجاد حل حلول متنوعة وغير نمطيه للموقف المشكل الذي يواجه (مديحه عبدالرحمن ، 1998 : 91)

ومما سبق يتضح أنّ إسلوب حل المشكلات الإبتكاري يرتكز علي أمرين هما:-

1- تقديم صور لمشكلات مشابهه لما هو واقع في الحياة ، وذلك لتعويد الطالب علي مواجهه مشكلات الحياة .

2- إيجاد أكبر عدد ممكن من البدائل للحل أو المشكلة .

وأقترح فتحي الجروان(1999 :101) عدداً من الخطوات التي يمكن إتباعها عند

مواجهة موقف المشكلة وهي :-

1- دراسة وفهم عناصر المشكلة ، وتحديد الهدف والصعوبات والعقبات .

2- تجميع معلومات وتوليد أفكار وإستنتاجات أولية لحل المشكلة .

3- تحليل الأفكار المقترحة ، وإختيار الأفضل منها في ضوء معايير معينة يجري تحديدها.

4- وضع خطة لحل المشكلة .

5- تنفيذ الخطة وتقويم النتائج في ضوء الأهداف الموضوعة .

إستراتيجية جعل الغريب مألوفا :-

يتم في هذه الإستراتيجية إستحداث شي جديد،إذ يقدم المعلم وفق هذه الاستراتجيات مفهوماً ويطلب من الطلاب كتابه موضوع إنشاء حول المفهوم ، ثم يقوم بإجراء حوار ويتم إدارة الحوار وفق منهجيه واضحة في ذهن المعلم.يسير تنفيذ هذه المنهجية وفق ست مراحل هي كما أوردها يوسف فطامي، فطامي نايفه (1998 :140) :-

المرحلة الأولي : وصف الواقع الحالي المألوف ، وتقديم تفصيلات كاملة عنه ، ويتم ذلك بطرح أسئلة لتعمقه .

المرحلة الثانية : القياس والتشبيه المباشر، حيث يقترح الطلاب تشبيهات مباشره، ثم يختارون أحدها ويحاولون فهمها .

المرحلة الثالثة : القياس الشخصي ، حيث يمثل الطلاب العناصر المقترحة التي تم إقتراحها في المرحلة السابقة .

المرحلة الرابعة : القياس التناقضي ، حيث يذكر الطلاب آراءهم في المرحلتين السابقتين، ويقيمون تناقضاً مدمجاً ويختارون إحدي الحالات للمناقشة والتحليل .

المرحلة الخامسة : القياس أو التشبيه المباشر، حيث يقدم الطلاب صوره جديده منبثقه من العبارات أو التشبيهات المتناقضه السابقه .

المرحلة السادسة : تحليل صياغة وتصميم الموضوع ، ويرجع المعلم بطلابه إلي المفهوم الأساسي ونقطه الإنطلاق ، ويناقش معهم النواتج التي توصل إليها في مستويات القياس المختلفة .

الأسئلة الصفية :-

التفكير الإبتكاري لدي الطلاب ، خصوصا إذا أتاح المعلم الفرصة للطلاب بالمشاركة في الإجابة بإسلوب يدعوهم إلي جمع البيانات المتعلقة بالسؤال، وإكسابها معني ، ويُبيِّن ما

بينها من علاقات وإرتباطات . لذلك فإن الصياغة لها أثر لا يُنكر مع الطلاب ، فهو بذلك قد يدفعهم للتفكير وإستخدام العقل ومهاراته وتوظيف المعرفة في معالجة المهمات المطروحة عليهم .أو قد يدفعهم إلي الحفظ و الإستظهار عن ظهر قلب إن لم يحسن إستخدامها (عبدالرحمن عدس ، 1996 :97) .

وبما أن الرياضيات بِناء إستدلالي يبدأ من مقدمات مُسلَّم بصحتها ، وتعتمد علي المنطق في معالجته للمحتوي الرياضي المعرفي ، فإن الأسئلة الصفية التي يستخدمها معلم الرياضيات تحقق تعلماًجيداً واعياً . وتحقق العديد من النتائج ذات الصلة المباشرة بموضوع الدراسة ، بجانب مهارات التفكير التي يحققها تعلم الرياضيات كماده ذات طبيعة خاصة تقوم علي المسلمات وتطبيق النظريات والحقائق في مواقف منطقيه جديدة كالمسائل وغيرها ويصبح من الضروري علي معلم الرياضيات الإهتمام بإستخدام هذه الأسئلة بشكل منظم ودقيق، فغرضها الأساسي لتحقيق التعلم الجيد أكثر من إستخدامها في قياس نواتج التعلم (زهران محمد العزب ، 1999 : 217) .

إن مهارة طرح الأسئلة تتم من أجل إكساب التلاميذ المزيد من المعارف والبيانات والمعلومات وأن يتم فحص أو التأكد مما لدي التلاميذ من معرفة وتحديد مايرغبون في إكتشافة ، وتحديد مقدار ما تعلموه بالفعل عبر الصفوف والمراحل التعليمية المختلفة وأن يتم طرح أسئلة تساعدهم في توسيع معارفهم ومداركهم للمفاهيم المختلفة ميدانياً (جودت سعادة 2006 : 367) .

ويري إبراهيم الحربي وعوض المالكي (2003 :40) بأن هنالك ثلاثة أنواع من الأسئلة الصفية تساعد المعلم علي دعم التفكير الإبتكاري لدي الطلاب وهي :-

أ- الأسئلة التباعدية المفتوحة: Divergent Question :–

وهي أسئلة ذات نهاية مفتوحة لا يمكن التنبؤ بالإجابة التي سيقدمها الطالب ، وتجبر الطالب علي التفكير الإبداعي الإبتكاري ، وينطلق إلي أقصي ما تمكنه قدراته في تخيله وتفكيره (جودت سلامة ، 1995: 271) وهي تقيس قدره الطلاب علي التوقع والتنبؤ والقدرة علي التخطيط وتتطلب من الطالب مستوي أعلي من التفكير فهي تتطلب تفكيراً إبداعياً أصيلاً (محمد عبده ديوان ، 1997: 5) كما تتطلب الأسئلة التباعدية الإبداع وتؤدي إلي الإبتكار، وينظر الطالب إلي السؤال من أي زاوية يري مناسبتها له ، للوصول إلي الإجابة ولا توجد لها

إجابات صحيحة أو خاطئة لكن هناك إجابات أكثر صحة ،كما تتيح مداخل عديدة للإجابة عليها ، وهذهالأسئلة تستثير تفكير تباعدياً يبدأ من مشكلة تتيح بدائل متنوعة ،وتؤدي إلي حلول مختلفة كلها مقبولة .

ومن أمثلة الأسئلة التباعدية التي يمكن أن يطرحها المعلم علي طلابه أثناء التفاعل التعليمي في الحجرة الدراسية ما يأتي :

أولاً: الأسئلة التوقعية مثل :-

س1: ماذا يحدث لو لم يكن هنالك نهايات محدده للأشكال الهندسية

س2: ماذا تتوقع من كذا

ثانياً : أسئلة الربط بين فكرتين متباعدتين وإقامة جسر بينهما للتوصل إلي شي جديد .

مثال : أربط بين (المربع والدائرة) ،(الميل والإحداثي الصادي) فإذا تم تعليم الطالب الربط بين فكرتين متباعدتين ،فإنه يمكن أن يستطيع مستقبلاً الربط بين أحد قوانين التفاضل وبين أحد قوانين التكامل أو بين أحد المقاييس الإحصائية علي سبيل المثال .

ثالثاً : أسئلة تكملة الأشكال:-

مثال : ماذا يمكن أن تشكل من الأشكال التالية ؟ وهنا يمكن للطالب أن يرسم مايشاء من أشكال ورسومات هندسية أو غير هندسية ، وكلما كانت الإجابة أو الشكل الذي يرسمه ذو معني غريب كلما دل ذلك علي قدراته الإبداعية .

ب- الأسئلة في المستويات المعرفية العليا: Asking Higher-Order Question

الأسئلة في المستويات المعرفية العليا مجموعة من الأسئلة تحتاج من الطالب للإجابة عليها نشاط عقلي منظم ، يهدف إلي توسيع مجال تفكير الطلاب والوصول إلي إجابات أكثر تفكيراً، وهذه الأسئلة تنتمي إلي مستوي التحليل والتركيب والتقويم وفق تصنيف بلوم Bloom(عبد المجيد منصور ، 1998 : 145) . وتضم الأنواع الآتية :-

أولاً : أسئلة مستوي الإبداع :-

يعتبر مستوي الإبداع تدريب مباشر علي الإبتكار،وإنتاج الإجابات التي تتصف بالجدة والأصالة حيث أن الأسئلة في هذا المستوي تتطلب من المتعلم تجميع الأجزاء لتكوين بناء ونمط جديد وفي هذا المستوي يتم وضع الجزئيات المكونة للمعلومة في شكل كلي يعبر عن معناها ، من أمثلة التركيب فرض الفروض،كما يتطلب هذا المستوي قيام الطالب بتنظيم الأفكار بشكل معين يساعد علي الوصول إلي حل المشكلة. وهذا النوع من التفكير يحتاج من

المعلم إلي أن يتحدي قدرات طلابه. بالأسئلة الإبتكارية التي تنمي فيهم تلك القدرات. والمثال علي هذا النوع من الأسئلة أن يُطلب من الطلاب ربط عدة أفكار في عبارة مثلاً أن يُذكر للطالب أن المسافة = السرعة × الزمن . والزمن= توقيت نهاية الحركة - توقيت بداية الحركة. ثم يطلب منه القيام بصياغة القانونين في قانون واحد.أو أن يُطلب منه تصميم طريقة لحساب مساحة متوازي الأضلاع بإستخدام قانون المثلث .

ثانياً : أسئلة مستوي التقويم :-

ويتضمن هذا المستوي قدرة الطالب علي إصدار أحكام تقيميه حول فائدة الأفكار أو الآراء أوالنظريات ويتطلب ذلك أن يبدئ الطالب وجهة نظرة حول المسائل والحكم علي الآراء والقيم والحكم علي جدوى حلول المشاكل مثل أي من الطرق التالية أكثر فائدة في حل نظام المعادلات الخطية : الرسم البياني، الحذف بالجمع ، الحذف بالإضافة ،الحذف بالمقابلة. أي عدد زوجي أكبرمن2عبارة عن مجموع عددين أوليين هل هذا صحيح ؟ كيف نثبت ذلك

ثالثاً : أسئلة مستوي التحليل :-

حيث يتطلب من المتعلم القيام بتجزئه الفكرة أو الموضوع إلي العناصر المكونه له المرتبطة به ، ويتضمن هذا المستوي العمليات الآتية :-

1- تحديد الأسباب والدوافع والبحث عن الدلائل (علل - ما سبب حدوث - لماذا) .

الإستنتاج والتعميم (ماهي مكونات)مثلاً ماهي مكونات الشكل الذي أمامك؟

2- المقارنة **:** قارن بين (فكرتين- شكلين- طريقتين) وتحديد أوجه الشبة والاختلاف بينهما.

ج- الأسئلة السابرة :Probing Question

الأسئلة السابرة هي الأسئلة التي يبنيها المعلم علي إجابة الطالب ، ويقصد مساعدته علي إعادة النظر فيهامن أجل تحسينها أو تطويرها لتكون أكثر دقة وتفصيلاً ، أو الأسئلة التي يقوم المعلم بطرحها عندما لا يستطيع الطالب الإجابة ، أو عندما يجيب إجابة غير صحيحة . ومن خلال الأسئلة السابرة يساعد المعلم الطالب علي إعادة النظر في تفكيره وتطوير عباراته إذا كانت الإجابة التي يقدمها الطالب غير مرضية للمعلم والسؤال السابر يطرح لتشجيع الطلاب علي التفكير بصورة أعمق في إستجاباتهم الأولية ، للتعبير عن أنفسهم بصورة أوضح .

ومن خلال تعديل المعلم لإجابة الطلاب ، تنمو لديهم مهارة المرونة في إيجاد الحلول للمشكلات والعقبات التي تواجههم عند حل المسائل وتطبيق القوانين ، مع ملاحظة المعلم أن

الأسئلة السابرة لا يمكن تحديد مسارها ، وبالتالي لابد للمعلم أثناء التحضير توقع مسارات الأسئلة السابرة ،إعتماداً علي معرفته بالمستوي المعرفي للطلاب عن المادة موضوع التعلم وجوانبها المتصلة بها . ويمكن تمييز ثلاثة أنواع من الأسئلة السابرة :-

1- الأسئلة السابرة المباشرة : حيث يساعد المعلم الطالب في إعادة النظر في إجابته إذا كانت غير مناسبة .

2- الأسئلة السابرة المحولة :حيث يوجه المعلم السؤال إلي طالب أخر بدلاً من متابعة التوجه إلي الطالب الأول .

3- أسئلة السيرالترابطي : وفيها تُحدد فكرة معينة ويُطلب من الطلاب الإجابة عنها ،وتكون إجابات الطالب الأولية مقبولة ثم يدعو المعلم الطلاب إلي سبر تلك الإجابات والبناء عليها، وهو ما يساعد علي تنمية قدرة الإستكمال .

ومن أمثلة الأسئلة السابرة التي يمكن أن يستخدمها المعلم داخل الحجرة الدراسية مثل المطالبة بتوضيح الإجابة أو إعطاء مزيد من التفاصيل كأن نقول جيد أنت علي الطريق الصحيح حتى الآن ولكن هل بإمكانك توضيح كذا وكذا .. ؟ طرح الأسئلة علي الطلاب لإعطاء الأمثلة والتوضيحات والتبريرات وتكون بداية السؤال السابر بكلمة لماذا ؟

(عوض المالكي ، 2003: 44) ، (جودت سعادة ، 2006 : 382 - 387) .

طريقة العصف الذهني:- Brain - storming

وهي الطريقة التي إبتكرها أوزبون عام 1952م وشاعت بعد ذلك حتى أصبحت من أكثر الأساليب فعالية وإستخداماً في تنمية التفكير الإبتكاري ،حيث أوضحت مديحه عبدالرحمن (1990 : 98) أنه يمكن تطبيق هذا الأسلوب من خلال طرح سؤال أو مشكلةٍ ما علي مجموعة من الأفراد . ويعرفه أوزبون بأنه : " مؤتمر تعليمي يقوم علي أساس تقديم المادة التعليمية في صورة مشكلات تسمح للمتعلمين بالتفكير الجماعي لإنتاج وتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار أو الحلول التي تدور بأذهانهم مع إرجاء النقد أو التقييم إلي بعض الوقت المحدد لتناول المشكلة ("Osbon,2001:151-152) .

بينما عرف علي سعد الحربي (2001 : 43) العصف الذهني بأنه طريقة من طرق التدريس الجماعية المستخدمة في تنمية التفكير، تقوم علي التداعيات الحرة وتهدف إلي توليد أكبر كم ممكن من الأفكار خلال فترة زمنية محدده لحل مشكله معينه .

ويري فتحي الجروان (2002 : 113) أن أسلوب العصف الذهني يعتمد علي مبدأين

أساسين لكي يحقق أهدافه وهما :-

1- ضرورة إرجاء التقييم والنقد لأية فكرة إلي ما بعد جلسة توليد الأفكار .

2- الكمية تولد النوعية بمعني أن أفكار كثيرة من النوع المعتاد يمكن أن تكون مقدمة للوصول إلي أفكار قيمة أوغيرعادية في مرحلة لاحقة من عملية العصف الذهني .

ولتحقيق هذين المبدأين يري عمر حسن (2005: 107) أنه يجب إتباع القواعد الآتية :

أ- ضرورة تجنب النقد : هذه القاعدة تجعل الأفكار تنساب في سهولة ويُسر حيث أن النقد والتقييم يوقفان دفعات وومضات الفكر وتنبهان الفرد إلي التوقف أحيانا لتمحيص أفكاره .

ب- إطلاق حرية التفكير والترحيب بكل الأفكار: فالأفكار مهما كان نوعها لطالما أنها في الموضوع أو المشكلة يجب أن يرحب بها وكلما كانت بكراً وأصيلة كان ذلك أفضل فمن السهل صقل الأفكار الخام أو الأفكار البكر طالما أنها قد إنبثقت عن عدم .

ج- الحاجة إلي الكم : فمن الأفكار الكثيرة يزيد إحتمال بلوغ قدر أكبر من الأفكار الأصيلة والتي قد تعين علي الحل .

د- البناء علي أفكار الآخرين وتطويرها : فهذا الأمر يشجع الأفراد علي المشاركة وزيادة دافعيتهم إلي إضافة أفكار الآخرين .

وأوضحت مريم الأحمدي (2010: 5) أن جلسات العصف الذهني تمر بمراحل هي :-

1- طرح وشرح وتعريف المشكله .

2- بلورة المشكله وإعادة صياغتها .

3- الإثاره الحره للأفكار .

4- تقييم الأفكار التي تم التوصل إليها .

5- الإعداد لوضع الأفكار في حيز التنفيذ .

القواعد الأساسية للعصف الذهني :-

وهي كما أوردها أحمد إسماعيل حجي (2001 : 303)

1- عدم الاهتمام بالنقد .

2- الإهتمام بالكم .

3- البحث عن التركيب والتأليف والتطوير .

وأشار فتحي الجروان (1999 : 119) إلي أن هناك عناصر مهمة لإنجاح عملية العصف الذهني ، بإعتباره أداه من أدوات التعلم التعاوني داخل المجموعات وذلك أثناء

أثناء إدارة الفصل وهي :-

1- وضوح المشكله موضوع البحث لدي المشاركين وقائد النشاط ، قبل بدء الجلسة .

2- وضوح مبادئ وقواعد العمل والتقيد بها من قبل الجميع بحيث يأخذ كل مشارك دوره وطرح الأفكار دون تعليق أو تجريح من أحد .

3- خبرة المعلم أو قائد النشاط وجديته وإقتناعه بقيمة إسلوب العصف الذهني بين أدوات التعلم التعاوني ، في حفزالإبداع والإبتكارورفع الإنتاجيه لدي مجموعات الطلاب داخل إدارة الفصل

2-1- 15 إستراتيجية التعلم التعاوني :-

التعاون قيمه من القيم الإجتماعيه والتي يحث عليها الدين الإسلامي الحنيف، ويري البعض أن التعاون كسمه عباره عن غياب للتنافس حيث أنه كلما زادت سمة التنافس في الفرد قد يؤدي ذلك إلي تناقص سمة التعاون والعكس أيضا . والمجتمع الإنساني هو عباره عن تركيبيه مؤلفه من كلٍ من التعاون والتنافس وأن التوازن بين عنصري هذه التركيبه يختلف من ثقافه إلي أخري ، ومن ثم يمكن أن تنشأ ثقافه علي كل من العنصرين مع زيادة إحداهما علي الآخر ولكن ليس معني ذلك أنه يمكن لأحد العنصرين أن يزيل الآخر تماماً من أي ثقافه ، والتعاون مهاره إجتماعيه يجب أن يتعلمها الطلاب تحت توجيه وقيادة المعلم . وقد قال تعالي ( ) المائدة(2) .

ويشير جابر عبد الحميد إلي أن نموذج التعلم التعاوني قد تأثر بأفكار جون ديوي (1916) التي كتبها في كتابه الديمقراطية والتربية (democracy&education) وقد إقتضي فكر(ديوي) أن يوفر المعلمون في فصولهم وبيئاتهم التعليمية نظاماً إجتماعياً يتسم بإجراءات ديمقراطيه وبعمليات علمية ، وأن يثيروا دوافع الطلاب ليعملوا متعاونين ولينظروا في المشكلات الإجتماعية اليومية الهامة ، وإهتمامهم بالتعلم في مجموعات صغيرة لحل المشكلات ، وأن يتعلم الطلاب من خلال تفاعلاتهم كما يشير إلي أن هربرت تيلين قد طور أيضا إجراءات أكثر دقة لمساعدة الطلاب علي العمل في جماعات وأن الدراسة ينبغي أن تكون معملاً أو مختبراً أو ديمقراطية مصغره هدفها بحث المشكلات الإجتماعية ، كما أنه قدم تصوراً لمفاهيم التطورات الجديدة في التعلم التعاوني.ولقد تعدي التعلم التعاوني كما صوره جون ديوي الإهتمام بتحسين التعلم الأكاديمي إلي الإهتمام بالسلوك التعاوني والعمليات التعاونية بإعتبارها جزءً لاغني عنه من المسعى الإنساني يمكن أن تنشأ علي أساسه

المجتمعات الديمقراطية ، والطريق المنطقي لتحقيق هذا هو تنظيم أنشطة التعليم الصفي بطرق تجعلها نموذجا للمخرجات المرغوب فيها.و الإتجاهات التربويه المعاصره تؤكد علي الطبيعه الإجتماعيه للتعلم بدرجة أكبر وتدعم إستخدام التعلم التعاوني . (جابر عبد الحميد ، 1999 : 43 - 48)

بينما أشارت كوثر كوجك (1992 : 20) إلي تزايد الإهتمام بالتعلم التعاوني في أمريكا في الثمانينات من القرن العشرين ، حيث تؤكد الأكاديميه القوميه بأمريكا 1996 (Nas,1996) في المعايير القوميه للتربيه العلميه ومعايير تدريس العلوم على أهمية تطوير مجتمعات تعلم العلوم من خلال المشاركه والنشاط والتعلم في مجموعات صغيره ودعم المناقشة والحوار ودعم مجتمع الفصل بالتعاون والمسئولية المشتركة ، والإحترام المتبادل .

والإستراتيجيه في التدريس هي جمله من القواعد والمبادئ والطرق المتداخله والمتكامله تنتقل من مفهوم إستراتيجية التدريس التي يتبناها المدرس لتنظيم عمله من أجل تحقيق وبلوغ الأهداف المنشودة (أحمد بلقيس ، 1989 : 7) . وهذه الإستراتيجيه التي يستخدمها المعلم أو يطورها هو بنفسه قد تكون طريقة أوخطه موجودهسلفاً من قبل ويقوم هو بتوظيفها أثناء عملية التنفيذ داخل حجرة الدراسة ، أو أنها عباره عن مزج بين مجموعه من القواعد المتنوعه وينسج منها إستراتيجيه خاصه به يستخدمها في العملية التعليمية التي يريد أن ينفذها، وتصبح جزءً من كيانه المهني وتطبعه بطابع خاص متميز أثناء قيامه بالمهنه (جمال الزعانين،2004 : 279) .

بينما يرى عايش زيتون (1999 : 279) إن إستراتيجية التدريس هي مجموعه من إجراءات التدريس المخططهسلفاً الموجهه لتنفيذ التدريس، بغية تحقيق أهداف معينه وفق ما هو متوفر أو متاح من إمكانات .

وبعباره أخري فان إستراتيجية التدريس تتمثل في مجموعه من الإجراءات المختاره لتنفيذ الدرس ، والتي يخطط لها المعلم أو مصمم التدريس لإتباعها الواحده تلو الأخرى ، بشكل متسلسل أو بترتيب معين مستخدماً الإمكانات المتاحة ، بما يحقق أفضل مخرجات تعليميه ممكنه ، ويحقق الأهداف التدريسيه .

ويمكن تعريف إستراتيجية التعليم التعاوني بأنها:نموذج تدريس يتطلب من التلاميذ العمل مع بعضهم البعض والحوار فيما يتعلق بالماده الدراسيه وأن يُعلِّم بعضهم بعضاً ، وأثناء هذا التفاعل الفعال تنمو لديهم مهارات شخصيه وإجتماعيه إيجابيه (كوثر كوجك ،1992 : 315) .

ويري Slavin (1979:381) أن مهارة التعلم التعاوني مكتسبة وليست غريزية لذا يجب أن نُعلّم للطلبة كما نُعلّم مهارات القراءة والكتابة . وطريقة التعلم التعاوني إسلوب يتم فيه تقسيم الطلبة إلي مجموعات صغيرة تضم كل منها مختلف المستويات التحصيلية ، ويتعاون طلاب المجموعة الواحدة في تحقيق هدف أو أهداف مشتركة . كما أن الطلاب الذين يعملون في مجموعات تعاونية يكونوا متشجعين لمساعدة بعضهم البعض علي فهم المسائل والعمليات لتحسين أداء كل عضو في المجموعة .

ويشير محمد منير مرسي (1987 : 98-100) إلي أن أساليب التعلم التعاوني تخلو من التلقين والإلقاء والتركيز علي الحفظ بل تستند إلي الإهتمام بدور المتعلم النشط والفاعل والمشارك في النقاش الجماعي والمساهم في تحليل وإستخلاص المعاني والأفكار وبالمقابل تفرض هذه الطريقة علي المعلم أن يغير من أدواره داخل حجرة الدراسة لكي يساير هذه البيئة الصفية ويحقق أهدافها .

ويعرفه روبرت رونالد بأنه : طريقه تعلم الفرق من خلال إستراتيجية تجعل التلاميذ يعملون في مجموعات لتحقيق أهداف وواجبات متعدده ومتنوعة ، يمكن تطبيقها في أي موضوع . ويعتبر التعلم من خلالها متعة لأن كل عضو من المجموعة له دور معين ولكل درس خطوات محدده يجب إتباعها كما يعطي المعلم من خلالها التغذية الراجعة للمجموعة ليتأكد من أن الأهداف قد تحققت (رسمي أحمد العلي ،2002 : 13) .

ووفقاً لإستراتيجية جونسون وزملائه عن التعلم التعاوني فإن التعلم التعاوني ، بالمقارنة مع العمل التنافسي والعمل الفردي يؤدي إلي زيادة التحصيل والإنتاجيه في أداء الطلاب ، وبالتأكيد علي العلاقات الإيجابيه بينهم ، وتحسين الصحه النفسيه وتقدير الذات . كما أنه يخدم التلاميذ كمصادر لتعلم بعضهم ويرجع ذلك إلي أن أعضاء المجموعهأفراداً يعتمد كل عضو منهم علي الأعضاء الآخرين للمجموعه، ولذلك فإن الإعتماد المتداخل الإيجابي يزداد بين أعضائها (أحمد إسماعيل حجي ،2001 : 281) .

بينما عرفته فاطمة خليفة مطر(1992 : 56) بأنه إسلوب في تنظيم الصف حيث يُقسَّم الطلاب إلي مجموعات صغيره غير متجانسه يجمعها هدف مشترك هو إنجاز المهمه المطلوبه وتحمل مسئولية تعلمه وزملائه .

كما يشير مصطلح التعلم التعاوني إلي إسلوب تدريسي يعمل فيه التلاميذ في مجموعات صغيره لزيادة تعلمهم ، وتعليم بعضهم بعضاً. وفكرة التعلم التعاوني قديمه في

التربيه ولكن الإهتمام تزايد بها في السنوات الأخيره ، لما فيه من فوائد كثيره للمتعلمين (مصطفي إسماعيل موسي ، 2002 : 213) .

عناصرالتعلم التعاوني :-

إنالتعلم التعاوني ليس بسيطاً وسهل التنفيذ كما يعتقد الكثير ممن يستخدمونه في الغرف الصفيه ، فليس وضع الطلبه في مجموعات مشتته للتعلم يحقق الهدف الجوهري لإستراتيجية التعلم التعاوني ، إذا أن الفرق جوهري بين وضعهم في تلك المجموعات ليتعلموا ، وبين صياغة مواقف تعليميه تعاونيه مخططه ، يسهم فيها الطلبه جميعا بمشاركاتهم الإيجابيه الفاعله ولكي يكون الموقف التعليمي قائماً علي التعاون ويأخذ بمبادئ التعلم التعاوني يجب أن يتضمن خمسه مبادئ أساسيه في تعلم المجموعات أبرزها ما يأتي :

1- **المشاركه الإيجابية بين أفراد المجموعة الواحده (التعاضد الايجابي) :-**

(Positive interdependence):-

ذكر ديفيد جونسون (1995: 5) أن المشاركه الإيجابيه بين أفراد المجموعه الواحده تعني الإعتماد المتبادل الإيجابي داخل المجموعات التعاونيه الذي يستدعي شعور جميع أعضاء المجموعة لإرتباطهم حيال نجاح شركائهم أو فشلهم أي إما أن ينجوا معاً أو أن يغرقوا معاً وحتى يكون الموقف التعليمي تعاونياً يجب أن يدرك الطلبة أهميه مشاركه زملائهم في مجموعتهم مشاركه إيجابية تشجعهم جميعاً علي تحقيق تقدم تعليمي ، ولكي يتكون هذا الشعور لابد من تحقيق أربعة شروط :

1- وضع أهداف مشتركه للمجموعة .

2- إعطاء مكافآت مشتركه .

3- التشارك في المواد والمعلومات .

4- توزيع الأدوار علي أفراد المجموعة .

2- التفاعل المباشر بين الطلاب (Face to Face interaction) :-

ويعني قيام كل فرد في المجموعة بتشجيع جهود زملائه وتسهيلها لإكمال المهمه وتحقيق هدف المجموعه من خلال تبادلهم المصادر والمعلومات وتقديم تغذيه راجعه متبادله . ويتم ذلك من خلال العمل معاً والمناقشات التي تجري بين أفراد المجموعة (إبراهيم أحمد الحارثي ، 2004 : 147) .

3- إحساس الفرد بمسؤوليته الشخصية تجاه أفراد المجموعه :-

-: (Indivisual Accountibility)

وتقديم ما يمكنه لمساعدة زملائه في المجموعه . والأفراد هنا لايستشعرون وتقديم مايمكنه لمساعدة زملائه في المجموعه . والأفراد هنا لايستشعرون مسؤولياتهم أمام المعلم فقط بل وأمام رفاقهم ، فالمسؤليه الجماعيه لا تعني إلغاء المسؤليه الفردية . وأضاف محمود السيد أبو النيل أنه لابد لأعضاء المجموعة من أن يتفاعلوا فيما بينهم عملياً ولفظياً ليسهموا معاً في تحقيق النتائج المتوقعه ، و أن النجاح يعتمد على قوة الطلبة وقدرتهم على إتقان المهمه الموكله إليهم (محمود السيد أبو النيل ، 1985 : 243) .

4- المهارات الاجتماعية (Collaborative Social Skills):-

إن تعلم الطلبة مهارات العمل ضمن مجموعة ، والمهارات الإجتماعيه لازمه ومهارات الإتصال ومهارات حل الخلافات، حيث أن تحفيزهم علي إستخدامها كفيل لنجاح تعليمي كبير، ديفيد جونسون (1995: 6) .

5- تفاعل المجموعة أو مايُطلق عليه المعالجة الجماعية (Group Processing)

إذا كان للطلبة في مجموعات التعلمالتعاونية أن يحققوا إنجازاً يجب أن نتأمله فيما إذا كان ما إتخذوه من إجراءات كان مفيدا أم لا بهدف تطوير فاعليه إسهام الأعضاء في الجهد التعاوني، ولتحقيق أهداف المجموعة ككل فمن الضروري تخصيص وقت لمناقشه مدي تقدم المجموعة في أعمالها. ولكي تتم هذه الخطوة بنجاح يطلب ذكر ثلاثة تصرفات ناجحة لكل فرد مثلاً وذكر سلوك واحد يمكن إضافته يجعل المجموعة أكثر نجاحاً (فراس محمود السليتي ، 2006: 56) .

إختلاف التعلم التعاوني عن التعلم الجماعي التقليدي:-

توجد فروق كثيرة بين التعلم التعاوني والتعلم الجماعي التقليدي وأهم هذه الفروق كما أوردها Johnson, Johnson , and Halubec (1988:13-15) وهي :-

1- تبني إستراتيجيات التعلم التعاوني علي التآزر بين الأعضاء وذلك التآزر الذي توجهه الأهداف المخططهجيداً والتي تشرك الأفراد والمجموعات في العمل لأداء المهمات الموكله إليهم ، في حين أن هذا التآزر أو الإعتماد المتبادل لا يتوفر بين الطلبة في مجموعات التعليم التقليدي الجماعي .

2- يتحمل كل عضو في مجموعة التعلم التعاوني مسؤولية فردية لإتقان المادة المقررة للتعليم ، كما تتحمل كل مجموعة المسئولية الكاملة لنتائج التعليم معاً وتتلقي التغذية الراجعة والتقويم ويساعد الأعضاء بعضهم بعضاً . أما بالنسبه لمجموعه التعلم التقليدي فلا تتوافر فيه مسؤولية محددة بالنسبة لكل عضو عن نتاج التعليم . إذ أن بعض الأعضاء يعتمدون علي جهود الآخرين وقد لا يسهمون في العمل بشكل فاعل .

3- يتحمل كل عضو في المجموعه التعاونيه المسؤولية القياديه الدوريه الموكله إليه بينما يعين قائد واحد وعادة يبقي ثابتاً في التعلم الجماعي التقليدي .

4- تشكل مجموعة التعلم التعاوني من أعضاء متمايزين في قدراتهم الأكاديمية (غير متجانسين) بينما تكون المجموعة في التعلم التقليدي عادة من الأعضاء المتماثلين في قدراتهم الأكاديمية.

5- تسعي الأهداف المنشودة في التعلم التعاوني إلي تحقيق علاقات عمل طيبه بين أعضاء المجموعه من جهه وتوفير الدرجة القصوى من التعلم من جهة أخري بينما يهتم أعضاء الجماعة التقليدية بإنهاء العمل المطلوب منهم فقط .

6- يتم تدريب أعضاء المجموعات في التعلم التعاوني علي المهارات الإجتماعيه لتعزيز علاقات العمل الوثيقه بينهم ، مثل مهارات التواصل والقياده ، وبناء جسور الثقه وطرق حل المشكلات ويزودهم المعلم بالتغذيه الراجعه ، كما يُلاحظ المعلم الزمر" الجماعه" التقليديه ويكون تدخله تدخلاً نادراً .

7- يقوم المعلم بتنظيم الإجراءات التي تساعد أعضاء المجموعه التعاونيه في تحليل درجة فاعليتها في التعليم عن طريق الأدوار الموكله لأعضائها بينما لا تقوم الجماعات التقليديه بهذا التحليل أو المعالجه .

8- وقد لخص محمد السيد الكسباني (2008 : 385) الإختلافات بين التعلم التعاوني والتعلم الجماعي التقليدي في مجموعات صغيرة في الجدول (2-3) :-

جدول رقم(2-3)

الإختلافات بين التعلم التعاوني والتعلم الجماعي التقليدي في مجموعات صغيره

أوجه الشبة والاختلاف	التعلم التعاوني	التعلم الجماعي التقليدي في مجموعات صغيره
التعاون	يعمل الطلاب معاً في مجموعات تعاونيه ، حيث يقاس نجاح الفرد بنجاح كل عضو في المجموعه ، ويتوقف فشل الفرد علي فشل المجموعه ككل .	يعمل الطلاب في مجموعات غير تعاونيه ولايرتبط نجاح أو فشل الطالب بنجاح أو فشل باقي أعضاء مجموعته.
الهدف	يسعى كل أعضاء مجموعه التعليم التعاونية لتحقيق الهدف ذاته ، من خلال الإعتماد الإيجابي المتبادل بين الطلاب .	لايرتبط فيه تحقيق الطالب لأهدافه مع تحقيق باقي أعضاء مجموعته لأهدافهم
المسئوليه	يتسم بالمسؤوليه الفرديه والجماعيه.	يفترض توافر المسئوليه ويركز علي المسئوليه الفرديه.
السلوك الإجتماعي	للتعليم التعاوني دور كبير في السلوك الإجتماعي لدي الطلاب.	يفترض توافر المهارات والسلوكيات الجماعيه لدي الطلاب ، ولا يسهم في تنميتها.
دور المعلم	المعلم هو مصدر المساعده والإرشاد والتشجيع والتوجيه والإشراف وتقديم التغذية الراجعه.	نادراً ما يتدخل المعلم في عمل المجموعات

المصدر محمد السيد الكسباني (2008 : 385)

مهارات التعلم التعاوني:-

يعتبر تعلم المهارات التعاونيةمطلباً أساسياً في التعليم الأكاديمي ، حيث يتحسن التحصيل عندما يصبح التلاميذ أكثر فعاليه في العمل مع بعضهم البعض ، وضروري في تشكيل المهارات الإجتماعيه التي ينبغي الإهتمام بها ، ولتحقيق النجاح في العمل التعاوني يجب تعلم المهارات التعاونيه المناسبه والتي يفتقدون إليها كما أن التلاميذ ما لم يتعلموا كيفيه التعامل أو التفاعل مع الآخرين لن تلعب المهارات الإجتماعيةدوراً رئيسياًفي إنجاح المهمه في إطار التعلم التعاوني (محمد مصطفى الديب ، 2005 : 211) .

وتوجد مجموعه من مهارات التعلم التعاوني ضروريه لتشكيل المهارات الإجتماعيه والكفاءات اللازمة للتعلم التعاوني ، والذي يتعين علي المعلم تنميتها والتي يمكن أن يكتسبها

التلاميذ من خلال العمل التعاوني . وهي كما أورد مصطفي إسماعيل (2001 : 23-25) كوثر حسين كوجك (319 : 1997) ، محمد مصطفى الديب (2005 :210-213) ، حمزه أبو النصر ومحمد جهاد جمل (2005 : 256- 258) ونعيمه حسن وسحرعبد الكريم (2001 : 29) .

1- مهارة القياده : وتعني القدره علي توجيه الآخرين نحو إنجاز المهام مع الإحتفاظ بالعلاقات الإجتماعيه الإيجابيه والطيبه بين الأفراد .

2- مهارة إتخاذ القرار: يعتمد التلاميذ داخل الجماعه التعاونيه علي أنفسهم ، وعلي قراراتهم التي يتخذونها ، فهم يتحاورون ،ويتناقشون معاً للوصول إلي القرار المناسب ، ويجب أن تتم عملية إتخاذ القرار في ضوء أهداف محدده وفق مجموعه من الإجراءات التي توجه أعضاء الجماعه .

3- مهارة حل المشكله : الجماعه تتعرض إلي مشكلات عديدة أثناء العمل التعاوني ، ومن هنا يجب علي المعلم تدريب التلاميذ علي الخطوات العمليه لحل المشكله للتغلب علي الصعوبات التي تواجههم ، وهذه الخطوات هي تحديد المشكله بفرض الفروض وإختيار أنسب الحلول وتنفيذ خطه العمل والمعالجه والتقويم .

4- مهارة المناقشه : يجب إكساب التلاميذ مهارة إدارة المناقشه بينهم لما للمناقشه من أهميه كبري للتعليم في جماعات غير متجانسه في التحصيل والقدرات العقليه ، فهي تشجع علي المشاركه في إكتساب المعرفه وتعديل السلوك . وتنفيذ مهارة المناقشه يُساعد على تطوير التبصير الناقد والعمل المنتج في مواقف التعليم التعاوني وفي مواقف حل المشكلة وعمليه إتخاذ القرار، كما تهدف مهارة المناقشة إلي توسيع الأفكار في الموقف التعليمي .

5- مهارة الثقة بالنفس : مهارة الثقة بالنفس لازمة لحل المشكلات التي تواجه الأعضاء داخل الجماعة ، وتتكون من مهارتين أساسيتين هما : الوضوح والمشاركه والتدعيم ، وتتضمن مهارة الوضوح عرض الموارد والمصادر للآخرين ، وفرض مساعدتهم في التحرك نحو إنجاز الهدف ، ويقصد بمهارة المشاركه والتدعيم قبول أفكار الفرد المشارك في عملية الإتصال وتبليغه بنقاط القوه والضعف في سلوكه .

6- **مهارة عمليات التعلم :** وتعني قدرة التلميذ علي إستخدام العمليات الأساسيه ، التي تتضمن الملاحظة والإستنتاج ، والتنبؤ الإتصال ، وإستعمال الأرقام والقياس ، وقدرة التلميذ علي إدراك العلاقات المكانية و الزمانيه والعمليات المتكاملة التي تتضمن فرض الفروض

والتعريف والإجراء والتحقق من المتغيرات وتفسير البيانات والتجريب .

7- مهارة إحترام الرأي الأخر: تأتي مهارة إحترام الرأي الآخر من خلال تعامل التلميذ مع وجهات النظر المختلفه لبعض زملائه ، والقدرة علي حل الخلافات وما قد يحدث من سوء فهم أو تعارض في وجهات النظر .

8- مهارة مشاركه التلاميذ الآخرين : تأتي مهارة مشاركه التلاميذ الآخرين في الأفكار والمواقف والمشكلات المختلفة تأتي مهارة مشاركه التلاميذ الآخرين في الأفكار والمواقف والمشكلات المختلفة وتقبل أفكار الآخرين ومؤازرتهم .

9- مهارة القدره علي المساهمة مع الآخرين : وتعني القدرة علي المساهمة مع الآخرين في العمل،والتخلي عن الأنانية فالجميع مسؤول عن النجاح أو الفشل في العمل الجماعي.

10- مهارة حل الصراع : وتعني القدرة علي التحكم في الآراء المتباينة بين الأعضاء داخل الجماعة وما قد يحدث من سوء تفاهم بينهم ، أو تعارض في الآراء والوصول إلي إتفاق يرضي جميع أعضاء الجماعة ، ويزيد من فعالية العلاقات الإيجابية أثناء العمل والإحتفاظ بها داخل الجماعة .

11- مهارة تقدير العمل التعاوني والبعد عن الذاتية : وتعني القدرة علي الإنتماء وتقدير المساهمة مع الآخرين في العمل والتخلي عن الأنانية والتحيز، بمعني ألا يكون كل تلميذ مسؤلاً فقط عن تعلمه هو ولكنه مسؤول عن تعلم باقي أعضاء الجماعة ، فالجميع مسؤول بطريقة جماعية عن النجاح أو الفشل ، وتعتبر هذه المهارة ضرورية في تحقيق مختلف جوانب الحياة .

12- مهارة تحمل المسؤوليه : وتعني تحمل المسؤوليات المتعددة لدي التلاميذ في صورة أنشطة مختلفة ، مما يجعلهم يعتمدون علي أنفسهم حينما يوضعون في جماعات متجانسة ، أو غير متجانسة أو يُطلب منهم المشاركة في عملٍ ما .

13- مهارة إنهاء العمل : ويُقصد بها أن يُنهِيَ الطالب النشاط في نهايه مناسبه ، وتتطلب هذه المهاره توفر الإعتماد الإيجابي المتبادل .

14- مهارة تشغيل الجماعه : وتعني قدرة أعضاء الجماعه علي إستخدام الإجراءات التجريبيه الخاصه بالتعاون أثناء تعلم المادة الدراسيه .

15- مهارة التقبُل والتأييد : وتعمل هذه المهاره علي تقسيم الخبرات التعاونيه ، وذلك بإدراك التلميذ أنه مقبول من الزملاء الآخرين الذين يشجعونه علي ما أنجزه من نجاح شخصي ومعرفه .

16- مهارة القابليه لمحاسبة الآخرين : وتعني هذه المهاره مسؤولية التلميذ علي محاسبة الزملاء عن السلوكيات المناسبه والمطلوبه منهم .

17- مهارة تبادل المعلومات : يحتاج التلاميذ إلي الكشف عن إهتماماتهم وأفكارهم وأحاسيسهم وقيمهم لأقرانهم كما يحتاجون إلي عرض الحاجات المتشابهه فيما بينهم .

تعلم المهارات التعاونية:-

يجب أن يُعلِّم المعلم التلاميذ المهارات التعاونيه بعد أن يعتادوا علي العمل ضمن الجماعات ويختار المعلم إحدى المهارات التعاونيه التي يري أنهم يحتاجونها ، ويعرفونها بوضوح ، ثم يطلُب من التلاميذ عبارات توضح إستخدام هذه المهاره ، ويشجع التلاميذ علي إستخدامها كلما رأي سلوكاً يدل علي إستخدام تلك المهاره حتى يؤديها بصورة ذاتيه ، وهكذا يتعلم مهارة أخري ، ويلاحظ السلوك الدال عليها ، ويمدح التلاميذ علي أدائها ، ومع الأخذ بعين الإعتبار التشجيع ، وطلب المساعده , والتلخيص والفهم . وعند التدخل لتعليم مهارات تعاونيه وتدعيمها ، يحدد المعلم السلوك الإجتماعي المطلوب مع التركيز عليه في الدرس ، وفي كل موقف حتى يتأكد من تمكن التلاميذ منها ، ثم يصنف سلوكيات أخري بالتدريج ، وإعداد بطاقة ملاحظه ، وأيه أداة أخري تمكن المعلم من مراقبة أداء مهام كل دور في الجماعه (محمد مصطفي الديب ، 2006: 54 - 55) .

وينبغي علي المعلم مراعاة النقاط التاليه عند تعليم المهارات التعاونيه والتي أوردها (محمد مصطفي الديب ، 2006م : 55) :-.

1- أن يشعر التلاميذ بأنهم في حاجة إلى تعلم المهاره .

2- أن تكون المهاره محدده بوضوح ودقه ، وما سيقوله التلاميذ أثناء إستخدامهم للمهاره .

3- أن يُشِجع المعلم التلاميذ علي التدريب علي المهاره .

4- أن يتوفر الموقف للتلاميذ والإجراءات ، كي يناقشوا درجة جودة إستخدامهم المهارات.

5- أن يثابر التلاميذ في ممارسة المهاره المستهدفه،حتى تصبح جزءاً من خبراتهم .

6- إن تعلم المهارات التعاونيه مهمه للتلميذ ، ولازمه لتنفيذ التعلم التعاوني داخل قاعة الدراسه ولذلك ينبغي أن يتعلم التلميذ من خمسه إلي ثمانيه مهارات في الفصل الدراسي الواحد . وأورد حمزه أبو النصر ومحمد جهاد جمل (2005: 258) أنه يمكن للمعلمين أن يعلموا طلابهم المهارات التعاونيه من خلال :-

(i) مطالبة أحدهم بذكر ثلاثه أعمال قام بها لتحقيق هدف المجموعه .

(ii) مطالبة آخر بذكر تصرف آخر يمكن القيام به لجعل عمل المجموعه أنجح .

(iii) إعطاء تغذيه راجعهحول تقدم أفرادها في العمل تعاونياً .

مزايا التعلم التعاوني :-

أوردت الأدبيات التربويه العديد من مزايا أو محاسن التعلم التعاوني من أبرزها ما ذكره حسن حسين زيتون (2007 :263- 264) وهي :-

1- التعلم التعاوني صالح لتعلم مختلف المواد الدراسيه (الرياضيات ، العلوم ، اللغات)

2- يمكن تطبيق التعلم التعاوني في مختلف المراحل الدراسيه بدءً من رياض الأطفال وحتى مرحلة التعليم العالي .

3- يساعد علي فهم وإتقان ما يتعلمه الطلاب من معلومات ومهارات .

4- ينمي القدره علي حل المشكلات وتطبيق ما يتعلمه من مواقف جديده .

5- ينمي مهارات التفكير العليا .

6- يؤدي إلي تنمية المهارات الإجتماعيه لدي الطلاب والعلاقات الإيجابيه بينهم .

7- ينمي إتجاهات الطلاب نحو المعلمين والمادة الدراسيه والمدرسه .

8- ينمي مفهوم الذات وثقة الطالب بنفسه ويحد من إنطوائية بعض الطلاب وعزلتهم .

9- يحد من الإحساس بالخوف والقلق الذي قد يصاحب عملية التعلم .

10- ينمي المسئوليه الفرديه والقابليه للمساءله .

11- يعمل علي دمج الطلبه بطئ التعليم مع أقرانهم ويشجعهم علي المشاركة في أنشطة التعلم الصفيه .

12- يؤدي إلي تحسين المهارات اللغويه والقدره علي التعبير .

13- لا يحتاج إلي إمكانات ماديه كبيره لتطبيقه ويوفر التكاليف في الأجهزه والأدوات والخامات المستخدمه في المواقف التعليميه .

14- يقلل من الفتره الزمنيه التي يعرض فيها المعلم المعلومات وكذا من جهده في متابعة وعلاج الطلاب منخفضي التحصيل .

15- يقلل من الجهد المبذول من قبل المعلم لتصحيح الأعمال التحريريه (الواجبات المنزليه وأوراق الإمتحانات) .

وأضاف حمزه أبو النصر ومحمد جهاد جمل (2005 : 8) المزايا الآتيه :-

1- زيادة درجة الإتقان :فقيام المتعلمين بالتعاون لإنجاز المهام يسهم إسهاماً كبيراً في زيادة

درجة إتقانهم .

2- زيادة سرعة الإنجاز : إن قيام المتعلمين بالعمل معاً يسهم في سرعة توزيعه وإنجاز المهام فالزمن الذي يحتاج إلية المتعلمون في إنجاز المهمة يقل في حالة توزيعها .

3- إكساب الطلاب مهارات إجتماعية جديدة : كالقيادة والإدارة والتواصل مع الآخرين .

4- كما يتعلم التلاميذ كثيراً من القيم مثل : التعاون والعمل في مجموعة وبناء الثقة ، إتخاذ القرار وحسن الإستماع والتحدث والإلتزام بالأدوار المحدده لكلٍ منهم (كوثر كوجك 1992 : 317) .

أدوات التعلم التعاوني :-

التعاون والصراع ، شيئان متلازمان، فكلما زاد إهتمام أعضاء المجموعة بتحقيق أهداف مجموعتهم ، وزاد إهتمامهم بعضهم ببعض، زاد إحتمال أن تظهر بينهم صراعات معينة ، وذلك يتطلب حسب ما ورد عن جونسون وزملائه ما يلي:-

1- تعليم الطلاب الإجراءات والمهارات اللازمه لإدارة الصراعات الأكاديميه الفكريه الملازمه للمجموعات التعليميه .

2- تعليم الطلاب الإجراءات والمهارات اللازمة للتفاوض من أجل الوصول إلي حلول بنَّاءه لصراعاتهم والتوسط في الصراعات القائمة بين الزملاء في المجموعة التعليمية .

3- تدريب الطلاب على تطبيق جلسات العصف الذهني .

2-1- 16العوامل التي تساعد علي نجاح التعلم التعاوني :-

يتحكم في نجاح التعلم التعاوني عوامل كثيره يجب أخذها في الحسبان . ومن أهم هذه العوامل ما أوردته ساميه صدقه مداح (2001 : 68- 69) :-

1- الإنضباط الصفي :-

إن المناخ الصفي الذي يسوده الإنضباط يساعد علي نجاح التعليم التعاوني . أما الصفوف التي ينعدم فيها الإنضباط فإنها تعيق عمل المجموعات التعاونية ، الأمر الذي يتطلب من المعلم تطبيق الأساليب المتعددة لضبط النظام الصفي والتي تستخدم لإدارة الصف في أثناء التدريس بإستراتيجية التدريس المباشر .

2- توفر الزمن الكافي لإنجاز دروس التعلم التعاوني :-

تحتاج دروس التعلم التعاوني إلي وقت أكبرمن تلك التي تحتاجها الدروس المطبق فيها الطرق التقليدية (المحاضرة / الشرح الشفوي)لذا ينبغي تخطيط الجداول الدراسية جيداً

لمراعاة ذلك كأن يُدرَّس الدرس الواحد في أكثر من حصه متتاليه .

3- حجم الغرفة الصفية وتنظيمها :-

إن حجم الغرفة يجب أن يكون مناسباً ، فإذا كانت الغرفة صغيرة ومكتظة بالطلاب يصعب عليهم تحريك مقاعدهم ، فإنها قد تقيد حركة المعلم وتنقله بين المجموعات لملاحظة ما تقوم به المجموعات من أعمال ، لذا يجب علي المعلم إختيار غرفة متسعة في المدرسة ليطبق فيها دروس التعلم التعاوني إن تيسر له ذلك .

4- عدد طلاب الصف :-

إذا كان عدد الطلاب كبيراً فإن تقسيمهم إلي مجموعات يؤدي إلي وجود مجموعات عديدة قد تؤثر علي عملية ضبط المعلم للصف ، ومتابعة أعمالهم وتقديم المشورة لمن يحتاج، لذا في حالة وجود هذا العدد الكبير من الطلاب يمكن قيام أكثر من معلم بالتدريس للصف الواحد من خلال إسلوب التدريس الفريقي .

5- شعور التلاميذ بالإعتماد الذاتي والإلتزام في العمل :-

إذا كان شعور التلاميذ بإمكانية قيامهم بالمهام أوالأعمال معتمدين علي أنفسهم ، وكان وكان لديهم إلتزام بالعمل التعاوني ، وكانت دافعيتهم للعمل عالية ، فإن التعليم التعاوني سيكون ناجحاً. وينبغي أن يُحفزهم المعلم بإستمرار ليعتمدوا علي أنفسهم ويعززهم إيجابياً .

وذكرت نسرين الشمايله وأخرون (2010: 326) أ نَّ المعلم إذا أراد النجاح في تنفيذ التعلم التعاوني فليحذر من الممارسات الآتية :-

1- مناداة المجموعة باسم طالبٍ ما .

2- نسب الإبداع والتميز لطالبٍ ما .

3- تعزيز طالب معين ، بل تعزز المجموعة بمدح إنجازها .

4- جعل طالب بعينهيستأثر بإنجاز المهمة بدلاً عن المجموعة .

5- عدم منح كل طالب في المجموعة دوراً ويُحذر من تحديد دور القائد فقط وتجاهُل أدوار بقية أفراد المجموعة .

6- وليكن دور الطالب في المجموعة متناغماً مع قدراته وإهتماماته .

2-1- 17 نماذج إستراتيجيات التعلم التعاوني: Cooperative learning Model

ذكرفراس محمود السليتي (2006 :60) أن طريقة التعلم التعاوني منذ ظهورها بشكل واضح في السبعينيات عمل المهتمون بها علي تطويرها في صورة إستراتيجيات

قابلة للتطبيق داخل غرف التدريس وفيما يلي عرض لإبرازها :-

1- إستراتيجية فرق التحصيل الطلابية :

Student Team Achievement Division (S T A D)

يتم تقسيم الطلاب وفق مستوياتهم التحصيلية إلي ثلاث فئات (متفوق- متوسط - ضعيف) ثم يتم تكوين المجموعات بحيث تشتمل كل مجموعة علي فرد من كل فئة , وفي حالة زيادة عدد الطلاب المتوسطين يمكن إضافة طالب أوإثنين لكل مجموعة ،ويتم تنفيذ هذه الطريقة في ضوء الخطوات التالية والتي أوردتها سامية صدقة مداح (2001: 49- 54) .

1- يُقسَّم طلاب الفصل إلي فرق تعاونية ، بحيث يتكون كل فريق من (4 -5) طلاب مختلفين في قدراتهم ومستوياتهم التحصيلية (مجموعات غير متجانسة) .

2- يقوم المعلم بتقديم محتوي الدرس الجديد (المادة العلمية) للطلاب عن طريق المحاضرة أو المناقشة ، ثم يقوم أعضاء كل مجموعة من المجموعات التعاونية بتعلم هذا المحتوي وهذا يستلزم تعاوناً بين أفراد المجموعة الواحدة بحيث يعملوا معاً حتي يتمكنوا من إتقان هذا المحتوي .

3- يتم إعلام الطلاب بعدم إنهاء تعلمهم للمحتوي حتى يتأكدوا من أن بقية زملائهم في المجموعة تمكنوا من فهم المحتوي .

4- يؤدي الطلاب إختبارات فيما تعلموه ، ويكون الأداء علي الإختبارات بطريقة فردية.

5- تُجمع الدرجات علي الإختبارات المتتالية التي تأخذها المجموعات وتحدد درجة كل مجموعة من قبل المعلم .

6- يتحدد مقدار إسهام كل طالب من خلال مقدار زيادة درجته في الإختبار عن درجته في الإختيار السابق .

7-يتم الإعلان إسبوعياً عن الفرق التي تحصل علي أعلي الدرجات .

2- نموذج التعلم معاً : Learning Together :-

إقترح هذا النموذج كل من ديفيد جونسون ، روجر جونسون عام 1987م (David Johanson and Roger Johanson:1989) في مركز التعليم التعاوني في كلية التربية جامعة مينسوتا بأمريكا ، وتعد هذه الإستراتيجية من أكثر إستراتيجيات التعلم التعاوني إستخداماً في البحوث والدراسات التربوية والنفسية .

وفي هذه الإستراتيجيه يتم التعليم التعاوني من خلال خمس عناصر رئيسه هي كما

أوردها محمد السيد الكسباني (2008 : 393- 394) :-

1- الإعتماد الإيجابي لأعضاء المجموعة علي بعضهم البعض ، وهنا يكون الإرتباط العضوي لأفراد المجموعة بحيث يقنِع كل فرد في المجموعة ككل .

2- التفاعل وجهاً لوجه علي إعتبارأن الطلاب في حاجة إلي التفاعل عضوياً ولفظياً لتحقيق التعلم المستهدف .

3- المسؤولية الفردية علي أن يتعلم كل طالب المستوي المقدم له ويعكس تمكنه علي الآخرين .

4- المهارات الإجتماعية وهي تمثل المهارات التعاونية الضرورية لكل فرد في المجموعة

5- متابعة مهام المجموعة وتقويم الأداء ، وهذا يعني التغذية الراجعة لتحسين الأداء وتطوير المهارات التعاونية .

ويتم تنفيذ تلك الإستراتيجية من خلال الخطوات التالية والتي أوردها حسن زيتون (2003 :311- 312) .

أ- تكوين مجموعات من طلاب الصف بحيث تتكون كل مجموعة من (4- 5) تلاميذ غير متجانسة في التحصيل .

ب-يعمل أفراد كل مجموعة معاً لإنجاز عمل واحد .

ج-تتم مكأفاه المجموعة ككل بناءً علي كيفية العمل معاً بصورة أفضل ، و على تعاونهم الجماعي وكيفية إنجاز وتحقيق هدف ومهمة المجموعة .

د- يقوم الطلاب بعد الإنتهاء من تعلمهم بأداء الإختبارات بطريقة فردية .

3- إستراتيجية البحث الجماعي : Group Investigation Method :-

وتعد هذه الإستراتيجية من أكثرفرق التعلم التعاوني تعقيداً وأكثرها صعوبة من حيث التطبيق ، إذ تتطلب معاييرصفية أكثر تقدماً من الطرق التي تتمركز حول المعلم ، كما تتطلب تدريس الطلاب مهارات إتصال جيدة ، ومهارات تفاعل جماعي فاعل، والمعلم والمعلمون الذين يستخدمون هذه الطريقة يقسمون فصولهم عادة إلي جماعات غير متجانسة ، تتألف كل مجموعة من خمسة أعضاء إلي ستة ، يتناولون الموضوعات الفرعية ببحث متعمق ثم يعدون تقريراً ويعرضونه علي طلبة الصف.(جابرعبدالحميد1999 :90) وتُعرف هذه الإستراتيجية أيضاً بنموذج الإستقصاء الجماعي ، أونموذج شاران نسبة إلي مطور النموذج (s.Sharan) . ويتم التدريس بتلك الإستراتيجية كما ذكر حسن زيتون (1986 :310-311)

وفقاً للخطوات الآتية:-

أ- إختيار الموضوع : يختار الطلاب موضوعات فرعية خاصة داخل حدود مشكلة عامة والتي يحددها عادة المعلم ، ويتم تنظيم الطلاب في مجموعات موجهه للعمل في مهمة ، تُكوَّن المجموعات من (2- 6) طلاب، تكون هذه المجموعات غير متجانسة في المستوي التحصيلي

ب- التخطيط التعاوني : يقوم كل من الطلاب والمعلم بالتخطيط التعاوني Cooperative planning لمهام التعلم والأهداف الملائمة للموضوعات الفرعية الخاصة بالمشكلة المختارة في الخطوة الأولي .

جـ- التنفيذ : يقوم الطالب بتنفيذ الخطط التعاونية التي حددت بحيث يشتمل التعلم علي أنشطة ومهارات مختلفة ومتعددة ،ويوجه الطلاب إلي أنواع مختلفة من مصادر التعلم داخل المدرسة وخارجها ويتتبع المعلم تقدم كل مجموعة عن كثب ، ويقدم المساعدة لها حين تحتاجها .

د- تحليل النتائج وإعداد التقرير : يقوم الطلاب بتحليل البيانات والمعلومات التي حصلوا عليها في الخطوة الثالثة وتقويمها ، ويعملون علي كيفية تلخيصها بإسلوب شيق في صورة تقرير حتى يمكن عرضها في الفصل .

هـ- عرض التقرير: تُعطي الفرصة لبعض أو كل المجموعات لعرض التقارير كي يتعرف زملاء الفصل علي عمل كل مجموعة ، ويقوم المعلم بتقويم عرض المجموعات .

و- التقويم : حيث يقوم الطلاب والمعلمون بتقويم إسهام كل مجموعة في عمل الصف ككل ويمكن أن يضم التقويم تقويم الطلاب من خلال تطبيق إختبارات فردية أو تعاونية أوكليهما

4- إستراتيجية التعلم التعاوني الإتقاني :-

طُورت هذه الإستراتيجية بناءً علي فكرة الدمج ما بين التعلم التعاوني والتعلم الإتقاني ومن ثم فهي تجمع مابين مزايا هذين النوعين من التعلم ولذا فهي تعد من إستراتيجيات التدريس الفعالة ، فضلاً عن كونها تؤكد قيمتي التعاون والإتقان التي ينادي بها ديننا الإسلامي الحنيف (حسن زيتون ، 2003 : 312) .

وعملية تنفيذ التدريس بهذه الإستراتيجية يشمل الإجراءات التالية التي ذكرتها سلطانة قاسم الفالح (2000 : 103) .

أ- تطبيق التقويم الأولي .

ب- تنظيم وإدارة الصف الدراسي ويشمل :-

- توزيع الأفراد علي المجموعات .

- تنظيم جلوس الأفراد في مجموعات الدراسة .
- تعين الأدوار في كل مجموعة.
- الإشارة إلي المهام التعليمية المطلوب إنجازها ومعايير النجاح في أدائها .
- ممارسة الطلاب للمهام التعليمية .
- مراقبة المعلم للطلاب وتوجيههم والتدخل عند الحاجة .
- مناقشة جماعية وإغلاق الدرس .

جـ - تطبيق التقويم التشخيصي .

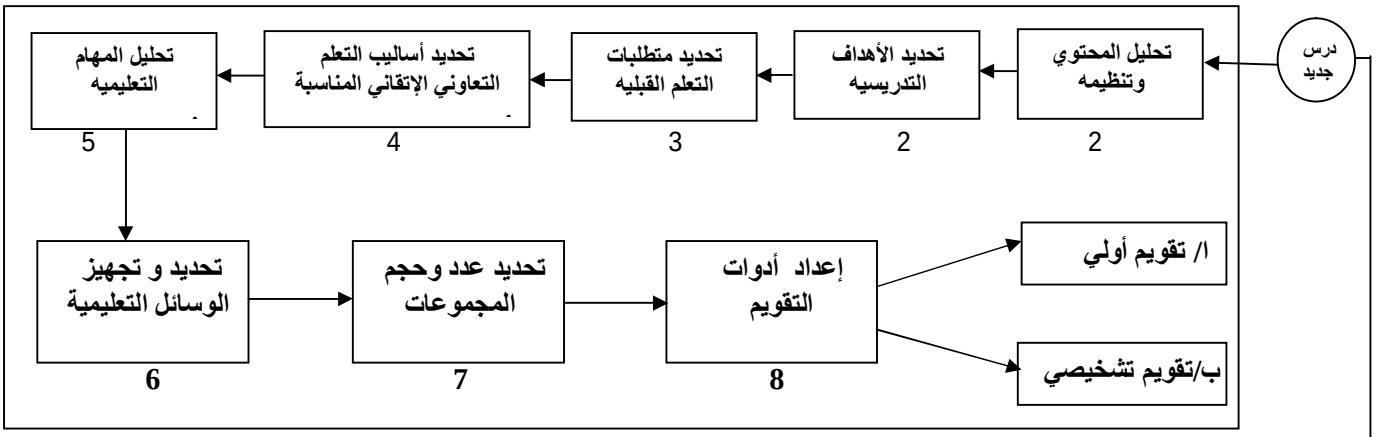
إذا بلغ الطلاب مستوي الإتقان المطلوب فيتم الإنتقال إلي درس جديد . ولكن إذا لم يبلغوا مستوي الإتقان المطلوب (80% كحد أدنى) ، يكون هناك علاج لأخطاء التعلم ، ومن ثم يتم تطبيق التقويم التشخيصي مرة أخري ، فإذا وصلوا مستوي الإتقان يتم الإنتقال لدرس جديد وهكذا .

ويلخص الشكل (3) الذي أورده مجدي عزيز إبراهيم (2005 : 315) الإجراءات التخطيطية والتنفيذية لإستراتيجية التعلم التعاوني الإتقاني .

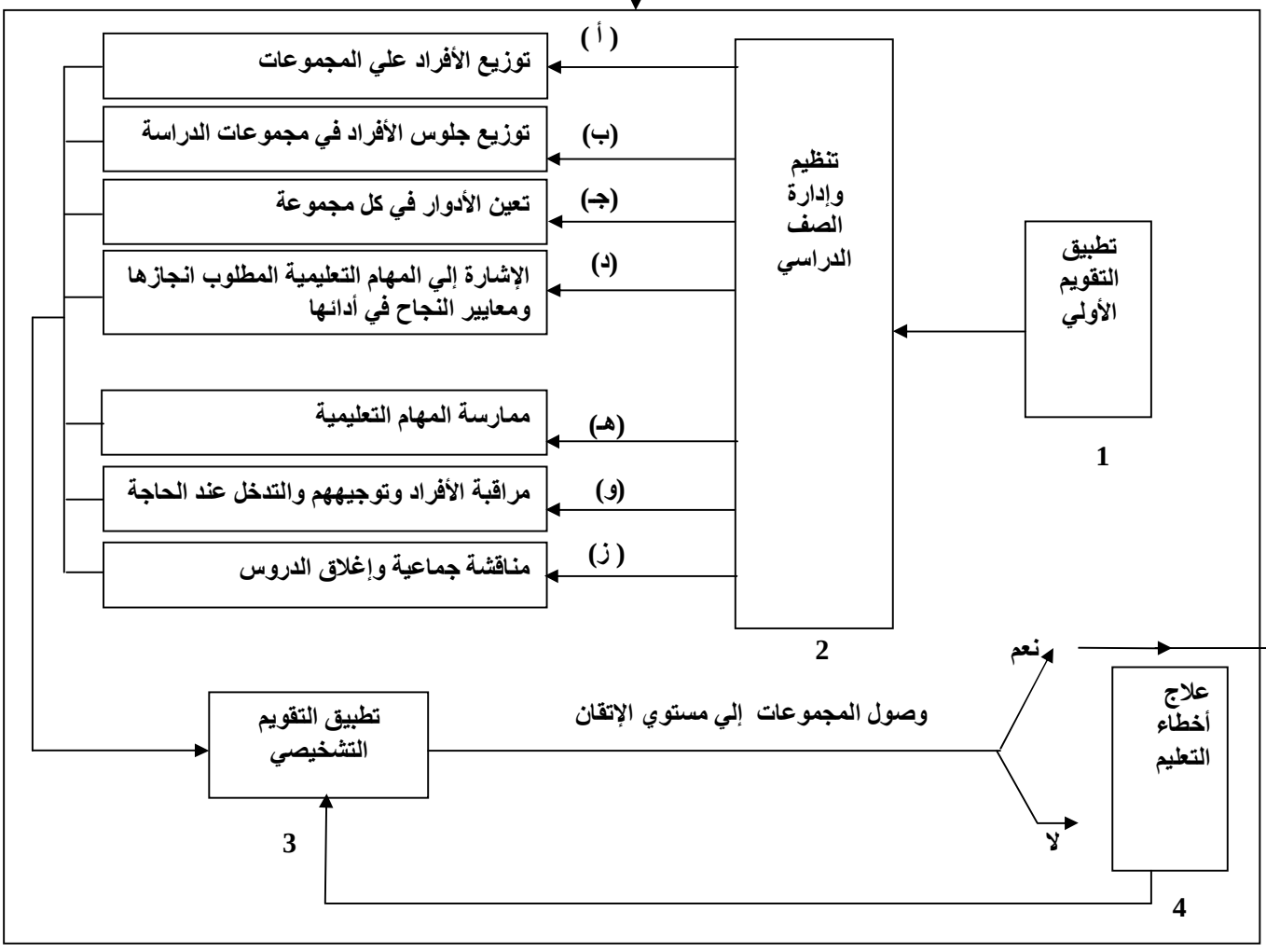
شكل(3)

إجراءات إستراتيجية التعلم التعاوني الإتقاني

(أ) إجراءات تخطيطية



(ب) إجراءات تنفيذية



*المصدر: مجدي عزيز إبراهيم (2005 : 315)

5- إستراتيجية تكامل المعلومات المجزأة التعاوني :-

Cooperative Jigsawy"I" Strateg

قام بتصميم هذه الإستراتيجية كل من أرنسون Aronson و كوليجيوسCollegues سنة 1979م ، وهما أول من إستخدماها ثم قام بتطويرها أرنسون سنة1979م

وتعتبر هذه الإستراتيجية شكل من أشكال التعلم التعاوني ، الذي يتعلم فيه التلاميذ من خلال نشاطهم ضمن مجموعات صغيرة ، يصبح كل تلميذ داخل جماعته متخصص أو خبيرexpert في جزء من موضوع الدرس . وتعتمد هذه الإستراتيجية علي تجزئة الموضوع الواحد إلي مهام وأنشطة فرعية يتولى كل تلميذ إحدي هذه المهام ، كما يتولي المعلم مهمة الإشراف علي الجماعات ، وإرشاد كل تلميذ إلي إنجاز مهمته وتعليم غيره من أجل تقديم المساعدة والتشجيع والتوجيه والتنبيه علي التلاميذ بمراعاة حدود الوقت ، بحيث يتحقق الإعتماد الإيجابي المتبادل ، ثم يتم تقويم كل جماعة ، وحصول الجماعة الفائزة علي المكافأة (محمد مصطفي الديب ، 2005: 67) .

تمر إستراتيجيات التعلم التعاوني وفقاً لإستراتيجية جيسكوJigsaw كما أوردها زيد الهويدى (2004 : 135- 136) بالمراحل التالية :-

1- إختيار وحدة تعليمية من كتاب وتقسيمها إلي موضوعات جزئية .

2- تكوين مجموعات غير متجانسة في التحصيل يتراوح عددها من (5-6) أفراد .

3-تحديد جزء من الوحدة التعليمية لكل فرد من أفراد المجموعة،حيث يكون كل فرد خبيراً لهذا الموضوع الجزئي .

4- تكليف كل خبير بدراسة الموضوع الخاص به سواء في داخل الفصل أو خارجة (في المكتبه أو المنزل) .

5- يجتمع خبراء الموضوع الواحد ويناقشون الموضوع فيما بينهم وذلك لإتقان الموضوع .

6- يعود كل خبير إلي مجموعته ويناقش موضوعه الجزئي بعد إتقانه مع مجموعته ويجيب علي تساؤلات أفراد مجموعته .

7- يخضع جميع الطلاب إلي إختبار يغطي جميع الأجزاء .

8- تكون علامة المجموعة هي مجموع الدرجات إذا كانت المجموعات متساوية أو يؤخذ المتوسط الحسابي وذلك بقسمة مجموع الدرجات علي عدد أفراد المجموعة إذ كان عدد أفراد المجموعة غير متساوي .

9- المجموعة الفائزة هي المجموعة التي تحصل علي أكبر مجموع أوعلي أعلي متوسط حسابي .

6- إستراتيجية التعاون من أجل التعاون : Co Op Coop

ذكر (stahl,1991،Rapp,1994)نقلاً عن فراس السليتي (2006 : 62) أن الطلبه يتعاونون في هذه الإستراتيجية علي شكل مجموعات صغيرة لعمل شئ ما من شأنه إفادة طلبة الصف جميعهم ، بحيث يتطوع طلبة المجموعة الواحدة لدراسة جانب معين من موضوعٍ ما ، وبما أن الصف ككل يقوم بدراسة موضوع محدد ، فان المجموعات الصغيرة تؤدي عمل اللجان الفرعية للصف كله ، وبعد إنتهاء كل مجموعة دراسة من أحد المواضيع الفرعية ، فإنها تقوم بمشاركة باقي الصف بتقديم عرض شفوي أمامه ، وبالتالي فان الطلبة يتعاونون من أجل التعاون .

7- دوائر التعلم (التعلم التعاوني الجمعي) :-

أورد مجدي عزيز إبراهيم (2007 : 303 - 304) النقاط التالية لشرح إستراتجية دوائر التعليم في هذه الإستراتيجية يعمل التلاميذ معاً في مجموعة ليكملوا منتجاً واحداً يخص المجموعة ككل ولذلك يشاركون في تبادل الأفكار ويتأكدون من فهم أفراد المجموعة للموضوع .وقد وضع جونسون كتاباً عن دوائر التعليم يشمل علي خطوات متعددة علي المعلم أن يراعيها عند إستخدامه لهذه الإستراتيجية .

عليه يجب أن يحدد المعلم الأهداف التعليمية التي من المتوقع أن يحققها التلاميذ بعد دراسة أحد الموضوعات ويوزع التلاميذ علي مجموعات صغيرة يتراوح عددها مابين(3-5) تلاميذ علي أن تكون هذه المجموعات غير متجانسة ، وفي إستراتيجية التعلم معاً(دوائر التعلم) يوجه المعلم التلاميذ إلي الجلوس علي شكل دوائر حتى يحدث أكبر قدر من التفاعل والإنسجام بينهم أثناء التعلم ، ثم يحدد المهام التي سوف يتعلمونها في ضوء الأهداف التعليمية التي وضعتمسبقاً، ويحدد أيضاً الخبرات السابقة (المفاهيم والعلاقات والنظريات) ذات العلاقة بتعلم الموضوع الجديد .

وفي دوائرالتعلم يطلب المعلم من التلاميذ في كل مجموعة تقديم تقرير موحد أو حلول محدده لمشكلة ما في نهاية التعلم ، ويوجه التلاميذ داخل المجموعات إلي التعاون المتبادل بينهم ، ويجب ألا يتوقف التعاون عند كل مجموعة علي حده ، إذ يمكن لأي مجموعة إنتهت من التكليفات المطلوبه منها ، أن تساعد بقية المجموعات الأخرى في الفصل أو المعمل أوالمكتبه.

8- ألعاب ومسابقات الفرق : Teams-Games –Tournamits

تعتمد هذه الإستراتيجية علي تقسيم الطلاب إلي فرق دراسية ويتكون الفريق من (3-4)أعضاء يدرسون الموضوع أو الوحدة التعليمية معاً ثم يُقسَّمون بعد ذلك بناءً علي تحصيلهم ويحدث تسابق بعد ذلك بين كل ثلاثة أو أربعة تلاميذ متجانسين تحصيلياً في الوحده أو الموضوع الذي درسوه ، ويتيح هذا الأسلوب للتلميذ الإنتقال من فريق إلي أخر في ضوء نتائج المسابقات .

ويقسم المعلم الطلاب داخل الفصل أو المعمل إلي فرق ويقدم لهم لغزاً كتمهيد لموضوع ما يتعلمونه معاً في الحصة الأولي (الموقف التعليمي الأول) من خلال تقديم أوراق عمل والمرور والإشتراك في المناقشة أحياناً ، وفي الحصة الثانية (الموقف التعليمي الثاني) يجري المسابقة بشرط أن تكون المادة التعليمية المختارة في صورة ألعاب ومسابقات ، بحيث تنتهي بفوز أحد اللاعبين أو مجموعة اللاعبين في أحد الفرق المنتمية إلي الفصل أو المعمل المدرسى، وبحصول كل فرد علي عدد من النقاط يجمع المعلم النقاط الكلية لكل فريق ويعلن عن الفريق الفائز . (مجدي عزيز إبراهيم ، 2007 : 304) .

2-1- 18 الصعوبات التي تواجه تطبيق التعلم التعاوني :-

يواجه التعلم التعاوني بصفة خاصة بعض الصعوبات والمشكلات ، منها ما هو إداري ، ومنها ما هو فني ، وذلك لأن المدارس أو المعاهد أوالجامعات لم تجهز أساساً لهذا المنحي ،ونظراً لما يحتاجه هذا النوع من التعلم من إمكانيات مادية ووسائل تعليمية ، وكوادر بشرية في أثناء تطبيقه فإن عدم توفرها قد يكون عائقاً يحول دون تطبيق التعليم التعاوني بفعالية .

وفيما يلي عرض موجز لنوعية هذه المشكلات كما أوردها أحمد بلقيس (1988: 37 - 38)

أولاً:المشكلات الفنية : وتتناول ما يلي :

1- حاجة المعلمين إلي تدريب خاص يساعدهم علي إكتساب المهارات اللازمة لتنظيم صور مختلفة من التعلم التعاوني تلائم ظروف المدارس التي يعملون بها وإمكاناتهم ، دون هدر للوقت والجهد .

2- عدم توفرالمصادرالتعليمية الخاصة التي يمكن توظيفها في نطاق طريقة التعلم التعاوني وبكميات تكفي لتغطية حاجات التلاميذ المتفاوتة والمختلفة .

3- الحاجه إلي سجلات خاصه تيسرعمليات التخطيط والتقويم والمتابعة لتعليم الطلاب في

نطاق هذا النوع من التعلم .

ثانياً:المشكلات الإدارية :

وتتناول ما يلي :

1-ضيق غرف الصفوف الدراسية في كثير من المدارس ، ونقص التجهيزات المدرسية اللازمة لتطبيق هذا النوع من التعلم ، ومن هذه التجهيزات الأثاث ، ومصادرالتعلم والأدوات والموارد.

2- التنظيم التقليدي لجدول الدروس والحصص الذي لا يسمح بإستغلال الوقت بشكل يتناسب وتطبيق إجراءات التعلم التعاوني .

3- ضيق وقت المعلم والعبء التعليمي الكبير الذي يقع علي كاهله .

علاوةً علي ما سبق ذكره من مشكلات فإن هناك مشكلات وصعوبات أخري تواجه عمليه التعليم التعاوني وتؤثر أيضاً فيها ، والتي أوردها حسن زيتون (2003: 267- 269) نقلاً عن Cooper.M.M ومن أهمها :-

1- كبر حجم المجموعة : فالمجموعة كبيرة الحجم تقلص حالات التفاعل بين الأفراد حيث لا يتمكن أعضاء مثل هذه المجموعات من تحقيق المهارات الإجتماعيه التعاونية الضرورية لدمج كل عضو من أعضاء المجموعة بفاعلية وكفاءة .

2- سوء تكوين المجموعة : إذا كان أفراد المجموعة بينهم تنافر أو صراعات أوعدم تجانس فكري فان هذا يؤدي إلي إثارة العديد من المشاكل مما يؤدي بدورة إلي فشل عملية التعلم التعاوني .

3- سوء ترتيب غرفة الصف : إن ترتيب غرفة الصف بطريقة لا تتناسب وإجراءات العمل في عملية التعلم التعاوني كجلوس الطلاب علي طاولات غير دائرية أو جلوسهم بطريقة لا يواجهون فيها بعضهم أو المعلم يسبب عدم إنتباههم ، كما يسبب العديد من مشاكل عدم النظام وعدم التفاعل .

4- عدم وجود الثقة : إن عدم وجود الثقة منذ بداية العمل التعاوني بين أعضاء المجموعة الواحدة ، التي يتوقع بنائها منذ البدء بالأنشطة والتفاعلات فيما بينهم قد يؤدي إلي رفض العمل التعاوني مع الزملاء ضمن المجموعة وعلي المعلم أن يكون حاذقاً حذراً لتجنب المشكلات التي تنجم عن ذلك .

4- سلوكيات الشغب : هناك بعض السلوكيات من بعض أفراد المجموعة قد تؤدي إلي فشل

التعلم التعاوني كأن ينزع أحد الأفراد إلي العبث أو اللعب ، فعلي المعلم أن يلاحظ ذلك ويستخدم أساليب ضبط هذه السلوكيات .

6- ضعف مهارات العمل التعاوني والإتجاه نحوه : في حالة إفتقاد الطلاب لكل من المهارات التعاونية المشار لها سلفاً ، الإتجاه نحو العمل التعاوني ، فإنه يصعب إنجاز مهام التعلم التعاوني علي الوجه المطلوب ،لذا علي المعلم أن يسعى دوماً إلي تنمية هذه المهارات و الإتجاهات كما أشير لذلك مسبقاً .

7- رفض الطلاب المتفوقين مساعدة زملائهم :قد يصعب أحياناً قبول الطلاب المتفوقين بفكرة قيامهم بمعاونة زملائهم في المجموعة من ذوي التحصيل المنخفض وذلك لتحلي هؤلاء الطلاب بروح المنافسة وليس روح التعاون مع الآخرين فضلاً عن أن بعضهم يعتقد أن معاونته لزملائه فيه مضيعة للوقت بلا عائد مجزئ له ، لذا علي المعلم بذل الجهد في إقناع هؤلاء الطلاب بأهمية تقديم هذا العون لغيرهم .

8- عدم قبول فكرة التقييم الجماعي :

قد يرفض العديد من الطلاب فكرة إرتباط درجته في المادة بدرجات زملائه في المجموعة ومن ثم يرفضون فكرة التعاون مع بقية زملائهم في المجموعة ،وذلك لكون هؤلاء الطلاب قد إعتادوا علي **أن** تقييم الفرد يعتمد علي أدائه الفردي في الإختبارات والتكليفات الصفية وليس علي أداء أفراد مجموعته لعدم إقتناعهم بفلسفة التعلم التعاوني وأنه سوف يحقق في النهاية الفائدة لكل الطلاب، مع أن فكرة التعلم التعاوني لا تلغي تماماً التقييم الفردي للطلاب .

9- **إتكال بعض الطلاب علي زملائهم :** قد يعتمد بعض الطلاب علي بقية أفراد المجموعة لإنجاز العمل (المهمة) التعاونية ويكونون عالة علي زملائهم ، إلا أن هؤلاء الإتكاليين يحصدون نتائج هذا العمل دون بذل أي جهد وهذا يستلزم من المعلم ملاحظة أفراد كل مجموعة والتأكد من أن كل فرد يمارس دوره في هذا العمل .

ويذكر فكري حسن ريان (2003 : 319- 222) بعض الأخطاء التي يجب أن يحذر من حدوثها وهي :-

أ- أن يحتكر قليل من التلاميذ العمل كله، ففي كل مناقشة جماعية هنالك إحتمال لإستقلال الأذكياء أو ذوي الجرأه الوقت كله ، إذ عندما يجتمع الناس لأي غرض لا يلبث أن يبرز واحد

أو إثنان منهم ،ويحتلان مركز القيادة دافعين بالبقية بعيداً عن الأضواء ، وينطبق هذا علي كل أنواع الجماعات سياسية ، وإجتماعية وغيرها ، كما ينطبق علي جماعة تلاميذ الفصل وعلي المدرس أن يكون يقظاً لهذا الموقف ، وإذا عجز عن مواجهة التحدي في مناسبة معينة ، فيمكن في لقاء يتسم بالصراحة والود بين المعلم والتلميذ الميال للسيطرة أن يلفت نظرة إلي ضرورة توزيع الإشتراك بين تلاميذ الفصل جميعاً .

ب- المناقشة غير الفعالة : حيث توجد حاجة للإرشاد،وذلك للإقلال من المناقشة غيرالهادفة ، ولهذا من الضروري أن يشترك المدرس في المناقشة لضمان سيرها في مجراها السليم ، ويتطلب ذلك من المدرس مهارة مؤثرة ، ومما يعين علي تجنب المناقشات السطحية أن يسبق هذه المناقشات إعداد لها ، بدراسة شاملة عميقة للحقائق المتصلة بالموضوع .

ج- التدخل الزائد من المدرس في المناقشة حيث ينبغي ألا يعمد المعلم إلي إطفاء جذوه الإهتمام عند التلاميذ وحرمانهم من فرص التفكير بأنفسهم ، وتنمية المبادرة لديهم ، ولهذا يجب أن ينتهي تدخل المدرس في المناقشة عند الحد الذي يسمح لهم بالشعور بان التنظيم تنظيمهم ، والجهد جهدهم والمسؤولية ومسؤوليتهم .

كما ذكرت Cantlon (1989:36-47) أنها قد إجتمعت مع المئات من المعلمين الذين يمارسون عملية التعلم التعاوني وجمعت أهم المشكلات والصعوبات التي تواجه عملية التعلم التعاوني والتي يمكن حصرها بما يلي :-

1- حجم الفريق:-

فعندما تكون الغرفه كبيرة الحجم لا يتمكن أعضاء هذه المجموعات من تحقيق المهارات الإجتماعيه الضرورية لدمج كل عضو من أعضاء الفريق بفعاليه وكفاءه، فالفُرق كبيرة الحجم تقلص حالات التفاعل بين الأفراد ، والفُرق التي تتكون من شخصين هي الأمثل لتحقيق أعلي مستويات النجاح والحد الأعلى من التفاعل بين أعضاء الفريق .

2- تشكيلة الفريق :-

بحيث يجب تجنب الإختيار العشوائي ، أو قيام الطلبة بإختيار فرقهم . فإذا لم يكن إختيارأعضاء الفرقه الواحدة من المعلم فقد يؤدي ذلك إلي إثارة مشاكل تؤدي بدورها إلي فشل عملية التعلم التعاوني .

3- ترتيب غرفة الصف:-

بحيث يجب أن يجلس الطلاب في الفريق الواحد بوضع يمكنهم من مشاهدة المدرس ،

ومشاهدة السبوره وكل وسائل الإيضاح والصحائف التي يستخدمها المعلم أثناء حصة التعلم التعاوني ويجب تجنب الجلوس المقلوب حيث أن وضع الزملاء مواجهة بعضهم البعض يمكن أن يجلس أحدهم علي مقعد يكون تجاه المدرس والأخر بإتجاه مقلوب له مما يسبب المشاكل وعدم الإنتباه .

4- بناء الثقه :-

في حالة وضع الطلبة ضمن فرق عمل ، يتوقع منهم البدء بنشاط والتفاعل مع بعضهم البعض ، وربما لا يحدث هذا، فإذا ما أُريد حدوثه لابد من بناء الثقة فيما بينهم ، حيث في حال غياب هذه الثقة قد يلجأ الطلاب إلي رفض العمل مع الزملاء ضمن الفريق ، أو يحركون مقاعدهم بعيداً عن بعض مما يُعِيق عملية التعليم التعاوني وقد يؤدي ذلك إلي إفشال التعليم التعاوني الجماعي بكاملة ، وعلي المعلم أن يكون حذراً وذكياً لتجنب مثل هذه المشكلات بإختيار أعضاء الفرق مما يتناسب مع ميولهم وإتجاهاتهم وبنفس الوقت مما يتناسب مع تحصيلهم العلمي .

5- سلوك المتعلمين :-

هناك إعتبارات قد تؤدي إلي فشل عملية التعليم التعاوني مثل سلوكيات بعض أفراد المجموعة ، كأن يجنح أحد الأفراد إلي العبث واللعب بينما الآخرون لا يؤيدون ذلك فعلي المعلم أن يلاحظ هذا، ويُكلِّف المشاغب بعمل يشغله عن ذلك كأن يكلفه بالكتابة لأعضاء مجموعته مثلاً ، متجنباً في ذلك الفظاظة والغلظة بمخاطبته.

6- المهاره الإجتماعية :-

حتي يُقبِّل أعضاء الفريق علي العمل التعاوني بنشاط يجب تضمين التعليم التعاوني مهارة إجتماعية في كل حصة ، بحيث تتلاءم هذه المهارة مع المادة المعطاة لهم فلكل مادة تعليمية مهارة إجتماعية تناسبها وتتواءم معها .

7- بعض الطلاب لا يؤدون العمل كأعضاء في الفريق :-

فعلي المعلم عند ذلك مساعدة مثل هؤلاء الطلاب بوضعهم بدور المراقبين لحصة واحدة أو أكثر دون أن يكونوا مشاركين ثم يطلب من هؤلاء الطلاب تزويد المدرس بمعلومات محددة يشعر من خلالها أنه مسؤول عن عملٍ ما .

2-1-19 مراحل تنفيذ إستراتيجية التعلم التعاوني :-

لاشك أن المعلم هو العامل الرئيسي في نجاح العملية التعليمية ، ومهما كانت المناهج

جيدة أو إستراتيجيات التدريس فاعلة فلن تنجح العملية التعليمية إلا إذا توفر المعلم القادر علي تطبيق وتنفيذ كل هذه النظريات والخطط ،فالمعلم الكفء هو الذي يستطيع أن يدير الموقف التعليمي،بحيث يحقق الأهداف المحددة المرجوة ، وفي حاله التعلم التعاوني علية أن يحقق أهداف الدرس أو الوحدة ، وعليه في الوقت ذاته أن يحقق أهداف التعلم التعاوني إلا وهي تعليم التلاميذ مهارات العمل في جماعة . وقد ذكرت كوثر كوجك (1997 : 326) أن التعليم التعاوني إستراتيجية تحقق هدفين : أولهما أهداف المادة الدراسية ،وثانيهما تنمية مهارات السلوك الإجتماعي . وعلي المعلم إن أراد تنفيذ إستراتيجية التعلم التعاوني بنجاح فعلية الإعداد الجيد لها قبل تطبيقها في الصفوف الدراسية إذا لا يجب البدء في إستخدامها قبل تهيئة الطلاب لها وتوجيههم لكيفية التعلم بها حتى يألفوها ويفهموها وبالتالي يشاركون إيجابياً في إنجاح إجراءاتها قبل توفير كافة الظروف الأخرى اللازمة لتنفيذها ،حيث يتم هذا الإعداد في بداية العام الدراسي أو الفصل الدراسي أو قبل أسبوع علي الأقل من إستخدامها في تدريس دروس المادة (المقرر الدراسي) . كما أشار حسن زيتون (2003 : 282) إلي أن هذا الإعداد يشمل علي عدة إجراءات من أبرزها :-

1- تهيئة الطلاب للتعلم التعاوني:-

ويتم وفق الخطوات التالية :

أ- توعية الطلاب بقيمة التعاون من خلال الآيات القرآنية والأحاديث الشريفة والأقوال المأثورة والقصص والأفلام إلي غير ذلك من وسائل التوعية .

ب- شرح معني التعلم التعاوني بإسلوب مبسط وإيضاح فكرته من خلال تشبيهه بفكرة كرة القدم أو غيرها من اللعب الجماعية ويمكن عرض فيلم تعليمي عن التعلم التعاوني إذا توافر ذلك .

ج- بيان الفوائد التي ستعود علي كل طالب وعلي الصف ككل من تطبيق التعلم التعاوني.

د- إخبار الطلاب بالشروط والتعليمات اللازمة لنجاح التعلم التعاوني والتي من أهمها :

1- كل طالب سوف يتعلم مع مجموعة من زملائه ويعمل معهم .

2- يتعاون أعضاء كل مجموعة فيما بينهم في تبادل المعلومات والآراء في أثناء العمل.

3- أن يبذل أعضاء كل مجموعة أقصي ما لديهم من جهد في التوصل إلي حلول لما يقدم إليهم من مهام .

4- عدم إعتماد أحد أفراد المجموعة علي بقية أفرادها أو أفرادها أو العكس .

5- ضرورة تقسيم العمل علي أفراد المجموعة ،حيث أن كل طالب مسئول عن تعلمه وتعلم زملائه في المجموعة ويجب أن تنبه المجموعة الفرد المتكاسل عن العمل أن يسهم في عمل المجموعة .

6- يمكن لأي مجموعة طلب العون والإرشاد من المعلم متي كان ذلك ضرورياً .

7- علي كل مجموعة العمل بهدوء دون أن تسبب إزعاج لغيرها وتحاول أن تحل مشكلات النزاعات بين أفرادها في محيط المجموعة قدر الإستطاعه .

8- إيضاح نظام المكأفاه والإختبارات وتقدير الدرجات .

2- تحديد حجم المجموعة:-

يري جونسون وهوليك (1995 : 5) "إن القاعدة الأساسية بالنسبة لأعضاء المجموعة هي أنه كلما كان عدد الأعضاء أقل كان ذلك أفضل ،خاصة في حالة حداثة تطبيق إستراتيجية التعلم علي الطلاب .بينما تري كوثر كوجك (1997 : 327) أنه لا يوجد حجم أمثل لمجموعات التعلم التعاوني ،حيث يغير المعلم عدد أعضاء المجموعة تبعاً لأهداف الدرس ، وطبيعة المهام المنشودة ، والإمكانيات والموارد المتاحة ، والوقت المتاح للتعلم التعاوني ، وأعمار التلاميذ وخبراتهم .

ويري حسين زيتون (2003 : 283) أن إختيار حجم المجموعة يتوقف علي عدد من العوامل منها : أهداف المادة الدراسية (المقرر) ، عمر الطلاب ، وخبرتهم في العمل كمجموعات تعاونية من قبل ، توافر المواد والأدوات والأجهزة ومصادر التعلم ، مساحة الغرفة الصفية ، عدد الطلاب في الصف ، عدد حصص تدريس المادة .

3- تكوين المجوعات:-

أشار إبراهيم الحارثي (2004 : 147) إلي أنه يتم تعين أفراد المجموعة بطريقة عشوائية أو مقصوده حسب الهدف الذي ترمي إلي تحقيقه ، ويفضل أن تكون المجموعات عشوائية أو مقصوده حسب الهدف الذي ترمي إلي تحقيقه ،ويفضل أن تكون المجموعات غير متجانسة في مستوي التحصيل والذكاء . كما أكد جانيت نيسان الهرمزي (1995 : 85) أنه من الأفضل أن يتم تعيين الطلاب في مجموعات غير متجانسة من حيث القدرات والخلفيات الثقافية والجنسيات المختلفة.وتوجد عدة طرق لتوزيع الطلاب في المجموعات التعاونية وقد أورد ديفيد جونسون وآخرون (1995 : 87) بعض المقترحات الخاصة بتعيين الطلاب في

المجموعات :-

أ- الإختيار العشوائي وفق ترتيب معين :-

يرتب الطلاب من الأعلى تحصيلاً إلي الأدنى تحصيلاً من خلال إختبار قبلي أو تحصيلي يتم إجراؤه في وقت قريب أو من خلال أحكام المعلم وتقديراته الخاصة . تختار المجموعة الأولي بحيث يوضع فيها طالباً ممتازاً وطالباً ضعيفاً ، وطالبين آخرين من فئة متوسطي التحصيليتم تعينهم في مجموعة واحدة ما لم يكونوا خصوماً الداء أو أصدقاء حميمين، أما إذا كانت المجموعة تعكس واحده من هذه السمات فيحاول المعلم أن يعدل فيها حتى تحقق هذه الشروط . يتم إختيار المجموعات المتبقية بإعادة الإجراء السابق من الأسماء المتبقية وإذا بقي عدد من الطلاب من غير مجموعات تشكل مجموعة أو مجموعتين تتكون كل منها من ثلاثة أعضاء .

ب- الإختيار المقصود :-

ويحاول فيه المعلم تكوين مجموعات متفاوتة القدرات والميول والطباع . وقد أوردت كوثر كوجك (1997 : 327) الطرق الآتية والتي يمكن أن يستخدمها المعلم عند تكوين المجموعات وهي :

-يقسم المعلم عدد طلاب الصف علي حجم المجموعة الذي يرغبه مثلاً فصل به 45طالباً وحجم المجموعة هو خمسة طلاب تصبح (45طالباً ÷ 5= 9 مجموعات) ثم يدع الطلاب يأخذوا الأرقام من(1- 9)ثم يبحثوا عن بعضهم بعضاً ليجدوا نفس الرقم المشابه .

- أن يختار التلاميذ مجموعتهم بأنفسهم ، أو علي الأقل إختيار بعض أفراد المجموعة .

-تحدد عضوية المجموعة تبعاً لمقياس تفضيل إجتماعي، يضمن أن يتعامل هؤلاء الأفراد جيداً مع بعضهم البعض .

-يشكل المعلم المجموعات تبعاً لأنماط تعلم التلاميذ ، وكلما إختلفت أنماط التعلم بين أفراد المجموعة كلما كان ذلك أفضل من حيث إثراء التفاعل بينهم .

ونوهت كوثر كوجك إلي أنه لا توجد طريقة أفضل من غيرها عند تكوين المجموعات وإنما يتوقف ذلك علي هدف الدرس ، وأن ما يؤدي إلي تكوين مجموعات فعاله هو تدريب الطلاب علي مهارات التعليم التعاوني (كوثر كوجك ،1997: 328) .

5- تسمية كل مجموعة وتحديد مكانها في الفصل :-

أشار إبراهيم الحارثي (2004 : 147) إلي أنه بعد تكوين المجموعات يجب إعطاء إسم لكل مجموعة ، وإعطاء رقم لكل فرد من أفراد المجموعة ، كما يتم تهيئة المكان المناسب للمجموعات مع ملاحظة تسهيل الحركة والتنقل وسهولة الرؤية للجميع .

5- تحديد الأدوار لأفراد المجموعة :-

من الأسباب الفعالة في نجاح التعليم التعاوني أن يحدد المعلم دوراً محدداً لكل فرد في المجموعة ، علي أن يتبادل الأفراد تلك الأدوار من درس لأخر ، أو حتى خلال الدرس الواحد ويساعد هذا الأسلوب التلاميذ علي إكتساب مهارات التعليم التعاوني كلها . ومن المهم التأكيد على أنه يجب علي المعلم تعليم التلاميذ هذه الأدوار ، وكيف ينفذ كل دور من هذه الأدوار والتي ذكرتها كوثر كوجك (1997: 328) وهي :

أ- قائد المجموعات :-

وهو المسئول عن توجيه الأفراد نحو إنجاز الهدف المنشود ومنعهم من إضاعة الوقت . وعليه أن يتأكد من فهم كل فرد في المجموعة للهدف المطلوب وللخطوات المطلوب إتباعها ، والتقريب بين الآراء ووجهات النظر، ورفض أي إختلافات بين أفراد المجموعة ، وتشجيع كل فرد في المجموعة علي المشاركة الإيجابية . وأضاف محمد مصطفي الديب (2006: 38) أن القائد يقوم بقراءة التعليمات ، وإدارة النقاش ، وطرح الأسئلة الفرعية المحددة لكل هدف ، ويعطي كل تلميذ حقه في إبداء رأيه في موضوع النقاش بكل حرية دون أن يحتكر المناقشة . ويشجع جميع أعضاء الجماعة علي المشاركة ، وطرح الأفكار والمقترحات ، وطلب المساعدة من المعلم إذا وصل النقاش إلي طريق مسدود ، ويعيد النقاش إلي وضعة الصحيح إذا تطرق إلي مجموعات جانبية ، ويقترح طرق العلاج إذا لم يتفق الأعضاء في موضوع معين ، ويحافظ علي العمل داخل المجموعة من حيث المثابرة علي النقاش والإنجاز في الوقت المحدد ، وعدم رفع الأصوات حتى لا يرتبك عمل الجماعات الأخرى .

ب- **المسجل:-**

ومهمته تسجيل النشاطات والعمليات التي تجري داخل المجموعة (إبراهيم الحارثي ،1999: 152)ويتمثل دورة أيضاً في أنه يدون قرارات الجماعة ، ويحرر تقريرها، ويتابع تقدم أعضاء الجماعة ، وتعاونهم ،ويُعلِّق علي إنتاج الجماعة ويدون ما يقوله أعضاء الجماعة كتابةً ، أوعلي شريط كاسيت (محمد مصطفي الديب ، 2006 : 39)

ج- المستوضح :-

وعليه أن يطلب من الفرد الذي يدلي برأيه أن يشرحه بصورة أفضل ، أو يطلب منه توضيح كلامه بأمثلة ، أو يطلب منه مزيدا ًمن الشرح أو الإضافة أو التبسيط أو التعمق و يتأكد من فهم كل فرد في المجموعة لما يدور من مناقشات أو أراء .

د- المراقب:-

وهو يتأكد من تقدم المجموعة نحو الهدف في الوقت المناسب ، ومن قيام كل فرد بدورة ، وحُسن إستخدام الموارد المتاحة .وأحياناً يكلف المراقب بملاحظة منسوب الصوت في مجموعته حتى لا ترتفع أصوات الأفراد مما يزعج المجموعات الأخرى ، وينبه لذلك بشفرة يتفق عليها مع مجموعته ،مثلاً يقول (خمسة) إذا إرتفع الصوت بدرجة كبيرة ، (أربعة)للصوت الأقل ارتفاعاً و (ثلاثة) (اثنين).. (واحد) ، ويشير إلي ضرورة الكلام في همس منخفض ، أوقد يطرق بأصابعه علي المنضدة أو يرفع يده إلي أعلي ... وهكذا ينبه أفراد المجموعة أن صوتهم إرتفع وعليهم خفضه .

وإضافةً إلي ما سبق أن المراقب يكون مراقباً كذلك للتفكير ومهمته هنا تكون مراقبة إستمرارية عمليات التفكير داخل المجموعة والتشجيع علي تنمية مهارات التفكير .

هـ- المقرر:-

وعليه أن يكتب ويسجل ما يدور من نقاشات ، وما تتوصل إليه المجموعة من قرارات وهو يقوم بعرض تلخيص تلك القرارات علي المجموعة قبل أن يكتبها . وأحيانا يقوم المقرر بعرض ما توصلت إلية مجموعته للمجموعات الأخرى ، وأحيانا يتولى هذه المهمة فرد أخر(حسب حجم المجموعة) . وأضاف إبراهيم الحارثي (1999 :151) مهمة عرض أعمال المجموعة علي المعلم أو علي أفراد الصف ، إضافةً لمهام المقرر السابقة ، ويخبر أعضاء الجماعة ببداية ونهاية زمن كل مهمة ، والتنبيه لعدم إضاعة الوقت ، كما ينبه الجماعة بين الحين والأخر إلي الزمن الذي مضي علي النقاش ، والزمن المتبقي . ويحذر الجماعة من مغبة تجاوز الزمن ، وما قد يسببه ذلك من عدم إكمال تحقيق بقية الأهداف ، وصياغة ورقة الإجابة ويحدد الوقت الذي يستحقه كل نشاط ، أو عمل تقوم به الجماعة ، وهو الذي يظهر بعض جوانب القصور فيما قرأه زميلة ويبرر أيضاً رأيه ،وأحياناً يطلب منه إقتراح التعديل المطلوب لتحسين الموضوع . وفي المواقف التي تتطلب إستخدام أجهزة أو خامات .قد يعين المعلم دوراً محدداً لأحد الأفراد ليتسلم الخامات والأدوات من المعلم ، مع

إرجاعها في نهاية الدرس .وأحياناً أخري يكلف أحد الأفراد بإعادة ترتيب المكان بعد إنتهاء المجموعة من عملها . وهو الذي يحدد الخلاصات والإيجابيات والإستنتاجات الرئيسية للجماعة.ويتمثل دورة أيضاً في أنه يثني علي التلاميذ بعبارة لفظية ، أو إشارات غير لفظية ويشجعهم في حالة عدم إتمام أعمالهم ، ويحفزهم بالتحرك نحو الأحداث المهمة . وهو الذي يستحسن ما كتبة زميلة ، ويظهر نواحي القوة فيما سمعة منة ، ويكون إستحسان مبرر؛ بمعني أن يذكر لماذا أعجبه هذا الجزء ، أو لماذا يمتدح هذا الأسلوب ....الخ.

و- المصحح :-

وهو الذي يصوب أيَّة أخطاء ترد في تلخيص أو شرح عضو آخر والتي قد يقع فيها أحد أعضاء الجماعة .

ز- الباحث عن المعلومات :-

ويتمثل دورة في إحضار وتجهيز المواد اللازمة للجماعة أو ضبط الإتصال بين أعضاء جماعته والجماعات الأخرى .

إعداد الفصل التعاوني :-

يتطلب تطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني فصلاً ذي مواصفات معينة . فيُفضل أن تكون مساحته مناسبه لعدد مجموعات التعلم التعاوني بحيث تكون هنالك مسافة مناسبة بين مجموعة وأخرى إذ تسمح هذه المسافه للمعلم بسهولة التحرك بين المجموعات كما أنها تحد نسبيا من ظاهرة الضوضاء التي تحدث نتيجة التفاعل أفراد المجموعة الواحدة مع بعضهم وأيضا من الضروري وجود طاولات لسهولة تكوين جلسة التعلم التعاوني ويفضل وجود خزائن يتم فيها حفظ المواد والأدوات والأجهزة ومصادر التعلم (حسن زيتون ،2003 :286)

تخطيط الدروس :-

تتطلب مهمة تخطيط الدروس وفق إستراتيجية التعلم التعاوني قيام المعلم بالعمليات الرئيسية التالية :-

1- تحليل مستوي الدرس وتنظيم محتواه :-

تتطلب هذه العملية فصل المفردات الأساسية للدرس ثم وضع ترتيب تسلسلي لتعلم الطلاب هذه المفردات من خلال ممارسة الطلاب لمهام التعلم التعاوني .

2- تحديد الأهداف التعليمية المرجوة :-

بما أن التعلم التعاوني يسعى إلي أن يعمل التلاميذ معاً لتحقيق أهداف معينة ، فان من

الضروري أن يحدد المعلم أهداف الدرس بوضوح ،وأن يضعها إجرائياً ويتدرج بحيث يحدد السلوك الذي ينبغي علي كل فرد من أفراد المجموعة أن يكون قادراً علي أدائه في نهاية الدرس . وهناك نوعان من الأهداف يحتاج المعلم إلي تحديدها قبل أن يبدأ الدرس ، النوع الأول هو الأهداف الأكاديمية التي تحدد ما يتعين علي الطلاب تعلمه ، والنوع الثاني هو الأهداف التعاونية التي توضح المهارات الإجتماعية اللازمة لتدريب الطلاب علي التعاون مع بعضهم البعض بفاعلية .

3- تحديد متطلبات التعلم المسبق (القبلية) :-

وفيها يحدد المعلم المعلومات أو المهارات التي سبق للطلاب تعلمها في دروس سابقة وتكون لازمه لهم لتعلم موضوع الدرس الجديد .

4- شرح وتوضيح المهام التعليمية التعاونية :-

علي المعلم أن يشرح للطلاب المهمات التعليمية التي عليهم القيام بها ويشمل ذلك شرح

أهداف الدرس وشرح الإجراءات وطرح بعض الأسئلة ، وقد يجعل ذلك في ورقة عمل ،تتكون من أسئلة مباشرة وغير مباشرة ، نظرية وأخري عملية ، يتم تقديمها في بداية الدرس بعد توضيح أهداف محتوي الورقة ، أو في نهاية الدرس كأنشطة غير صفية مرتبطة بالموضوع محور النقاش لينفذها الطلاب خارج حصصهم ويناقشوها في الدرس القادم (علي مرتضي الهاشمي ، 1996 : 15) . ويسهل تحديد المهام التعليمية من خلال الفحص لأهداف الدرس خاصة الأهداف الأكاديمية إذ تنضوي تلك الأهداف علي إشارة لتلك المهام وعلي معايير النجاح في أدائها . (حسن زيتون ،2003 : 288)

4- إختيار مصادر التعلم والأدوات والمواد والأجهزة :-

ويتم إختيارها بناءً علي ما تم تحديده من مهام مطلوب إنجازها . ويري حسن زيتون(2003 :289) عدم التوسع في توفير أي منها لكل طالب في المجموعة الواحدة بل يجب أن يتشارك الطلاب في كل منها تحقيقاً لعنصر الإعتماد الإيجابي المتبادل .

5- تحديد إجراءات التدريس :-

نعني بإجراءات التدريس ما يتوقع أن يفعله المعلم والطلاب أثناء تنفيذ الدرس في شكل خطوات متسلسلة ، وعادةً ما تتضمن هذه الإجراءات كما يري حسن زيتون (2003:290)

أ- كيفية إجراء التهيئة الحافزة.

ت-التعليمات والإرشادات التي ستلقي علي الطلاب لتوضيح كيفية أداء المهام التعليمية.

ج- تسلسل أداء الطلاب للمهام التعليمية.

6- تحديد معايير النجاح (المحكات) وشرحها :-

إن من أهم أدوار المعلم في التعلم التعاوني تحديد معايير النجاح علي المستويين الفردي والجماعي، "ويشترط أن تكون محكات النجاح مرنه وواقعية بالنسبة لكل فرد داخل المجموعة" (جونسون وجونسون، 1998 :80) ،فعلي المستوي الفردي يعتبر ممتازاً كل طالب يحصل علي 90% فأكثر وكل طالب يحصل علي 80%-89% يعتبر جيد جداً ، ويعتبر جيداً كل طالب يحصل علي 70%-79%...وهكذا، أما علي مستوي المجموعة فتعتبر المجموعة أنهت عملها إذا حصل أعضاؤها مجتمعين علي 85% علي الأقل .

7- إختيار مهام الواجب المنزلي :-

وتتم هذه العملية في بعض الدروس وليس في جميعها وأمرها متروك للمعلم ، فقد يري ضرورة تكليف الطلاب بمهام الواجب المنزلي في حالات معينة منها عدم تحقيق أهداف الدرس التي لم يكفي زمن الدرس لتحقيقها ، ممارسة الطلاب لأنشطة تطبيقية معينة أو لإثراء تعلم الطلاب .وقد تكون هذه المهام تحضيرية وذلك لتهيئة الطلاب عقلياً للدرس الجديد،وقد تكون تدريبية بهدف تدريب الطلاب علي ما سبق أن تعلموه من معلومات ومهارات ،مهام تطبيقية لزيادة قدرة الطلاب علي تطبيق ما تعلموه في مواقف تعلم جديدة أو حل مشكلات غير مألوفة أو قد تكون مهام إثرائيه وأحياناً تكون تقويمية بهدف تشخيص أخطاء التعلم التعاوني لدي الطلاب ومعرفة مدي كفاءتهم التحصيليه.(حسن زيتون ،2003 : 292) .

9- تقدير زمن التدريس وتوزيعه :-

حيث يقوم المعلم بتقدير الزمن الكلي اللازم لتعليم الدرس وتوزيعه علي مراحل التدريس وفق إستراتيجية التعليم التعاوني .

10- ترتيب الفصل وتهيئة التعلم :-

وتتطلب هذه العمليه زيارة المعلم لغرفة الصف قبل تنفيذ الدرس ولو بدقائق معدوده بحيث يضبط الضوء والتهوية والحرارة ، كما يحضر للصف مصادر التعلم والأدوات والمواد والأجهزة وأوراق العمل المخطط إستخدامها ، وبعد ذلك يقوم المعلم بترتيب الصف بحيث يكون طلاب كل مجموعة قريبين من بعض حتى يتمكنوا من تبادل المواد والحفاظ علي

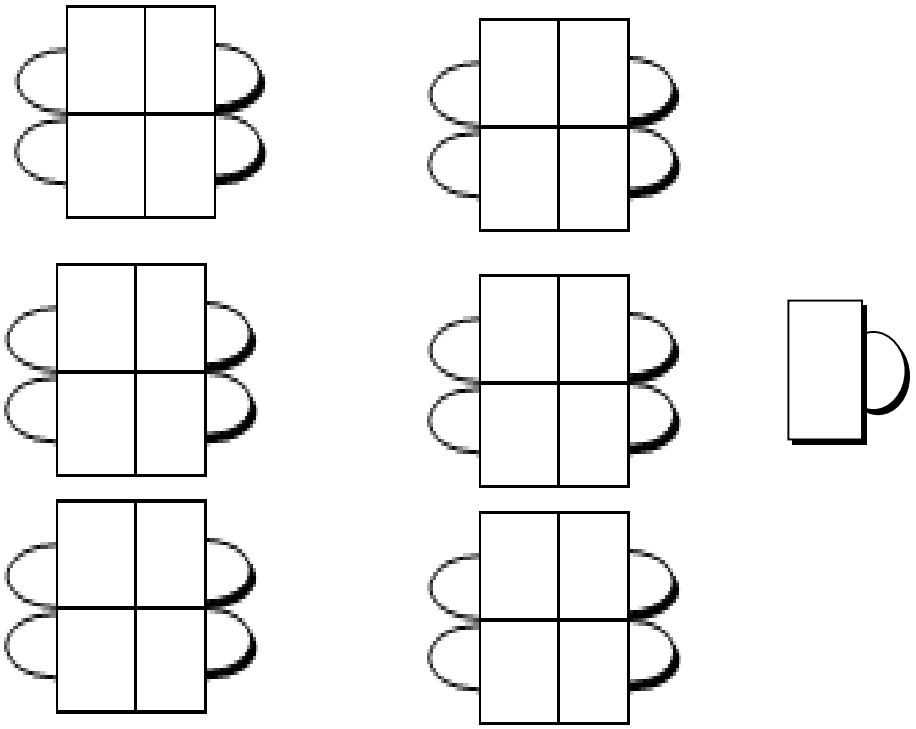
تواصل بصري مع جميع الأعضاء ، والتحدث بهدوء داخل المجموعة دون إزعاج المجموعات الأخرى ، بشرط ألا تكون المادة التعليمية مقلوبة (عكس إتجاه جلوسه) ، كما يراعي أن تكون المجموعات متباعدة بعضها عن بعض بشكل كاف ، حتى لا تشوش مجموعة علي أخري ، ولكي يجد المعلم طريقة بسهولة إلي كل مجموعة . ويذكر جابر عبد الحميد (1999: 98-100)أن ترتيب المقاعد في التعليم التعاوني يتخذ صوراً عديدة منها:-

أ- **الترتيب العنقودي: Cluster-Seating Arrangement**

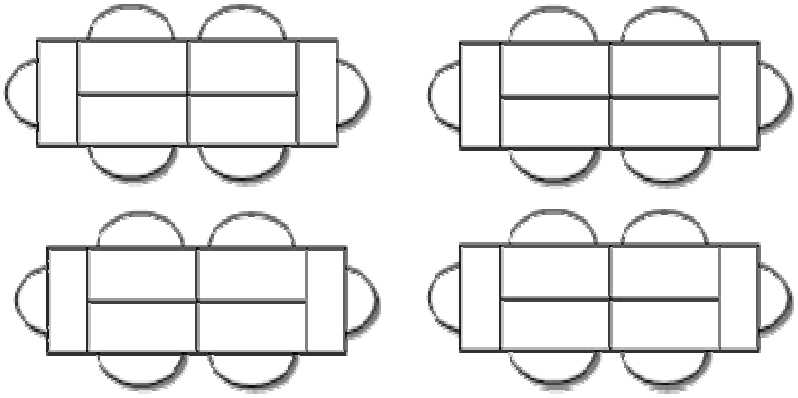
وفيه تتجمع مقاعد التلاميذ وأدراجهم كل أربعة أو كل ستة علي حده كما في الشكل التالي :-

شكل (4)

نظام الترتيب العنقودي لجلوس الطلاب



كل عنقود اربعه مقاعد

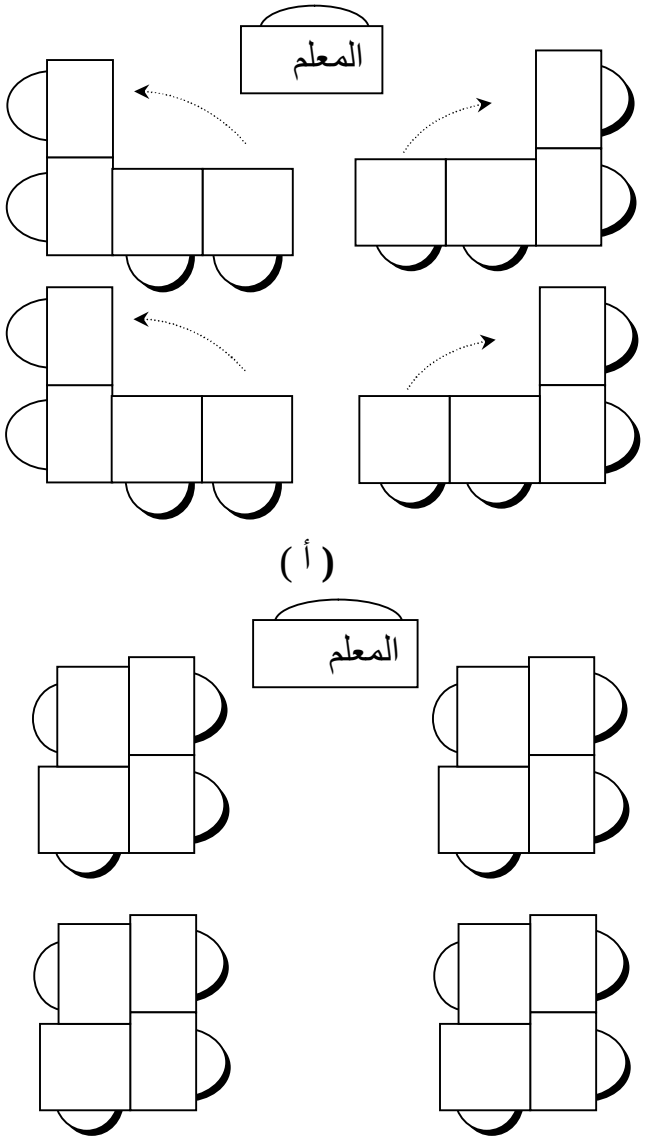


(ب) الترتيب الدوار أو المتحرك : Swing- Seating Arrangement

وفيه تنظم الأدراج والمقاعد علي هيئة أجنحه في أثناء مرحلتي التهيئة الحافزة وتوضيح المهام التعاونية وبكل جناح أربعة طلاب ، وعند بدء مرحلة عمل المجموعات يحرك الطلاب الذين يجلسون في طرف الجناح مقاعدهم لتكوين مجموعات رباعية .

شكل (5)

النظام الدوار والمتحرك لجلوس الطلاب



(أ)

(ج) الترتيب الدائري:-

وتعتبر أفضل طريقه لترتيب المجموعات ، حيث تنظم المقاعد فيها بعضـها حول بعض بشكل دائري مما يحدث أكبر قدر من التفاعل بين أعضـاء المجموعـه . ويري ديفيد جونسون وآخرون (1995 : 9) أنه يجب أن يسمح نظام الجلوس "أياً كان نوعه " لكل من المعلم

والطلاب بسهوله الحركه والإنتقال داخل الصف .

تنفيذ الدروس:-

يتم تنفيذ الدروس بحسب إستراتيجية التعلم التعاوني من خلال الست مراحل التاليه والتي أوردها حسن زيتون (2003 : 280 -281) :-

1- المرحله الأولي : التهيئه الحافزه :-

وفيها يتم جذب إنتباه الطلاب نحو موضوع الدرس الجديد وإثارة دافعيتهم لتعلمه وذلك من خلال ذكر عنوان الدرس ، وطرح مشكلة مفتوحة النهايه ، طرح الأسئلة التحضيريه ، عرض حدث متناقض، إجراء بيان عملي .

2- **المرحله الثانيه : توضيح المهام التعاونيه :-**

وفيها يقوم المعلم بشرح المهام المطلوب إنجازها من أفراد كل مجموعة ، ومراجعة متطلبات التعلم المسبقة ذات العلاقة بتلك المهام وتبيان معايير النجاح في أداء المهمة .

3- المرحله الثالثه : الإنتقاليه : -

والغرض منها تهيئة الطلاب للعمل التعاوني وتيسير أمر إنتقالهم لمجموعاتهم وتزويدهم بإرشادات العمل التعاوني . وتشمل هذه المرحله عدة إجراءات أبرزها ما أورده Eggen and Kauchak (1996: 290-291) وهي :-

أ- توجيه الطلاب إلي أن ينتقلوا كل منهم بهدوء إلي مكان جلوس مجموعته في الصف مع الإلتزام بنظام الجلوس المحدد .

ب- توجيه طلاب كل مجموعة إلي توزيع الأدوار بين أفرادها .

ج- تذكير الطلاب بقواعد العمل التعاوني .

د- توزيع المواد والأدوات والأجهزة ومصادر التعلم علي المجموعات بمعاونة مقرري كل مجموعة وتوضيح كيفية إستخدامها إذا تطلب الأمر ذلك .

هـ - تذكير الطلاب بالمهمه أو قائمة المهام المطلوب منهم إنجازها و المكتوبه علي السبوره أو غيرها من أدوات العرض وتنبيههم بالرجوع إليها من حين لآخر في أثناء العمل التعاوني .

4- المرحلة الرابعة : عمل المجموعات والتفقد والتدخل :-

في هذه المرحلة تبدأ كل مجموعة أداء المهمه أوالمهام التعاونيه المحددهسلفاً .

وينصب دور المعلم في تلك المرحلة علي تفقد أداء المجموعات من خلال المرور الدوري للتأكد من قيام كل فرد بدوره ولبناء المسؤوليه الفرديه ، وللتأكد من إنجاز الأهداف . ويقوم

المعلم بالتدخل متى إقتضت الضرورة ، وقد عدّد كل من جونسون وجونسون هوليك (1995 :19-20) وكوثر كوجك (1997 :331) الخطوات الآتية والتي تحكم تدخل المعلم في عمل المجموعة وهي بإختصار:-

1- تفقد سلوك الطلاب .

2- تقديم المساعدة في أداء المهمه .

3- التدخل لتعلم المهارات التعاونيه .

5- المرحلة الخامسة لتنفيذ الدرس : مرحلة المناقشة الصفيه :-

وفيها تعرض كل مجموعة ما توصلت إليه من أفكار أو حلول أو نتائج تتعلق بالمهام المكلفه بإنجازها علي جميع الطلاب بالصف ، أو أن تتقدم كل مجموعة بتقرير مكتوب يشمل الأفكار أو الحلول أو النتائج التي توصلت إليها ، ويتم تسجيل نبذه عن تلك الأفكار أو الحلول والنتائج علي السبوره أو علي غيرها من أدوات العرض ، كما يتم مناقشتها والتحاور بشأنها من قبل الجميع في الصف ، وكذلك تتم مناقشة أي صعوبات أو مشكلات صادفتها المجموعات في أثناء إنجاز المهام (حسن زيتون ، 2003 :301) .

6- المرحلة السادسة لتنفيذ الدرس : مرحلة غلق الدرس :-

ويقوم المعلم بدور غلق الدرس وذلك بالقيام بالأدوار الآتية والتي ذكرها علي مرتضي الهاشمي (1996 : 16) :-

1- يطلب من المجموعات تبادل الأوراق والملخصات ، أو تلخيص النقاط الرئيسه في الدرس ، ويبدأ النقاش الجماعيويكون المدرس معقباً ومعمماً لإجابات الأسئلة المطروحة أمام المجموعات .

2- يقيِّم كل مجموعة بعد الإنتهاء من تلخيص الدرس ، ويتم التقويم من ناحية تحقيق الأهداف العلمية والأهداف التعاونية للمجموعة ككل . ولما كانت إستراتيجية التعلم التعاوني تحقق العديد من نتاجات التعلم للطلاب والتي يري زيتون (2003 : 302) أن أبرزها يمكن أن يحصر في الأتي :-

1- تنمية التحصيل الدراسي للمعلومات والمهارات .

2- تنمية المهارات التعاونيه .

3- تنمية أنواع التفكير(التفكير الإبتكاري - الناقد- حل المشكلات)

لذا فإن تقويم كفاءة التدريس بتلك الإستراتيجيه يتم عادةً من خلال تطبيق الأساليب والإختبارات والمقاييس التي تقيس تلك النتاجات (جونسون وآخرون ، 1995م :2) . ويتم قياس تحصيل الطلاب من خلال تطبيق الإختبارات بشكل دوري ، وتوجد عدة طرق لتطبيق الإختبارات علي أفراد المجموعة التعاونية وأبرزها تطبيق الإختبار بشكل فردي ، حيث يجيب كل طالب في المجموعة علي الإختبار بشكل مستقل عن بقية أفراد مجموعته . أو يمكن تطبيق الإختبار بشكل تعاوني بحيث يجيب أفراد المجموعة معاً علي الإختبار من خلال التشاور مع بعضهم أو من خلال تقسيم أسئلة الإختبار بينهم أو من خلال تدوير الأسئلة فيما بينهم حيث يوزع المعلم أوراق الإختبار علي أفراد المجموعة ، ويجيب كل طالب علي سؤال مختلف وتدور الأوراق بحيث يجيب كل طالب علي كل الأسئلة ولكن في أوراق إجابة مختلفة.ويضع الطالب إسمه علي الورقة التي يجيب فيها عن أخر سؤال متبق في أسئلة الإختبار (كوثر حسين كوجك ،1992 : 29-30) وكذلك يمكن تطبيق الإختبار بشكل فردي أولاً ثم إعادة تطبيقه بشكل تعاوني .

2-1-20 دور الطالب في التعلم التعاوني :-

إن الدور الذي يقوم به الطالب في التعلم التعاونييختلف جذرياً عن دوره في التعلم التقليدي حيث إن دوره في التعلم التعاوني يتصف بالفعاليه والنشاط والإيجابيه والمشاركه .

وتذكر ملكة حسين صابر (1999 : 201) أنه في أثناء قيام المجموعة بمهامها يقوم كل طالب بعده مهام مشتركه هي :-

1- تنظيم الخبره وتحديدها وصياغتها .

2- جمع المعلومات بصورة صحيحه من مصادرها .

3- إختيار المناسب من المعلومات بعد تنظيمها .

4- ربط الخبرات السابقة بالمواقف الجديدة .

5- التفاعل داخل المجموعات .

6- ممارسة الإستقصاء الذهني والجماعي .

7- مساعدة المجموعات الأخرى بعد الفراغ من مهامه .

التقويم وفنياته في نماذج التعلم التعاوني :-

يتضمن التقويم في نماذج التعلم التعاوني تقويماً لأهداف المادة الدراسية ، وتقويماً للسلوك الإجتماعي والمتمثل في العمل داخل المجموعة في أفضل صوره للعمل الجماعي

التعاوني ، وفي جو من الهدوء والديمقراطية وتبادل الآراء و الأفكار والحوار والمناقشة الإيجابية بين أفراد المجموعة ، وإحترام الآخرين وتقبل النقد ونشر روح الموده والصداقه بين أعضاء المجموعه، فضلاً عن تحمل المسؤوليه ، وتعزيز الثقة بالنفس . وذكر محمد السيد لكسباني (406:2008) نوعان من التقويم هما :

(i) **التقويم البنائي :** ويكون فى صورة جماعية ، حيث يتم تقويم أداء المجموعة ككل .

(ii) **التقويم النهائي :** ويتم بناءً على مدى إتقان الفرد لأدائه في المجموعة ، وعلى مقدار ما إكتسبه من مفاهيم ومعارف وحقائق ، ويتمغالباً في صوره فرديه ، كما تلعب التغذيه الراجعه وإعطاءالمكافآت دوراً هاماً في تعزيز تعلم التلاميذ وإثارة دافعيتهم للتعلم . وهنالك عدة أساليب وطرق لتقويم أداء المتعلمين، و كذلك أداء المعلم عند إستخدام التعلم التعاوني ، حيث يُقوَّم تحصيل المتعلمين بإستخدام الإختبارات التحصيلية ، في حين يُقوَّم أداء المتعلمين في المجموعات ، وكذلك أداء المعلم بإستخدام بطاقات الملاحظة ، وهنالك أشكال عدة لهذه البطاقات ، منها بطاقات الملاحظة والمعالجة التي أوردها إبراهيم الحارثى (2004: 160-161) . وبطاقة الملاحظة عبارة عن جدول يحتوي على عدد من المهارات وأمامها سلم رباعي تصاعدي لقياس درجة إتقان المهاره ' ويطبق هذا السلم على كل طالب من خلال مراقبة سلوكه داخل المجموعة .

ويعطى كل طالب رقماً في المجموعة ، ويقوم المعلم بتعبئة الجدول من خلال ملاحظته المستمرة للطلاب في أثناء العمل . وينصح المعلم أن يركز على مهاره واحده في الحصة الواحده ، ثم ينتقل إلى غيرها في الحصص القادمه ، وينظم هذا الجدول بطرق مختلفه والشكل (6) يوضح أحد النماذج الشائعة ذات السلم الرباعي ، حيث 1- ضعيف ، 2- مقبول ،3- جيد ، 4-جيد جداً . كذلك تعتبر بطاقة المعالجة التي ذكرها إبراهيم الحارثي (2006-161) وسيلة تقويم لأداء الطلاب في مجموعات التعلم التعاوني ، حيث تهدف بطاقة المعالجة إلى إعطاء الطلاب فرصه للتأمل والتفكير في طريقة أدائهم للعمل وكيفيته ، ومناقشة إيجابياته وسلبياته ، وتحديد نقاط القوه والضعف . ثم إكتشاف الإنجاز المميز من وجهة نظرهم . ثم وضع تصور لتحسين العمل في المستقبل من خلال نقاط الضعف التي إكتشفوها في عملهم. وينبغي أن يقوم بمناقشتهم في فحوى بطاقة المعالجة بعد تعبئتها لأن هذه الخطوة تُشكِل ما يُعرف بالتفكير في التفكير وهي خطوة هامه يغفلها كثير من المعلمين . وتنظم هذه البطاقه بأشكال مختلفة ، ومن بين هذه الأشكال النموذج التالي :

شكل (6)

بطاقة المعالجه

الرقم	إسم المجموعة : ..... الصف :..... المادة :..... التاريخ: .....
1	ٰشاور مع أفراد مجموعتك ثم أكتبوا شيئاً واحداً أديتموه بإتقان وتشعرون بالرضي نحوه ....
2	تشاور مع أعضاء مجموعتك ثم أكتبوا شيئاً احداً كان أداءكم فيه ضعيفاً ،ولا تشعرون بالرضي نحوه ، وسوف تؤدونه بصورة أفضل في المرة القادمة ....

* المصدرابراهيم الحارثي (2006: 161)

شكل (7)

بطاقة ملاحظة أداء الطلاب في مجموعات التعلم التعاوني

* المصدرابراهيم الحارثي (2006: 160)

المهارة	الطلب رقم 1				الطلب رقم 2				الطلب رقم 3				الطلب رقم 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
نقد الافكار وليس نقد الأشخاص																
طرح أسئلة عميقة																
إحترام أراء الأخرين																
البناء علي إجابة زملائه																
التعرف علي طريقة تفكير أعضاء المجموعة																

كما أورد محمد السيد الكسباني نموذجاً آخر لبطاقة التقويم يوضحها الشكل أدناه .

شكل (8)

بطاقة ملاحظة لتقويم المتعلمين في أثناء التعلم التعاوني

م	أداء أفراد المجموعات	مستويات الأداء		
		عال	متوسط	ضعيف
1	يلتزم كل أفراد المجموعة بالأهداف المحدده للنشاط .			
2	يستخدم أفراد المجموعه مصادرالتعلم المتاحه بكفاءه وفاعليه .			
3	يستطيع أفراد المجموعه إنجازالمهام الموكله لهم في الزمن المحدد.			
4	يتسم أداء أفراد المجموعه بالدقه والإتقان .			
5	لدي كل أفراد المجموعه القدره علي التعبير عن الأفكار والأراء بصوره واضحه .			
6	يشترك كل أفراد المجموعة في تبادل المعلومات .			
7	يتبع كل فرد من المجموعة اداب الإستماع والحوار .			
8	يعمل كل فرد من المجموعة علي تحسين أدائهم بصفه مستمرة .			
9	يدي أفراد المجموعة إهتماماً بالملاحظه الدقيقه التي تؤدي الي إستنتاجات محدده .			
10	يميل بعض أفراد المجموعة الي الخروج عن المناقشه المتعلقه بالمهمه .			
11	يحجم بعض أفراد المجموعة عن الإشتراك الفعال في المناقشات (الصمت والإضطراب) .			
12	يحرص أفراد المجموعة علي تبادل الأدوار فيما بينهم .			
13	يميل بعض أفراد المجموعة الي فرض أرائهم علي المجموعه بأكملها .			
14	لدي كل فرد من أفراد المجموعة القدره علي تقديم تقرير شفهي أو تحريري عما تم إنجازه .			
15	لدي كل فرد من أفراد المجموعة القدره علي تطبيق ماتوصلوا إليه من إستنتاجات في مواقف تعليميه أخري مشابهه .			

* (المصدر محمد السيد الكسباني ، 2008 : 407)

كما أورد محمد السيد الكسباني نموذجاً آخر لبطاقة التقويم يوضحها الشكل أدناه .

شكل(9)

بطاقة ملاحظة لتقويم المعلمين في أثناء التعلم التعاوني

م	سلوك المعلم	مستويات الأداء		
		عال	متوسط	ضعيف
	التخطيط للدرس:			
1	ملائمة الأهداف والمحتوي العلمي للدرس لنموذج التعلم التعاوني.			
2	ملائمة المدخل المناسب المختار(التهيئة) للدرس.			
3	مراعاة القواعد الخاصة بتشكيل مجموعات التعلم.			
4	ملائمة مصادر التعلم المختارة لتحقيق الأهداف.			
5	إمداد المتعلمين بتعليمات واضحة ومحددة للمهام التي سوف يؤدونها.			
	تنفيذ المهام التعليمية :			
6	الاستعداد النفسي للمعلم لتنفيذ النموذج مع الطلاب.			
7	توضيح الغرض من المهام التعليمية.			
8	الإنتقال من مرحلة التهيئة إلي التعلم التعاوني بسلاسة ومرونة.			
9	التأكد من وضوح التعليمات لأفراد المجموعات.			
10	يستخدم الإشارات غير اللفظية لتنبيه المتعلمين أثناء العمل في المجموعات عند الضرورة لذلك.			
11	مساعدة المتعلمين أثناء عمل المجموعات عند الحاجة لذلك.			
12	تنظيم أماكن جلوس المجموعات بما يسمح بإمكانية التحرك بينهم بسهولة.			
13	القدرة علي إدارة الوقت قبل وأثناء وبعد المجموعات			
	تقويم أداء المجموعات :			
14	اختيار أساليب التقويم المناسبة لطبيعة الدرس .			
15	تقدير جهود أفراد المجموعة والمجموعة ككل .			

* (المصدر محمد السيد الكسباني ، 2008 : 407)

2-1-21 دور التعلم التعاونى في تنمية التفكير الإبتكارى :

يعتبر التعلم التعاوني طريقه تعليميه صممت لتشجيع الطلاب على التفكير بفاعليه من خلال الحوار والمناقشه ضمن مجموعات قليله ، ويتم تقسيم المجموعات بحذر لتكون هناك مشاركة وتفكير فعال في كل المجموعات ، وكل فرد في هذه المجموعه يشارك الآخرين في الفهم والمناقشه والتفكير وعلى هذا فان مبدأ التعاون يعتبر تطوراً مفاهيمياً ، وتطوراً في النمط التنظيمي ، بحيث يشكل التعلم التعاونى تطورا للتفكير الأحسن ويساعد على إكتشاف ووصف وتطوير مهارات التفكير (ناديا هايل السرور ، 2005 : 291) . كما تضيف ناديا السرور أن الدراسات أكدت على أهمية التعليم التعاونى لدوره في تعزيز التفكير التعاونى والذي بدوره يدعم ويدرب على التفكير الإبتكاري .

ويرى فراس محمود السليتى (2006: 76) أن التعلم التعاونى من أبرز الأساليب التي تعتمد في التدريس من أجل حث الطلاب على التعلم ، وزيادة إبداعهم وتنمية تفكيرهم ومهاراتهم وخبراتهم ، وإكسابهم المعرفة ، كما أشار إلى أن سلاتين وكنج وآخرون ذكروا أن التعلم التعاونى يزيد من فرص الإبداع والمشاركة لدى الطلاب ، ويؤدى إلى تنمية مهارات القياده والعمل الجماعي ، فالتعلم التعاوني يشرك المتعلم بصوره إيجابية في عملية التعلم ، ويعمل على تحسين التفكير الناقد والمنطقي ، كما أن دراسة سباراباتى وزملائه تبين أن قدرات التفكير الإبداعى تظهر كنتيجة طبيعية للتعلم التعاونى . وأضاف زيد الهويدي (2004م :134-135) أن التعليم التعاوني من إستراتيجيات التدريس التي تحفز التفكير وبالتالي تطور التفكير الإبتكاري ، وقد أكدت علي ذلك دراسات دافدسون Davidson وذلك لأن التعلم التعاوني يحث كل فرد أن يقوم بالمهمة التي تؤكل إليه وعليه أن يستوعبها أولاً ثم يناقشها مع أفراد المجموعة مما يساعد علي المشاركة الإيجابية والفعاله لكل فرد من أفراد المجموعه وهذا يتطلب بذل جهد وتفكير لا يقل عن جلسات العصف الذهني، خاصه أنه في إستراتيجيات التعليم التعاوني تكون من واجبات كل فرد تيسير فهم كل ماده إلي بقيه أعضاء المجموعة ومناقشتها والرد علي تساؤلات أفراد المجموعة .

2-1- 22 المسألة الرياضية :Mathematical Problem:-

تعتبر المسألة الرياضية من أهم الموضوعات التي شغلت المهتمين والعاملين في مجال تدريس الرياضيات ، وكذلك طرق تدريسها (إبراهيم رواشده وأخرون ،2003: 88) . وهنالك عدة تعريفات للمسألة منها تعريف فتحي خليل حمدان (1998 :143) الذي عرف

المسألة الرياضية علي أنها موقف جديد ومتميز يواجه الفرد ولا يكون له عند الفرد حل جاهز في حينه . بينما ذكر نكولاس Nicholas (1969 :235) أن المسألة تظهر عادة عندما لا يمكن الوصول إلي حلها بالطرق السابقة ، أي عندما لا تفيد الخبره السابقه وحدها في الوصول إلي الهدف. وقد عرف إبراهيم رواشده وآخرون (2003 :89)نقلاً عن هارثونج المسألة بأنها هي موقف عددي وصف بالكلمات ، أثير حوله سؤال أو له سؤال محدد دون أن يدل ذلك السؤال علي نوع العمليه اللازمه للحل . ومما سبق يمكن القول بأن المسأله هي (موقف جديد ومميز يواجه المتعلم ولا يكون له حل جاهز لدي المتعلم في حينه) . ولكن لا يمكن أن يعتبر هذا الموقف مسألة إلا إذا تحققت فيه الشروط التالية والتي ذكرها إبراهيم رواشده وآخرون (2003 : 89) وهي :-

1- ينبغي أن يكون للموقف هدف محدد وواضح فيشعر المتعلم بوجوده ويسعى لتحقيقه .

2- هنالك ما يمنع مضي المتعلم نحو تحقيق الهدف حتى لو إستخدم المتعلم العادات وردود الفعل التي يعرفها .

3- إتضاح الموقف الشخصي بحيث يتعرف علي المشكلة ويحدد معالمها وأبعادها وتتضح أمامه سبل مختلفة تصلح أن تكون حلولاً فيأخذ بتفحصها ليري جدواها العملية ولقد ميزCoron-bach (1974:32) بين التمارين والمسائل على أساس إمكانية أو إستحالة البحث عن إجابات إعتاد التلاميذ عليها 0 و في هذا الاتجاه يقول : (يمثل الموقف مسألة حينما ينبغى أن يبحث الفرد عن إجابة لها تبعث على الإرتياح ، وليست الإجابة التي إعتاد عليها التلميذ) .

أهمية حل المسألة:-

تعتبر عملية حل المسائل الرياضية نشاطاً عقليًعالياً يتضمن عدداً من العمليات العقلية المتداخلة مثل التخيل والتصور والتذكر والتجديد والتعميم والتحليل والتركيب وسرعة البديهة والإستبصار، بالإضافة إلي المعلومات والمهارات والقدرات العامة والعمليات الإنفعاليه مثل الدافع والملل . وعملية حل المسائل ليست ببساطه تطبيق المعارف أو المهارات أو الخبرات السابقة ، فهي أبعد من ذلك بكثير، فهي تتضمن تنسيق أو تطوير معظم أو كل العوامل السابقه لينتج عن ذلك شئ من الإبداع والذي لم يكنموجوداً من قبل لدي الشخص الذي يقوم بالحل (إسماعيل محمد الأمين ،2001 : 244) .

وللمسأله الرياضيه أهميه كبيره في تعليم وتعلم الرياضيات لعده أسباب منها ما أورده

إبراهيم رواشده (2003 : 91) وهي :-

1- حل المسائل وسيله ذات معني للتدريب علي المهارات الحسابيه وإكسابها معني وتنوعاً

2- من خلال المسائل تكتسب المفاهيم المتعلمهمعني ووضوحاً لدي المتعلم .

3- عن طريق حل المسأله يتم تطبيق القوانين والتعميمات في مواقف جديده .

4- تنمية أنماط التفكير لدي الطلبه والتي يمكن أن تنتقل إلي مواقف أخري .

5- حل المسأله وسيله لإثارة الفضول الفكري وحب الإستطلاع .

6- إستخدام مسائل رياضيه مناسبه تثير دافعية المتعلم وتحفزه علي التعلم ومتابعة نشاطه ومواصلة خطوات حل المسأله .

وينبغي علي المعلمين أن يركزوا إنتباههم علي ماهية حل المسائل ، وكيف يستثمرون هذه التقانه وكيفية إسلوب عرضها علي طلبتهم . كذلك يجب أن يتعلموا أن حل المسائل يمكن أن يكون مورداً للفكرفي ثلاث طرق مختلفه وهي كما أوردها Jey Stepelman & Alfred S. Posamentier (2004 : 149):-

1- حل المسائل هو موضوع للدراسة بذاته ولذاته .

2- إن حل المسائل هي طريقه لفهم مسأله محدده .

3- إن حل المسائل هي طريقه للتعلم .

وعلي الرغم من صحة جميع هذه الطرق ، فإن المفهوم الثالث هو السبيل الحاسم الذي ينبغي أن يوليه مدرسو الرياضيات عنايه خاصه . وينبغي أن يصبح إتقانهم لحل المسائل جزءاً مكملاً لعملية التعليم التي يمارسونها .

تصميم المسائل :-

عند تصميم أو تأليف المسائل لإستخدامها في الفصل الدراسي أو في الإمتحانات ، ينبغي أن يراعي المعلم طبيعة وقيمة مدي إلفة التلاميذ للمواقف المتضمنه في المسائل ومدي الحاجه إلي جهد ووقت أكثر عند حل نفس المسأله عند ما تتضمن رموزاً . وقد لاحظ يحيى هندام أنه بينما ينجح كثير من التلاميذ في حل مسأله تتضمن رسماً ، يفشلون هم أنفسهم في حل نفس المسأله المرادفه لها والتي لا تتضمن رسماً ، وعلي هذا فينبغي علي المربين أن يضعوا في إعتبارهم طبيعة عناصر المواقف المضمنه في المسائل ومدي إلفه التلاميذ لها (يحيى حامد هندام ، ب , ت :71) .

ويري فتحي خليل (1998: 143) أن المسأله الرياضيه يجب أن تحتوي علي العناصر

التاليه :-

أ- المعطيات أو المفروض .

ب- المطلوب أو المجهول .

ج- شروط المسأله أو القيود المفروضه فيها ، وهذه تكون في بعض المسائل دون الأُخري .

شروط المسأله الجيده :-

يري إبراهيم رواشده وآخرون (2003 : 109) أن المسأله يمكن أن نقول عنها جيدهإذا توفرت فيها شروطاً منها :-

1-أن تكون المسألة ذات دلالة رياضية وتخدم هدفاً في تدريس الرياضيات ، وتحقق نتيجة للمتعلم تختصر الوقت والجهد الذي يبذله في حلها .

2- أن الهدف من حل المسألة هو تعيين إستراتيجيات في التفكير قابله للتطبيق والإنتقال لمواقف أخري مما يجعل المسأله الجيده أو طريقة حلها لا تقتصر علي موقف واحد ضيق بل يمكن تعميم طريقة حلها إلي مواقف أكثر شموليه .

3- أن يكون للمشكله أكثر من طريقه يمكن تطبيقها لحل المسألهوليس حلاً واحداً فقط وعلي المعلم تشجيع طلبته للبحث عن طرق أخري للحل حيثما كان ذلك ممكناً وألا يلزمه بطريقة حل واحد فقط .

4- أن تكون المسألة مثيره لإهتمام المعلم والمتعلم حتى تخلق لديهم الدوافع للبحث عن حلها بوعي وتخطيط بدلاً من الإرتجال والعشوائيه .

5- أن يكون حل المشكله في حدود إمكانية المتعلم وإلا فسوف يُصاب بالإحباط في محاولاته التي لاتصل به إلي الحل مع الأخذ بعين الإعتبار والسعي الدائم للإرتقاء بهذه الإمكانيات .

7- أن تؤدي بالمتعلمين إلي تكوين عقليه عمليه وخلق قدرات نقديه وتحليليه عند الطلبه وأن تساعدهم علي إتباع الأسلوب العلمي في حل مشكلات الحياه فإذا ما توافرت الشروط السابقة في أي مسألة فإنها تصبح تدريباً مناسباً للفرد ليكون قادراً علي حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليوميه وتكسبه خبره في حل مشكلاته الحياتيه والمستقبليه .

العوامل المؤثرة في حل المساله الرياضيه :-

إكتسبت عملية حل المساله الرياضيه أهميه كبيره من حيث أنها تمثل جوهر تعلم الرياضيات ، وأهمية وجود القدره علي حلها لدي الطلبه يجعل التربويين والمختصين يولون

إهتماماًبالغاً بالمسائل الرياضيه وبدراسة العوامل المؤثره في قدرة الطلبه علي حل المسائل الرياضية ، وكيفية تنمية قدرتهم علي حلها ، ولذا يُقسم أوزبل Ausubil العوامل التي تؤثر في القدره علي حل المساله الرياضيه إلي نوعين رئيسين وهما : عوامل تتعلق بالمسأله وعوامل تتعلق بالفرد (سعاد وفاء ،1986 :4) .

أولاً: العوامل التي تتعلق بالمسأله :-

إن القدره علي حل المسأله لا تتأتي إلا بخبره طويلة مع مسائل من أنواع أخري مختلفه ، وأن تزويد الطالب بإرشادات في شكل تلميحات قد يُسهِّل عليه حل المسأله ويؤدي إلي تطوير هذه القدره عنده . والمسائل الماديهالتي تتناول أموراً حسيه أسهل من المسائل المجرده ، كما أن موقع المطلوب في المسأله ودرجة وضوحه ، ووجود معلومات زائده له أثر في القدره علي حل المسأله الرياضيه .

ثانياً: العوامل التي تتعلق بالفرد :-

لقد وُجد أن الذكاء من أهم المتغيرات المؤثره في القدره علي حل المسائل الرياضيه كما أن سمات عقليه أخري مثل التفتح العقلي والمرونه والقدره علي توليد الفرضيات والحساسيه للمسأله كذلك لها القدره علي حل المسائل الرياضيه . وتتأثر القدره علي حل المسألة كما يشير أوزبلنقلاً عن سامي قاسم (2001م :9) بعده عوامل أخري منها :-

1- قدرة الطالب العقليه .

2- مستواه التفكيري وفق تصنيف بياجيه .

3- طلبة التفكير المادي يختلفون عن طلبة التفكير المجرد .

وتري الباحثه أن هنالك من العوامل ما يؤثر في قدرة الطالب علي حل المسائل الرياضيه مثل : شخصية المعلم وتمكنه من مهارات التدريس ، وطريقة التدريس التي ينتهجها ، والكثافه الصفيه ، والجو الإجتماعي والبيئه الإجتماعيه للطلبه ، ومدي التعاون بين البيت والمدرسه والإداره والطالب ، ووسائل الإعلام ودورها في بيئة الطالب .

خطوات حل المسألة الرياضيه:-

إن إنتقاء مسائل رياضيه وحلها لا يكفي لتنمية قدرات الطلاب علي حل المسائل ، وعلي المعلم أن يعود طلابه التفكير والتأمل في المسأله التي تواجهه قبل القيام بخطوات عشوائية لمحاولة حلها وفيما يلي خطوات حل المسأله حسب رأي بوليا الذي أورده إبراهيم

رواشده (2003: 108) :-

1- قراءة المسأله وفهمها : حيث يُفضَّل أن تُعرض المسألة بلغه واضحه ومفهومه تناسب مستوي المتعلم ، كما وأن علي المعلم أن يتأكد من فهم المتعلم للمسأله التي تواجهه ويتم ذلك بوسائل متعدده منها :-

أ- إعادة صياغة المسأله بلغه الطالب .

ب- تحديد العناصر الأساسيه ، المعطيات والمطلوب في المسأله .

ج- عمل رسم توضيحي للمسأله (إذا دعت الضروره لذلك) .

2- إبتكار خطة الحل : وتتطلب هذه الخطوه من المعلم تنظيم المعلومات بطريقه تسهل علي المتعلم ملاحظة الترابط بين عناصر المسأله وبين المعطيات والمطلوب وتحديد المعلومات التي ربما تكون زائده أو ناقصه وتساعد في حل السؤال .

ويكمُن دور المعلم هنا في كشف غموض المسأله أمام المتعلم أو تعويده علي كيفية الكشف عن هذا الغموض، فربما يعوده المعلم علي طرح أسئله توصله للحل ، أو يُذكره بمسأله سابقه ذات صله ، أو يجري بعض التعديلات أوالتفسيرات لبعض عناصرالمسأله أو يضع المعطيات علي شكل معين أو يكتب العباره أو المعادله التي تحدد العلاقه بين المتغيرات

3- تنفيذ الحل : إذا أدرك المتعلم الخطهإدراكاً صحيحاً ، وتوافرت لديه المهارات اللازمه لذلك فإن تنفيذ الخطهيعتبر أمراً سهلاً .

4- **مراجعة الحل** : ويتم ذلك بالتحكم في صحة الحل من خلال مراجعة الخطوات التي قد تحتاج التعويض فيه أو السيرعكسياً بخطوات الحل أو اللجوء لحل أخر.

بينما أورد Jey Stepelman & Alfred S. Posamentier (2004م :143) أن جون ديوي John Dewey حدد في كتابة كيف نفكر"How we think"خمسة خطوات لحل المسائل وهي بالترتيب كالآتي:-

1- الإدراك بوجود المسأله (إدراك الصعوبه ، والإحساس بالإحباط والفشل ، أو التعجب ، أو الشك) .

2- تعيين المسألة بالتوضيح والتعريف ، ويتضمن بيان الهدف الذي ننشده ، في ضوء تعريفه وفق الحاله التي تمخضت عنها المسأله .

3- توظيف الخبرات السابقه ، مثل المعلومات وثيقة الصله بالمسأله ، أوحلول سابقه ، أو أفكارتفيد في إنشاء فرضيات ، وقضايا تتعلق بحل المسأله .

4- فحص الفرضيات والحلول المحتمله ،علي التوالي ، وإعادة صياغة المسأله إذا إقتضي الأمر ذلك .

5- تقويم الحلول وإتخاذ قرار يستند إلي القرائن ويتضمن ذلك ، دمج الحلول الناجحه في ضوء الفهم الحالي ، وتطبيقه في مراحل أخري من المسأله ذاتها .

وبالرغم من عدم إندراج معظم خصائص حل المسائل ضمن هذا الترتيب المنطقي فإن تحليل جون ديوي لعملية التفكير في حل المسائل لم يواجه أي تعديلات أو تحسينات مقترحة حتى الآن . وأشار يحيي هندام (ب .ت :72) بخصوص حل المسأله الرياضيه إلي أن المسأله الرياضيه تحتوي علي عدد من العناصر وإذا أدرك التلميذ العلاقه بينها إدراكاً سليماً فإنه يؤدي إلى الحل السليم أما إذا لم يدرك هذه العلاقهإدراكا سليماً فإن ذلك سيؤدي إلي الحل الخاطئ لذلك كان التفكير العلا قي الذي يقوم علي إدراك العلاقات بين العوامل المختلفه في الموقف أوالمشكله الرياضيه أو غيرها من أهم أسس التفكيرالبشري .

تنمية القدره علي حل المسائل الرياضيه :-

وتقترح إحسان شعراوي (1985 :89) عدة مقترحات لتنمية القدره علي حل المسائل الرياضيه .

أولاً : التأكد من فهم الطلاب للمسأله وذلك عن طريق ما يلي:-

1- إدراك الطلاب للألفاظ والمصطلحات والرموز الوارده في المسأله .

2- إدراك الطلاب لكل المعلومات والشروط المعطاه في المسأله.

3- إدراك الطلاب لما هو مطلوب في المسأله .

ثانياً : مساعدة الطلاب علي جمع الأفكار التي تساعدهم في وضع خطة الحل ويمكن تحقيق ذلك عن طريق :-

1- جعل الطلاب يحللون الشروط المعطاه في المسأله.

2- الإستفاده من الأساليب التي أستخدمت في حل مسائل أخري مشابهه .

3- تبسيط المسأله وذلك بسؤال الطلاب أسئله ذات صله بالمسأله ولكنها أبسط .

ثالثاً : مساعدة الطلاب في النظر إلي المسأله من زاويه أخري إذا تبطأ عزمهم نتيجه لإتباعهم مدخلاً لا يوصل للحل المطلوب .

رابعاً : إعطاء الطلاب بعض التلميحات التي تساعدهم في الحل لبعض المسائل .

أما فريد أبو زينه (1882:212) فيعطي إشارات لتنمية قدرة الطلبه علي حل المسائل الرياضية وهي مختصره فيما يلي :-

1- مساعدة الطلاب علي التكيف علي المسائل ، فعلي الطالب أن يفهم أن المسأله موقف أو حاله جوابها غير جاهز ، وأن المفروض أن الطالب يواجه صعوبه في حلها ويحتاج الموقف منه إلي تفكير وتروي وتأمل .

2- تشجيع الطلاب علي إعادة المسأله بالعبارات وتوضيحها بالأشكال وتمثيلها وإنشاء نموذج يوضحهاوتخطيط شكل المسأله قد يكون تمثيلاً شكلياً للمسأله أو تمثيلاً رمزياً يساعد في حلها.

3- مساعدة الطلاب علي إستحضار المزيد من الماده الفكريه والمعلومات .

2-2 الدراسات السابقة:-

1- دراسة حمدي محروس: بعنوان العلاقة بين القدرة علي التفكير الإبتكاري والتحصيل الدراسي والقيم لطلاب الصف الثالث الجامعي من الجنسين - رسالة دكتوراه غير منشورة كليه التربية- جامعة الأزهر - 1980م .

هدفت الدراسة لبحث العلاقة بين التفكير الإبتكاري والتحصيل الدراسي والقيم لطلاب الصف الثالث الجامعي من الجنسين . وتكونت عينة الدراسه من (180) طالبا وطالبه من طلاب الصف الثالث- القسم العلمي بكلية التربية - جامعة المنصورة ، تم إختيارهم عشوائيا ، ثم تم تقسيمهم إلي ثلاث مجموعات : مجموعة التاريخ الطبيعي (30 بنين ' 30 بنات) - مجموعة الطبيعة والكيمياء (30 بنين + 30 بنات) - مجموعة الرياضيات (30 بنين ، 30 بنات) .

و إستخدم الباحث إختبار القدرة علي التفكير الإبتكاري من إعداد سيد خير الله وهو يتكون من أربعه إختبارات فرعيه هي: (الاستعمالات الغير عاديه - المترتبات - المواقف - التحسين) كما أستخدم مقياس البورت - فرنون- لندزي لدراسة القيم وتوصل للنتائج الآتية : -

أن هنالك إرتباط دال بين القيمة الدنيا والمرونة لدي مجموعة التاريخ الطبيعي عند مستوي (0,05) لصالح البنات والبنين . بينما هنالك إرتباط دال بين القيمة الجمالية والطلاقة لدي مجموعة الكيمياء والطبيعة عند المستوي (0,05) لدي البنين ، بينما وجد الارتباط الدال عند مستوي (0,05) لدي مجموعة الكيمياء بنات بين القيمة النظرية والدرجة الكلية للإبتكار . وهنالك إرتباط سالب بين القيمة النظرية والإبتكار الكلي لدي مجموعة الرياضيات لدي البنين عند مستوي (0,05) وأخر موجب بين القيمة السياسية والطلاقة والمرونة والأصالة لدي مجموعة الرياضيات بنين . بينما هنالك إرتباط سالب بين القيمة الجمالية والإبتكار الكلي لدي مجموعة كيمياء وطبيعة عند مستوي (0,05) لصالح البنات.

2- دراسة الألوسي صائب أحمد إبراهيم بعنوان:- أثر إستخدام بعض الأنشطة والأساليب التعليمية في تدريس العلوم علي تنميه قدرات التفكير الإبتكاري لتلاميذ الدراسة الابتدائية - رسالة دكتوراه غير منشوره - كليه التربية - جامعة بغداد - 1981 م .

قام الباحث بتدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الإعتيادية المألوفة و المجموعة التجريبية بالطريقة الإستكشافية وإسلوب حفز الدماغ والألغاز الصورية والألغاز العلمية . وتوصل الباحث إلي وجود فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات درجات الإختبار القبلي

والبعدي لأفراد المجموعة التجريبية لصالح الإختبار البعدي ، بينما لم تظهر الدراسة فروق ذات دلاله إحصائيه بين المستوي المرتفع والمستوي المنخفض لتلاميذ المجموعة التجريبية وذلك في القدرة الكلية للتفكير الإبتكاري في القدرات التي تكون الطلاقة ، المرونة ، الأصالة وكذلك لم تظهر فروق ذات دلاله إحصائيه في الإختبار البعدي بين البنين والبنات في المجموعه التجريبيه .

3- دراسة رمضان عبد الحميد الطنطاوي بعنوان : العلاقة بين إستخدام الطريقة الكشفية في تدريس العلوم وتنميه القدرة علي التفكير الإبتكاري لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي - رسالة ماجستير- كليه التربية - جامعة المنصورة - 1984م .

وهدفت الدراسة إلي معرفه أثر الطريقة الكشفية في تدريس العلوم وتنميه القدرة علي التفكير الإبتكاري لدي طلاب الصف الثاني الإعدادي. وشملت عينة الدراسة (102)طالباً وطالبه للمجموعه التجريبيه و(1030) للمجموعة الضابطة . وتوصلت الدراسة إلي النتائج التالية:-

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين درجات المجموعه التجريبية ، ودرجات المجموعة الضابطة .

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين درجات المجموعة التجريبية ، ودرجات المجموعة الضابطة في قدرات الطلاقة والمرونة والأصالة والدرجة الكلية للتفكير الإبتكاري لصالح المجموعة التجريبية .

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين درجات البنين والبنات بالمجموعة التجريبية في المرونة والأصالة والدرجة الكلية لصالح البنين .

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين درجات المجموعة الضابطة ودرجات المجموعة التجريبية .

- تبين وجود إرتباط موجب دال بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية علي إختبار القدرة علي التفكير الإبتكاري ، ودرجات اختبار التحصيل في العلوم .

4- دراسة محمد إبراهيم حلمي سعفان بعنوان : العلاقة بين بعض طرق التدريس الإبتكاري وقدرات الطلاب علي التفكير الإبتكاري والتحصيل في اللغة الإنجليزية بالمرحلة المتوسطة بالكويت - رسالة ماجستير غير منشورة - كليه التربية - جامعة المنصورة - 1986م .

وهدفت الدراسه إلي العلاقه بين بعض طرق التدريس الإبتكاريه وقدرات الطلاب علي

التفكير الإبتكاري والتحصيل في اللغة الإنجليزية بالمرحلة المتوسطة بالكويت طُبقت الدراسة علي عينه مكونه من (60) طالبه من طالبات الصف الثالث المتوسط وتم تقسيم العينة إلي مجموعتين ضابطه وتجريبية . وتوصلت الدراسة إلي النتائج التالية :-

- توجد فروق ذات دلاله إحصائي بين درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في كل من الإرشاد والإستيعاب والإملاء والتمارين اللغوية وقدرات التفكير الإبتكاري ، لصالح المجموعة التجريبية.

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اللغة الإنجليزية والتحصيل الدراسي .

- توجد علاقة موجبه عند مستوي الدلالة (0,01) بين قدرات التفكير الإبتكاري والتحصيل الدراسي في اللغة الإنجليزية لدي أفراد المجموعة التجريبية .

5- دراسة حفيظة أرسلان رشيدي علي بعنوان : أثر طريقة التعلم التعاوني في تحسين مستوي تحصيل طلبه الصف الثالث الأساسي في اللغة العربية في الأردن ، رسالة ماجستير غير منشوره- جامعة اليرموك- الأردن، 1998م (أوردها رسمي أحمد العلي،24:2000-25)

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة اثر التعلم التعاوني في تحسين مستوي طلبه الصف الثالث الأساسي في المدارس الحكومية التابعة لمديريه التربية والتعليم في لواء الأغوار الشمالية في ماده اللغة العربية . وقد تكون مجتمع الدراسة من (103) طالبا وطالبه اختيرت منه عينه عشوائية بلغت (72) طالبا وطالبه يمثلون عينة الدراسه ، وقد إتبعت الباحثه المنهج التجريبي . وتوصلت الدراسه إلي النتائج الآتية :-

وجود فروق ذات دلاله إحصائية في التحصيل لصالح التعلم التعاوني وكذلك لجنس الذكور، كما أظهرت أيضا فروق ذات دلاله إحصائيه تعزي للتفاعل بين الجنس وطريقه التعليم التعاوني .

6- دراسة أحمد عبدالله عوده أبو زيد بعنوان : دراسة مستوي الطموح وعلاقته بالقدرات الإبتكاريه لدي طلاب المرحلة الثانوية في السودان وفلسطين- رسالة ماجستير غير منشورة - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - 1999م .

هدفت الدراسة إلي التعرف علي العلاقة بين مستوي الطموح والقدرات الإبتكاريه

وذلك لمحاوله الإسهام في عمليه الإرشاد التربوي والنفسي بما تسفرعنه نتائج الدراسة وشملت عينـه الدراسـة طـلاب المـدارس الثانويـة الحكوميـة فـي ولايـة الخرطـوم ، وطـلاب المـدارس الثانوية في قطاع غزه . وتوصلت الدراسة إلي أنـه لا توجد فروق ذات دلالـه إحصـائيه بين مستوي الطموح والقدرات الإبتكاريـه لـدي كـل مـن الطلبـة السـودانيين والفلسـطينيين . كمـا توصلت الدراسة إلي عدم وجود علاقة بين مستوي الطموح والقدرات الإبتكاريـه لـدي الطلبـة الفلسطينيين مقارنة بالطلبة السودانيين . وأنه لا توجد فروق ذات دلالـة إحصـائية فـي مستوي الطموح وكذلك القدرات الإبتكاريـه بين الطـلاب السـودانيين والفلسـطينيين . وأوصـي الباحـث بضـرورة إعـادة النظـر فـي منـاهج وأسـاليب التعليم الحاليـة وتطويرهـا بحيـث تنمـي القـدرات الإبتكاريه , وأهمية قيام المعلمين بتبصير الطلبـة بقدراتهم الإبتكاريـه وإشـراكهم فـي الأنشـطة المدرسـية المختلفـة وإعـداد بـرامج خاصـة لتنميـة الطمـوح لـدي الطلبـة منخفضـي القـدرات الإبتكارية ، كما نادي بضرورة رعاية الطلبة الموهوبين .

7- دراسة محمد علي عامر بعنوان : فعالية برنامج في الجغرافيا الرياضية في تنميه التفكير الإبتكـاري والتحصيل الدراسـي لـدي طـلاب كليـه التربيـة شـعبه الجغرافيـا - دراسـة دكتـوراه منشورة - كليه التربية - جامعة عين شمس - 1999م .

هـدفت الدراسـة للتحقـق مـن فعاليـة برنـامج فـي الجغرافيـا الرياضـية فـي تنميـه التفكيرالإبتكاري والتحصيل الدراسي لدي طلاب كليـه التربيـة شـعبه الجغرافيـا . وتـم اختيـار عينه البحث عشوائيا من بين طلاب كليه التربية شعبه الجغرافيا الفرقة الرابعـة وبلغت العينـة (40) طالبا .وتطبيق مقياس التفكير الإبتكاري و الإختبار التحصيلي علي عينـه البحـث تطبيقـا قبليا ، ومن ثم تم تنفيذ وحدات البرنـامج ثم التطبيق البعدي لأدوات البحث. وأسفرت نتـائج البحث عن :

- وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب في التطبيق القبلي لمقياس الطلاقه والأصاله والمرونة والتفاصيل والإبتكار ككل لصالح التطبيق البعدي .
- وجـود فـروق ذات دلالـه إحصـائية بـين متوسـطات درجـات الطـلاب فـي التطبيـق البعـدي للإختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية .

8- دراسة جاسم محمد علي خلف التميمي بعنوان : أثر إستخدام بعض الأساليب التعليمية لتدريس الرياضيات في تنمية قدرات التفكير الإبتكاري لتلاميذ التعليم الأساسي- رسالة دكتوراه غير منشوره - كلية التربية- جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - 2001م .

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة أثر طريقة التدريس بالأساليب والأنشطة التعليمية في تنمية القدرة علي التفكير الإبتكاري . و إقتصرت عينة الدراسة علي عينة مكونة من (100) طالب وطالبه من الصفوف السابعة من التعليم الأساسي في مدينة الحديدة باليمن ، ثم طبقت الطرق المستخدمة بالبحث الحالي .

وتوصل الباحث إلي أنه لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين الجنسين في القدرة علي التفكير الإبتكاري اللفظي لمن يدرسون بطريقة الأساليب التدريسية لصالح البنات.

أوصي الباحث المعلمين باستخدام طرق وأساليب تدرسيه مختلفة لإثراء القدرة علي التفكير الإبتكاري . وتدريب المعلمين علي إستخدام الأساليب الحديثة في التدريس التي تعمل علي إستخدام الأساليب الحديثة في التدريس التي تعمل علي زيادة فاعليه التلاميذ في الفصل .

9- دراسة سهام حنفي بعنوان : أثر إستخدام التعلم التعاوني علي تنمية التفكير الإبتكاري لدي الطالب المعلم (تخصص دراسات إجتماعيه) - رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية التربية - بنها - جامعة الزقازيق - 2 200 م .

هدفت الدراسة إلي بحث أثر إستخدام التعلم التعاوني علي تنمية التفكير الإبتكاري لدي الطالب المعلم تخصص دراسات إجتماعية . إشتملت عينه الدراسة علي (100) طالب وطالبه تم اختيارهم بطريقة عشوائية من كليه التربية ببني سويف موزعين بين مجموعتين المجموعة التجريبية والضابطة . تم إختيار المجموعتين قبلياً بإستخدام إختبار التفكير الإبتكاري وإختبار التفكير الناقد ثم قامت الباحثة بتدريس الوحدات المقترحة للمجموعة التجريبية باستخدام استراتيجيه التعليم التعاوني ، بينما قامت الباحثة بالتدريس للمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية (المحاضرة) .

أوضح التحليل الإحصائي للبيانات وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية كما وجدت علاقة إرتباطيه موجبه قويه بين درجات الطلاب في إختبار التفكير الإبتكاري وإختبار التفكير الناقد .

وأوضحت النتائج فعالية التعلم التعاوني كاستراتيجيه تدريس في تنميه مهارات التفكير الإبتكاري والناقد لدي الطالب المعلم .

10- دراسة عوض صالح المالكي بعنوان : مدي إمتلاك معلمي الرياضيات لبعض مهارات التفكير الإبتكاري- رسالة ماجستير غير منشورة - كلية التربية بمكة جامعة أم القرى - 2003م .

هدفت هذه الدراسة إلي قياس مدي إمتلاك معلمي الرياضيات لبعض مهارات التفكيرالإبتكاري . وإقتصرت عينة الدراسة علي معلمي الرياضيات في المدارس الثانوية الحكومية التابعة لوزارة المعارف بمدينة الطائف في الفصل الدراسي الثاني ، وعددهم 143معلما . وقام الباحث بإختيار عينة قصديه عددهم (20) معلما. أعد الباحث بطاقة ملاحظه ، لملاحظه أداء معلمي الرياضيات(عينة البحث) لبعض مهارات تنمية التفكير الإبتكاري ، إحتوت البطاقة علي (25) مهارة موزعة علي أربعة محاور رئيسيه هي :-

1- توجيه الأسئلة الصفية المثيرة للتفكير الإبتكاري ويحتوي علي (6) مهارات .

2- إستجابة المعلم للطلاب ، ويحتوي علي (6) مهارات .

3- بناء بيئة صفيه مناسبة التفكير الإبتكاري ، ويحتوي علي (9) مهارات .

4- المعلم كنموذج للتفكير الإبتكاري ، ويحتوي علي (6) مهارات .

أظهرت نتائج تطبيق بطاقة الملاحظة علي عينه الدراسة ، ضعف إمتلاكهم لمهارات تنميه التفكير الإبتكاري بلغ (506, 1) من (3) ، كما أظهرت نتائج بطاقة الملاحظة علي معلمي الرياضيات (عينة الدراسة) الآتي : - المحور الأول 1,462من (3).، المحور الثاني 1,500 من (3).- المحور الثالث 1,525 من (3).و- المحور الرابع 1,513 من (3) .

11- دراسة فاطمة حسن الشيخ بعنوان : أثر الطريقة التكنولوجية المبرمجة علي التحصيل الدراسي في ماده الرياضيات لدي طالبات الصف الأول الثانوي- رسالة دكتوراه غير منشورة - كلية التربية - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا - 2004م.

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة أثر الطريقة التكنولوجية ألمبرمجه للتعليم مقارنه بأثر إستخدام الطريقة التقليدية علي التحصيل في ماده الرياضيات بالنسبة لطالبات الصف الأول الثانوي في ولاية الخرطوم وتكونت عينه الدراسه من خمس فصول من طالبات الصف الأول الثانوي وتوصلت الدراسه إلي النتائج التاليه :-

تفوق إستخدام الطريقه التكنولوجيه المبرمجه في تدريس الرياضيات لطالبات عينة الدراسه حيث لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية في التحصيل الدراسي للطالبات اللاتي درسن وحدة المجموعات والعمليات عليها بالطريقه التكنولوجيه المبرمجه وبين التحصيل الدراسي

للطالبات اللاتي درسن نفس الموضوعات بإستخدام الطريقة التقليدية (الإلقاء) وقد كانت هذه الفروق لصالح إستخدام الطريقة التكنولوجية المبرمجه للتعليم .

12- دراسة تغريد محمد عثمان بعنوان: أثر طريقه حل المشكلات في إكتساب مفاهيم الكيمياء في تنميه التفكير الإبتكاري لدي طلاب المرحلة الثانوية بولاية الخرطوم ،رسالة دكتوراه غير منشورة - كلية التربية - جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا- 2007م .

هدفت هذه الدراسة إلي معرفة أثر إستخدام طريقه حل المشكلات في إكساب الطلاب والطالبات مفاهيم الكيمياء ، وأثرها علي تنميه التفكير الإبتكاري لديهم . وتكونت عينة الدراسة من (160) طالباً وطالبه من الصف الثاني الثانوي بولاية الخرطوم .

وتوصلت الباحثة إلي النتائج الآتيه :-

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة ، في الإختبار البعدي لإكتساب مفاهيم الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية .

- لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية تعزي للجنس (بنين ، بنات) في إكتساب مفاهيم الكيمياء و تنميه التفكير الإبتكاري .

- توجد فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في الإختبار البعدي لتنميه القدرة علي التفكير الإبتكاري لصالح المجموعة التجريبية .

13- دراسة عطيات محمد يسن إبراهيم بعنوان : فاعليه إستخدام مدخل حل المشكلات المفتوحة النهاية في تدريس الفيزياء علي التحصيل الدراسي والتفكير الإبتكاري لدي طالبات الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية - رسالة دكتوراه - غير منشوره - كليه التربية بنها - 2008 م

هدفت هذه الدراسة إلي معرفه فعالية إستخدام مدخل حل المشكلة المفتوحة النهاية في تدريس الفيزياء علي التحصيل الدراسي والتفكير الإبتكاري لدي طالبات الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية . إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي القائم علي مجموعتين (تجريبية وضابطه) . تم إختيار عينه البحث عشوائياً من مدارس البنات بمدينه نزيه ، وقد بلغت عينة البحث (70) طالبه موزعة في مدرستين حيث تدرس (35) طالبه بإستخدام مدخل حل المشكلات المفتوحة النهاية والأخرى تدرس بالطريقة التقليدية وعددهن (35)

طالبه . تم تصميم وحده دراسية تناسب مدخل المشكلة المفتوحة النهاية وإختبار تحصيلي وإختبار للتفكير الإبداعي (قبلي وبعدي) .

وتوصلت الباحثة إلي النتائج التالية :-

- هنالك فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي ككل لصالح المجموعة التجريبية .

- هنالك فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية الضابطة في اختبار التفكير الإبتكاري ككل ، وفي كل مهارة من مهارات التفكير الإبداعي (الطلاقة ، المرونة ، الأصاله ، الحساسية للمشكلات ، التفاصيل) عند مستوي (0 ,01) لصالح أفراد المجموعة التجريبية .

14- دراسة حنين سالم الردادي بعنوان : أثر التعلم التعاوني على التحصيل الرياضي والإتجاهات نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالمدينة المنورة - رسالة ماجستير غير منشورة - جامعة طيبة - المملكة العربية السعودية - 2010م .

هدفت الدراسه إلى معرفة أثر التعلم التعاوني على التحصيل الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط . تم إستخدام المنهج التجريبي حيث تم تقسيم الطالبات إلى مجموعتين ضابطة درست بالطريقه المعتاده وتجريبيه درست بإستخدام التعلم التعاوني طُبقت الدراسة على عينة بلغت (١٤٦) طالبة من الصف الأول المتوسط بالمدرسة التاسعة بالمدينة المنورة للعام الدراسي ١٤٢٦ هـ ،اُختيروا عشوائياً من خمسة فصول فصلين ليمثلوا المجموعة التجريبية وفصلين لتمثيل المجموعة الضابطة وإستغرقت التجربة أربعة أسابيع ، قِيس بعدها تحصيل الطالبات بإستخدام إختبارتحصيلي من إعداد الباحثة في المستويات المعرفية الدنيا (تذكر، فهم ، تطبيق) حسب تصنيف بلوم وزملائه ، وتطبيق مقياس أحمد شكري لإتجاه الطالبات نحو مادة الرياضيات.وللمقارنات أُستخدم إختبار "ت" بإستخدام رزمة التحليل الإحصائي SPSS للإختبارات البعديه بين المجموعتين في التحصيل والإتجاه . وظهرت فروق داله إحصائياً في التحصيل عند مستوى (0 ,05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة وذلك لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار لموضوع مجموعة الأعداد الصحيحة ، وبلغ متوسط درجات المجموعة الضابطه (١٥) ومتوسط درجات المجموعه التجريبيه (8, 17) بالنسبة للإتجاه ظهرت فروق دالة إحصائياً في التحصيل عند مستوى(,05) بين متوسطي درجات طالبات

المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة وذلك لصالح المجموعة التجريبية في مقياس الإتجاه نحو مادة الرياضيات،حيث بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة (٢٧, 29) ومتوسط درجات المجموعة التجريبية (85, 36) .

من توصيات الدراسة تنظيم محتوى منهج الرياضيات لكي يكون أكثر ملائمة لتطبيق التعلم التعاوني ، وتضمين برامج إعداد المعلمين والمعلمات بكيفية تصميم إستراتيجيات التعلم التعاوني ، مراعاة حاجات وخصائص الطلبة عند دراسة الرياضيات . من مقترحات الدراسة دراسة استراتيجيات التعلم التعاوني على تلاميذ الفئات الخاصة (بطيء التعلم - الموهوبين) ، إجراء دراسة مقارنة بين فاعلية التعلم التعاوني وبعض الإستراتيجيات الأخرى .

15- دراسة حسن عمر شاكر منسي بعنوان : أثر التعليم التعاونى فى التحصيل لدى طلبة المرحله الأساسيه فى الأردن - رسالة دكتوراه غير منشورة - جامعة أمدرمان الإسلامية - كلية التربية - قسم مناهج وطرق تدريس - 1995م .

هدفت الدراسة إلى معرفة اثر التعليم التعاونى فى التحصيل فى مادتي الجغرافيا والأحياء لدى طلبة الصف التاسع الأساسي فى الأردن مقارنة بالطريقة التقليدية.

وتكون مجتمع الدراسة من طلاب الصف التاسع الأساسي ذكور من منطقة إربد وكان عددهم (840) طالبا .

وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب الذين درسوا بإستراتيجيات التعلم التعاونى مقارنة بالطريقة التقليدية .

وأوصت الدراسة بإجراء دراسات أخرى معمقة لمعرفة أثر فاعلية إستخدام إستراتيجيات التعلم التعاونى فى تحصيل الطلبة من الجنسين فى المواد والمراحل التعليمية المختلفة . كذلك إجراء دراسات لتعريف أثرالتعلم التعاونى فى الإرشاد النفسى لحل المشكلات الفردية عند بعض الطلاب مثل الانعزالية .

16- **دراسة منصور حسن يوسف الغول بعنوان : أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية بمادتي اللغة العربية وبلاغتها رسالة دكتوراه غير منشورة - جامعة أمدرمان الإسلامية - 1995م .**

هدفت الدراسه للكشف عن أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية بمادتي اللغة العربية وبلاغتها .وأُختيرت عينة مكونه من (48)طالباً من مدارس الشونة

الثانوية الحكومية بنين للعام الدراسي 1993-1994م ووزعت العينة إلي شعبتين تجريبية وضابطة . وتوصلت الدراسة إلي النتائج الآتية : التحصيل العالي .

-أظهرت الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية تعزى لمستوى التحصيل وكانت لصالح ذوى التحصيل العالي .

-لم تظهر الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب في المرحلة الثانوية.

-لم تظهر الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلاب في المرحلة الثانوية تعزي للتفاعل بين المستوي التحصيلي وطريقة التدريس .

-لم تظهر فروقاً ذات دلالة إحصائية في أداء الطلاب تعزي للتفاعل بين الطريقة ومستوى الأسئلة .

وأوصت الدراسة بضرورة إتباع طريقة التعلم التعاوني فى تدريس قواعد اللغة العربية وبلاغتها .

17- **دراسة نواف عبد الجبار خندقي بعنوان: أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف العاشر بمادة الرياضيات- رسالة ماجستير غير منشورة- جامعة اليرموك ،عمان - 1991م**

وهدفت الدراسة إلى الوقوف على أثر طريقة التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف العاشر الأساسي في مادة الرياضيات مقارنة بأثر الطريقة التقليدية حيث شملت عينة الدراسه (72) طالباً من طلاب الصف العاشر في مدينة إربد للعام الدراسي 1992/1991م ، موزعين في شعبتين دراسيتين في مدرسة خالد بن الوليد الريادية للبنين وقام الباحث بتقسيم الطلاب إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية . وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق ذي دلالة إحصائية في تحصيل طلاب الصف العاشرالأساس في مادة الرياضيات والذين درسوا بالطريقة التعاونية ، وتحصيل أولئك الذين درسوا بالطريقة التقليدية لصالح الطلاب الذين درسوا بالطريقة التعاونية وخلصت الدراسة إلى توصية المعلمين لتنويع أساليب التدريس ، مع التركيز على أسلوب التعلم التعاوني بتوفير التعزيز المستمر، وتوصية الباحثين بإجراء المزيد من الأبحاث حول طريقة التعلم التعاوني .

ثانياً: الدراسات السابقة الأجنبية :

1- دراسة ريجسكن وجيليان (1988م) :-

Geneder Difference Divergent Thinking an Ivestigation of Blocks Geneder Specialization theory- Research Report canda - Quebec- p 28 computer search 1988

هدفت الدراسة لإستقصاء أثر الجنس في التفكير الإبداعي وكانت العينة مكونة من (244) طالباً وطالبه موهوبين في مدرسه مونتريال ، وقد تم إستخدام إختبار تورانس اللفظي ، وقد تبين وجود فروق داله إحصائيا في طلاقة التفكير لصالح الطلاب ، في حين كان لصالح الطالبات في أصاله التفكير الإبداعي .

2- دراسة سوارتز Sowrtz بعنوان : عدم تجانس مجموعات التعلم التعاوني في تعليم الإتصال في المرحلة الثانوية البريدية (أوردها فايز أبو العدس ،2004م:60)

تكونت عينة الدراسة من (119) طالباً تم تقسيمهم إلي مجموعتين الأولي تجريبية وعددها (30) طالباً والأخرى الضابطة وعددها (89) طالباً والمجموعة الضابطة وزعت إلي ثلاث شعب ، درست بطريقه التعلم الفردي . وفي نهاية التجربة تعرضت المجموعتان (التجريبية والضابطة) إلي إختبار في التحصيل ، وكشفت نتائج الدراسة عن تفوق مجموعة التعلم التعاوني علي المجموعة الضابطة في الكتابة والإتصال والتحصيل في اللغة الإنجليزية . ودلت أراء غالبيه الطلبة علي أهميه التعلم التعاوني كإستراتيجيه ذات فاعليه في التعليم . وقد أوصت الدراسة بوجوب تنميه مهارات التعليم التعاوني في جميع المراحل الدراسية.

3- دراسة ميلر Jean Harbough Miller (1994م) :-

The effective ness of traning on creative thinking abilities of third Garde – children Alabama university of Alabama -1994

تهدف الدراسة لمعرفة أثر التدريب في مهارات التفكير المنتج علي تحسين التفكير المنتج أوالقدرات الإبتكاريه لتلاميذ الصف الثالث الابتدائي ، وإختارالباحث عينه مكونة من (16)تلميذاً في المدرسة الدولية الفلبين ، بالإضافة إلي تطبيق إختبار قبلي وبعدي علي العينة (لم يذكر الباحث اسم الإختبارالقبلي والبعدي) فقد شارك أفراد العينة في أربعة حصص تدريسية لمده 30 دقيقة لكل حصة تدريسية مخصصة لتطوير مهارات التفكير المنتج وهي الطلاقة - المرونة - الأصاله والتفاصيل وقد وزع أفراد العينة بصورة عشوائية علي (4)

مجموعات تلقت كل المجموعات الحصص الأربعة نفسها حيث كانت كل حصة تُؤثرعلي تطوير إحدي مهارات التفكير المنتج وفي الوقت نفسه تشجيع كل المهارات وكل خطة متصلة مع الخطط الثلاثة الأخرى . وقد درست كل مجموعة هذه المهارات بتتابع علماً بأن كل حصة دراسية تضمنت القيام بنوعين من النشاط الأول يستغرق (10) دقائق من حفز الدماغ ، أما النشاط الثاني فإنه يشتمل علي وجود مشكلة جديدة يستجيب لها كل تلميذ بصورة منفردة رسماً وكتابة علي الورقة وجمعت بيانات كل نشاط بصوره منفصلة وأُعتبرت كل حصة دراسية بمثابة إدارة تقويم وتدريس . إستخدم الباحث إسلوب الربع اللاتيني مع تحليل الإتجاه بالنسبة للمجموعات الخمس ، كما أُستخدم الإختبار التائي t-tbsts لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات لإجابة التلاميذ في الإختبار القبلي و البعدي ولقد ظهرت نتائج الدراسة كما يلي :

- نجاح الدورات التدريسية المتتالية في المجموع الكلي للدرجات والطلاقة والتفاصيل .
- أحدثت الحصص الدراسية المتضمنه لمهارات المرونه والأصاله والتفاصيل التي أعطت للتلاميذ زيادة في الدرجات مما أدى للتحسن في كل مهارة .
- ظهرت فروق بين متوسطات الإختبار القبلي و الإختبار البعدي ذات دلاله معنوية لكل المجموعات الخمس في البيانات . و إستنتج الباحث في دراسته أن الدروس المضمنة للتدريب علي مهارات التفكير الإنتاجي يمكن أن تكون مؤثرة في تحسين تلك مهارات التفكير الإبتكاري .

التعليق علي الدراسات السابقة :-

قد إشتملت الدراسات السابقه علي دراسات وعينات من مجتمعات مختلفه وتتفق معظم هذه الدراسات علي معرفة أثر إستخدام الطرق التدريسيه المختلفه وعلي التحصيل الدراسي وتنمية القدره علي التفكير الإبتكاري للطلاب والطالبات بمراحل مختلفه . ويدل هذا علي الإهتمام الذي توليه هذه الدراسات علي طرق التدريس ودورها في تنمية التفكيرالابتكاري وتطوير العمليه التعليميه التربويه .

وقد إستخدمت الدراسات السابقه المنهج التجريبي القائم علي مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبيه والأخري ضابطه وقد إتفقت هذه الدراسه مع الدراسات السابقة في هذا المنهج التجريبي . وتكونت أداة الدرسه من إختبار لقياس التحصيل وإختبار لقياس القدره علي التفكير الإبتكاري .

وتختلف عينات ومجتمعات الدراسه السابقه في حجمها وفي طريقة إختيارها وإتفقت

معظمها علي العينه القصديه ، أما عن حجم العينه فلم تتفق أي دراسه في عينتها مع عينة الدراسه الحاليه ، فهنالك دراسات قد إشتملت فيها عينة الدراسه علي أفراد من الجنسين وبعضها إشتمل علي الطلاب فقط والبعض ضمن عدد أفرادها طالبات فقط كما في الدراسه الحاليه .

وقد إستفادت الباحثه من هذه الدراسات في بناء وتصميم الدراسه الحاليه وكيفية إختيار العينه ، وتصميم أدوات الدراسه المتمثله في إختبار التحصيل وإختبار قياس القدره علي التفكير الإبتكاري .

أما عن علاقة الدراسات السابقة بالدراسه الحاليه فيمكن حصرها في النقاط الأتيه :-

1- أن الدراسات السابقة يمكن أن تقسم من حيث إتفاقها مع الدراسة الحالية في عدة أوجه وهي :-

أ- بعضها يتفق مع الدراسة الحالية في الإشتراك في إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني لقياس أثرها علي التحصيل في الرياضيات أو مواد آخري .

ب- والبعض الأخر يتفق مع الدراسة الحالية في الإشتراك في طرق فاعلة في تنمية التفكير الإبتكاري .

ج- أما الثالث فيتفق مع الدراسة الحالية في الإشتراك في تناول طرق تدريس فاعلة في تنمية القدرة علي حل المسائل الرياضية .

وعند النظر للدراسات السابقة المتعلقة بتنمية قدرات التفكير الإبتكاري وعلاقتها بمتغيرات أخري لاحظت الباحثة أن العناوين الخاصة بهذه الدراسات ، قد إشتركت جميعها في تناول قدرات التفكير الإبتكاري أو الإبداعي من خلال دراساتهم ، ومع هذا الإتفاق صنفت الباحثه عناوين هذه الدراسات في ثلاث مجموعات تبدو أكثر تشابهاً وهي كالأتي :-

المجموعة الأولي : وتتناول العلاقة بين التفكير الإبتكاري وبعض المتغيرات مثل دراسة نظله خضر (1989م) التي تناولت دور الحكايات والألغاز الرياضية في تنمية التفكير الإبتكاري والرياضي . ودراسة جاسم محمد علي التميمي(2001م) التي هدفت إلي معرفة أثر التدريس بالأساليب والأنشطة التعليمية في تنمية القدرة علي التفكير الإبتكاري . وهنالك دراسات تناولت معرفة أثر القدرة علي التفكير الإبتكاري بالتطبيق علي مواد أخري غير الرياضيات ، حيث تناولت دراسة حمدي محروس (1980م) العلاقة بين التفكير الإبتكاري والتحصيل الدراسي للطلاب وكانت عينة الدراسة في مجموعة من المواد المقررة علي

الصف الثالث الجامعي بكلية التربية جامعة المنصورة . أما دراسة الألوسي (1981م) ، ورمضان عبد الحميد الطنطاوي (1984م) ، و دراسة تغريد محمد عثمان(2007م) وعطيات محمد يس (2008م) فقد طبقوا دراساتهم علي مواد العلوم (علوم عامة، فيزياء وكيمياء) . أما دراسة محمد إبراهيم حلمي سعفان (1986م) فقد طبقت علي اللغة الانجليزية بينما طبقت دراسة حفيظة أرسلان ورشدي علي اللغة العربية ، ودراسة سهام حنفي(2002م) طبقت في مادة الدراسات الاجتماعية،ودراسة محمد علي عامر(1999م) كانت في مادة الجغرافيا. بينما إنفردت دراسة أحمد عبدالله عودة (1999م) التي تناولت علاقة القدرة علي التفكير بمستوي الطموح لدي الطلاب عينة الدراسة . كما إنفردت دراسة عوض صالح المالكي(2003م) تناولها لمدي إمتلاك معلمي الرياضيات لبعض مهارات التفكير الإبتكاري .

وبعض الدراسات تناولت القدرة علي التفكير الإبتكاري كمتغير تابع ومتغيرات أخري مستقلة كما في دراسة ريجكسن وجليان حيث إتخذا من الجنس (ذكور/ إناث)متغيراً مستقلاً في دراستيهما حيث كانت تناولت الأولي العلاقة بين الإبتكارية وكل من الجنس والتوجيه القيمي لدي الطلاب ، والثانية إستقصت عن أثر الجنس في التفكير الإبتكاري .

دراسة ميلر Miller (1994 م) التي تناولت تأثير التدريب في مهارات التفكير المنتج علي تحسين القدرات الإبتكارية لدي طلاب عينة الدراسة .

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

الفصل الثالث

إجراءات الدراسه

يتضمن هذا الفصل عرضاً للطريقه والإجراءات التي قامت بها الباحثه من أجل الإجابه عن تساؤلات الدراسه ، الوارده في الفصل الأول وتتناول الباحثه في هذا الفصل ضمن الجزء التجريبي للدراسة كيفية إعداد البرنامج التعليمي المقترح لتنمية القدره علي التفكير الإبتكاري وحل المسائل الرياضيه لدي طلاب الصف الثاني الثانويووفقاً لإستراتيجيه التعلم التعاوني ، وكيفية تنفيذه وذلك بعد ضبط المتغيرات التي من شأنها أن تؤثر في إجراء تجربة الدراسه ، كما إشتمل علي منهج الدراسه ، وكيفية إعداد أدوات الدراسه وقياس الصدق والثبات لها ، والمعالجه الإحصائيه . وذلك علي النحو التالي :

3-1 مجتمع الدراسه :-

يتكون مجتمع الدراسه من جميع طلاب الصف الثاني الثانوي بمحلية شندي للعام الدراسي (2012م - 2013م) البالغ عددهم (2238)طالباً وطالبه ، منهم (1015) طالباً (1223) طالبه . موزعين في (33) مدرسه منها (25) مدرسه حكوميه و(8) مدارس خاصه وذلك من واقع سجلات إدارة تعليم المرحله الثانويه بالمحليه . ويدرس جميع الطلبه مادة الرياضيات بواقع (5) حصص دراسيه في الأسبوع .

جدول رقم (3-4)

توزيع أفراد مجتمع الدراسه

عدد المدارس		نوع المدارس		عدد الطلاب	
ذكور	إناث	خاص	حكومي	ذكور	إناث
17	16	8	25	1015	1223

3-2 عينة الدراسه :-

والتي يمكن تعريفها بأنها : أي مجموعه جزئيه من المجتمع الأصلي يتم جمع البيانات من خلالها بصوره مباشره ، وتكون هذه العينه في الغالب محدوده في عدد أفرادها (أحمد عوده ويوسف الخليلي ،171:2000) . وقد إختارت الباحثه عينة الدراسه بطريقه قصديه ، ويقصد بالعينه القصديه : أن ينتقي الباحث أفراد العينه بما يخدم أهداف الدراسه وبناء علي

معرفه دون أن تكون هنالك قيود أو شروط غيرالتي يراها هو مناسبه من حيث الكفاءه أو المؤهل العلمي أو الإختصاص أوغيرها ، وهذه عينه تحيز ولكنها تعتبر أساس متين

للتحليل العلمي ومصدر ثري للمعلومات التي تشكل قاعده مناسبه للباحث حول موضوع الدراسه . (عبد الرحمن عدس وآخرون ،2004: 34) .

وقد إختارت الباحثه ثانوية دارالمعالي للبنات قصدياً من بين المدارس التابعه لإدارة التعليم غيرالحكومي بولاية نهر النيل - محافظة شندي . وذلك للأسباب الآتية :-

1- إبداء إدارة المدرسه إستعدادها للتعاون مع الباحثه .

2- لسمعة المدرسه في تحقيق الإنتظام في الدوام وضبط الحضور والغياب والجديه .

3- قرب موقعها من سكن وعمل الباحثهمما حقق إقتصاداً في الوقت والجهد والكلفه .

ثم أُختير الفصلين (أ) و(ب) من الصف الثاني لتمثل عينتي البحث الضابطة والتجريبية حيث أُختير فصل (أ) عشوائياً ليمثل المجموعة التجريبية ، وقد بلغ عدد طالبته (30) طالبه لتدرس على وفق إستراتيجية التعلم التعاوني ، و إختارت الباحثه الفصل(ب) ليمثل المجموعه الضابطه حيث بلغ عدد طالباته (30) طالبه أيضا لتدرس على وفق الطريقه الإعتياديه . وبذلك بلغ عدد أفراد العينه النهائي (60) طالبه موزعين بشكل متساوي على الشعبتين . وذلك بعد إستبعاد طالبتين وذلك لتغيبهما عند تطبيق أدوات الدراسة القبليه .

3-3 منهج الدراسه:-

إستخدمت الباحثه كلا من المنهجين الوصفي والتجريبي :

- **المنهج الوصفي :** وهو المنهج الذي يدرس ظاهرهأو حدثاً أو قضيه موجودهحالياً يمكن الحصول منها علي معلومات تجيب عن أسئلة البحث دون تدخل الباحث فيها . حيث إستخدمته الباحثه لإلقاء الضوء علي التعلم التعاوني وأنماطه والتفكير الإبتكاري ومكوناته ، والتركيزعليهما من حيث التعريف والخصائص وكيفية تنمية التفكيرالإبتكاري والقدره علي حل المسائل الرياضيه عبرإستراتيجية التعلم التعاوني ، وتنفيذ التدريس بواسطة التعلم التعاوني . كما إستخدمت الباحثه المنهج الوصفي في تحليل محتوي الماده الدراسيه لوحدات الجبر وحساب المثلثات والهندسه التحليليه من مقررالصف الثاني الثانوي والتي دُرَّست خلال فترة الدراسه .

- **المنهج التجريبي :** كما إستخدمت الباحثه في هذه الدراسه المنهج التجريبي ، ويقصد به التحكم في المتغيرات المؤثره علي الظاهره موضع الدراسه (حسين زيتون ،1986 :204)

حيث أخضعت الباحثه المتغير المستقل في هذه الدراسه وهو إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني والطريقه التقليديه الإعتياديه للتجربه لقياس أثرهما علي المتغير التابع الأول وهو

التفكير الإبتكاري والمتغير التابع الثاني وهو حل المسأله الرياضيه حيث أن المنهج التجريبي هو أكثر ملائمه لموضوع هذه الدراسه .

3-4تحديد التصميم التجريبي :-

تم تكوين مجموعتين متكافئتين بقدر الإمكان ، إحداهما ضابطه تدرس بالطريقه الإعتياديه والأخرى تجريبيه تدرس بإستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني . وقد تم إستخدام القياس القبلي للتحقق من تكافؤ المجموعتين في إختبار التفكير الإبتكاري وإختبار القدره علي حل المسأله الرياضيه (إختبار التحصيل) ، ثم القياس البعدي لدراسة الفروق ودلالتها بين المجموعتين . وقد أُختير هذا التصميم لملائمته مع ظروف التجربه ، والجدول أدناه يوضح التصميم التجريبي لهذه الدراسه :-

جدول رقم (3 - 5)

التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبيه والضابطه

المجموعه	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبيه	إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني	التفكير الإبتكاري
الضابطه	الطريقه الإعتيادية	حل المسأله الرياضيه

3-5 المتغيرات المضبوطه : -

بعد أن تحققت الباحثه من تكافؤ مجموعتي الدراسه الضابطه والتجريبيه في متغيرات الدراسة التابعه المتمثله في : القدره علي التفكير الإبتكاري وحل المسأله الرياضيه ، قامت الباحثه بضبط المتغيرات الآتيه والتي من شأنها أن تؤثر في نتائج الدراسه وهي :-

أ / **العمر:** قامت الباحثه بأخذ أعمار الطالبات لكل من المجموعتين التجريبيه والضابطه للصف الثاني الثانوي ، وتأكدت من تكافؤ المجموعتين من خلال الحصول علي المتوسط و الإنحراف المعياري والحصول علي قيمة (ت) المحسوبه الجدوليه والجدول (3-6) يبين تلك الإحصائيات :-

جدول رقم (3-6)

الوسط الحسابي والانحراف المعياري ودلالة الفروق باستخدام إختبار(ت) في متغير العمر

المجموعه	عدد الطلاب	الوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائيه
				الجدوليه	المحسوبه	
التجريبيه	30	14,75	7 ,267	0 ,2002	0 ,217	غير داله عند مستوي دلاله (0,05)
الضابطه	30	15,34	9 ,836			

* قيمة (ت) الجدوليه عند درجه حريه 58 ومستوي معنويه (a=0,05) ويتبين من الجدول أعلاه أن قيمة (ت) المحسوبه أصغر من قيمة (ت) الجدوليه والتي تساوي (0,217) . وذلك في متغير العمرالزمني لدي طالبات الصف الثاني الثانوي مما يدل علي عدم وجود فروق بين طالبات المجموعتين التجريبيه والضابطه في متغيرالعمرالزمني .

ب / المستوي الإقتصادي والإجتماعي : تم إختيارالطالبات عينة الدراسه من مدرسه واحده ولذلك فإن طالبات العينه ينتمون إلي بيئة إجتماعيه وإقتصاديه واحده .

ج / التحصيل الدراسي للسنه السابقه في مادة الرياضيات : تم الحصول على الدرجه النهائية لكل طالبه من طالبات عينة البحث في مادة الرياضيات التي تم تدريسها في الصف الأول الثانوي من السجلات المدرسية ، وبعد إستخراج المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لكل من المجموعه التجريبيه والضابطه والإختبارالتائي لعينتين مستقلتين ، كانت قيمة (ت) المحسوبه (0,108) وقيمة (ت) الجدوليه (2,002) عند مستوى دلاله (0,05) ودرجة حريه (58)، وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائياً بين درجات طالبات مجموعتي الدراسه ، لذلك كانت المجموعتان متكافئتين في التحصيل الدراسي السابق ، كما في الجدول الآتي :-

جدول رقم (3-7)

نتائج الإختبار التائي لدرجات التحصيل الدراسي السابق في مادة الرياضيات لمجموعتي البحث

المجموعه	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	درجة الحريه	قيمة (ت)		الدلاله الإحـــصائيه
					المحسوبه	الجدوليه	
التجريبيه	30	67,375	12,385	58	0,108	2,002	غيرداله عند مستوي دلاله (0,05)
الضابطه	30	67,75	14,824				

د/ التحقق من التكافؤ في متغير الذكاء : تظهرعلاقة الذكاء بالتفكير بوصف الذكاء قدره ذهنيه يمتلكها الطلبه ويمارسونها في مواقف وخبرات تتطلب منهم التفكيرفيها بمستويات مختلفه ، ووفقاً لأساليب مختلفه يقررها إسلوب تفكير الطالب ومخزونه المعرفي و إستعداداته

(يوسف قطامي وقطامي نايفه ، 1996م : 4) وكما ورد في الإطار النظري . وعليه أُختيرإختبارالمصفوفات المتتابعة العادي لرافن (Raven) لإستخدامه في إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبيه والضابطه وذلك لأنه يتصف بدرجه من الصدق والثبات وصلاحية الإستعمال للبيئه السودانيه ، حيث تم تقنينه بواسطة الأستاذ محمد الأمين الخطيب ، ولكونه إختبارغيرلفظي ويمكن تطبيقه بسهوله على مجموعات كبيره من الأفراد في آن واحد ويصلح للفئات العمريه التي تنتمي لها عينة البحث . ويتألف الاختبار من (60) فقرة إختيارية موزعه على خمس مجموعات (أ ، ب ، ج ، د ، هـ) بمعدل (12) فقره في كل مجموعه وبمعدل (6) بدائل متاحه لكل فقره من فقرات المجاميع (أ ، ب ، ج) و(8) بدائل لكل فقرة من فقرات المجاميع(د ، هـ) ، (محمد الأمين الخطيب والمتوكل 1985،1-60)طُبق الإختبار قبل تنفيذ تجربة البحث ولجميع طالبات عينة البحث وبعد تصحيح إجابات الطلاب بالإعتماد على مفتاح الأجوبه حسبت الدرجه الكليه لكل فرد من أفراد عينة البحث ، تم حساب المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لدرجات كل فرد من أفراد المجموعتين التجريبيه والضابطه ، وبتطبيق معادلة الإختبارالتائي (t-Test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين ، تم الحصول على النتائج كما في الجدول التالي :-

جدول رقم (3- 8)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبه والجدوليه لمتغيرالذكاء

المجموعه	عدد الطلاب	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	قيمة (ت)		الدلاله الإحصائيه
				المحسوبه	الجدوليه	
ضابطه	30	10,68	34,96	0,3	2,0021	غير داله
تجريبيه	30	10,31	35,9			

يتبين من الجدول أعلاه ، أن قيمة (ت) المحسوبه (0,3) وهي أقل من القيمه التائيه الجدوليه البالغه (2,0021) بدرجه حريه (58) وبمستوى معنويه (0,05) لذا لا يوجد فرق دال إحصائياً بين أفراد المجموعتين في متغيرالذكاء مما يجعل المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير .

إختيارالوحده الدراسيه:-

تم إختيار ثلاث وحدات وهي وحدة الجذورالصم من باب الجبر، و وحدة معادلات الخط المستقيم من باب الهندسه التحليليه ووحدة الدوال المثلثية لزوايا خاصه من باب حساب

المثلثات ، ووقع الإختيار لهذه الوحدات لتوفرالكثير من الأنشطه بها ، والتي تهدف إلي الإهتمامبالتلميذ وتجعله محوراً للدرس ليكتشف بنفسه الحقائق بأقل توجيه من المعلم .

6-3 أدوات الدراسه :-

تهدف الدراسة الحالية إلي بحث أثر إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني علي تنمية القدرة علي التفكيرالإبتكاري وحل المسألة الرياضية ، ولتحقيق هذا الهدف أعدت الباحثة الأدوات التالية :-

1- إختبارالقدرة علي التفكيرالإبتكاري والذي تم تطبيقه قبل تنفيذ تجربة الدراسة بهدف التأكد من تكافؤ عينتي الدراسة ، كما تم تطبيقه بعد إجراء تجربة الدراسة بهدف معرفة مدي فاعلية التعلم التعاوني علي تنمية التفكير الإبتكاري لدي طالبات عينة البحث .

2- إختبارالقدرة علي حل المسألة الرياضية (الإختبارالتحصيلي) وتم أيضا تطبيقه قبل وبعد تجربة الدراسة علي العينة .

3- كما إستخدمت الباحثة أداة تحليل المحتوي لوحدات : الجذور الصم ، معادلات الخط المستقيم ووحدة النسب المثلثية لزوايا خاصة ، كأداة مساعدة .

أ- تحليل محتوي الوحده الدراسيه :-

يعتبرإسلوب تحليل المحتوي علي جانب كبير من الأهميه يوليه المشتغلون في البحوث التربويه عنايه فائقه قبل البدء في إعداد الأدوات المستخدمه في قياس كل جانب من جوانب تعلم الماده الدراسيه (سميرحسن ، 1983: 19) . ويُعرَّف تحليل المحتوي بأنه : إسلوب بحثي يهدف إلي التعرف علي المكونات أو العناصرالأساسيه للمواد التعليميه في العلوم الإنسانيه بطريقه كميه موضوعيه منظمه وفقاًلمعايرمحددهمسبقاً (رشدي طعميه ،1987 : 22) .

وقامت الباحثه بتحليل محتوي الوحدات الثلاث موضوع التجريب ، لتحديد جوانب التعلم المتضمنه في الوحدات وهي المفاهيم ، المهارات والتعميمات ، وذلك بهدف فهم أعمق لمحتوي الماده الدراسيه والإعتماد عليه أثناء صياغة الوحده بإستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني وبناء أدوات البحث . وقد إلتزمت الباحثه بوضع تعريف محدد لكل جانب من جوانب

التعلم المتضمنه في الوحدات الثلاث . وهذه الجوانب هي :

أولاً المفاهيم Concepts

المفهوم هو تكوين عقلي MentalConcept ينشأ عن تجريد خاصية أوأكثر من

مواقف متعدده يتوفر في كل منها هذه الخاصيه حيث تعزل هذه الخاصيه مما يحيط بها في أي من المواقف المعنيهوتعطي إسماً يعبرعنه بلفظه أو رمز(وليم عبيد وآخرون،95: 2000) وتعرف الباحثه المفهوم علي أنه عباره عن فكرة رياضيه مجرده تشتمل علي معلومات وأفكار مجرده لأشياء ذات خصائص مشتركة يرمز لها بإسم معين ليسهل تداوله .

ثانياً المهارات Skills:-

تعرف المهارات الرياضيه علي أنها قدره المتعلم علي إستخدام الأساليب الصحيحه في العمليات الرياضيه كالإستنتاج والقياس وحل المشكلات و حل المسائل الرياضيه بسهوله ويسر وفي أقل وقت عن الآخرين(أحمد حسن اللقاني ، علي الجمل ، 1996 : 188) كما عرفها فائز مراد (1989م :59) علي أنها إستخدام المفاهيم والعلاقات الرياضيه وطرق البرهان في حل المشكلات . ومن التعريفين السابقين تري الباحثه أن المهاره الرياضيه هي مجموعة الأعمال التي يؤديها الطالب مثل إجراء العمليات الحسابيه , وحل المسائل الرياضيه مستخدماً المفاهيم والعلاقات الرياضيه التي سبق دراستها علي أن يتم ذلك بدقه وفهم وفي أقل وقت ممكن وبأقل مجهود .

ثالثاً التعميمات Generalization :-

عرف خليفه عبد السميع (1983 :10) التعميم بأنه علاقه تربط بين مفهومين أو أكثر . وتري الباحثه أن التعميمات هي عباره عن كل ما يتعلمه الطالب من علاقات رياضيه تربط بين مفهومين أوأكثر وهي تمثل القوانين المتضمنة في الوحدات (الجذورالصم , حساب المثلثات ، معادلات الخط المستقيم) المقرره علي طلاب الصف الثاني الثانوي

ب- **ثبات التحليل:-**

يقصد بثبات التحليل أن يعطي نفس النتائج إذا تم التحليل عدة مرات بإتباع نفس الإجراءات والقواعد في أوقات مختلفه (حمدي أبو الفتوح ، 1996م : 392) . ولتحديد ثبات أداة التحليل قامت الباحثه بإستخدام نوعين من الثبات وهما :

الثبات عبر الزمن:-

حيث قامت الباحثه بتحليل محتوي الوحدات موضوع التجريب في شهر يوليو للعام

2012م ثم أعادت التحليل مرة أخري في شهر أغسطس 2012م أي بعد شهر من عملية التحليل الأول . ثم قامت الباحثه بحساب معامل الثبات بإستخدام معادلة هولستي التي أوردها عزو إسماعيل عفانه (1997 م : 85) وهي:-

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{نقاط الإتفاق}}{\text{نقاط الاتفاق + نقاط الاختلاف}} \times 100\%$$

جدول رقم (3- 9)

تحليل المحتوي من قبل الباحثه

المفاهيم	التحليل الأول	التحليل الثاني	نقاط الإتفاق	نقاط الإختلاف	معامل الثبات
الناتجه	40	34	34	6	%85

ويتضح من الجدول أن معامل الثبات بلغ 85% وهذا يدل على ثبات عالٍ للتحليل . وبناءاً على نتائج التحليل تم تحديد المفاهيم الوارده في الوحدات موضوع تجربة الدراسه .

ثبات التحليل عبرالأفراد :-

ويقصد به مدي الإتفاق بين نتائج التحليل التي توصلت إليها الباحثه وبين نتائج التحليل التي توصل إليها مختصون في مجال تدريس الرياضيات ، وقد إختارت الباحثه معلم رياضيات الصف الثاني بالمدرسه التي نفذت بها تجربة الدراسه ، وطلبت منه القيام بعملية التحليل بشكل مستقل ، ثم قامت الباحثه بحساب معامل الثبات بإستخدام معادلة هوستلي السابقه والذي بلغت قيمته 89% ، و يُفسَّر ذلك بوجود إتفاق كبير في عمليات التحليل مما يدل علي صدقه . والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول رقم (3- 10)

تحليل المحتوي من قبل الباحثه والمعلم .

المفاهيم	تحليل الباحث	تحليل المعلم	نقاط الإتفاق	نقاط الإختلاف	معامل الثبات
الناتجه	34	38	34	4	%89

ج - **صدق التحليل :-**

ويُقصد بصدق التحليل أن نتائج التحليل تعبر تماماً عن المحتوي الذي تجري عليه عملية التحليل (حمدي أبو الفتح ، 1996 :391) . ولتحديد صدق التحليل تم عرض نتائج عملية التحليل ، التي أعدتها الباحثه علي مجموعه من المحكمين للتعرف علي رأيهم في مدي صدق نتائج عملية التحليل ، بعد تزويدهم بالتعريف الإجرائي لكل جانب من جوانب التعلم (مفاهيم

- مهارات - تعميمات) والتي علي ضوئها تم تحليل المحتوي ، وقد وجدت الباحثهإتفاقاً بين النتائج التي توصلت إليها وأراء المحكمين ملحق رقم (22) مما يدل علي صدق عملية تحليل المحتوي .

7-3 التطبيق القبلي لإختبارات الدراسه :-

أولاً : إختبار التفكيرالإبتكاري (إعداده وصدقه وثباته وموضوعيته وتمييزه) :-

1/ خطوات إعداد الإختبار

مر إعداد الإختبار بالخطوات التالية :-

1- تم الرجوع إلى المقاييس المشابهه مثل مقياس تورانس وبرنامج كورت (برنامج كورت الإبداعي) وبعض البحوث التي طبقت مثل هذه المقاييس والمدرجه في الدراسات السابقه لهذا البحث . ثم إعتمدت الباحثه إختبارالقدره علي التفكيرالإبتكاري (من إعداد سيد خيرالله) المأخوذ من بطاريه تورانس وذلك نسبة إلي Torrance للتفكيرالإبتكاري المعروف باسم The Minnesota Test of Creative Thinking جامعة "منيسوتا" التي عمل بها ، وقام فيها بالعديد من الدراسات والبحوثمستخدماً هذه البطاريه . وهي مجموع من الإختبارات التي تمت ترجمتها في مصر،وقُنن هذا الإختبارعلي البيئة العربيه ، كما تم تطبيقه في كثيرمن الدراسات العربيه ، حيث أنها تمتاز بالعديد من الصفات والمميزات والتي من أبرزها :

أ- إمكانية تطبيقها بطريقه جمعيه وفي أي مستوي تعليمي ، إبتداءً من التعليم الأساسي وحتى المستوي الجامعي .

ب- ما تمتاز به من صدق في لغتها الأصليه (الانجليزيه) .

ج -تُشجع المفحوص علي إعطاء إستجابات جديده ، غير عاديه لمجموعه من الأسئله في زمن قصير، وتعتمد علي التفكيراللفظي أكثر من إعتمادها علي الأداء العملي .

2- أعدت الباحثه فقرات الإختبار بما يتفق والمجالات الآتيه : الطلاقه ، المرونه ، الأصاله والمجالات الثلاثه تمثل القدرات الإنتاجيه للعمل الإبتكاري .

3- تألف الإختبار من عشره أسئلة تقيس قدرات الطلاقه والمرونه والأصاله ويتكون من خمسه إختبارات فرعية هي : (المترتبات) ، (الإستعمالات) ، (المواقف) ، (التطويرات) و(التحسينات) ، (تكوين الكلمات) والمده الزمنيه لكل منها عشره دقائق وكما يأتي :-

4- المترتبات: يطلب من المفحوص أن يذكر ماذا يحدث لو أن نظام الأشياء تغير فأصبح علي نحو معين ، ويتكون من جزئين ، والزمن المخصص لكل منها خمسه دقائق .

- الإستعمالات : يُطلب من المفحوص ذكر أكبر عدد ممكن من الإستعمالات التي يعدها غيرعاديه لبعض الأشياء ، ويتكون من جزئين أيضاً ، الزمن المخصص لكل منها خمس دقائق .

وقامت الباحثه بتعديل سؤال أذكر أكبر عدد ممكن من الإستعمالات التي تعدها غير عاديه لعلبة الصفيح إلي : أذكر أكبر عدد ممكن من الإستعمالات التي تعدها غيرعاديه لعلبة البيبسي . وذلك لوجود علبة البيبسي في بيئه الطالب مما يحفزه للتفكير في أكبرعدد من الإستعمالات غير العاديه لها ، بعكس علبة الصفيح الغير موجوده في بيئته .

- المواقف: يُطلب من المفحوص أن يبين كيفية التصرف في المواقف المعطاة له ، ويتكون

من جزئين الزمن المخصص لكل منها خمس دقائق . وقامت الباحثه بتعديل سؤال : إذا عُينت مسؤلاً عن صرف النقود في النادي الذي أنت عضو فيه ويحاول أحد أعضاء النادي أن يدخل في تفكير الزملاء أنك غير أمين ، ماذا تفعل ؟ إلي : إذا عُينت مسؤلاً عن صرف النقود في الجمعيه المدرسيه التي أنت عضو فيها ويحاول أحد أعضاء الجمعيه أن يدخل في تفكير الزملاء أنك غير أمين ، ماذا تفعل ؟ .

- التطوير والتحسين : يطلب من المفحوص ذكر عدة طرق لتحسين أشياء مألوفه لديه على نحو أفضل مما هي عليه الآن وألا يقترح تحسيناً مستخدماً حالياً لهذا الشئ وألا يهتم إن كان التطبيق ممكنا أو لا، ويتكون من جزئين الزمن المخصص لكل منها خمس دقائق .
- تكوين الكلمات : في هذا الإختبار يطلب من المفحوص أن يُكّون من حروف الكلمات

المعطاه له ، كلمات ذات معنى مفهوم وألا يستخدم حروف جديدة غير المعطاه له ، ومن الممكن إستخدام الحروف أكثر من مره ، الزمن المخصص لكل كلمه خمس دقائق . وقامت الباحثه بتعديل كلمة (بنها) التي تشير إلي مدينه مصريه إلي كلمه (حلفا) المدينه السودانيه المعروفه .

2- صدق الإختبار :

ويعد الإختبار صادقاً عندما يقيس ما هو معني بقياسه ، أو ما وُضع من أجله أي أنه يقيس الوظيفه التي خُصص لقياسها (سليم الروسان ،1991م : 88). لذلك قامت الباحثه

يقيس الوظيفه التي خُصص لقياسها (سليم الروسان ،1991م : 88). لذلك قامت الباحثه بقياس صدق الإختبار، والذي يشمل صدق المحكمين وصدق الإتساق الداخلي للإختبارات التي إعتبرتها كأدوات للدراسه .

3- صدق المحكمين :-

ويقصد به مدي تمثيل بنود الإختبار لمحتوي سمة موضوع القياس ، ويتم الحكم علي ذلك عن طريق مجموعه من المختصين في المجال (صلاح أحمد مراد وأخر، 2002 :351) فقد قامت الباحثه بعد الفراغ من إعداد إختبارالتفكيرالإبتكاري في صورته الأوليه ؛ بعرضه على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات والتربية وعلم النفس التربوي مع إعطائهم نبذه عن طبيعة الإختبار والهدف منه ،وطريقة التصحيح ،لإبداء الرأي حول صياغة مفرداته.

4- تطبيق إختبارالتفكير الإبتكاري علي العين الإستطلاعيه :-

لغرض الحصول على عينه ممثله لمجتمع البحث يمكن إستخدامها في تحليل الفقرات قامت الباحثه بتطبيق الإختبارعلى عينة إستطلاعيه بلغ عددها (30) طالبه من طالبات الصف الثاني بثانوية كامل إبراهيم النموذجيه للبنات الواقعه في محافظة شندي وذلك للتعرف على :-

أ- مدي وضوح الأسئله والتعليمات الخاصه بالإختبار .

ب- صدق الإتساق الداخلي لفقرات الإختبار .

ج- ثبات الإختبار .

د- معامل التمييز .

هـ- الزمن الذي يستغرقه الإختبار .

أ- مدي وضوح الأسئله والتعليمات الخاصه بالإختبار :-

كانت الإستفسارات عن الأسئله والتعليمات ضئيله ، مما جعل الباحثه تتأكد من أن أسئلة وتعليمات الإختبار تتمتع بقدر كافي من الوضوح .

ب- صدق الإتساق الداخلي للإختبار :

لمعرفة إتساق كل بند من البنود مع الدرجه الكليه للبعد الفرعي بالإختبار اللفظي للقدره علي التفكيرالإبتكاري بمجتمع البحث الحالي , قامت الباحثه بحساب معامل إرتباط بيرسون والجدول (3-11) يوضح نتائج هذا الإجراء .

جدول رقم (3-11)

معاملات إرتباط البنود مع الدرجه الكليه للمقاييس الفرعيه بالإختبار اللفظي للقدره علي التفكير الإبتكاري بمجتمع الدراسه الحاليه .

رقم النشاط	معاملات الإرتباط			مستوي الدلاله
	الطلاقه	المرونه	الأصاله	
1	0,404	0,404	0,704	جميع معاملات الإرتباط داله عند مستوي أكبر من 0,1%
2	0,422	0,464	0,344	
3	0,337	0,287	0,257	
4	0,356	0,269	0,542	
5	0,618	0,583	0,200	
6	0.530	0,559	0,512	
7	0,772	0,765	0,444	
8	0,727	0,737	0,375	
9	0,541	0,553	0,673	
10	0,769	0,763	0,625	

* من الجدول أعلاه تبين أن جميع معاملات الإرتباط داله عند مستوي اكبرمن0,1%

ج- ثبات الاختبار:-

لمعرفة الثبات للدرجه الكليه لكل بعد من أبعاد الإختبار اللفظي للقدره علي التفكير الإبتكاري بمجتمع البحث الحالي ، قامت الباحثه بتطبيق معادلتي (ألفا- كرونباخ) , (سبيرمان - براون) علي بيانات العينه الإستطلاعيه . فبين نتائج هذا الإجراء النتائج المعروضه بالجدول التالي :-

جدول رقم (3 - 12)

يوضح نتائج معاملات الثبات لأبعاد الإختبار اللفظي للقدره علي التفكير الإبتكاري بمجتمع الدراسه الحاليه .

الأبعاد الفرعيه	عدد الفقرات	معامل الثبات		مستوي الداله
		ألفاكروبناخ	سبيرما- بروان	
الطلاقه	10	0,802	0,669	جميع معاملات الثبات داله عند مستوي أكبرمن0,1%
المرونه	10	0,808	0,642	
الأصاله	10	0,783	0,780	
الدرجه الكليه	30	0,921	0,797	

* من الجدول أعلاه تبين أن جميع معاملات الثبات داله عند مستوي داله أكبر من 0,1

د- معامل التمييز: -

لإستخراج معامل التمييز للفقرات رتبت الباحثه درجات العينه الإستطلاعيه في الإختبار تنازلياً وقسمتها إلى مجموعتين متساويتين 50% عليا و50% دنيا وبهذا بلغ عدد أفراد كل مجموعه (15) طالبه ولأجل حساب قوة تمييز كل فقره ، تم تطبيق معادلة قوة التمييز للفقرات الموضوعيه فتراوحت قيمته بين (0,28-0,31) . وتكون الفقره مقبوله إذا كانت درجه تميزها تزيد على (0,20) (زكريا محمد الظاهر وآخرون ، 1999 : 13) .

هـ- الزمن الذي يستغرقه الإختبار :-

إستغرق متوسط زمن الإجابه على إختبارالتفكيرالإبتكاري (50) دقيقه ، وقد تم إحتسابه من المعادله :-

$$\frac{\text{الزمن الذي يستغرقه أول طالب + الزمن الذي يستغرقه أخر طالب}}{2}$$

4- تصحيح الإختبار :-

لقد إعتمدت الباحثه الطريقه المعتمده في التصحيح من قبل باحثين آخرين في تصحيح الفقرات التي تقسم الدرجات في الأجزاء الخمسة للإختبار إلى أربع قيم لكل من (الطلاقه ، الأصاله ، المرونه ، الدرجه الكليه) وكانت كالأتي :-

- الطلاقه : تُعطى درجه واحده لكل إستجابه صحيحه عن أكبرعدد من الإستجابات المناسبه ، ضمن الوقت المحدد وتستبعد الإستجابه العشوائيه غيرالمستنده إلى المعقوليه والمنطق العلمي .

- الأصاله : تُعطي الدرجه علي الإستجابات الأصيله غيرالشائعه بالنسبه للسؤال ، حيث تفرغ إستجابات جميع الطالبات وتحسب نسبة شيوع الإستجابات وفقا للجدول التالي :-

جدول رقم (3-13)

طريقة تحديد درجات الأصاله في إختبارالتفكير الإبتكاري

النسبه	%100	%90	%80	%70	%60	%50	%40	%30	%20	%10
الدرجه	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

أي كلما كان عدد الطلاب الذين أجابوا علي السؤال أقل كانت درجاتهم أكبر .

المرونه : وتقاس بالقدره على إنتاج الإجابات المناسبه وتنويعها أي فيها إختلاف وتنوع في الأفكار أو تتضمن جانب النوع أي أنها تنتمي إلى مجالات متفرقه .

وبجمع درجات الطلاقه لكل سؤال نحصل على درجه الطلاقه الكليه وكذلك الحال بالنسبه للأصاله والمرونه ، وبهذا نحصل على الدرجه الكليهالتي تعد تعبيراً عن قدرة المفحوص الإنتاجيه في العمل الإبتكاري المتميز بأكبر قدر من الطلاقه الفكريه والأصاله والمرونه التلقائيه إستجابه لمشكل معينه أو مثير معين .

وبعد التأكد من صلاحية الإختبار من حيث الصدق والثبات والموضوعيه والتمييز أصبح الإختبارجاهزاً للإستخدام . حيث تم تطبيق إختيارالتفكيرالإبتكاري قبل البدء بالتجربه للتأكد من تكافؤ مجموعتي الدراسه الضابطه والتجريبيه , وتم تصحيح الإجابات وإحتساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات طالبات كل مجموعه على إختبارالتفكير الإبتكاري (الأصاله ، الطلاقه ، المرونه ، المجموع الكلي للإبتكار) ، وتم حساب المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ، وبتطبيق معادلة الإختبار التائي (t-Test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين ، تم الحصول على النتائج ، كما في الجدول أدناه:-

جدول (3-14)

يوضح المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة و الجدوليه لأفراد المجموعتين التجريبيه والضابطة في تكافؤ إختبارالتفكيرالإبتكاري

الإبداع	المجموعه	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)		الدلاله الإحصائيه
				المحسوبه	الجدوليه	
الأصاله	تجريبيه	0,313	0,24	0,259	2,002	غير داله
	ضابطه	0,33	0,26			
المرونه	تجريبيه	2,166	0,933	1,53		
	ضابطه	2,566	1,1			
الطلاقه	تجريبيه	8,16	11,91	0,997		
	ضابطه	6,14	1,34			
المجموع الكلي	تجريبيه	8,65	1,61	1,481		
	ضابطه	9,33	1,481			

يتبين من الجدول أعلاه ، أن القيمة التائيه المحسوبه للأصاله (0,259) ، وللمرونه (1,53) ، وللطلاقه (0,997) والمجموع الكلي (1,481) ، وأن جميع هذه القيم أقل من القيمه التائيه الجدوليه البالغه (2,0021) وبدرجة حريه (58) وبمستوى معنوية (0,05) ، لذا لا يوجد فرق دال إحصائيا بين أفراد المجموعتين في متغير التفكيرالإبداعي مما يجعل المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير .

5- تعليمات تطبيق إختبار تورانس للتفكير الإبتكاري (اللفظي) :

أشارت فاديه الخضراءنقلاً عن تورانس (2005 : 234) إلى أنه عند تطبيق هذا النوع من الإختبارات يجب إتباع الآتي :

(i) قبل توزيع كتيبات الإختبار يتوجب على الفاحص إعطاء توجيه موجز إلى الطلاب لإثارة إهتمامهم و دافعيتهم , وعليه أن يقرأ التوجيه التالي :أعتقد أنكم سوف تستمتعون كثيراً أثناء تأديتكم لهذه النشاطات خلال الفتره الزمنيه ، سوف تقومون بعمل بعض الأشياء التي تعطيكم الفرصه لكي تروا إلى أي حد أنتم جيدون في التفكيرفي أفكارجديدة ، وفي حل المشكلات . هذه الأشياء سوف تحتاج خيال وقدرة تفكير تتمتعون بها , لذلك أتنمى أن تفكروا بأحسن طريقه لديكم وتستمتعوا بما تقومون به من أعمال .

(ii) توزيع كراسات الإجابه على المفحوصين ، مع إتاحه الفرصه لهم بتعبئة البيانات الموجوده في أعلى الصفحه ، ثم تقرأ عليهم التعليمات التي تحثهم على إستخدام خيالهم ، وتطمئنهم بأنه ليس هناك إجابه صحيحه وإجابه خاطئه ، بل الهدف التعرف على الأفكار المتعدده والمتنوعه وغير العاديه .

(iii) بعد توضيح التعليمات ، يبدأ المفحوصون في حل النشاط الأول وعند البدء في كل نشاط يقرأ الفاحص التعليمات الخاصه بهذا النشاط ، ويجب أن يتجنب الفاحص إعطاء أمثله أو نماذج للإجابه ، لأن ذلك يقلل من درجة الأصاله .

(iv) تستخدم ساعة إيقاف لتحديد زمن كل نشاط ، حيث يُخصص للنشاط الأول 5 دقائق ، وللنشاط الثاني 5 دقائق وللنشاط الثالث 5 دقائق ، و10دقائق لكل من النشاط الرابع والخامس ، وخمس دقائق للنشاطين السادس والسابع .

(iiv) في نهاية الخمس دقائق الأخيره يعلن الفاحص عن إنتهاء الوقت ، ويجمع الكراسات ، ويتأكد من أن جميع الطلاب قد كتبوا البيانات المطلوبه .

وإلتزمت الباحثه بهذه الإجراءات بمرونه وفق ظروف التدريس .

ثالثاً : الإختبار التحصيلي القبلي :-

تمثلت أداه القياس لإختبار التكافؤ في القدرة علي حل المسأله الرياضيه بإختبار تحصيلي قبلي ، حيث أتبعت الباحثه في إعداده الخطوات التاليه :-

1- أطلعت الباحثه علي إختبارات الرياضيات - الصف الثاني المعده من قبل إدارة التربيه

والتعليم بالولايه .

2- قامت الباحثه بصياغة الإختبار بحيث صيغت مفرداته في صوره إختيار من متعدد ، إكمال حل مسائل ، تعريفات ، وتكون بصورته هذه من أربعه فقرات شملت كل فقره خمس أسئله فرعيه ، وبذلك كانت الدرجة الكليه للإختبار(30) درجه بواقع درجه واحده لكل تعريف أو إكمال جمله رياضيه ، وإختيارالبديل المناسب في سؤال الإختيار من متعدد ، ودرجتان لسؤال حل المسائل الرياضية .

3- وبعد الإنتهاء من إعداد الصوره الأوليه للإختبار تم عرضه علي عينه من معلمي الرياضيات والموجهين بغرض التأكد من صلاحية الإختبار لقياس القدره علي حل المسأله الرياضيه ووضوح تعليماته .

التجربه الإستطلاعيه للإختبارالتحصيلي :-

تم تطبيق الإختبارعلي عينة إستطلاعيه من الطالبات ممثله لمجتمع الدراسه وخارج عينة الدراسه ، وقد تكونت من (30) طالبه من الصف الثاني بمدرسة كامل إبراهيم الثانويه في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2012م -2013م وذلك بهدف :-

أ- تحديد زمن الإختبار التحصيلي .

ب- حساب ثبات الإختبار التحصيلي .

ت- حساب صدق الإختبار التحصيلي (صدق الإلتساق الداخلي لمكونات الإختبار) .

ث- إستخراج معاملات السهوله والصعوبه لفقرات الإختبارالتحصيلي .

ج- معامل التمييزلفقرات الإختبار التحصيلي .

ح-إختبار فعاليات البدائل الخاطئة.

أ- **تحديد زمن الإختبار** التحصيلي **:-**

بعد تطبيق الإختبار علي العينه الإستطلاعيه وجدت الباحثه أن الزمن المناسب لتطبيق الإختبار هو(90) دقيقه (حصتان دراسيتان) وذلك بحساب متوسط الزمن الذي إستغرقته أول طالبه والزمن الذي تستغرقه أخر طالبه في الإجابه بشرط أن تكونا قد إنتهيتا من حل جميع أسئلة الإختبار، وذلك بإستخدام المعادله :

$$\frac{\text{الزمن الذي تستغرقه أول طالبه + الزمن الذي تستغرقه أخر طالبه}}{2}$$

وبذلك يكون متوسط زمن الإجابه عن الإختبار =90دقيقه

ث- حساب ثبات الاختبار : -

المقصود بالثبات دقه القياس كما ذكر أحمد سليمان عوده (1998 : 345) ، أو هو إعطاء الإختبار للنتائج نفسها (تقريباً) في كل مرة يطبق فيها علي المجموعه نفسها من الطلاب . وقد إستخدمت الباحث لحساب ثبات الاختبار طريقة التجزئه النصفيه (Method Split Half) إذ يُطبق الإختبار مره واحده ، وفي جلسه واحده ، بعد تقسيم فقراته إلى جزأين متساويين ، يشتمل الجزء الأول منه على الفقرات الفرديه والجزء الثاني منه الفقرات الزوجيه على أن يتشابه الجزءان في معامل صعوبة الفقرات وقوة تمييزها (محمد زياد حمدان ، 1985 : 70) .

وبعد التطبيق الإستطلاعي للإختبار من أجل الحصول على نصفين متماثلين له وتوافر الإ تساق الداخلي لفقراته في ضوء معامل صعوبتها وقوة تمييزها وتقارب المحتوى وجد أنَّ كل فقره فرديه تقابلها فقره زوجيه ، لذا بقى تسلسل فقرات الإختبار على حاله .

وتم حساب معامل الإرتباط بين نصفي الإختبار بإستعمال معامل الإرتباط التتابعي لبيرسون (Pearson Correlation Coefficient) وقد حُسِب بإستخدام الدرجات الخام ، وبتطبيق المعادله :-

$$ر = \frac{ن\ (مجـ\ س\ ص\ ) - (مجـ\ س \times مجـ\ ص)}{[ن\ مجـ\ س^2 - (مجـ\ س)^2][ن\ مجـ\ ص^2 - (مجـ\ ص^2)]}$$

حيث:

ن = عدد المسائل .

مجـ = مجموع الدرجات.

س = درجات الأسئله الفرديه .

ص= درجات الأسئله الزوجيه .

وبلغ معامل الارتباط (0.82) وهذا يدل على ثبات نصف الإختبار في التنبؤ بمعامل ثبات الاختبار، لذلك تمت الإستعانه بمعادلة التنبؤ لسبيرمان وبراون (Spearman & Brown) لإيجاد معامل ثبات الاختبار ، حسب المعادلة التي أورداها فؤاد أبو حطب وآمال صادق (1980 :14) وهي:-

$$ث = \frac{2ر}{1+ ر}$$

حيث : ث = معامل ثبات الاختبار ككل.

ر = القيمة المحسوبة من معامل الإرتباط بين الدرجات علي نصفي الاختبار.

فقد كانت قيمة معامل الثبات المحسوبة بهذه الطريقة تساوي (0,90) ، ويعد معامل الثبات

هذا مناسباً لأن الإرتباط يعتبر عالياً إذا كان المعامل أكبر من (0,70) (أحمد سليمان عوده ، 1998 : 279)

ث- إستخراج معاملات السهوله والصعوبه :-

تعد الفقرات جيده إذا تراوح معامل صعوبتها بين (0,20-0,80) ، وتقدر صعوبة الفقره بالنسبه المئويه ، فإذا كانت النسبه المئويه للطلاب الذين أجابوا عن الفقره إجابه صحيحه مرتفعة ، تعد الفقره غيرجيده لأنها سهله بحيث تمكن أكبر عدد من الطلاب من الإجابه عنها ، وإذا كانت نسبتهم المئويه منخفضه تعتبر الفقره غير جيده ، أيضاً لأنها صعبه بحيث لم يتمكن سوى عدد قليل من الطلاب من الإجابه عليها . ويحسب معامل الصعوبه لفقرات الاختبار حسب المعادله التاليه :-

$$\text{م س} = \frac{\text{خ}}{\text{ن}} \times 100\%$$

حيث م س = معامل الصعوبه - ن= مجموع المتعلمين

خ =عدد المتعلمين الذي أجابوا عن الفقره إجابه خاطئه

وبعد تطبيق معادله معامل الصعوبه لكل فقره وجد أن قيمتها تراوحت بين (0,25-0,77) ، وبهذا تعد جميع فقرات الإختبار جيدهومعامل صعوبتها مناسباً .

ج - معامل التمييز:-

قامت الباحثه بحساب معامل التمييز لفقرات الإختبار، ويقصد بمعامل التمييز قدرة الفقره علي التمييز بين الطلبه المتمايزين في الصفه التي يقيسها الإختبار وبين الطلبه الضعاف في تلك الصفه ويحسب بالمعادله التاليه والتي أوردها سبع أبو لبده (2008 :307) :

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{عدد الإجابات الصحيحه في المجموعة العليا} - \text{عدد الإجابات الصحيحه في المجموعة الدنيا}}{\text{عدد الطلاب في إحدى المجموعتين}} \times 100\ \%$$

وتعد درجة التمييز أهم دلاله تصف الفقرهنظراً لأن وظيفة أي إختبار أو أي فقره فيه هي التمييز بين ذوي القدره العاليه وذوي القدره المنخفضه ، وتتوفر درجة التمييز في فقرةٍ إذا تبين أن معظم المتفوقين في الصف قد أجابوا عنها إجابه صحيحهوأن قِله من الضعاف قد أصابوا فى الإجابه . أي أن الفقره تعتبر مميزه إذا كانت نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابه صحيحه من الفئة العليا أعلى من نسبة الأفراد الذين أجابوا إجابه صحيحه من الفئه الدنيا ، وأفضل الفقرات تمييزاً هي تلك التي لها إرتباط مرتفع مع الدرجه الكليه للإختبار .

جدول رقم (3-15)

ملائمة الفقرات بالنسه لتمييزها

مؤشر التمييز	تقييم الفقره
0,4 فما فوق	جيد جداً
0,30 -0,39	جيد
0,20 -0,29	فقره تحتاج إلي تحسين
أقل من 0,19	فقره ضعيفة يجب أن ترفض

ولقد تم حساب معامل التمييز لكل فقره من فقرات الإختبار على أساس نسبه الذين أجابوا على الفقرات إجابة صحيحه من الفئة العليا (أعلى من50%) وبلغ عددهن (15) طالبه ، ومن الفئه الدنيا (أدنى من50%) وبلغ عددهن (15) طالبه ، ولقد تم حذف الفقرات التي يقل تمييزها عن (0,3) كما يتضح من الجدول أدناه الذي يبين مستويات الصعوبه ومعاملات التمييز لجميع فقرات الإختبار .

جدول رقم (3-16)

مستوي الصعوبه ومعامل التمييز لفقرات الاختبار

رقم السؤال	رقم الفقره	معامل الصعوبه	معامل التمييز
الأول	1	0,55	0,73
الأول	2	0,43	0,45
الأول	3	0,86	67,0,
الأول	4	0,59	0,82
الأول	5	0,30	0,64
الثاني	6	0,78	0,38
الثاني	7	0,31	0,64
الثاني	8	0,58	0,64
الثاني	9	0,48	0,55
الثاني	10	0,83	0,64
الثالث	11	0,84	0,55
الثالث	12	.,72	0,60
الثالث	13	0,54	0,73
الثالث	14	0,48	0,54
الثالث	15	0,83	0,60
الرابع	16	0,48	0,73
الرابع	17	0,83	0,64
الرابع	18	0,55	0,55
الرابع	19	0,60	0,58
الرابع	20	0,73	0,48

ح - فعالية البدائل الخاطئه :-

في الإختبارات الموضوعيه التي تكون من نوع الإختيار من متعدد يكون البديل الخاطئ فعالاً عندما يجذب عدداً من الطلبه من المجموعه الدنيا يزيد على عدد الطلبه من المجموعه العليا ، ويكون البديل أكثر فعاليه كلما زادت قيمته في السالب . وبعد إستخدام معادلة فعالية البدائل الخاطئه في سؤال الإختيار من متعدد ، وجد أن معاملات فعالية البدائل سالبه ، وبذلك أُعتبرت جميع الفقرات الخاطئه فعاله .

تحليل النتائج المتعلقه بإختبار التكافؤ :

تم تطبيق الإختبار علي أفراد المجموعتين الضابطه والتجريبيه قبل البدء بالتجربه للتحقق من تكافؤ المجموعتين في الإختبار القبلي في موضوعات الجبر والهندسه الإحداثيه وحساب المثلثات ، والتى تمت دراستها قبل البدء بإجراء المعالجه الصفيه " التدريس" للتحقق من تكافؤ المجموعتين في الإختبارالقبلي في موضوعات الجبر والهندسه التحليليه وحساب المثلثات التي تمت دراستها قبل تنفيذ تجربة الدراسه ويبين الجدول أدناه نتائج تحليل درجات الإختبار التحصيلي .

جدول رقم (3- 17)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبه الجدوليه لدرجات طالبات مجموعتي الدراسه (الضابطه والتجريبيه) في الإختبارالتحصيلي

المجموعه	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة (ت)		الدلاله الإحصائيه
				المحسوبه	الجدوليه	
ضابطه	30	10,81	5,57	0,5991	2,0021	غير داله
تجريبيه	30	10,95	5,43			

يتبين من الجدول أعلاه ، أن قيمة (ت) المحسوبه (0,5991) وهي أقل من قيمة (ت) الجدوليه البالغه (2,0021) بدرجة حريه (58) وبمستوى معنويه (0,05) لذا لا يوجد فرق دال إحصائيا بين طالبات المجموعتين في متغيرالتحصيل مما يجعل المجموعتين الضابطه والتجريبيه متكافئتين في هذا المتغير .

إعداد دليل المعلم وأوراق عمل الطلاب:-

أولاً إعداد دليل المعلم :-

بعد تحليل محتوي وحدات الجذور الصم، ومعادلات الخط المستقيم والنسب المثلثيه إلي مفاهيم ومهارات وتعميمات ، قامت الباحثة بإعادة صياغة هذه الوحدات وفقاً لإستراتيجية

التعلم التعاوني ، وإعداد دليل يوضح كيفية تدريس هذه الوحدات بإستخدام هذه الإستراتيجيه وقد إشتمل دليل المعلم علي ما يلي :-

1- توضيح أهمية الدليل بالنسبه للمعلم .

2- نبذه عن إستراتيجية التعلم التعاوني .

3- أدوارالمعلم عند تنفيذ التدريس بإستخدام هذه الإستراتيجيه .

4- محتوي الوحده الدراسيه التي سيتم تدريسها بإستخدام هذه الإستراتيجيه مصحوباً بالخطه الزمنيه اللازمه لتدريس كل موضوع .

5- إعداد تحضيرات دروس الوحدات المختارهوفقاً لإستراتيجية التعلم التعاوني . وقد تمت صياغة كل درس علي النحو التالي:-

أ- عنوان الدرس .

ب- تحليل محتوي الدرس إلي مفاهيم ، مهارات وتعميمات .

جـ- تحديد الأهداف التعليميه الخاصه بكل درس بصوره إجرائيه .

د- تحديد الأدوات والوسائل التعليميه اللازمه لكل درس.

هـ- توضيح خطة السير في الدرس كما يلي :

1- في بداية كل درس يتم التمهيد للدرس عن طريق التفاعل بين المعلم والتلاميذ لمعرفة أهمية دراسة هذا الموضوع بالنسبه للتلاميذ وربط الدرس بالدروس السابقه ، كما يتم تقديم ما به من نقاط أساسيه .

يقوم المعلم بتقسيم الطلاب إلي مجموعات صغيرة غير متجانس تتكون من (4) طلاب مختلفي المستويات المعرفيه ، وقد تم تناول كيفية تقسيم هذه المجموعات في الفصل السابق .

2- تكليف المجموعات بمزاولة الأنشطه الموجوده بأوراق عمل الطالبات مع تعاون أفراد كل مجموعه مع بعضهم البعض لإنجاز العمل المطلوب منهم ، والوصول إلي حل مشترك للمشكله المطروحه .

3- بعد الإنتهاء من الدرس تقوم كل مجموعه بكتابة تقرير ما توصلت إليه ، ثم تعرض كل مجموعه تقريرها علي المجموعات الأُخري في الفصل .

4- يقوم المعلم بتقييم تقرير كل مجموعه من المجموعات ، ويقدم التعزيزات المناسبه للمجموعات المتقدمه ، ويحث المجموعات الأُخري علي بذل المزيد من الجهد في الدروس القادمه .

5- التقويم ، ويتم من خلال تكليف الطالبات بحل بعض التمارين المضمنه في أوراق العمل ، والتمارين الموجوده بالكتاب المدرسي ، كما يقوم المعلم بتقديم التغذيه الراجعه .

3- 8 أوراق عمل الطالبات (النشاطات) :-

تم إعداد أوراق عمل الطالبات وفقاً لإستراتيجية التعلم التعاوني الموضحه بالملاحق من (3) إلي (13)وتطبيقاً علي وحدات الجذورالصم ، معادلات المستقيم ، النسب المثلثيه لزوايا خاصه وذلك طبقا لما جاء في مقرر رياضيات الصف الثاني الثانوي بالسودان .

وتمت صياغة هذه الأوراق بما يتناسب مع الخطوات المتبعه بواسطة إستراتيجية التعلم التعاوني دون حذف أو إضافه لأي جزء من أجزاء المقرر الدراسي .

وقد راعت الباحثه عند إعداد أوراق عمل الطلاب الآتي:-

1- أن تحوي كل ورقة نشاط علي تعليمات أهمها:-

i - تنفيذ النشاط جماعي .

ii- لكل نشاط درجه محدده بالورقه .

iii-علي كل طالبه أن تتعاون مع أفراد المجموعه حتى تتمكن من حل المشكله المضمنه بالنشاط .

iv- لكل نشاط زمن محدد مقسم يبين تنفيذ النشاط والمناقشة ، ويتناسب هذا الزمن صعوبة أو سهولة النشاط .

iiv - لكل درس أو جزء من درس ورقة نشاط منفصلة .

3- 9 تعديل دليل المعلم وأوراق عمل الطلاب في ضوء أراء المحكمين :-

تم عرض دليل المعلم وأوراق عمل الطلاب علي مجموعه من الساده المحكمين من موجهي ومعلمي الرياضيات من حملة البكلاريوس والماجستير، ملحق (21) وذلك لإبداء الرأي حول الأتي :-

1- مدي مناسبة الأهداف السلوكيه لكل درس .

2- مناسبة أسلوب وعرض وصياغة المحتوي في دليل المعلم لخطوات الإستراتيجية .

3- مناسبة أسلوب عرض وصياغة المحتوي في أوراق عمل الطالبات لخطوات إستراتيجية .

4- مناسبة أساليب التقويم للأهداف السلوكيه المقترحه .

5- مدي صلاحية الوحدات المختاره للتطبيق وفقا لإستراتيجية التعلم التعاوني .

وفي ضوء أراء المحكمين تم إجراء التعديلات المطلوبه والتي كان من أهمها:-

i- تصحيح بعض الأخطاء المطبعيه .

ii- المراجعه والتصحيح اللغوي .

iii- تعديل زمن بعض الأنشطه بأوراق عمل الطالبات بما يتناسب مع درجة صعوبة وسهولة النشاط .

وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبحت الوحدات المصاغه في ضوء إستراتيجية التعلم التعاوني جاهزه للتطبيق .

3- 10 تطبيق تجربة البحث :-

تم تطبيق تجربة البحث على كل من المجموعتين التجريبيه والضابطه لمدة شهر وهي المده المعتاده لتدريس الوحدات المختاره لأغراض البحث (الجذورالصم ومعادلات الخط المستقيم والنسب المثلثيه لزوايا معينه من كتاب الرياضيات للصف الثاني الثانوي) إذ قامت الباحثة بتدريس طلاب المجموعة التجريبية بينما قام معلم الرياضيات بالمدرسه بتدريس المجموعه الضابطه ، وتم تنفيذ التدريس علي النحو الآتي :

المجموعه التجريبيه :-

تم تدريس المجموعه التجريبيه إعتباراً من يوم الثلاثاء 2012/8/28 إلى الثلاثاء 2012/9/28 وعلى وفق إسلوب إستراتيجية التعلم التعاوني وبحسب الخطط التدريسيه التي أعدتها الباحثة ،حيث كان التدريس بواقع سبع حصص أسبوعياً .

المجموعة الضابطه :-

تم تدريس المجموعه الضابطه بالوقت نفسه الذي درست فيه المجموعه التجريبيه للفترة من الثلاثاء 20l2/8/28 إلى الثلاثاء 2012/9/28 بالطريقه الاعتياديه ، وقد تم التدريس بواقع خمس حصص أسبوعياً . وتتفق مدة تنفيذ تجربة الدراسه مع الفتره الزمنيه المخصصه لتدريس الوحدات وفقا للخطه المقرره من قبل وزارة التعليم علي حسب توزيع المقرر . ولقد حرصت الباحثه أثناء عملية التدريس علي الإلتزام بالآتي :-

i- الإعداد المسبق لأوراق العمل اللازمه لكل درس .

ii - عند تدريس المجموعه التجريبية قامت الباحثه بتعديل وضع المقاعد بما يتناسب مع جلسة التعلم التعاوني ، بحيث يوضع كل مقعدين متقابلين مما يتيح التفاعل المتبادل الفعال بين أفراد

مجموعة التعلم التعاوني .

وبعد تنفيذ تجربة الدراسه قامت الباحثه بالتطبيق البعدي لأدوات الدراسه .

3- 11 **الوسائل الإحصائية** Statistical Equations

إستخدمت الباحثه الوسائل الإحصائيه الآتيه :-

1- **الاختبار التائي (t-Test)** أُستخدم الإختبار التائي لعينتين مستقلتين ومتساويتين لمكافئة مجموعتي البحث في إختبار التفكير الإبتكاري وإختبار التحصيل وفي ضبط متغيري العمر والذكاء وأُستخدم كذلك لإختبار فرضيات الدراسه .وذلك وفقاً للمعادله :

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\left(\frac{ن_1 ع_1^2 + ن_2 ع_2^2}{ن_1 + ن_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)}}$$

(غريب محمد سيد ، 1988م : 264)

2- معادلة معامل التمييز Discrimination Coefficient Equation .

وفقا للمعادله : (عدد الإجابات الصحيحه في المجموعه العليا - عدد الإجابات الصحيحه في المجموعه الدنيا) / عدد الطلاب في إحدى المجموعتين × 100%

إستخدمت لإيجاد معامل تمييز فقرات إختبار التفكير الإبتكاري . ومعامل تمييز فقرات الإختبار التحصيلي القبلي والبعدي .

3- معامل إرتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient وفقا للمعادله :

$$ر = \frac{ن\ (مجـ س ص) - (مجـ س \times مجـ ص)}{[ن\ مجـ س^2 - (مجـ س)^2][ن\ مجـ ص^2 - مجـ ص^2]}$$

أُستخدم لإيجاد ثبات إختبار حل المسائل والتفكير الإبتكاري .

4- معامل ثبات تحليل المحتوي : المحسوب وفقاً للمعادله :

معامل الثبات = نقاط الاتفاق / (نقاط الاتفاق + نقاط الاختلاف معامل الصعوبه) ×100%

وقد أُ ستخدم لقياس ثبات تحليل محتوي الوحدات المختاره لتنفيذ تجربة الدراسه . بينما إستخدمت الباحثة لحساب معامل ثبات الاختبار المعادله :

$$\text{ث} = \frac{2\text{ر}}{1+\text{ر}}$$

5- حجم التأثير:- Effect Size .

وقد عرفه غسان يوسف (2009 : 5) بأنه نسبة التباين الكلي في المتغير التابع والذي يمكن أن يرجع إلي المتغيرالمستقل . ويستخدم للتأكد من حجم التأثير الذي يسهم فيه المتغير التابع في التأثير علي نتائج التجربه ، والتحقق من أن الفرق لم يحدث نتيجة الصدفه . وتم حساب مربع إيتا (η^2) من العلاقة :-

$$\text{مربع إيتا } (\eta^2) = \frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{درجات الحرية}}$$

حيث ت = قيمة (ت) المحسوبه (فؤاد أبو حطب وآمال صادق ،1991: 439) ثم تم حساب حجم التأثير من العلاقة :-

$$\text{حجم التأثير القانون} = \sqrt{\frac{\text{مربع إيتا}}{1 - \text{مربع إيتا}}}$$

(صلاح أحمد مراد ، 2000 : 274)

وإستخدمت الباحثة لقياس حجم التأثير القانون : $\text{ز} = \sqrt{\frac{2\text{إيتا}^2}{1 - 2\text{ إيتا}^2}}$

حيث مربع ايتا (η^2) $= \frac{\text{ت}^2}{\text{ت}^2 + \text{درجات الحرية}}$ (عزو إسماعيل عفانه ، 42:2000)

6- معادلة التنبؤ لسبيرمان وبراون (Spearman &Brown) لإيجاد معامل ثبات الاختبار وهي :-

$$\text{ث} = \frac{2\text{ر}}{1+\text{ر}}$$

7- معادلة متوسط زمن الإختبار :-

وهي :- $\frac{\text{الزمن الذي تستغرقه أول طالبه + الزمن الذي تستغرقه أخر طالبه}}{2}$

8- معامل الصعوبه لفقرات الإختبار حسب المعادلة التاليه :-

$$\text{م س} = \frac{\text{خ}}{\text{ن}} \times 100\%$$

حيث م س = معامل الصعوبه .

خ = عدد المتعلمين الذي أجابوا عن الفقره إجابة خاطئه .

ن = مجموع المتعلمين .

حيث إستخدمت الباحثه هذه المعادلـه لمعرفـة الـزمن المناسـب لتطبيـق الإختبـارات القبليـه والبعديه ، والتي تشمل إختبارات القدرة علي التفكير الإبتكاري وإختبـارات التحصـيل ، والتـي طبقتها الباحثه كأدوات رئيسه في هذه الدراسه .

9- معادلة معامل (الفا- كرونباخ):

أُستخدمت لحساب ثبات فقرات الاختبار التحصيلي .

$$\frac{\text{ن}}{\text{ن} - 1} \times \frac{(1 - \text{مج } ع^2 \text{ ت})}{ع^2}$$

حيث :

ن : عدد فقرات الإختبار .

$ع^2$: تباين الإختبار ككل .

مج $ع^2$ ت : مجموع تباين فقرات الإختبار .

(عبد الرحمن عدس ، 1983: 210)

الـفـــصل الـرابـع

نـتـائـج الـدراسة
وتـفـسيـراتـهـا

الفصل الرابع

نتائج الدراسة وتفسيراتها

هدفت الدراسه الحاليه إلي الكشف عن أثر إستخدام إستراتيجية التعليم التعاوني في حل المسائل الرياضيه وتنمية التفكير الإبتكاري . ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق إختباري

التحصيل والقدرة علي التفكير الإبتكاري (اللذين أعدتهما الباحثه) علي طالبات الدراسه وبعد الإنتهاء من التطبيق تم جمع البيانات وتفريغها إحصائياً للتحقق من صحة فروض الدراسه .

وفي هذا الفصل سيتم عرض وتفسير النتائج ومناقشتها والتحقق من فروض الدراسه وسيتم ذلك كالأتي :-

4 -1 النتائج المتعلقه بإختبار التفكير الإبتكاري :-

لإختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على : لا تساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في إكساب الطلاب القدره علي إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار لحل المساله الرياضيه (مهارة الطلاقه) .

ولإختبارهذا الفرض إستخدمت الباحثه الوسط الحسابي والإنحراف المعياري إختبار"ت" T-test لحساب دلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين ومتساويتين وذلك للتعرف علي أثر إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية مهارة الطلاقه لدي طالبات المجموعتين الضابطه والتجريبيه . وتوصلت الباحثه للنتائج الموضحه في الجدول التالي :

جدول رقم (4- 18)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبه والجدوليه لطالبات المجموعتين الضابطه والتجريبيه في مهارة الطلاقه (الدرجه من 20)

المجموعه	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة (ت)	
				المحسوبه	الجدوليه
التجريبيه	30	8,586	1,94		
الضابطه	30	6,466	1,61	4,529	2,0021

تشير النتائج في الجدول أعلاه أن قيمة الإنحراف المعياري للمجموعه التجريبيه البالغ (1,94) وهي قيمه كبيره اذا ما قارناها بقيمة الانحراف المعياري للمجموعه الضابطه (1,61) وهذا يعني تشتت الإجابات كبير جدا لافراد المجموعه التجريبيه بينما أفراد المجموعه الضابطهأكثر تجانساً في الإجابات كما يتبين من الجدول أن قيمة (ت) المحسوبه (4,529) وهي أكبرمن القيمه الجدوليه البالغه (2,0021) بدرجة حريه (58) وبمستوي

معنويه (0,05) ، أي أنه لا توجد فروق ذات دلاله إحصائيه عند مستوي دلاله (a ≥0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعه التجريبيه والمجموعه الضابطه في التطبيق البعدي لإختبار التفكير الإبتكاري في مهارة الطلاقه , لذا ترفض هذه الفرضيه ، وتقبل الفرضيه

البديله . وهذا يعني تفوق أفراد المجموعه التجريبيه في مهارة الطلاقه ، مما يدل على أن إستراتيجية التعلم التعاوني تساهم في إكساب الطلاب مهارة الطلاقه .

لإختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على : . لا تساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في إكساب التلاميذ القدره علي إستنباط وإستخراج قوانين فرعيه من القانون الأساسي لحل المسألة الرياضية (مهارة المرونه) ، والتحقق من صحة أوعدم صحة هذا الفرض تم حساب الوسط الحسابي والإنحراف المعياري والاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين . وقد تم الحصول علي النتائج كما في الجدول أدناه .

جدول رقم (4-19)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبه والجدوليه لأفراد المجموعتين التجريبيه والضابطه في مهارة المرونه (الدرجه من 20)

المجموعه	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	
				المحسوبه	الجدوليه
التجريبيه	30	4,03	1,23		
الضابطه	30	2,25	0 ,87	6,53	2,0021

ويتبين من الجدول أعلاه ، أن قيمة (ت) المحسوبه (6,35) هي أكبر من القيمه الجدوليه البالغه (2,0021) بدرجة حريه (58) وبمستوي معنويه (0,05) . أي أنه لا توجد فروق ذات دلاله إحصائيه عند مستوي دلاله (a ≥0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعه التجريبيه والمجموعه الضابطه في التطبيق البعدي لإختبارالتفكير الإبتكاري في مهارة المرونه . لذا يرفض الفرض السابق ، وهذا يعني تفوق طالبات المجموعه التجريبيه علي طالبات المجموعه الضابطه في مهارة المرونه . مما يدل علي أن إستراتيجية التعلم التعاوني تساهم في تنمية مهارة المرونه لدي طلاب المرحله الثانويه .

لإختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على : لا تساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في إكساب الطلاب القدره على إنتاج إستجابات أصيلة قليلة التكرار (مهارة الأصاله) وللتحقق من صحة أوعدم صحة هذه الفرضيه ، تم حساب الوسط الحسابي والإنحراف المعياري و الإختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين . وقد تم الحصول علي النتائج كما في

الجدول التالي :- جدول رقم (4-20)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة والجدوليه لطالبات المجموعتين الضابطه والتجريبيه في مهارة الأصاله (الدرج من 20)

المجموعه	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	
التجريبيه	30	1,886	0 ,761	المحسوبه	الجدوليه
الضابطه	30	0 ,30	0 ,272	10,57	2,002

* تم إحتساب قيمة (ت) الجدوليه عند مستوي دلاله (0,05) ودرجة حريه = ($ن_1$+ $ن_2$ - 2) = 58 . و يتبين من الجدول أعلاه ، أن قيمة (ت) المحسوبه هي (10, 57) أكبر من القيمه الجدوليه البالغه (**2,002**) بدرجه حريه (58) وبمستوي معنويه (5, 0) . أي أنه لا توجد فروق ذات دلاله إحصائيه عند مستوي دلاله (a ≥0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعه التجريبيه والمجموعه الضابطه في التطبيق البعدي لإختبارالتفكير الإبتكاري في مهارة الأصاله . لذا لا يقبل الفرض الثالث ، وهذا بدوره يعني تفوق أفراد المجموعه التجريبيه علي أفراد المجموعه الضابطه في مهارة الأصاله ، مما يدل علي أن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضيه أدي إلي تنمية مهارة الأصاله كواحده من مهارات التفكير الإبتكاري بصوره أكثر فاعليه من الطريقه التقليديه .

لإختبار صحة الفرض الرابع والذي ينص على : لا تساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في إكساب الطلاب القدره علي تنمية التفكير الإبتكاري ككل .

ولغرض التحقق من صحة هذه الفرض أوعدم صحته تم تطبيق معادلة الوسط الحسابي والإنحراف المعياري والإختبارالتائي (T-test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين وذلك لحساب الفروق بين درجات المجموعتين الضابطه والتجريبيه في إختبارالقدره على التفكيرالإبتكاري البعدي . وقد تم الحصول علي النتائج كما في الجدول أدناه:-

جدول رقم (4-21)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبه والجدوليه لأفراد المجموعتين التجريبيه والضابطه في المجموع الكلي لإختبارالتفكيرالإبتكاري البعدي .

المجموعه	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	
التجريبيه	30	9,2	2,52	المحسوبه	الجدوليه
الضابطه	30	14,68	3,91	6,55	2,0021

ويتبين من الجدول ، أن قيمة (ت) المحسوبه (**6,55**) أكبر من القيمه الجدوليه البالغه (**2,0021**) بدرجة حريه (58) ومستوي معنويه (**0,05**) ، وهذا يعني تفوق المجموعه التجريبيه علي أفراد المجموعه الضابطه في المجموع الكلي لإختبار تورانس لقياس القدره

علي التفكير الإبتكاري ككل ، لوجود فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسط درجات الإختبار لأفراد المجموعه الضابطه و أفراد المجموعه التجريبيه في الإختبار البعدي لقياس التفكير الإبتكاري لصالح المجموعه التجريبيه .

ومما سبق يتبين تفوق أفراد المجموعه التجريبيه علي أفراد المجموعه الضابطه في (الأصاله ، المرونه ، الطلاقه) والمجموع الكلي لإختبار تورانس للتفكير الإبتكاري كما في الجدول التالي:-

جدول رقم (4-22)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات طالبات المجموعه التجريبيه ودرجات طالبات المجموعه الضابطه في التطبيق البعدي لإختبار تورانس للتفكير الإبتكاري ككل ولكل بعد علي حدة من أبعاد الاختبار.

أبعاد الاختبار	المجموعه	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)		الدلاله الإحصائيه
					المحسوبه	الجدوليه	
الأصاله	الضابطه	30	0,30	0,27	10 ,57	2,0021	داله عند 0,05
	التجريبيه	30	1,89	0 ,76			
المرونه	الضابطه	30	2 ,25	0 ,87	6 ,35		داله عند 0,05
	التجريبيه	30	4,3	1,23			
الطلاقه	الضابطه	30	6,47	1,61	4 ,35		داله عند 0,05
	التجريبيه	30	9,8	1,94			
الإختبار ككل	الضابطه	30	9,02	2,52	6,5		داله عند 0,05
	التجريبيه	30	14,68	3,91			

كما تم أيضاً لإختبار الفرض السابق حساب دلالة الفروق بين الإختبارات القبليه والبعديه للتفكير الإبتكاري كقدره كليه ، أو قدرات فرعيه لدي طالبات المجموعه التجريبيه ، المجموعه الضابطه كلٍ على حده ، وذلك بتطبيق معادلة الوسط الحسابي والإنحراف المعياري (T-test) والإختبار التائي بدرجة حريه (58) ومستوي معنويه (**0,05**) . وتوصلت الباحثه إلى النتائج الموضحه بالجداول التاليه :

جدول رقم (4-23)

دلالة الفروق بين الإختبارات القبليه والبعديه للتفكير الإبتكاري كقدره كليه ، أو قدرات فرعيه لدي طالبات المجموعه التجريبيه

المعالجه الإحصائيه المتغيرات	حجم العينه	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبه	الجدوليه	
الأصاله	30	0,313	0,24	1 ,87	0,76	10,52	2,05	دالة إحصائياً
الطلاقه	30	8,16	1,91	9,58	1,95	2 ,90		
المرونه	30	2,17	0,93	4,03	1,23	6,5		
الدرجة الكليه	30	11,24	1,61	16,08	3,91	7,23		

جدول رقم (4- 24)

دلالة الفروق بين الاختبارات القبليه والبعديه للتفكير الإبتكاري كقدره كليه ، أو قدرات فرعيه لدي طالبات المجموعه الضابطه

المعالجة الإحصائية المتغيرات	حجم العنة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت)		الدلاله الإحصائيه
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبه	الجدوليه	
الأصالة	30	0,33	0,26	0 ,30	0,28	0 ,14	**2,05**	داله إحصائياً
الطلاقة	30	6,14	1,34	6,47	1,61	0,86		
المرونة	30	2,556	1,1	2,25	0,780	0,40		
الدرجة الكلية	30	9,33	1,481	9,02	2,52	0,58		

حساب حجم التأثير :-

قامت الباحثه بقياس تأثير كل من إستراتيجية التعلم التعاوني والطريقه التقليديه علي تنمية التفكيرالإبتكاري كقدره كليه أو كقدرات فرعيه (الأصاله ، المرونه ، الطلاقه) ، وذلك لإثبات أن الفروق التي تم التوصل إليها فروق حقيقة ناتجه عن إستخدام المتغير المستقل وليس ناتجه عن عوامل أخَري . وتم ذلك بإستخدام مربع (η^2) ثم حساب حجم التأثير.

وقد توصلت الدراسه إلي النتائج التاليه الموضحه بالجدول أدناه

جدول رقم (4 - 25)

حجم تأثير كل من إستراتيجية التعلم التعاوني والطريقه التقليديه علي تنمية التفكير الإبتكاري كقدره كليه أو قدره فرعيه .

أبعاد الإختبـــــــار	إستراتيجية التعلم التعاوني				الطريقه التقليديه			
	Df	T	η^2	D	Df	t	η^2	D
الأصاله	29	10,52	0,79	3,85	29	0,14	0,006	0,16
المرونه	29	2,90	0,26	1,19	29	0,86	0,024	0,31
الطلاقه	29	6,50	0,59	2,41	29	0,40	0,005	0,28
الدرجة الكليه	29	7,98	0,687	2,96	29	0,58	0,114	0,36

من الجدول السابق يتبين لنا أن لكل من إستراتيجية التعلم التعاوني والطريقه التقليديه قوة إسهام في التأثير علي تنمية التفكير الإبتكاري كقدره كليه أو كقدرات فرعيه (أصاله ، مرونه ، طلاقه) ولكن حجم تأثير إستراتيجية التعلم التعاوني كمتغير مستقل علي التفكير الإبتكاري كقدره كليه أو كقدرات فرعيه كمتغير تابع كان أكبر من حجم تأثير الطريقه التقليديه .

2-4 مناقشة النتائج المتعلقه باختبارالتفكيرالإبتكاري:-

أوضحت نتائج الدراسه أن إستراتيجية التعلم التعاوني تؤدي إلي تنمية الإبتكار بصفه عامه والإبتكارفي حل المسأله الرياضيه بصفه خاصه ، سواء كان قدره كليه أو قدرات فرعيه لدي طلاب المرحله الثانويه ، وترجع الباحثه ذلك إلي طبيعة إستراتيجية التعلم التعاوني التي تعمل علي تحسين وتنشيط أفكارالطلاب الذين يعملون في مجموعات يعلً م بعضهم بعضاً ويتحاورون فيما بينهم بما يُشعر كل فرد من أفراد المجموعه بمسؤوليته تجاه مجموعته ، الشئ الذي يحفزهم علي التفكير وإطلاق أكبر عدد من الأفكار والإستجابات ، مما كان له من الأثر الفعَال في ذاتية المتعلم وقدرته علي إنتاج العديد من الأفكار الرياضيه والحلول الإبتكاريه للمشكلات المطروحه ، كما تساعده علي المشاركه وتبادل الآراء والمرونه في تقبل أفكار وأراء الآخرين وكيفية التعامل معهم في بيئه تعاونيه يتفاعل فيها المتعلم مع معلمه وزملائه داخل حجرة الدراسه ،ويتيح له جواً من الراحه والإلفه لمساعدته كي يعبرعن نفسه من خلال الحوارات وحل التمارين والمناقشات وتبادل الأدوارالذي أدي إلي تحسين مهارات

التفكيرالإبتكاري ، وكذلك من خلال إحتكاك طالبات المجموعه التجريبيه بزميلاتهن ذوات التفكير المرتفع ورغبتهن في الظهور بشكل جيد أمام زميلاتهن في المجموعه تم تحسين وتنمية قدرتهن على التفكير الإبتكاري .

3-4 النتائج المتعلقه بإختبارالقدره على حل المسائل الرياضيه

(الإختبارالتحصيلي) لإختبار صحة الفرض الخامس والذي ينص على : لا تساهم إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية قدره الطلاب علي حل المسائل الرياضيه .

ولغرض التحقق من صحة هذا الفرض قامت الباحثه بحساب الوسط الحسابي والإنحراف المعياري والإختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين ومتساويتين لمعرفة دلالة الفروق بين درجات طالبات المجموعتين الضابطه والتجريبيه في الإختبارالتحصيلي البعدي ، كما قامت الباحثه بتطبيق المعادلات نفسها لمعرفة دلالة الفروق بين درجات الإختبارالقبلي والبعدي لكل من المجموعه الضابطه والمجموعه التجريبيه كلٍ على حده . وتوصلت إلى النتائج الموضحه بالجداول التاليه :

جدول رقم (4 - 26)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) لمجموعتي البحث الضابطه والتجريبيه في الاختبار التحصيلي البعدي .

المجموعه	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)		الدلاله الإحصائيه
				المحسوبه	الجدوليه	
التجريبيه	30	39,18	6,26	8,54	2,001	دالة
الضابطه	30	27,94	5,23			

كانت قيمة (ت) المحسوبة (8,54) وهي أكبر من القيمه الجدوليه والبالغه (2,001) عند درجة حريه (ن$_1$ + ن$_2$- 2) = 58 ومستوي دلاله (**0,05**) مما يدل علي وجود فرق دال بين درجات مجموعتي البحث الضابطه والتجريبيه في الإختبارالتحصيلي لصالح المجموعه التجريبيه مما يؤكد عدم صحة الفرض ، وهذا يعني أن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية القدرة علي حل المسائل الرياضيه أكثر فاعليهمقارنةً بالطرق التلقينيه القائمه على الحفظ الإستظهار، والتي درست بها المسائل الرياضيه أكثر فاعليهمقارنةً بالطرق التلقينيه القائمه على الحفظ الإستظهار، والتي درست بها طالبات المجموعه الضابطه .

جدول رقم (4- 27)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة (ت) لمتوسطي درجات طالبات المجموعه التجريبيه في إختباري التحصيل القبلي والبعدي .

نوع الإختبار	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة (ت)		الدلاله الإحصائيه
			القيـمـه المحسوبه	القيـمـه الجدوليه	
القبلي	22,21	10,18	8,01	0,205	دال إحصائياً
البعدي	39,18	6,26			

ومن الجدول السابق يُلاحظ أن قيمة (ت) المحسوبة (**8,01**) أكبر من قيمتها الجدولية (0,205) عند درجة حرية (ن-1) = 29 ومستوي معنويه (**0,05**) وهذا يعني وجود فروق ذات دلاله إحصائيه في درجات طالبات المجموعه التجريبيه في إختباري التحصيل القبلي والبعدي لصالح الإختبارالبعدي ، لذا يرفض هذا الفرض ويقبل الفرض البديل .

جدول رقم (4- 28)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) لمتوسطي درجات طالبات المجموعه الضابطه في إختباري التحصيل القبلي والبعدي

نوع الاختبار	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	قيمة (ت)		الدلاله الإحصائيه
			القيـمـه المحسوبه	القيـمـه الجدوله	
القبلي	21,01	15 ,98	0,924	2,05	غير داله إحصائياً
البعدي	25,05	17,3			

ومن الجدول أعلاه نجد أن قيمة (ت) المحسوبه (**0,924**) أقل من قيمتها الجدوليه (2,05) عند درجة حريه 29 ومستوي معنوية (0,05) أي لا توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطي درجات طالبات المجموعة الضابطة في إختباري التحصيل القبلي والبعدي ، وهذا يعني أن التدريس بالطرق التلقينيه غير فاعل في إكساب الطلاب القدره على حل المسائل الرياضيه على عكس التدريس بإستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني والتي أدت إلى تنمية التفكير الإبتكاري لدى طالبات المجموعه التجريبيه . لذا ترفض الفرضيه وتقبل الفرضيه البديله .

حساب حجم التأثير :-

ولزيادة التحقق من صدق النتائج ومن فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني في حل المسائل

الرياضيه . فقد إستخدمت الباحثه وسائل إحصائيه أخري تُدعِّم النتائج السابقه ، حيث قامت الباحثه بحساب حجم تأثير كل من أثر إستراتيجيه التعلم التعاوني والطريقه التقليديه علي المتغير المستقل "حل المسائل الرياضيه " مستخدمه مربع إيتا ثم حساب حجم الأثر . وتوصلت الباحثة للنتائج الموضحه بالجدول التالي :

جدول رقم (4-29)

حجم تأثير كل من إستراتيجية التعلم التعاوني والطريقه التقليديه علي تنمية التفكير الإبتكاري كقدره كليه أوقدره فرعيه .

المجموعه	dF	T	η^2	D
الضابطه	29	0,924	0,006	0,313
التجريبيه	29	8,01	0,69106	0,612

من الجدول السابق يتبين لنا أن لكل من إستراتيجية التعلم التعاوني والطريقه التقليديه قوة إسهام في التأثير علي إكساب الطلاب القدرة على حل المسائل الرياضيه في وحدات الجذور الصم من الجبر، والهندسه التحليليه ، وحساب المثلثات كمتغير تابع ، كان لإستراتيجية التعلم التعاوني (والتي درست بها طالبات المجموعه التجريبيه) حجم تأثير أكبر من حجم تأثير الطريقه التقليديه التي درست بها طالبات المجموعه الضابطه , حيث بلغ حجم تأثير درجات طالبات المجموعه التجريبيه (0,612) ، بينما بلغ حجم تأثير درجات طالبات المجموعة الضابطة (0,313) .

4-4 مناقشة النتائج المتعلقه بإختبار التحصيل (حل المسائل الرياضيه) :-

ويمكن تفسير النتائج التي تشير إلي فاعلية إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضيه في فروع الجبر وحساب المثلثات والهندسه التحليليه ، بأن إستخدام هذه الإستراتيجيه يتيح مشاركة فاعلة للطالبات وتعاوناً بنّاء يتم من خلاله الإستفاده من قدرات طالبات المجموعة الواحده بحيث يؤدي إندماج هذه القدرات في محصلة واحده تتحد معاً ، ليستفيد منها طالبات المجموعه الواحده ويشعرن أنهن مسؤولات عن إنجاز كل طالبه وعن تحقيق هدف جماعي فيُقبِلن علي التعلم بفاعليه وحماس شديدين أكثر من نظيراتهُن اللاتي درسن بالطريقه التقليديه التي تخلو من التعاون والمشاركه الهادفه . كما أن طبيعة الإستراتيجية التعاونيه وإجراءاتها سبباً في زيادة التحصيل حيث يفرض علي كل طالبه من خلالها أن تُعِلم وتتعلم وتقوم بمهارات عديده كالإصغاء والقراءه والمشاهده وتوليد الأفكار

والمناقشه ، وهذا ما تفتقر إليه طالبات الطريقه التقليديه . وفسرت الباحثه عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات التحصيل لطالبات المجموعه الضابطه اللاتي درسن بالطرق التلقينيه في الإختبارين القبلي والبعدي والموضحه بالجدول رقم (4- 26) في حل المسائل الرياضيه في وحدات الجبر وحساب المثلثات والهندسه التحليليه من مقرر رياضيات الصف الثاني الثانوي إلي أن التدريس بالطريقه التقليديه مجرد تلقين قائم علي حفظ المعلومات كحقائق ومسلمات ثم إستظهارها كما حُفظت ، ودور الطالبفيها يكون سلبياً وغير مشارك في العمليه التعليمه , ولذلك سريعاً ما تنطفئ خبراته التي تعلمها , وعند التقويم يكون تفوقه مقصوراً علي مستويات الفهم والإدراك والمعرفه , فهو لا يجيد التحليل ولا التركيب ولا التطبيق وقد حوي الإختبار التحصيلي البعدي" الذي أعدته الباحثه كأداة من أدوات الدراسه " جميع جوانب المعرفه بمستوياتها العليا والدنيا , لذلك جاءت درجات طالبات المجموعه الضابطه ضعيفه في نفسها ، وضعيفه إذا ما قورنت بدرجات طالبات المجموعه التجريبيه ، وذلك لضعف قدرة طالبات المجموعه الضابطه علي تحليل الخبرات التي إكتسبنها بغية تطبيقها في مواقف تعليميه أخري .

وقد إتفقت هذه النتائج مع نتائج العديد من الدراسات مثل دراسة حنين سالم الراداري (2010م) ، ودراسة حسن عمرشاكر منسي (1995م) ودراسة نواف عبد الجبار(1991م) ودراسة سوارتز(1990م) . بينما إختلفت مع نتائج دراسة منصورالغول (1995م) . وهذا ما يتفق مع دراسة رمضان عبد الحميد الطنطاوي (1984م) ودراسة فاطمة البارودي (1985م) ودراسة محمد إبراهيم حلمي (1986م) ودراسة نظله خضر(1989م) ودراسة أحمد عبد الله عودة(1999م) ودراسة محمد علي عامر(1999م) ودراسة سهام حنفي (2000م) ودراسة عطيات محمد يس(2008م) ودراسة تغريد محمد عثمان(2007م) ودراسة جونسون(1987م) ودراسة ميلر(1994م) ودراسة دافيز(1996م) بينما يختلف مع دراسة عوض صالح المالكي(2003م) , حيث أسفرت نتائج بحثه عن ضعف إمتلاك الطلاب لمهارات التفكير الإبتكاري .

الفصل الخامس
خاتمة البحث

الفصل الخامس

ملخص الدراسه ونتائجها وتوصياتها ومقترحاتها

1-5 ملخص عام للدراسه :-

ظهرت الآن إتجاهات عالميه حديثه لتدريس الرياضيات تنادي بضرورة إعادة النظر في الرياضيات المدرسيه وتعديل هذه المتطلبات لتلائم متطلبات العصر الحالي (عصر التكنولوجيا والمعلومات) الذي يتطلب أن يصبح أفراده مثقفين رياضياً ، ونتيجة لذلك بدأ تعليم وتعلم الرياضيات يتحول من عمليه يكون فيها الطالب متلقياً سلبياً للمعلومات الرياضيه إلي نشاط يبني فيه الطالب بنفسه المعلومات الرياضيه بطريقته الخاصه مستثمراً كل طاقاته وقدراته وإمكاناته المعرفيه والإبتكاريه مما يكسبه القدره علي التعبير عن أفكاره الرياضيه بلغه واضحه وتنظيم منسق .ومن ثم فان تنمية مهارات الإبتكار عامةً وتنميته بصوره خاصه في الرياضيات لدي الطلاب أصبح من أهداف تعليم الرياضيات .

ونسبة لاهمية مادة الرياضيات وتداخلها مع العلوم الأخري وإعتبارها من المواد الأساسية التي يمكن ان تساهم بصوره فعاله في تنمية قدرات التلاميذ علي التفكير الإبتكاري كان الهدف من هذه الدراسه تناول التعلم التعاوني ومعرفة الي أي مدي يمكن أن يساهم في حل المسائل الرياضيه وتنمية القدره علي التفكير الإبتكاري .

وترجع أهميه هذه الدراسه الي :-

1- البحث عن طرق فاعله في تدريس الرياضيات ، وذلك لمعالجة ضعف الطلاب في هذه الماده وإكسابهم أساليب تنمية التفكير الإبتكاري .

2- إظهار فاعلية التدريس بتطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني في كل من حل المسائل الرياضيه وتنمية مهارات التفكير الإبتكاري .

3- ستقدم الدراسه نتائج وتوصيات قد تسهم في وضع إستراتيجية تساعد في وضع خطط تدريبيه مدروسه لتدريب وتأهيل معلمي رياضيات المرحله الأساسيه والثانويه بغيه ترقية أدائهم .

4- إثراء بيئة التعلم من خلال إستخدام أساليب تدريس فعاله يكون فيها المتعلم هو محور العمليه التعليميه بدلاً عن الأساليب التقليديه التي تجعل للتلميذ مستقبلاً سلبياً .

6- إفادة مخططي ومطوري المناهج في تنظيم محتوي الكتاب المدرسي بشكل يوجه معلمي

الرياضيات لإستخدام أنشطه ووسائل تركز علي تنمية مهارات الإبتكار كهدف رئيسي لتدريس الرياضيات .

وللوصول الي أهداف الدراسه تم تقسيمها إلي خمسه فصول :-

الفصل الأول ويمثل الإطار العام ، حيث تم فيه تحديد مشكلة الدراسه والتي انحصرت في السؤال الرئيس التالي :- مامدي فاعلية التعلم التعاوني في حل المسائل الرياضيه وتنمية التفكيرالإبتكاري لدي طلاب المرحلة الثانويه ؟

وجاءت أسئلة الدراسه في خمسه تساؤلات هي :-

1- إلي أي مدي يمكن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني لتنمية قدرات الطلاب على إستحضار أفكار متعددة لحل المسألة الرياضيه بحلول مختلفه وإختيار الحل الأنسب (مهارة الطلاقه) ؟

2- إلي أي مدي يمكن أن تساعد إستراتيجية التعلم التعاوني في تعويد الطلاب علي إستخراج وإستنباط قوانين فرعيه بتغيير موضوع القانون الأصلي لحل المسأله الرياضيه (مهارة المرونه) ؟

3- هل تساعد إستراتيجية التعلم التعاوني الطلاب علي إنتاج إستجابات أصيله قليلة التكرار (مهارة الأصاله) ؟

4- إلي أي مدي يمكن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني لتنمية قدرات الطلاب في التفكير الإبتكاري كقدره كليه ؟ .

5- إلي أي مدى يمكن إستخدام إستراتيجية التعلم التعاوني لتنمية قدرات الطلاب لحل المسائل الرياضيه ؟

وقد إتبعت الباحثه المنهج التجريبي حيث أستخدمت إختبارالتحصيل وإختبار القدره علي التفكير الإبتكاري كأدوات لتنفيذ تجربه الدراسه علي أفراد العينه التي إختارتها قصدياً . وعلي ذلك تضمن هذا الفصل تحديداً لأهمية وأهداف وأسئلة وفرضيات الدراسه وبيان المنهج المتبع والأدوات المطبقة .

الفصل الثاني من الدراسه إشتمل علي الإطار النظري ، وتناول القسم الأول أدبيات الدراسه للتعرف علي التفكير الابتكاري ومكوناته وطريقة التعلم التعاوني وإستراتيجياتها ودورها في تنمية التفكيرالإبتكاري ، كما إستعرض الدراسات السابقه ذات الصله بموضوع الدراسه الحاليه .

الفصل الثالث من الدراسه تضمن إجراءات الدراسه وخطواتها وأدواتها ، فقد قامت الباحثه بتحليل محتوي وحدات الجذور الصم ومعادلات الخط المستقيم والدوال المثلثية من مقرر رياضيات الصف الثاتي ، كأداه مساعده . بينما تمثلت الادوات الرئيسية في بناء وتصميم إختبارالتحصيل وإختبار قياس القدره علي التفكير الإبتكاري . وتم تطبيقها قبل تجربه الدراسه بهدف التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث ، ثم طبقت بعد الإنتهاء من تنفيذ تجربة الدراسه بهدف معرفة الفروق بين متوسط درجات مجموعتي البحث (الضابطه والتجريبيه) بإستخدام المعادلات الإحصائيه .

الفصل الرابع من الدراسه تم تحليل والنتائج علي ضوء الفروض .

والفصل الخامس تم تقديم ملخص عام للدراسه وأهدافها وأهميتها وأسئلتها وفرضياتها والمنهج الذي طبق فيها وأدواتها ، وأختتم بالنتائج التي توصلت اليها الدراسه ثم توصيات ومقترحات لبحوث مستقبليه .

2-5 نتائج الدراسه :-

في ضوء مناقشة الفروض توصلت الدراسه الي النتائج التاليه :-

1-توجد فروق ذات دالة إحصائياً عند مستوي (**0,05**) بين متوسطي درجات طالبات المجموعه التجريبيه في إختبارات التفكير الإبتكاري القبليه والبعديه ، للتفكير الإبتكاري ككل (ولكل مهاره علي حده من مهارات التفكيرالإبتكاري) وذلك لصالح التطبيق البعدي .

2-لا توجد فروق ذات دلاله إحصائيه عند مستوي (**0,05**) بين متوسطي درجات طالبات المجموعه الضابطه في إختبارات التفكيرالإبتكاري القبليه والبعديه ، للتفكير الإبتكاري ككل (ولكل مهاره علي حده) .

3- توجد فروق ذات داله إحصائيا عند مستوي (**0,05**) بين متوسطي درجات طالبات التجريبيه ودرجات طالبات المجموعه الضابطه في إختبار التفكير الإبتكاري البعدي (كقدره كليه أو قدرات فرعيه) لصالح طالبات المجموعه التجريبيه .

4- يوجد حجم أثر لكل من إستراتيجية التعلم التعاوني والطريقه التقليديه علي تنمية التفكيرالإبتكاري ككل (ولكل بعد علي حده من أبعاده الفرعيه) ولكن حجم تأثير إستراتيجية التعلم التعاوني كمتغير مستقل علي التفكيرالإبتكاري كمتغير تابع كان أكبرمن حجم تأثير الطريقه التقليديه ، مما يدلل علي أفضليه إستراتيجية التعلم التعاوني في تنمية التفكير الإبتكاري .

5- توجد فروق ذات دلاله إحصائيه عند مستوي (**0,05**) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطه في إختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعه التجريبيه .

6-توجد فروق ذات دالة إحصائياً عند مستوي (**0,05**) بين متوسطي درجات طالبات المجموعه التجريبيه في إختباري التحصيل القبلي والبعدي لصالح الإختبار البعدي .

7- لا توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطي درجات طالبات المجموعه الضابطه في إختباري التحصيل القبلي والبعدي .

5-3 توصيات الدراسه :-

بناء علي نتائج الدراسه توصي الباحثه بما يلي :-

- عقد دورات تدريبيه لمعلي الرياضيات ، توضح آليه العمل بإستراتيجية التعلم التعاوني حتى يستطيع المعلمين تنفيذ طرق التدريس الحديثه داخل غرفه الصف وفق الخطوات الصحيحه وذلك بالتنسيق مع وزارة التربيه والتعليم العام .

- تدريب الطلبه علي إستخدام المهارات التعاونيه في حصص الرياضيات ، وبشكل تدريجي ومناسب ، وتشجيع ذلك بإستخدام القيم الدينية ، والاجتماعيه والوجدانيه التي تدعو إلي التعاون حتى يستطيع الطلبه التفاعل مع بعضهم البعض داخل غرفه الصف عند تطبيق إستراتيجية التعلم التعاوني والحصول علي نتائج أفضل من خلال إعطاء حصص إضافيه .

- أن يراعي مخططو ومطورو مناهج الرياضيات وضع أهداف معرفيه عند مستويات التفكير العليا وإثراء المنهاج بأنشطه صفيه تساعد الطلبه علي التفكير، علي أن يتم إدراجها بصوره مناسبه تراعي الفروق الفرديه لدي الطلاب .

- وعلى واضعي المناهج أيضاً مراعاة تدرج المشكلات التي ترد في المنهج بحيث تكون هناك مشكلات تحل ذهنياً وأخري تحتاج ورقه وقلم وأخري تحتاج الآلات الحاسبه ، حتى تعمل علي تنمية الإبداع لدي الطلاب .

- علي المعلمين تقديم طرق متنوعه ومتجدده للوصول إلي القانون أوالبرهان أوالعلاقه ، بحيث تحفز الطلاب علي إستنتاج أكبر عدد ممكن من الحلول والإستنتاجات من قانون معين أو نظريه معينه .

- أعداد أدله للمعلمين لتدريس مهارات التفكير الإبتكاري عبر مادة الرياضيات وفق إستراتيجية التعلم التعاوني .

4-5 مقترحات لبحوث مستقبليه :-

تعتبر الرياضيات علم يتطور ويتجدد من خلال القدره الإبداعيه والإكتشاف والتفسير والتجريب وإستخلاص القوانين والنظريات ، وتعديل نظريات قديمه في ضوء إكتشافات حديثه . وتعتبرإستراتيجية التعلم التعاوني من ضمن الإستراتيجيات التعليميه الحديثه التي يمكن أن توفر للمتعلم بيئه تعليميه داعمه لتنمية مهارات التفكير الإبتكاري لذا تري الباحثه ضرورة وأهمية إجراء دراسات أخري في التعلم التعاوني والتفكير الإبتكاري لتطوير وإثراء مناهج الرياضيات لتتؤام مع الإتجاهات الحديثه في طرق تدريس الرياضيات ، وذلك حسب المقترحات الأتيه :-

- فاعلية التعلم التعاوني في تحصيل طلبه مرحلة الأساس في الرياضيات وتكوين إتجاهات نحوها.
- فاعلية طريقه العصف الذهني في تنمية التفكيرالإبتكاري في الرياضيات لدي طلاب المرحله الثانويه .
- دور مناهج الرياضيات في تنمية التفكير الإبتكاري لدى طلاب مرحلة الأساس .
- تطوير مناهج الرياضيات على ضوء الأهداف التربويه في القرن الحادي والعشرون .

المراجع

أولاً : المصادر :

- القران الكريم .
- محمد بن أبي بكر الرازي (1997م) : مختار الصحاح ، دار الكتاب العربي بيروت .
- إسماعيل حماد الجوهري (1990م) : تحقيق أحمد عبد الغفور عطار، الصحاح ، تاج اللغة وصحاح العربية ، بيروت ، دار العلم للملاين ،الجزء الثاني ،ط 4 .
- جمال الدين منظور ومحمد أبو الفضل (1979م) : لسان العرب.المجلد الخامس ، الطبعة الأولي ، القاهرة ، دار الكتب المعارف .
- مجد الدين محمد الفيروز أبادي (1970) : القاموس المحيط ، عمان ، دار الفكر .

ثانياً : المراجع العربية :

1. إبراهيم أحمد الحارثي (2009م) : تعليم التفكير، الطبعة الأولي ، الرياض ، مكتبة الشقري للنشر والتوزيع.
2. إبراهيم عبد الستار (1987م) : آفاق جديدة في دراسة الإبداع ، ط1، وكالة المطبوعات ، الكويت.
3. إبراهيم عبد الستار وآخرون (1974م): السلوك الإنساني نظرة علمية ، ط1، دار الكتب الجامعية، القاهرة .
4. إبراهيم رواشده وآخرون (2004م) : أساليب تدريس العلوم والرياضيات لمرحلة رياض الأطفال و الأساسيه الدنيا ، ط1، دار الأمل للنشر والتوزيع ، اليرموك.
5. إحسان شعراوي (1985م) : الرياضيات أهدافها و إستراتيجيات تدريسها ، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع ، مصر .
6. أحمد بلقيس (1988م) : تفريد التعلم والتعليم ذاتي التوجيه ،ط1،عمان ، دار التربية الحديثة .
7. أحمد حسين اللقاني ،علي الجمل (1996م) : معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس ، ط1، عالم الكتب .
8. أحمد سليمان عوده (1985) : القياس والتقويم في العملية التدريسية ، ط1، المطبعة الوطنية جامعة اليرموك ، عمان ، الأردن .

9. ..... (1988م) : الإحصاء الباحث في التربية والعلوم الإنسانية ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان .
10. أحمد قنديل (2006م) : التدريس بالتكنولوجيا الحديثة ، ط1، دار عالم الكتب للنشر، القاهرة مصر .
11. إسماعيل محمد الأمين (2001م) : طرق تدريس الرياضيات،نظريات وتطبيقات ،القاهرة ، دار الفكر العربي.
12. إسماعيل عبد الفتاح (2005م) : الإبتكار وتنميته لدي أطفالنا ، بدون طبعة ، مصر، الدار المصرية اللبنانية للنشر.
13. أمال صادق وفؤاد أبو حطب (2000م) : علم النفس التربوي ، الطبعة السادسة ،القاهرة - مصر مكتبة الأنجلو المصرية .
14. تيسير صبحي ويوسف قطامي (1992م) : مقدمة في الموهبة والإبداع ، الطبعة الأولي ، عمان ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر .
15. جمال الزعانين وآخرون (2004م) : طرق وأساليب التدريس العامة ، ط1، مكتبة العلا ، مصر .
16. جودت سعادة أحمد (2003م) : تدريس مهارات التفكير، ط1، الأردن ، دار الشروق للنشر والتوزيع .
17. ..... (2003م) : إستراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم ، ط- 1 ، القاهرة – مصر، دار علا للكتب .
18. ..... (2001م) : تصميم التدريس رؤية منظومية ، عالم الكتب ، القاهرة .
19. حسن حسين زيتون (2003م) : إسترتيجيات التدريس ، رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم ، ط 1 ، دار عالم الكتب ، القاهرة ،مصر .
20. حسن زيتون و كمال زيتون (2003م) : التعليم والتدريس من منظور النظريات البنائية ،القاهرة ، عالم الكتب.
21. حسن عبد الهادي (ب.ت) : الإتجاهات الحديثة لتدريس اللغة العربية في المرحلتين الإعدادية والثانوية. الناشر المكتب العربي الحديث للطباعة والنشر الإسكندرية ، مصر ب.ت ص107 .
22. حسن أحمد عيسى (1994م) : سيكولوجية الإبداع بين النظرية والتطبيق ، مكتبة الإسراء

، طنطا .
23.حسن عمر شاكر(2000م) : تصميم التدريس ، ط2، الأردن ، دار الكندي للنشر والتوزيع .
24. حمزه أبو النصر ومحمد جهاد جمل (2005م) : التعلم التعاوني الفلسفة والممارسة ،دار الكتاب الجامعي ، ط1 ، العين ، الإمارات العربية المتحدة .
25. حلمي المليجي (1968م) : سيكولوجية الإبتكار، ط 1، القاهرة- مصر، دار المعارف.
26. ..... (1984م) : علم النفس المعاصر، الإسكندرية ، دارالمعرفة الجامعية.
27. خليفة عبد السميع خليفة (1985م) : تدريس الرياضيات في التعليم الأساسي ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .
28. خليل المعايطة ومحمد البواليز(1995): الموهبة والتفوق ، طـ 2، عمان ، دار الفكر، 2004م .
29.خليل ميخائيل معوض (1995م) : القدرات العقلية ، ط2، دار الفكر الجامعي ، الإسكندرية.
30. رشيد النوري : تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي ، الرياض ، مكتبة الرشد للنشر والتوزيع .
31. رشدي طعمية (1987م) : تحليل المحتوي في العلوم الإنسانية ،ط1،مصر،دار الفكر العربي للنشر والتوزيع .
32. رمزية الغريب (1987م) : التقويم والقياس النفسي والتربوي ، الطبعة العاشرة ،القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .
33. رمضان محمد القذافي (2000م) : رعاية الموهوبين والمبدعين ، ط2، المكتب الجامعي الحديث ، الإسكندرية.
34. زكريا محمد الظاهر وآخرون (1999م) : مبادئ القياس والتقويم في التربية ، ط1، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ، مطابع الأرز، عمان.
35. زيد الهويدي (2004م) : الإبداع ماهيته - إكتشافة - تنميته ، دار الكتاب الجامعي ،العين ،الإمارات العربية المتحدة ، الطبعة الأولي .
36. سعود حسين الزهراني(2005م): المعلم السعودي (إعداده ، تدريبه ، تقويمه)، جدة ، دار للطباعة والنشر .

37. سمير حسين (1983م): تحليل المضمون ، تعريفاته ، محدداته ، و إستخداماته الأساسية ، القاهرة ، عالم الكتب.

38. سليم سلامة الروسان(1991م) : مبادي القياس والتقويم وتطبيقاتها التربوية والإنسانية ،جمعية عمال المطابع التعاونية.

39. سيد أحمد عثمان وفؤاد أبو حطب (1971م) : التفكير دراسات نفسية - مكتبة الأنجلو المصرية .

40. سيد أحمد عثمان (1978م) : التفكير"دراسات نفسية"، ط2 ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .

41. سيد خيرالله (1981م) : علم النفس التربوي - أسسه النظرية والتجريبية ، بدون طبعة ، بيروت دار النهضة العربية .

42. ..... (1988م): علم النفس التعليمي ، أسسه النظرية والتجريبية ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

43. سيد خيرالله وممدوح الكناني (1975م): سيكولوجية التعلم بين النظرية والتطبيق ، بيروت دار النهضة العربية .

44. سناء محمد سليمان(2004م) : التعلم التعاوني أسسه ، إستراتيجياته ، تطبيقاته ،عالم الكتب ، القاهرة.

45.شوقي جلال (1998م) : ثقافتنا والإبداع ، بدون طبعة ، القاهرة ، دار المعارف .

46. صالح أبو جادو (ب ت) : تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي بإستخدام نظرية الحل الإبتكاري للمشكلات ، الطبعة الأولي ، عمان ، دار الشروق.

47. صفاء يوسف الأعسر (1998م) : التعليم من أجل التفكير ، القاهرة ، دار قبا .

48. صلاح صالح معمر(2006 م) : علم التفكير، ط1، عمان ، ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع .

49. صلاح أحمد مراد : الأساليب الإحصائية في العلوم النفسية والتربوية و الإجتماعية ،القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .

50. عبد الإله إبراهيم الحيزان (2002م) : لمحات عامة في التفكير الإبداعي ، مكتبة الملك فهد الوطنية الرياض .

51. عباس محمود العقاد (1971م) : التفكير فريضة إسلامية ، دار الكتاب العربي ، لبنان .
52. عبد الحليم محمود السيد (1971م): الإبداع والشخصية ،دراسة سيكولوجية ،دار المعرفة بالقاهرة .
53. عبد الستار إبراهيم (1998م) : الإبداع قضاياه وتطبيقات ، الطبعة الثانية ، بدون دار نشر .
54. ..... (1987م) : أفاق جديدة في دراسة الإبداع ، الكويت ، وكالة المطبوعات.
55. عبد السلام عبد الغفار (1977م) : التفوق العقلي والإبتكار،القاهرة ، دار النهضة العربية .
56. عبد السلام مصطفي (2001م) : الإتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ،دار الفكر العربي ،القاهرة.
57. عبد الله طه الصافي (1997م): التفكير الإبداعي بين النظرية والتطبيق ، الطبعة الأولي ،جدة – المملكة العربية السعودية ،مطابع دار البلد .
58.عبد الله محمد (2005م) : سيكولوجية الموهبة ، الطبعة الأولي ، القاهرة- مصر دارالرشاد للطباعة والنشر .
59.عبد الواحد حميد الكبيسي (2007م) : القياس والتقويم تجديد او مناقشات،ط1، عمان ، دار جرير للنشر والتوزيع .
60.عدنان يوسف العتوم وعبد الرازق زيان : تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية ،ط1،الأردن ،عمان ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
61. عدنان شريف الباكستاني (2007) : دراسة بعض مكونات مناخ الإبتكار على الأداء الإبتكاري لدى عينة من الطلاب لمتفوقين عقلياً في المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة بالمملكة العربية السعودية ، ط1 ، دار مكتبة الملك فهد الوطنية ، المملكة العربية السعودية .
62.عزو إسماعيل عفانه (2003م) : الإحصاء التربوي ،ج2 ، ط1، الجامعة الإسلامية بغزه
63.عفاف أحمد عويس : سيكولوجية الإبداع عند الأطفال ، ط1 ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر .
64.علي الحمادي (1999م): طريقة توليد الأفكار الإبداعية ، الطبعة الأولي ،بيروت - لبنان

، دار ابن حزم للطباعة والنشر والتوزيع .
65. علي الحمادي(2002م) : صناعة الإبداع ، جامعة الملك سعود ،الطبعة الأولي ، بدون دار نشر.
66. عمر حسن مساد (2005م) : سيكولوجية الإبداع ، الطبعة الأولي ، عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع.
67. فاخرعاقل (1979م) : الإبداع وتربيته ، الطبعة الثانية ،بيروت ، دار العلم للملايين .
68. غسان يوسف قطيط (2009م) : حوسبة التقويم الصفي ، عمان ، دارالثقافة للنشر والتوزيع .
69. فاديه عادل الخضراء(2005م) : تنميه التفكير ألابتكاري والناقد دراسة تجريبية ،الطبعة الأولي دار دي بونو للطباعة والنشر والتوزيع .
70. فايز مراد مينا : قضايا في تعليم الرياضيات مع إشارة خاصة للعالم العربي ،القاهرة ، دار الثقافة للطباعة والنشر .
71. فتحي الجروان (1999م) : تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات،الطبعة الأولي ، العين – الإمارات العربية المتحدة ، دار الكتاب الجامعي .
72. ..... (2002م) : الإبداع (مفهومه- معاييره- نظرياته- قياسه- مراحل العملية الإبداعية) ، ط 1 ، عمان- الأردن ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .
73. فتحي خليل حمدان (1998م) : مفاهيم أساسية في الرياضيات والعلوم ، الطبعة الأولي ، عمان - الأردن ، دار المناهج للنشر والتوزيع .
74. فراس محمود السليتي : التفكير الناقد والإبداعي - إستراتيجية التعلم التعاوني فى تدريس المطالعة والنصوص الأدبية ، طـ 1 ، عمان - الأردن ، عالم الكتاب الحديث للنشر والتوزيع 2006م .
75. فكري حسن ريان (2003م) : إستراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم ،ط1،عالم الكتب،القاهرة.
76. كوثر كوجك(1997م): إتجاهات حديثة في المناهج و طرق التدريس ، عالم الكتب .
77. ماجدة السيد عبيد(2000م) : تربية الموهوبين والمتفوقين ، عمان ، دارالصفاء للنشر والتوزيع .

78. مديحه حسن محمد (2004م): إتجاهات حديثة في تربويات الرياضيات - دراسات وبحوث ، الطبعة الأولي ،القاهرة - مصر، دار عالم الكتب للنشر والتوزيع .
79. مديحه عبد الرحمن (1998م) : تدريس الرياضيات للمكفوفين دراسات وبحوث، القاهرة ، عالم الكتب 0
80. مجدي عبد الكريم حبيب(2005م): علم طفلك كيف يفكر،الطبعة الأولي ،القاهرة ،دار الفكر العربي .
81. ..... (2007م): تعلم التفكير في عصر المعلومات ،الطبعة الثانية ،القاهرة ،دار الفكر العربي .
82.مجدي عزيز إبراهيم(1995م) : فعالية تدريس الرياضيات في عصر المعلوماتية الطبعة الأولي، دار علاء للكتب والنشر والتوزيع .
83. .....(2007م) : التفكير من خلال إستراتيجيات التعليم بالاكتشاف ، ط 1، القاهرة - مصر ، دار عالم الكتب .
84. ..... (2005م): تربية الإبداع وإبداع التربية فى مجتمع المعرفة ، ط1 ، القاهرة - مصر م ، دار عالم الكتب م .
85. ..... (2005م) : المنهج التربوي وتعليم التفكير ، ط1، القاهرة - مصر، دار عالم الكتب .
86. محبات أبوعميرة (2000م) : تعلم الرياضيات بين النظرية والتطبيق ،القاهرة ،مكتبة الدار العربية للكتاب .
87. محمد السيد الكسباني (2008م): التدريس نمازج وتطبيقات في العلوم والرياضيات واللغة العربية والدراسات الاجتماعية ، دار الفكر العربي ، ط1 ، القاهرة ، مصر.
88. محمد جهاد جمل(2005م): تسمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج دار الكتاب الجامعي ، العين - الإمارات العربية .
89. ..... (2000م) : العمليات الذهنية ومهارات التفكير من خلال عمليتي التعليم والتعلم ، الطبعة الأولي ، العين - الإمارات العربية ، دار الكتاب الجامعي .
90. ..... (2005م) : تنميه مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسية دار الكتاب الجامعي ،العين- الإمارات العربية .

91. محمد حمد الطيطي(2001م) : تنمية قدرات التفكير الإبداعي، الطبعة الأولي ،عمان - الأردن ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

92. محمد زياد حمدان (1988م) : التدريس المعاصر ، دار التربية الحديثة ، عمان ، الطبعة الأولى .

93. محمد عايش زيتون (1986م): تنمية الإبداع في تدريس العلوم ، بدون طبعة ، عمان- الأردن جمعية المطابع التعاونية .

94. محمد عبد الغني هلال (2004م) : مهارات التفكير الإبتكاري ، الطبعة الثالثة ، جمهورية مصر العربية ، دار الكتب .

95. محمد محمود الحيلة (2001م) : طرائق التدريس وإستراتيجياته ، العين - الإمارات العربية المتحدة : دار الكتاب الجامعي .

96. محمد محمود الحيلة وتوفيق أحمد مرعي(2000م) : المناهج الحديثة ،عمان ، دار الميسرة للنشر والتوزيع .

97. محمد مصطفي الديب (2006م) : إستراتيجيات معاصرة في التعلم التعاوني، دار عالم الكتب ،القاهرة ،مصر ،ط1 .

98. محمد صلاح الدين علي مجاور(1976م) : تدريس اللغة العربية بالمرحلة الإبتدائية ، ط2 الكويت، دار العلم .

99.محمود السيد أبو النيل (1985م) : علم النفس الإجتماعي ، الجزء الثاني ، ط4 ، بيروت ، دار النهضة العربية .

100.محي الدين وعبد الرحمن عدس وتوق (1984م) : أساسيات علم النفس التربوي، إنجلترا، دار جون وأيلي وأبنائه ، نيويورك .

101. محي الدين توق وآخرون (2001) : أسس علم النفس التربوي، ط1، دار الفكر العربي، الأردن.

102. مصري عبد الحميد حنوره (1997م) : الإبداع من منظور تكاملي، القاهرة ، مكتبة أنجلو المصرية .

103. مصطفي إسماعيل موسي (2002م) : الإتجاهات الحديثة في طرائق تدريس التربية الدينية الإسلامية ، العين ، دار الكتاب الجامعي .

104.ممدوح عبد المنعم الكناني (2005م) : سيكولوجية الإبداع وأساليب تنميته ، الطبعة الأولي،عمان - الأردن ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

105. ناديا هايل السرور(2000م) : مدخل إلي تربيه المتميزين والموهوبين ،الطبعة الثانية،عمان ،دار الفكر للطباعة والنشر .

106. ..... (2002م) : مقدمة في الإبداع، الطبعة الأولي ، عمان - الأردن ، دار وائل للطباعة والنشر.

107. نبيل عبد الهادي (2000م) : نماذج تربوية معاصرة، الطبعة الأولي،عمان ،دار وائل للطباعة والنشر .

108. نظله عبد الحميد أحمد خضر(1984م) : دراسات تربوية رائده في الرياضيات ، بدون طبعة ، القاهرة - مصر، دار عالم الكتب .

109. نسرين الشمايله وآخرون (2010م) : طرائق التدريس ، ط1 ،عمان - الأردن ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

110. وليم عبيد وآخرون(2000م) : تربويات الرياضيات ، بدون طبعة ،مصر،دار مكتبة الأنجلو المصرية .

111.يحي حامد هندام (1973م): تعلم المجموعات، بدون طبعة ،مصر،دار النهضة العربية.

112.يوسف قطامي(2000م): تعليم التفكير لجميع الأطفال ، الطبعة الأولي،عمان ،دار النهضة المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .

113. يوسف قطامي (2001م) : أساسيات تصميم التدريس ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

ثالثاً : المراجع المترجمة إلي العربية :-

114.اليكسندر روشكا (1989م): الإبداع العام والخاص ترجمة غسان عبد الحي أبو فخر،العدد (114) ، المجلس الوطني للثقافة والفنون ، الكويت .

115. أوردي و هواردنيكولز(1981م) : تطوير المنهج - مرشد عملي ،ترجمة سعيد جميل سليمان ، بدون طبعة ،القاهرة،دار الثقافة للطباعة والنشر .

116. جي إستبلمن والفرت بومنتر(2004م) : أساليب ووحدات إثرائية ،ترجمة حسن مظفر وصالح عوض ،العين ،دار الكتاب الجامعي .

117.ديفيد جونسون و روجر جونسون (1998م) : التعلم الجماعي والفردي" ترجمة رفعت محمد إبراهيم القاهرة .

رابعاً : الدوريات والنشرات :-

118. إبراهيم رواشدة،باسل القضاة (1987م) : أثر طريقة التعلم التعاوني في العلوم في تنمية التفكير الإبداعي لدي طلبة الصف الثامن الإبتدائي،مجلة دراسات العلوم التربوية ،المجلد(30)،العدد(5) ص 255-167.

119. أحمد إسماعيل حجي(2001م) : إدارة بيئة التعليم والتعليم النظرية والممارسة داخل الفصل دراسي ،مصر، دار الفكر العربي .

120. أحمد المهدي عبد الحليم(1995م) : التربية بين الإتباع والإبداع ،مستقبل التربية العربية ، كتاب دوري يصدر مؤقتاًأربع مرات سنوياً ،حلوان ، مركز إبن خلدون للدراسات الإنمائية بالتعاون مع جامعة حلوان ،المجلد (1) ،العدد (1) يناير ، من ص 89-90 .

121. أمير حمزه خان (2003م) : وسائل قياس التفكير الإبتكاري ومشكلاتها ، سلسلة البحوث التربوية والنفسية (22)، جامعة أم القرى ، مكة المكرمة .

122. ..... (1992) : وسائل قياس التفكير الإبتكاري ومشكلاتها ، سلسلة البحوث التربويه والنفسيه ، جامعة أم القرى ، معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامي ، مركز البحوث التربويه والنفسيه ، مكة المكرمة .

123. رفيقة سليم حمود (1995م) : معوقات الإبداع في المجتمع العربي وأساليب التغلب عليها ، مستقبل التربية العربية ، كتاب علمي محكم يصدر غير دوري ، حلوان ، مركز إبن خلدون للدراسات الإنمائية بالتعاون مع جامعة حلوان ، المجلد (1) , العدد (2) ، ص 59-96.

124. زهران العزب محمد (1999م): تنمية بعض الكفاءات الأدائية لمعلمي الرياضيات لتنمية مهارات التفكير لدى طلابهم بالمرحلة الإعدادية ، مجلة تربويات الرياضيات ، ع 4 ، كلية التربية بجامعة الزقازيق ، جامعة الزقازيق .

125. سبيكة أنور رياض ويوسف(1997م) : تأثير بعض المتغيرات النفسية والمدرسية في الابتكار لدي عينه من التلاميذ المدارس الإعدادية والثانوية بدوله قطر، مجله أفاق تربوية العدد 11 ص (110-125) .

126. سعاد وفاء (1986م) : إستراتيجيات حل المسألة الرياضية عند طلبة الصف الأول الثانوي وأثر التحصيل ومستوي التفكير والجنس عليها ، رسالة ماجستير، مجلة دراسات في العلوم التربوية ، العدد (5) .

127. سعيد إسماعيل علي (2000م): حسم التعليم وحاجاته إلي مصل التفكير،الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، المؤتمر العلمي الثاني عشر، مناهج التعليم وتنميه التفكير.

128- صالح محمد علي أبو جادو(2007م) : تطبيقات عمليه في تنميه التفكير الإبداعي بإستخدام نظريه الحل الإبتكاري للمشكلات ، عمان - الأردن، دار الشروق .

129- عادل عبد الله محمد :سيكولوجية الموهبة،الطبعة الأولي،القاهرة،مصر،دار الرشاد للطباعة والنشر، 2005م.

130. عاطف كنعان (1999م) : طرائق تعليم التفكير وتنميته بين النظرية والتطبيق ،المجلس العربي للموهبين والمتفوقين ،المؤتمر العلمي الثاني لرعاية الموهبين والمتفوقين ،عمان ،2000م 113.عبدالرحمن الهيجان : المدخل الإبداعي لحل المشكلات،أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ،الرياض،1999م .

131.عبد الرحمن محمد العيسوي (1991م):علم نفس الشخصية ، بسيكولوجية الإبداع ، مجلة الثقافة النفسية ، العدد(7) ، المجلد (2) ، مركز الدراسات النفسية- الجسدية ، طرابلس- لبنان .

132. علي عبد الرحيم حسانين(1999م) : فعالية إستخدام التعلم التعاوني والتعليم الفردي في تدريس الرياضيات علي تنمية التفكير الإبتكاري والدافع للإنجاز لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية مجلة كلية التربية بالزقازيق ، العدد (31) ، جامعة الزقازيق جمهورية مصر العربية .

133. علي مرتضي الهاشمي (1996م): تجربة في تطبيق إستراتيجية التعليم التعاوني في تدريس العلوم ،المعلومات التربوية ، مركز المعلومات والتوثيق بقسم التوثيق التربوي،وزارة التربية والتعليم بدولة البحرين ، العد 4، ص11- 18 .

134. عيسي جابر ومحمد الحوراني (1997م) : دور المؤسسات التعليمية في تنمية المهارات الفردية .ندوه توفير المناخ العلمي لتنميه القدرات الفردية بالأمانة العامة للتربية الخاصة بوزارة التربية ، الكويت .

135- فاطمة خليفة مطر(1992م): تأثر إستخدام التعلم التعاوني في تدريس وحدة الحركة الموجبة علي الجوانب الإنفعالية للطلاب في برنامج إعداد المعلم ،المجلة العربية للتربية ،المجلد 12،العدد الأول يونيو .

136- فريد أبوزينة محمد خطاب (1995م) : أثر التعلم التعاوني على تحصيل الطلبة في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها . مجلة الإمارات العربية ، المجلد (10) ، العدد (11).

137. كوثر حسين كوجك (1992م) : التعلم التعاوني إستراتيجية تدريس تحقق هدفين، مجلة الدراسات التربوية ،المجلد السابع،العدد الثالث والأربعون ،ص (20-37) .

138.محمد حمزة السليماني(1996م): قضايا حول التفكير الإبتكارى ووسائل قياسه 0 ندوة دور المدرسة والأسرة والمجتمع فى تنمية الابتكار (25-28مارس) كلية التربية بجامعة قطر

139.محمد ديوان(1997م) : فعالية برنامج التأهيل التربوي للمعلمين في تحسين ممارساتهم التعليمية"،مجلة دراسات العلوم الإجتماعية والإنسانية، العدد(1)، المجلد(24)

140. محمد محمود الحيلة : أثر الأنشطة الفنية في التفكيرالإبتكاري لدي طالبات المرحلة التأسيسية مجلة البحوث التربوية ،جامعة قطر ،السنة العاشرة،العدد التاسع.

141. محمد منير مرسي(1987م) : أسس التدريس ونظرياته ، دورية كلية التربية ، جامعة قطر .

142. مريم الأحمدي (2010م) : فاعلية إستخدام إستراتيجة العصف الذهني في تنمية التفكيرالإبتكاري مجلة رسالة الخليج العربي العدد (107) .

133. محمد الأمين الخطيب والمتوكل (2001) : دليل إستخدام المصفوفات المتتابعة العادي على البيئة السودانية .

143. ملكة حسين صابر(1999م): أثر التعليم التعاوني الجمعي في إكتساب طالبات السنة الثانية ثانوي /أدبي لبعض مفاهيم مادة علم النفس وإتجاهاتهن نحو إستراتيجية التعليم التعاوني دراسات في المناهجٍوطرق التدريس ، العدد(60) ، ص171- 221

144. مهدي صالح السامرائي(1994م): التفكير الإبداعي لدي طلبه كليات التربية " المجلة العربية للتربية،المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم المجلد 14،العدد الأول ص (188-204) .

145.نعيمة حسن وسحر عبد الكريم (2001) : أثر التدريس بنموذج الإستقصاء التعاوني

في تنمية التحصيل والتفكير الناقد والإتجاه نحو القضايا البيئية لطلاب الصف الثاني الثانوي ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المؤتمر العلمي الخامس – التربية العملية للمواطنة .

146. وصفي عصفور(1993م): أنشطة التعلم التعاوني وأدواته وتطبيقاته الصفية ،الأردن - عمان ،دائرة التربية والتعليم ، الأونروا ، معهد التربية E/P/2 .

147.وليم عبيد ومحمد المفتي (1988م) : الطرق الخاصة لتدريس الرياضيات للصف الخامس شعبة الرياضيات للصف الخامس شعبة الرياضيات دور المعلمين والمعلمات ،القاهرة ،الجهاز المركزي للكتب الجامعية والمدرسية والوسائل التعليمية .

خامساً :الرسائل الجامعية :-

148. إنشراح إبراهيم المشرفي (2003) : فاعلية برنامج مقترح لتنمية كفايات تعليم التفكير الإبداعي للطالبات المعلمات بكلية رياض الأطفال ، رسالة دكتوراه غير منشوره ، جامعة الإسكندرية .

149. أحمد عبدالله عوده (1999م): دراسة مستوي الطموح وعلاقته بالقدرات الإبتكاريه لدي طلاب المرحلة الثانوية في السودان وفلسطين، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

150. الألوسي صائب أحمد إبراهيم (1981م) : أثر إستخدام بعض الأنشطة والأساليب التعليمية في تدريس العلوم علي تنميه قدرات التفكير الإبتكاري لتلاميذ الدراسة الابتدائية ، رسالة دكتوراه غير منشوره ، كليه التربية ، جامعة بغداد .

151. بثينة محمد بدر (2005م) : واقع ممارسة معلمات الرياضيات للأنشطة التعليمية التي تسهم فى تنمية التفكير الإبداعي لدى طالبات المرحلة .

152. المتوسطة والثانوية بمكة المكرمة ، مجلة دراسات فى المناهج وطرق التدريس ع الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، القاهرة .

153. تغريد محمد عثمان (2007م) : أثر طريقه حل المشكلات في إكتساب مفاهيم الكيمياء في تنميه التفكير الإبتكاري لدي طلاب المرحلة الثانوية بولاية الخرطوم ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

154. جاسم محمد علي خلف التميمي (2001م) : أثر إستخدام بعض الأساليب التعليمية لتدريس الرياضيات في تنمية قدرات التفكيرالإبتكاري لتلاميذ التعليم الأساسي، رسالة دكتوراه

غير منشوره ، كلية التربية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
155. حسن عمر شاكر منسي (1995م) : أثر التعليم التعاونى فى التحصيل لدى طلبة المرحلة الأساسية فى الأردن - رسالة دكتوراه غير منشورة - جامعة أمدرمان الإسلامية - كلية التربية - قسم مناهج وطرق تدريس .
156. حفيظة أرسلان رشيدي علي (1998م) : أثر طريقة التعليم التعاوني في تحسين مستوي تحصيل طلبه الصف الثالث الأساسي في اللغة العربية في الأردن ، رسالة ماجستير غير منشوره- جامعة اليرموك ، الأردن ، (أوردها رسمي أحمد العلي ،2000م :24-25) .
157. حمدي محروس (1980م) : العلاقة بين القدرة علي التفكير الإبتكاري والتحصيل الدراسي والقيم لطلاب الصف الثالث الجامعي من الجنسين ، رسالة دكتوراه غير منشورة كليه التربية، جامعة الأزهر .
158. حنين سالم الردادي (2010م) : أثر التعلم التعاوني على التحصيل الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالمدينة المنورة ،رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة طيبة ، المملكة العربية السعودية ، 2010م .

159.رسمي أحمد العلي(2000م) :علاقة المجموعات الصغيرة والنشاط التعاوني المصاحب للدرس بدرجة التحصيل في مادة الرياضيات للصف الصف الأول الثانوي في مدينة أبوظبي ، الإمارات المتحدة ، رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة السودان للعلوم والتكنولوجينا ، كلية التربية .
160. رمضان عبد الحميد الطنطاوي (1984م) : العلاقة بين إستخدام الطريقة الكشفية في تدريس العلوم وتنميه القدرة علي التفكير الإبتكاري لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، رسالة ماجستير، كليه التربية ، جامعة المنصورة .

161. زياد عبد الغني الصراف (1999م) : أثرإستخدام طريقة الوحدات في التفكير الإبتكاري والتحصيل في العلوم ، جامعة الموصل ، كلية التربية ، رسالة ماجستير غير منشورة .
162.سامي قاسم (2001م) : برنامج مقترح لتنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدي طلبة الصف السادس الأساسي بمحافظة عزة،رسالة ماجستير غير منشورة ،الجامعة الإسلامية بغزة .

163. سامية صدقة مداح (2001م) : فاعلية إستخدام التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات في تنمية بعض المفاهيم الرياضية لدي تلميذات الصف السادس الإبتدائي بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة ،دراسة شبة تجريبية ، رسالة غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة أم القري ،مكة المكرمة .

164.سلطانه قاسم الفالح (2000م) : فاعلية إستراتيجية التعلم التعاوني الإتقاني في تنمية التحصيل الدراسي لوحدة الخلية والوراثة والإتجاه نحوها لدي طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة الرياض،رسالة دكتوراه غير منشورة ،كلية التربية للبنات الأقسام الأدبية بالرياض .

165.سليم سلامة الروسان (1994م): قياس فاعلية الجمع بين الطريقتين الإستقرائية والقياسية في تدريس النحو العربي لتلاميذ الصف العاشر الأساس في الأردن مقارنة بطريقة الإلقاء ، رسالة ماجستير غير منشورة،جامعة أمدرمان الإسلامية ، كلية التربية

166. سهام حنفي (2002م) : أثر إستخدام التعليم التعاوني علي تنمية التفكير الإبتكاري لدي الطالب المعلم(تخصص دراسات إجتماعيه) ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ، بنها ، جامعة الزقازيق .

167. شريفة سعيد العلي (1993م) ، العلاقة بين بعض متغيرات البيئة الأسرية والإبداع لدى عينة من طالبات المرحلة الثانوية بدولة قطر ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية البنات ، قسم علم النفس ، جامعة عين شمس .

168.صفية تركساني ، وعبد الحميد محمد (1990م) دراسة للقدرات الإبتكارية لدي

طالبات الكلية المتوسطة بالطائف في علاقتها بالقيم ، رسالة ماجستيرغير منشورة في علم النفس ، كلية التربية ، مكة المكرمة ، جامعة أم القرى .

169.عبد المجيد منصور(1998م) : فاعلية برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضي و الإتجاة نحو الرياضيات لدي طلاب الصف الأول الثانوي ،رسالة دكتوراه غير منشورة ،معهد الدراسات والباحث التربوي ، جامعة القاهرة .

170. عطيات محمد يسن إبراهيم (2008م) : فاعليه إستخدام مدخل حل المشكلات المفتوحة النهاية في تدريس الفيزياء علي التحصيل الدراسي والتفكير الإبتكاري لدي طالبات الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية ، رسالة دكتوراه غير منشوره ، كليه التربية بنها .

171. علي سعد الحربي(2001م) : أثر طريقة العصف الذهني في تنمية التفكيرالناقد والتحصيل

الدراسي لتلاميذ الصف الأول الثانوي في مقرر الأحياء بمدينة عرعر، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة أم القري .

172. عوض صالح المالكي (2003م) : مدي إمتلاك معلمي الرياضيات لبعض مهارات التفكير الإبتكاري ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية بمكة جامعة أم القرى .

173.فاطمة حسن الشيخ (2004م): أثر الطريقة التكنولوجية المبرمجة علي التحصيل الدراسي في ماده الرياضيات لدي طالبات الصف الأول الثانوي، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

174. فاطمة عيسي إبراهيم (1998م):أثر إستخدام التعليم التعاوني والتعلم التنافسي علي كل من التحصيل والإبتكار ومركز الضبط لتلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة العلوم،رسالة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية البنات، جامعة عين شمس.

175.كريم حواس الساعدي (2000م) : برنامج تعليمي لتنمية أداء طلبة قسم التربية الفنية في مادة الزخرفة ، رسالة ماجستير(غيرمنشورة) كلية الفنون الجميلة ، جامعة بغداد .

176. محمد إبراهيم حلمي سعفان(1986م) : العلاقة بين بعض طرق التدريس الإبتكاري وقدرات الطلاب علي التفكير الإبتكاري والتحصيل في اللغة الإنجليزية بالمرحلة المتوسطة بالكويت ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كليه التربية ، جامعة المنصورة .

177. محمد علي عامر(1999م): فعالية برنامج في الجغرافيا الرياضية في تنميه التفكير الإبتكاري والتحصيل الدراسي لدي طلاب كليه التربية شعبه الجغرافيا، دراسة دكتوراه منشورة ، كليه التربية ، جامعة عين شمس .

178. منصور حسن يوسف الغول (1995م) : أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب المرحلة الثانوية بمادتي اللغة العربية وبلاغتها ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة أمدرمان الإسلامية .

179. نظله خضر(1989م) : دراسه إستكشافيه حول فاعليه الحكايات والألغاز الرياضية مندمجة معاً في تنميه التفكير الرياضي و الإبتكاري للتلميذ المتفوق والتلميذ منخفض التحصيل في الرياضيات، بحث مقدم إلي مركز البحوث النفسية والتربوية بالرياض .

180. نواف عبد الجبار خندقي(1991م) : أثر التعلم التعاوني في تحصيل طلاب الصف العاشر بمادة الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك ، عمان .

181.هناء عبد العزيز عيسى (1997م) : فاعلية برنامج مقترح في تدريب الطلاب معلمي العلوم بالتعليم الأساسي على إستراتيجيات تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذهم ، رسالة ماجستيرغير منشورة ، كلية التربية - جامعة الإسكندرية .

182.وسام خصاونه (1998م): أثر تنظيم طلبه الصف العاشر بطريقة الإبداع في تنمية تفكير الطلبة الإبداعي وإتجاهاتهم نحو مبحث التاريخ مقارنة بالطريقة التقليدية ،رسالة ماجستير، غير منشوره ، جامعة اليرموك ، أربد- الأردن .

مواقع الشبكه العنكبوتيه :-

1- واحات تربويه (2011م) : واحة التفكير ، معوقات تعلم التفكير

(www.e-wahat.com 14.5.2011)

2- موقع عجيب المعاجم العربيه (2011م) : المعجم الوسيط

(www. Lexicons . ajeeb 14.5.2011)

المراجع الأجنبية :-

183. Cantlon Treza , L .Coopaerative Learning for structuringthe classroom and team learning ,Portland oregen pup, 1989 .

184. Eggen, PD and Kauchak,D.P: Strategies for Teachers, Teaching Content and Teaching Skills Boston:Allyn and Bacon ,1996.

185. Johnson , D , and Johnson ,R ,and Halubec , E. Cooperation,in the class room ,Revised Interaction Book Co., Edina Minnesota ,1988.

186. Osbon ,A ,applied imaginalion prin ciples And proced user of creative problem solving ,charles scnbnerls some ,united states of America,2001.

187-Slavin,R : Effects of biracial Learning teams on cross racial Friendship Journal of Educational Pshycholog,71,p381-287) ,1979.

188.Torrance: Guiding Creative Taleth , Ied Engle wood chifts , Nes Jersey prentice-Hall , 1963.

189. Torrance ,E.P.(1974).Torrance Test of Creativity Thinking .

الرسائل الأجنبية :-

190. Rejectio & Wglean : Geneder Difference Divergent Thinking an Ivestigation of Blocks Geneder Specialization theory - Research Report canda - Quebec- p 28 computer search 1988 .

191. Jean Harbough Miller : The effective ness of traning on creative thinking abilities of third Garde – children Alabama university of Alabama -1994 .

الـملاحق

ملحق رقم (1)

إختبار القدرة علي التفكير الإبتكاري

إعداد د/سيد محمد حسن خير الله

رئيس قسم علم النفس التعليمي

كلية التربية – جامعة المنصورة

اسم الطالب:..... **الجنس (ذكر,انثي) .....**

تاريخ الميلاد: / / 19م **العمر:.....**

الصف الدراسي:..... **الفصل : .....**

مدرسة:..... **محل الإقامة : .....**

(هذا الجزء خاص بالمصحح)

المهارة	الدرجـــــــــات										المجموع
الطلاقة الفكرية											
المرونة التلقائية											
الأصالة											
الدرجة الكلية											

تعليمات عامة:-

- **إقرأ كل سؤال جيداً لكي تعرف المطلوب منه.**
- **لكل جزء من الإختبار زمن محدد.**
- **حاول أن تجيب عن أسئلة الإختبار بأقصى سرعة ممكنة ،ولا تترك سؤالاً دون إجابة .**
- **حاول أن تفكر في اكبر عدد ممكن من الإجابات التي لايفكر فيها زملائك مسجلاً إياها في المكان المناسب من الإختبار.**
- **لا تقلب أي صفحة ولا تبدأ في الإجابة حتي يؤذن لك.**

الجزء الأول:- (لاتبدأ السؤال حتي يؤذن لك)

أذكر أكبرعدد ممكن من الإستعمالات التي تعتبرها استعمالات غير عادية "أي لايفكر فيها زملاؤها للأشياء الآتية والتي تعتقد أنها تجعل هذه الأشياء أكثر فائدة وأهمية.

(أ) علبة الصفيح

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب)الكرسي

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الجزء الثاني:- (لاتبدأ السؤال حتي يؤذن لك)

ما يحدث لو أن نظام الأشياء تغير فأصبحت علي النحو الذي سيأتي ذكره فيما بعد؟

حاول أن تفكر في أكبر عدد ممكن من الإجابات التي لا يفكر فيها زملائك.

(أ) ماذا يحدث لو فهم الإنسان لغة الطيور والحيوانات؟ لاتغلب الصفحة حتي يؤذن لك

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) ماذا يحدث لو أن الأرض حفرت بحيث تظهر الحفرة من الناحية الأخري فيها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الجزء الثالث:- (لاتبدأ السؤال حتي يؤذن لك)

(أ) إذا عينت مسؤلاً عن صرف النقود في الجمعية المدرسية التي أنت عضو فيها ويحاول أحد أعضاء الجمعية أن يدخل في تفكير الزملاء أنك غير أمين ،ماذا تفعل ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) لو كانت جميع المدارس غير موجودة علي الإطلاق أو حتي كانت ملغاة ماذا تفعل كي تصبح متعلما ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الجزء الرابع:- (لاتبدأ السؤال حتي يؤذن لك)

فكر في طريقتين أو أكثر لتصبح الأشياء العادية الآتية علي نحو أفضل."لا تشغل بالك من ناحية إذا كان التغير الذي تقترحه ممكناً تطبيقه الآن أم لا.كما يجب آلا تقترح شيئاً يستخدم حالياً ليجعل الشئ علي نحو أفضل.

(أ)دراجة "أو عجلة"

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) قلم الحبر

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الجزء الخامس:- (لاتبدأ السؤال حتي يؤذن لك)

كون من حروف كل كلمة من الكلمات الآتية أكبر عدد ممكن من الكلمات التي لها معني مفهوم علي سبيل المثال :كلمة "قرأ" تتكون من حروف ق،ر،أ فيمكن أن تتكون من هذه الحروف كلمات آخري مثل (أرق) (قرر).

- **من الممكن أن تستخدم الحرف الواحد أكثر من مرة في الكلمة الواحدة.**
- **اتبع نفس الطريقة في الكلمات الآتية مكوناً اكبر عدد ممكن من الكلمات التي لها معني مفهوم .**

(أ) ديمقراطيه "لا تقلب الصفحة حتى يؤذن لك "

1/..... 14 /.....

2/..... 15/.....

3/..... **16**/.....

4/..... 17/.....

5/..... **18**/.....

6/..... **19**/.....

7/..... 20/.....

8/..... 21/.....

9/..... 22/.....

10/..... 23/.....

11/..... 24/.....

12/..... 25/.....

13/..... 26/.....

(ب) القدس

1/..... 21/.....

2/..... 22/.....

3/..... 23/.....

4/..... 24/.....

5/..... **25**/.....

6/..... 2**6**/.....

7/..... 27/.....

8/..... **28**/.....

9/..... **29**/.....

10/..... 30/.....

11/..... 31/.....

12/..... 32/.....

13/..... 33/.....

14/..... 34/.....

15/..... 35/.....

16/..... 36/.....

17/..... 37/.....

18/..... 38/.....

19/..... 39/.....

20/..... 40/.....

ملحق رقم (2)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة الإختبار التحصيلي القبلي

الاسم : ..... **الفصل :** .....

إستعيني بالله أولاً ثم جيبي عن جميع الأسئلة

السؤال الأول:-

أ- أكملي ما يأتي:

1/معادلة المحور السيني هي ..... بينما معادلة المستقيم الموازي للمحور السيني ومار بالنقطة (أ, ب) هي..... 2/.....

تسمي معادلة المستقيم بصورة المقطعين.

3/ المنحني البياني لأي دالة آسية يمر بالنقطة .....

4/تسمي س (الإحداثي السيني) للنقطة ن من دائرة الوحدة بـ.....

ب- أعطي تعريفا للمصطلحات الرياضية الآتية :-

- معادلة الخط المستقيم: .....

- الدالة الآسية: .....

السؤال الثاني:-

ضعي علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة :-

1/ الجزء المقطوع من المحور السيني = $\frac{جـ}{أ}$ **( )**

2/ $\left[\frac{27}{64}\right]^{\frac{2}{3}} = \frac{9}{16}$ **( )**

3/ظاهـ = قا^{2}هـ - 1 **( )**

4/ $\sqrt[م]{أ^{ن}} = \sqrt[م]{أ^{ن}}$ **( )**

5/معادلة الخط المستقيم بمعلومية ميل ونقطة علية هي ص – ص$_1$ = م (س- س$_1$) **( )**

السؤال الثالث:-

1/ جدي معادلة الخط المستقيم الذي ميلة - $\frac{1}{4}$ **ويقطع من المحور الصادي جزء سالباً طولة 3 وحدات ؟**

.....

.....

.....

2/ **حلي المعادلة الآسية الآتية :-**

3 $^{(2س2 - 7س)} = \frac{1}{2}$

.....

.....

.....

.....

3/دون إستخدام الجداول الرياضية أحسبي الأتي:-

1/ 4جا30 جتا45+ ظتا^{2}30 قا45

.....

.....

.....

2/ جا225 .....

3/ جتا330.....

4/ جدي معادلة المستقيم المار بالنقطتين (2،4) ، (-3،1) .

.....

.....

.....

ملحق رقم (3)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة مادة الرياضيات

اسم المجموعة: ..... نشاط: (1)

<u>الهدف</u> : أن تتمكن الطالبات من إجراء عملية قسمة الجذور الصُم .

الزمن المخصص للنشاط 5 دقائق +3 مناقشة تعليمات

<u>تعليمات:</u>

1. **ينفذ النشاط جماعي.**
2. **درجة النشاط 5 درجات.**

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتك وبعد دراستكم للمعلومات التالية قومي بإجراء عملية قسمة المقادير الصماء الواردة في النشاط.

- **عند قسمة الجذور الصُم نقوم بضرب البسط والمقام في مرافق المقام.**

وبالتالي عند قسمة $\frac{1}{2-\sqrt{5}}$ نقوم بضرب البسط والمقام × .....

للحصول علي $\frac{1}{2-\sqrt{5}}$ × ..... = ...

وبتطبيق نفس القاعدة جدي قيمة:-

$$\frac{1+\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$$

ملحق رقم (4)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة مادة الرياضيات

اسم المجموعة: ..... نشاط: (2)

الهدف :

1/ أن تتمكن الطالبات من إيجاد الجذر الربيعي لكمية صماء .

2/ أن تتمكن الطالبات من حل المعادلات الصماء.

الزمن المخصص للنشاط 5 دقائق +3 مناقشة تعليمات

تعليمات:

1. **ينفذ النشاط جماعي .**
2. **درجة النشاط 5 درجات .**

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتك أدرسي المعلومات أدناه جيداً حتى تتمكني من إيجاد الجذر التربيعي لكمية صماء وبالتالي تتعرفي علي طريقة حل المعادلة الصماء.

جدي الجذر التربيعي للمقدار $(5+3)^2$

لاحظي أن الجذر التربيعي للمقدار $(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2 = \sqrt{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2}$

وبفك المربع الكامل داخل الجذر التربيعي فإن:

$$\sqrt{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2} = \sqrt{5+2\sqrt{3}\sqrt{5}+3}$$

وبتجميع $= \sqrt{8+2\sqrt{3}\sqrt{5}}$

$$\therefore \sqrt{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2} = \sqrt{8+2\sqrt{3}\sqrt{5}} = \sqrt{5}+\sqrt{3}$$

ومن ذلك نستنتج أن:

$$\sqrt{أ+2\sqrt{ب}} = \sqrt{د}+\sqrt{جـ}$$

حيث د = ... + ...

ب = ... + ...

ملحق رقم (5)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة مادة الرياضيات

اسم المجموعة : ..... نشاط : (2)

الهدف :

1/ أن تدرك الطالبات أن الجذور الصم ماهي إلا أعداد نسبية.

2/ أن تتمكن الطالبات الجذور الصم .

الزمن المخصص للنشاط 5 دقائق +3 مناقشة تعليمات

تعليمات:

1. ينفذ النشاط جماعي.
2. درجة النشاط 5 درجات.

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتك ومن خلال قرأتكم لمجموعات الأعداد الآتية دونا ملاحظتكم عليها ثم اختاروا لها اسما مناسبا.

المجموعة الأولي:-

1/ $\sqrt{\frac{16}{25}}$: .....

2/ $\sqrt{54}$: .....

3/ 3 $\sqrt{\frac{27}{8}}$: .....

4/ 5 $\sqrt{32}$:.....

المجموعة الثانية:-

1/ $\sqrt{80}$: .....

2/ $\sqrt{18}$: .....

3/ $\sqrt{54}$: .....

4/ $\sqrt{3}$: .....

من خلال ملاحظتك للأعداد في المجموعة الثانية $\sqrt{80}$, $\sqrt{45}$, $\sqrt{3}$ أعطي تعريفاً للجذور الصم ؟

ملحق رقم (6)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة **مادة الرياضيات**

اسم المجموعة: ..... **نشاط: (2)**

الزمن المخصص للنشاط: ..... **دقائق+** ..... **مناقشة**

<u>تعليمات:</u>

1. **ينفذ النشاط جماعي .**

2. **درجة النشاط 5 درجات .**

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتين ادرسي المعلومات أدناه ثم أجيبي عن الأسئلة التالية لها :-

إذا كان جا أ = $\frac{3}{5}$، و "أ" تقع في الربع الأول أي أن جتا أ > 0 "جيب التمام في الربع الأول موجب

- تذكري أن جا^2 أ + جتا^2 أ =1

<u>الأسئلة :-</u>

1/ من المعلومات أعلاه ما قيمة جتا أ مع توضيح الخطوات اللازمة

.....

2/ مستعينة بقيمة جتا أ التي تحصلتي عليها في الخطوة السابقة وقيمة جا أ المعطاه أوجدي جا 2أ.

جا 2أ ..... (القانون)

∴ قيمة جا 2أ =.....

.....

بالتعاون مع أفراد مجموعتين وباستخدام قوانين النسب المثلثة لضعف الزاوية جدي قيمة ما يأتي :-

1/ 2 جتا2 $2^{2}_{5}\frac{1}{2}$ – 1

.....

.....

2/ $\frac{\text{2 ظا 15}^{5}}{\text{1- ظا 2 15}^{5}}$ = ...

.....

3/ إذا كان ظا أ = $\frac{1}{2}$ **وكان 0 < أ < 45**^{5} **جدي ظا 2أ.**

.....

ملحق رقم (7)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة مادة الرياضيات

اسم المجموعة: ..... نشاط: (1)

الهدف :-

1/ أن تتعرف الطالبات علي قوانين النسب المثلثية لنصف الزاوية.

الزمن المخصص للنشاط : 5 دقائق + 3 دقائق مناقشة

<u>تعليمات: -</u>

1- ينفذ النشاط جماعي.

2- درجة النشاط 5 درجات.

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتك أكملي مايلي حتى تتوصلي للنسب المثلثية لنصف الزاوية.

بإفتراض أن 2أ = هـ وبالتالي أ = $\frac{\text{هـ}}{4}$ **, وبتعويض قيمة أ في القانون :-**

جا2أ = 2جتاأ جاب نحصل علي أن:-

جاهـ =.....

- وبتعويض أ في المعادلة جتاأ = 2جتا^{2}أ – جا^{2}أ نحصل علي أن:-

جتاهـ =.....

- **وبنفس الخطوات السابقة إستخرجي باقي صيغ جيب تمام هـ**

جتاهـ =.....

جتاهـ = ...

- **وبتعويض قيمة أ(أ =) في المعادلة : ظا2أ = $\frac{\text{2ظاأ}}{\text{1 - ظا}^2\text{أ}}$**

ظاهـ = ...

ملحق رقم (8)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة مادة الرياضيات

اسم المجموعة: ..... نشاط: (1)

<u>الهدف</u> :-

1/ أن تستنتج الطالبات قوانين تحويل حاصل ضرب نسبتين إلي حاصل جمع أوفرق زاويتين .

الزمن المخصص للنشاط : 5 دقائق + 3 دقائق مناقشة

<u>تعليمات: -</u>

1- ينفذ النشاط جماعي.

2- درجة النشاط 5 درجات.

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتك أجيبي عما يلي :

جا(أ + ب) = جاأجتاب + جتاأجاب ــــــــــــــــــــــــــــــــ (1)

جا(أ - ب) = جاأجتاب - جتاأجاب ــــــــــــــــــــــــــــــــ (2)

بجمع (1) و(2) ينتج

جا(أ + ب) + جا(أ – ب) = ... (3)

وبضرب طرفي المعادلة × $\frac{1}{2}$

∴ [جا (أ + ب) + جا (أ – ب)] = $\frac{1}{2}$ × .....

∴ جتا أ جا أ = $\frac{1}{2}$[جا (أ + ب) + جا (أ - ب)]

وهذه هي صيغة تحويل الضرب الي مجموع جيبين وإذا كان:-

جتا(أ + ب) = جتاأ جتاب - جاأ جاب .....(1)

جتا(أ - ب) = جتاأ جتاب – جاأ جاب.....(2)

بجمع (1) و(2) ينتج أن:-

جتا (أ+ب) + جا (أ- ب) =.....(3)

وبضرب 3 × $\frac{1}{2}$

∴ [جتا (أ + ب) + جتا (أ - ب)] = ...

وهذه هي صيغة تحويل الضرب الي حاصل جمع جيبين تمام

ملحق رقم (9)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة **مادة الرياضيات**

اسم المجموعة: ..... نشاط: (1)

<u>الهدف</u> :-

1/ ان تستنتج الطالبات النسب المثلثية لضعف الزاوية(جا2أ , جتا2أ ، ظا2أ)

الزمن المخصص للنشاط : 5 دقائق + 3 دقائق مناقشة

<u>تعليمات: -</u>

1- ينفذ النشاط جماعي.

2- درجة النشاط 5 درجات.

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتك إستنتجي قانونا لإيجاد ضعف الزاوية "جا2أ" مستعينة بالمعلومات أدناه .

2أ = (أ + أ)

وبالتالي جا 2أ = جا (أ + أ)

وبالرجوع الي جيب مجموع زاويتين

∴ جا2أ = جا (أ + أ) = ... + ...

وبتجميع الحدود المتشابهة ينتج أن :

جا2أ = ...

وبالتعاون مع أفراد مجموعتين استنتجي قانونا لإيجاد جيب تمام ضعف الزواية "جتا2أ" بإتباع نفس خطوات إيجاد جا 2أ إستنتجي جتا 2أ

جتا 2أ = جتا (أ + أ)

∴ جتا2أ = ...

وبالرجوع الي المتطابقة جا^{2}أ + جتا^{2}أ = 1

أستنتجي صيغتين أخرتين لـ جتا2أ واحدة بدلالة الجيب فقط

جتا^{2}أ = ... – (.....)

∴ جتا2أ = ...

والأخرى بدلالة جيب التمام فقط

جتا^{2}أ = ... – (.....)

∴ جتا2أ = ...

وبالتعاون مع أفراد مجموعتين استنتجي قانونا لإيجاد ظل ضعف الزاوية ظا2أ

*** طبقي ماقمتي به من خطوات لإيجاد جا2أ , جتا 2أ**

ظا2أ= ظا(أ + أ)

∴ ظا2أ =.....

- **بإفتراض أن 2أ= هـ وبالتالي أ = $\frac{هـ}{2}$, وبتعويض قيمة أ في القانون :-**

جا2أ = 2جتاأ جاب نحصل علي أن:-

جاهـ = ...

- **وبتعويض أ في المعادلة جتاأ= 2جتا^{2}أ – جا^{2}أ نحصل علي أن:-**

جتاهـ = ...

- **وبنفس الخطوات السابقة إستخرجي باقي صيغ جيب تمام هـ**

جتاهـ = ...

جتاهـ = ...

- **وبتعويض قيمة أ (أ =) في المعادلة : ظا2أ = 2ظاأ**

أ- ظا^{2}أ

ملحق رقم (10)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة المادة رياضيات

اسم المجموعة: ..... نشاط: (1)

الهدف :-

أن تطبق الطالبات خطوات تحويل المعادلة من الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم الي الصورة العمودية

1/أن تطبق معادلة الخط المستقيم في الصورة العمودية.

الزمن المخصص للنشاط : 5 دقائق + 3 دقائق مناقشة

تعليمات:

1- ينفذ النشاط جماعي .

2- درجة النشاط 5 درجات.

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتك أجيبي عما يلي:-

1- إذا كان طول العمود النازل من نقطة الأصل علي مستقيم ما يساوي 3 وحدات والزاوية من المحور السيني الي هذا العمود 60° جد معادلة المستقيم ؟

.....

.....

.....

.....

2- أكتبي معادلة المستقيم س -3ص+8=0 في الصورة العمودية ؟

.....

.....

.....

.....

.....

الواجب: حل تمرين 3صفحة (13) من الكتاب المدرسي

ملحق رقم (11)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة المادة/رياضيات

اسم المجموعة:..... نشاط (2)

الهدف:1- أن تتعرف الطالبات علي الصورة العمودية لمعادلة الخط المستقيم

الزمن المخصص للنشاط : دقائق + مناقشة

تعليمات: 1- ينفذ النشاط جماعي .

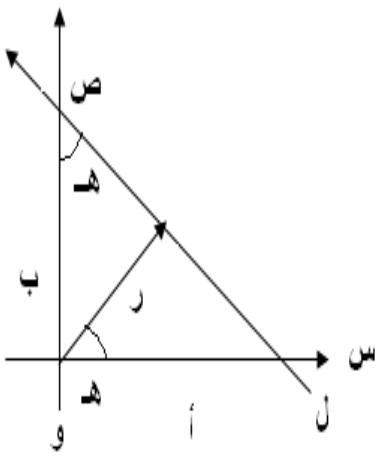
2- درجة النشاط 5 درجات .

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتك من خلال اطلاعك بتأني علي المعلومات المدونة علي الورقة أكملي الفراغات حتى تتوصلي للصورة العمودية لمعادلة المستقيم.

في الرسم المقابل بفرض أن ر هو طول العمود النازل علي المستقيم ل من نقطة الأصل و

هـ الزاوية من المحور السيني إلي هذا العمود

إذا قطع المستقيم الطولين أ،ب من المحورين السيني والصادي نجد أن :-



1- جتاهـ = المجاور

الوتر

وبوضع أموضوع القانون فان أ = ——

2- وبملاحظة أن ∠ل هـ جـ = ∠ن هـ و لماذا؟ .....

فان جا ∠و هـ جـ = المقابل = ...

الوتر

وبوضع ب موضوع القانون فان ب = ...

وباعتبار أن أ هو الجزء المقطوع من المحورالسيني و ب الجزء المقطوع من المحور الصادي .وبكتابة معادلة المستقيم في صورة المقطعين

$$\frac{\text{س}}{\text{ا}} + \frac{\text{ص}}{\text{ب}} = 1$$

ثم بتعويض قيم أ،ب من المعادلات 2،1 فان:

$$\frac{\text{س}}{.....} + \frac{\text{ص}}{.....} = 1 \quad \text{أي}$$

$$..... + ... = 1$$

وبضرب أطراف المعادلة في ر نتحصل علي:-

$$..... + ... = \text{ر}$$

*** وهذه المعادلة تعرف بالصورة العمودية لمعادلة المستقيم .**

ملحق رقم (12)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة المادة رياضيات

اسم المجموعة: ..... نشاط: (1)

الهدف :-

أن تستنتج الطالبات قانون لإيجاد طول العمود النازل من نقطة معلومة علي مستقيم معلوم.

الزمن المخصص للنشاط : 5 دقائق + 3 مناقشة

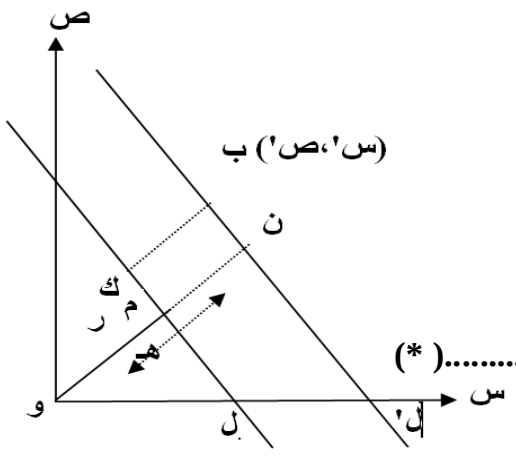
تعليمات:

1. ينفذ النشاط جماعي.

2. درجة النشاط 5 درجات.

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعك ادرسي المعلومات حتى تتمكني من استنتاج قانون طول العمود النازل من نقطة معلومة(س'،ص') علي مستقيم ما.

إذا علمتي أن طول العمود النازل من نقطة الأصل علي المستقيم ل هو "ر" ومعادلة ل هي س جتاهـ + ص جاهـ = ر وطول العمود النازل من نقطة الأصل علي المستقيم ل' هو ر' وبمر بالنقطة ب (س'،ص')



ومعادلته هي س'جتاهـ + ص'جاهـ =ر' .....(*)

ومعطي أن ل // ل'

∴ البعد العمودي بين المستقيمين ل و ل' عند أي نقطة متساوي

∴ ب ك = م ن

ولكن م ن = ر- ر'

∴ ب ك = ر- ر'

وبتعويض قيمة ر' في معادلة ل' ..... (*)

∴ ب ك = ... + ... - ر

.. الأطوال دائما موجبة فإن

ب ك = | ..... + ... - ر |

وبالتالي إذا كانت معادلة المستقيم في الصورة العامة أ س + ب ص + جـ

فإن طول العمود النازل من (س'،ص') = $\left| \frac{أ_{س} + ب_{ص} + جـ}{\sqrt{أ^2 + ب^2}} \right|$

علي مستقيم معلوم

ملحق رقم (13)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة المادة رياضيات

اسم المجموعة: ..... نشاط: (1)

<u>الهدف</u> :-

أن تتعرف الطالبات علي خطوات تحويل معادله الخط المستقيم بالصورة العمودية .

الزمن المخصص للنشاط : 5 دقائق + 3 دقائق مناقشة

<u>تعليمات:</u>

1- ينفذ النشاط جماعى.

2- درجة النشاط 5 درجات.

أختي الطالبة بالتعاون مع أفراد مجموعتك إستنبطي خطوات لتحويل المعادلة في صورتها العامة أس+ ب ص+ج = صفر. الصورة العمودية س جتاهـ + ص جاهـ = ر

- **يمكنك الاستعانة بالمعلومات الاتية :-**

أولاً: قومي بوضع أس و ب ص في الطرف الأيمن ووضع ج في الطرف الأيسر في معادلة الصورة العامة أس+ ب ص+ج = صفر

.....

ثانياً : قومي بقسمة جميع أطراف المعادلة علي $\sqrt{أ^2 + ب^2}$

.....

.....

ثالثاً: أ/ مستعينة بالشكل (1) في النشاط رقم(1) وإستحضار قوانين النسب المثلثية أكملي مايلي:-

جتاهـ = _____ , جاهـ = _____

ب/ وبمقارنة المعادلة الناتجة في الخطوة الثانية بمعادلة الخط المستقيم في الصورة العمودية فإن

ر= _____

ج/ بعد أن علمت قيم جتاهـ , جاهـ من الخطوة(أ) وعلمت قيمة (ر) من الخطوة (ب) يمكنك وضع المعادلة في الصورة العمودية.

س × ..... + ص × ..... = ر

ملاحظة :-

- ج يجب أن تكون موجبة , لماذا ؟.....

$\sqrt{أ^2 + ب^2}$

وبما أن الجذور التربيعية لأي عدد = العدد فإنه عندما تكون (ج) في المعادلة "أس+ب ص+ج" قيمتها سالبة نأخذ القيمة الموجبة للعدد $\sqrt{أ^2 + ب^2}$

وعندما تكون قيمة (ج) موجبة نأخذ القيمة السالبة للعدد $-\sqrt{أ^2 + ب^2}$

ملحق رقم (14)

تحضير لدروس الهندسة التحليلية (الإحداثية) – الصف الثاني الثانوي " وحدة معادلات الخط المستقيم"

عنوان الدرس	التاريخ	الحصة	الفصل
الصورة العمودية لمعادلة الخط المستقيم			ثانية (أ)

المحتوي المفاهيم	الأهداف التعليمية	الإجراءات	الوسائل	التقويم	الزمن

المفاهيم - طول العمود النازل من النقطة (س$_1$, ص$_1$) علي المستقيم أس + ب ص+ جـ =0 - البعد العمودي بين مستقيمين - البعد بين مستقيمين متوازيين المسائل : المهارات - تطبيقات علي طول العمود النازل من نقطة(س$_1$, ص$_1$) علي أس+ ب ص+ جـ =0 - إيجاد البعد العمودي بين مستقيمين. - إيجاد البعد العمودي بين مستقيمين متوازين التعميمات $ر = \left\| \frac{أ_1 س + ب_1 ص + جـ}{\sqrt{أ^2 + ب^2}} \right\|$	1- أن توجد الطالبات علي قانون إيجاد طول العمود النازل من نقطة معلومة علي مستقيم معلوم 2- أن توجد الطالبات البعد العمودي بين أي مستقيمين باستخدام القانون السابق 3- أن توجد الطالبات البعد بين أي ستقيمين متوازين باستخدام القانون السابق نفسه	تنفيذ نشاط (1) تنفيذ نشاط (2)	السبورة الطباشير أوراق عمل تعاوني السبورة الطباشير أوراق عمل تعاوني	1- اوجدي معادلة المستقيم إذا علمتي أن طول العمود النازل علية من نقطة الأصل ر وزاوية ميل هذا العمود " هـ" 2- اكتبي الصورة العمودية لمعادلة الخط المستقيم 3- اكتبي معادلة المستقيم أس+ ب ص+ جـ =0 في الصورة العمودية. 4- اكتبي معادلة المستقيم س جتاهـ120+ ص جا1204=4 في الصورة العامة	90 دقيقة

*الواجب :- حل تمرين(3) ص (16) من الكتاب المدرسي المقرر علي الصف الثاني الثانوي بجمهورية السودان

ملحق رقم (15)

عنوان الدرس	التاريخ	الحصة	الفصل
طول العمود النازل من نقطة معلومة علي مستقيم معلوم			

المحتوي	الأهداف التعليمية	الإجراءات	الوسائل	التقويم	الزمن

المفاهيم - طول العمود النازل من النقطة (س', ص') علي المستقيم أس + ب ص + جـ =0 - البعد العمودي بين مستقيمين - البعد بين مستقيمين متوازيين المسائل: المهارات - تطبيقات علي طول العمود النازل من نقطة (س', ص') علي أس+ ب ص + جـ =0 - إيجاد البعد العمودي بين مستقيمين. - إيجاد البعد العمودي بين مستقيمين متوازين التعميمات $ر = \left\| \frac{أ' س + ب' ص + جـ}{\sqrt{أ^2 + ب^2}} \right\|$	1- أن تتعرف الطالبات علي قانون إيجاد طول العمود النازل من نقطة معلومة علي مستقيم معلوم 2- أن توجد الطالبات البعد العمودي بين أي مستقيمين باستخدام القانون السابق 3- أن توجد الطالبات البعد بين أي ستقيمين متوازين باستخدام القانون السابق نفسه	تنفيذ نشاط (1) تنفيذ نشاط (2)	السبورة الطباشير أوراق عمل تعاوني السبورة الطباشير أوراق عمل تعاوني	اكتبي قانونا لإيجاد طول العمود النازل من النقطة (س', ص') علي المستقيم أس+ ب ص + جـ =0 أ وجدي البعد بين المستقيمين المتوازيين ل= 8س - 6ص + 4=0 ن= 4 س -3ص - 1=0 اوجدي البعد العمودي بين المستقيمين $ل_1$= 5س-12ص +25=0 $ل_2$= 12س - 5ص - 26=0	90 دقيقة

* الواجب من الكتاب المدرسي: تمرين(4) ص (20)

ملحق رقم (16)

تحضير لدروس الجبر – الصف الثاني الثانوي (وحدة الجذور الصم)

عنوان الدرس	التاريخ	الحصة	الفصل
مفهوم الجذور الصم			ثانية(أ)

المحتوي	الأهداف التعليمية	الإجراءات	الوسائل	التقويم	الزمن

المحتوي	الأهداف التعليمية	الإجراءات	الوسائل	التقويم	الزمن
المفاهيم - تعريف الجذور الصم . - نظرية الجذور الصم . - أنطاق المقام (الضرب×المرافق) المسائل:- - إيجاد الجذر الأصم لمقادير جبرية بطريقة التحويل لأسس كسرية. - تبسيط مقدار يحتوي علي جذور صماء . - التحويل إلي جذر أصم أو العكس. - إيجاد مقدار كميات صماء بالضرب × المرافق .	1- أن تعرف الطالبات انه لكل أ ∋ ح , ن ∋ ط فإن كل عدد حقيقي س يحقق المعادلة أ = س^{ن} يسمي جذر نونياً للعدد ويكتب س = $\sqrt[ن]{أ}$ 2-أن تعرف الطالبات أنه إذا كان أ , ب ∋ ح , أ ≥ 0 , ب ≥ 0 ن ∋ ط , ن ≥ 2 فإن :- 1- $\sqrt[ن]{أ ب} = \sqrt[ن]{أ} \times \sqrt[ن]{أ}$ 2- $\sqrt[ن]{\frac{أ}{ب}} = \frac{\sqrt[ن]{أ}}{\sqrt[ن]{أ}}$ ب ≠0 3- أن تتمكن الطالبات من تبسيط المقادير الصماء والجذور الصماء إما بالتحويل إلي حاصل ضرب ,أو الضرب في المرافق	تنفيذ نشاط (1) تنفيذ نشاط (2)	السبورة طباشير ورقة عمل تعاوني	- عرفي الجذرالأصم - كيف نتخلص من الجذور الصم في المقام . - حولي إلي جذور صماء	90 دقيقة

*** الواجب :حل التمرين الموجود في الكتاب المدرسي: تمرين(3) ص (81) المسائل من 1-4**

ملحق رقم (17)

عنوان الدرس	التاريخ	الحصة	الفصل
جمع وطرح الجذور الصم			ثانية(أ)

المفاهيم **- جمع الجذور الصم** **- طرح الجذور الصم** **المسائل** **أس + ب ص + جـ =0** **إجراء عمليتي الجمع والطرح علي الجذور الصم .** **ن√ أ - 2 ن√ أ** **م√ س + ن√ س** **التعميمات** **يمكن جمع وطرح المقادير المتشابهه في الجذور الصم**	**- أن تتعرف الطالبات علي كيفية جمع المقادير المشتملة علي جذور صم متشابهه .** **- أن تتعرف الطالبات علي كيفية طرح المشتملة علي جذور صم متشابهه.**	**تنفيذ نشاط (1)**	**السبورة طباشير ورقة عمل تعاوني**	**- أذكري شرط جمع أو طرح مقادير مشتملة علي جذور صم .** **- حل الواجب**	**90 دقيقة**

*** الواجب :حل التمرين الموجود في الكتاب المدرسي: تمرين(3) ص (81) المسائل من 1-4**

ملحق رقم (18)

عنوان الدرس	التاريخ	الحصة	الفصل
قسمة الجذور الصم			**ثانية(أ)**

المحتوي	الأهداف التعليمية	الإجراءات	الوسائل	التقويم	الزمن

المفاهيم:- **- قسمة الجذور الصم.** **المسائل:-** **- إيجاد ناتج قسمة كميتين تحتويان علي جذور صم .** **- إيجاد حاصل قسمة كميتين تحتويان علي جذور صم .** **التعميمات:-** **- ناتج قسمة** $\frac{\text{أ}}{\sqrt{\text{س}} - \text{ب}}$ **=** $\frac{\text{أ}}{\sqrt{\text{س}} - \text{ب}} \times \frac{\sqrt{\text{س}} + \text{ب}}{\sqrt{\text{س}} + \text{ب}}$ $= \frac{\text{أ}\sqrt{\text{س}} + \text{أ ب}}{\text{س} - \text{ب}}$	**- أن توجد الطالبات ناتج قسمة كميتين تحتويان علي جذور صماء.**	**تنفيذ نشاط (1)**	**السبورة** **طباشير** **أوراق عمل** **تعاوني**	**- أذكري قاعدة ناتج قسمة** $\frac{\text{أ}}{\sqrt{\text{س}} + \text{أ}}$ **- حل الواجب**	**90 دقيقة**

***الواجب :-**

حل تمرين(3) من الكتاب المدرسي ص (81 - 82)

ملحق رقم (19)

عنوان الدرس	التاريخ	الحصة	الفصل
ضرب الجذور الصم			ثانية(أ)

المحتوي	الأهداف التعليمية	الإجراءات	الوسائل	التقويم	الزمن

المفاهيم:- **- ضرب الجذور الصم** **المسائل:-** **- إيجاد ناتج ضرب كميتين تحتويان علي جذور صم.** **- إيجاد حاصل ضرب كميتين تحتويان علي جذور صم.** **التعميمات:-** **حاصل ضرب** $\sqrt{أ} \times \sqrt{ب} = \sqrt{أ\ ب}$ **التعميمات:-** $(\sqrt{أ + ب})\ (\sqrt{أ - ب}) = أ - ب$	**- أن توجد الطالبات حاصل ضرب كميتين تحتويان علي جذور صماء .** **- أن تتعرف الطالبات علي حاصل ضرب أي كمية جذرية في مرافقها يساوي المقدار الأول – الثاني**	**تنفيذ نشاط (1)**	**السبورة** **طباشير** **ورق عمل** **تعاوني**	**أذكري قانون حاصل ضرب** $\sqrt{س} \times \sqrt{ص}$ $\sqrt{س} \times \sqrt{س}$ **ضع المقدار:-** $(\sqrt{أ + ب})\ (\sqrt{أ - ب})$ **حل الواجب**	**90 دقيقة**

***الواجب :- حل تمرين(3) من الكتاب المدرسي ص (81 - 82)**

ملحق رقم (20)

عنوان الدرس	التاريخ	الحصة	الفصل
المعادلات الصماء			**ثانية(أ)**

المحتوي	الأهداف التعليمية	الإجراءات	الوسائل	التقويم	الزمن

المفاهيم:- **المعادلات الصماء** **المسائل** **- جمع المعادلات الصماء** **- إستخدام حل المعادلات الصماء** **في تبسيط المقادير الجبرية المحتوية علي مقادير صماء** **التعميمات:-** $\sqrt{أ + 2\sqrt{ب}} = \sqrt{جـ} + \sqrt{د}$ **حيث أ= جـ + د** **ب= جـ × د**	**- أن تتمكن الطالبات من حل المعادلات الصماء .** **- أن تستخدم الطالبات المعادلات الصماء في تبسيط المقادير الجبرية المحتوية علي جذور صماء**	**تنفيذ نشاط (1)**	**السبورة** **طباشير** **ورق عمل** **تعاوني**	**حلي المعادلة** $\sqrt{س} + 5 = (س - 1)$ **ضع المقدار:-** $\sqrt{6\sqrt{2} + 8}$ **في ابسط صورة**	**90 دقيقة**

***الواجب :-**

حل تمرين(4) من الكتاب المدرسي ص (82-83)

ملحق رقم (21)

كشف بأسماء المحكمين :-

1/ الأساتذة الذين تكرموا بتحكيم الإختبار الإبتكاري :-

1. عوض عبد الكريم عبد القادر الزاكي : أستاذ بكلية التربيه ، جامعة شندي .
2. د. حواء علي الطيب : كلية التربيه ، علم نفس تربوي ، جامعة شندي .

3. د. أحلام الياس : كلية التربيه ، مناهج وطرق تدريس، جامعة شندي .

4. أ.د محمد الأمين الخطيب : كلية الآداب ،علم النفس ، جامعة الخرطوم .

5. د. علي فرح : كلية التربيه ، علم النفس ، جامعة السودان.

2/ الأساتذة الذين تكرموا بتحكيم الإختبار التحصيلي ودليل المعلم وأوراق عمل الطالبات :-

1. علي عبدالله : موجه الرياضيات بمحلية شندي .

2. النور قسم الله : موجه الرياضيات بمحلية المتمه .

3. محمد عبده مصطفى : معلم رياضيات .

4. سوسن محمد الخطيب : معلم رياضيات .

5. نفيسه عبدالله سليمان : معلم رياضيات .

6. صديق محمد صديق : أستاذ بكلية العلوم والتقانه ، شعبة الرياضيات.

ملحق رقم (22)

مدرسة دار المعالي الثانوية الخاصة الإختبار التحصيلي البعدي

الاسم : ..... **الفصل :** .....

إستعيني بالله أولاً ثم جيبي عن جميع الأسئلة

السؤال الأول :-

1/ ضع علامة (✓)أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ :-

(أ) الصورة العمودية لمعادلة الخط المستقيم هي س جاهـ + ص جتاهـ = ر **( )**

(ب) الجذور الصم Ɔ ق* **( )**

(ت) جا (180+ هـ) = - جا هـ ( )

(ث) البعد العمودي بين مستقيمين متوازين يحسب من القانون $\left|\frac{أ'س + ب'ص + جـ}{\sqrt{أ^2 + ب^2}}\right|$ ( )

(ج) جتا 11س - جتا 7س = -2جا9س جا2س ( )

2/ أكمل ما يأتي بالرمز أو العبارة الرياضية المناسبة :-

(1) إذا كان أ ∋ح ، ن ∋ ط فإن كل عدد حقيقي س يحقق المعادلة :-

أ = س^{ن} يسمي ..... للعدد ويُكتب س = $\sqrt{\quad}$.....

(2) $\sqrt{أ \pm 2\sqrt{ب}} = \sqrt{د} \pm \sqrt{هـ}$

حيث أ = ... ب = ...

الصورة العامة لمعادلة الخط المستقيم هي :.....

(3) إذا كان طول العمود النازل علي مستقيم ما من نقطة الأصل 6 وزاوية ميل العمود "هـ" هي 30° فإن معادلته هي : .....

(4) جا (أ – ب) .....

(5) جتا 2أ .....

(6) جتا أ + جتا ب .....

السؤال الثاني :-

1/ جدي معادلة المستقيم المار بالنقطة (3 ، -1) ويوازي المستقيم 3س -2ص = 7

.....

.....

2/ جد معادلة المستقيم المار بالنقطتين أ(4،6) ، (2،6) ؟

.....

.....

3/ أكتب المعادلة 5س -4ص-20 = 0 في صورة مقطعين ؟

.....

.....

4/ أحسب المسافة العمودية بين الخطين المتوازين 4س-3ص -8 = 0

3ص-4ص-12=0

.....

.....

5/ أكتب المعادلة 3 س + ص - 10= 0 في الصورة العمودية لمعادلة الخط المستقيم ؟

.....

.....

السؤال الثالث : جد قيمة مايلي :-

1. $\left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{1}{2}}$ .....

.....

2. **لو125 + لو8 + 1**

.....

.....

3. $\frac{1}{\sqrt{5}+1} + \frac{1}{\sqrt{5}-1}$

.....

.....

4. $\sqrt{12 + 2\sqrt{7}} =$

.....

.....

إختصر مايلي : $\frac{5 \times 2^{ن+2} - 3 \times 2^{ن+1}}{7 \times 2^{ن+2} - 2^{ن}}$

.....

.....

السؤال الرابع :-

1/ إذا كان لو2 = س ، لو3 = ص جد قيمة ما يلي بدلالة س ، ص

أ. **لو24** = ...

ب. **لو5** = ...

2/ حل المعادلات الآتية :-

أ. $لو_3 س^{2} - لو_3 9 = 1$

ب. $4^{س+1} =$

جـ . $1 - 2س + 6 = س$

.....

.....

د. $3^{2س} - 4 \times 3^{س+1} + 27 = 0$

.....

.....

السؤال الخامس :-

1/ جد قيمة الأتي بدون إستخدام الجداول :-

أ. $جتا40^\circ جتا 20^\circ - جا40^\circ جا20^\circ$

.....

ب. $جا15^\circ =$ .....

جـ. $2جتا^2 75 - 1 =$.....

2/ إختصر الأتي لأبسط صورة :-

أ. $جا2هـ جتاهـ + جتا2هـ جاهـ$

.....

ب. $\frac{جتا\ 2هـ}{جتاهـ - جاهـ}$

.....

3/ جد قيمة مايلي :-

أ. $جا150^\circ جتا 300^\circ + جا450^\circ$ .....

.....

ب. $ظا^2240^\circ + ظا^2225^\circ$ .....

.....

ج. **أثبتي صحة مايلي :-**

$$\frac{جا2هـ}{1 + جتا\ 2هـ} = ظاهـ$$

.....

.....

د. $\frac{جا3هـ + جاهـ}{جتا3هـ + جتاهـ} = ظا2هـ$

.....

.....