التعلم المُنتشر وأثره في طلاب الصف الثالث المُتوسط في مَادة الرياضيات وتفكيرهم الابتكاري

م . م. عاطف عبد علي دريع
وزارة التربية/ المديرية العامة لتربية محافظة بابل

المُلخص :

يهدف البحث الحالي إلى مَعرفة أثر التعلم المُنتشر في طلاب الصف الثالث المُتوسط في مَادة الرياضيات وتفكيرهم الابتِكاري , ولتحقيق هَدف البحث صَاغ الباحِث الفرضية الصفريَة الآتية : لا يوجَد فرق ذا دلالة إحصائية عندَ مُستوى دَلالة (0.05) بينَ مُتوسطيّ دَرجات طلاب المَجموعة التجريبية(الذينَ يدرسّون باستخدام التعلّم المُنتشر)والمَجموعة الضابطة(الذين يدرسّون باستخدام الطريقة المُعتادة في التدريس) في اختبار التفكير الابتِكاري .

وللتحقق مَن ذلك أجرى الباحث التجرُبة واستغرقت فصلاً دِراسياً كامِلاً , إذ اقتصرت على طلاب الصف الثالث المُتوسط وأعتمدَ التصميم التجريبي ذا الضبط الجُزئي لِمجموعتين (تجريبية وضابطة) ذي الاختبار البعدي ، وأختارَ الباحث مَدرسة مُتوسطة النهضة للبنين قصدياً لِتطبيق التجربة ، وحُددت العَينة التي بَلغت (60) طالباً مَوزعة على مَجموعتين اختيرَتا عشوائياً بِواقع (30) طالباً لِكل مَجموعة , وَكوفئت المَجموعتان في مُتغيّرات(اختبار الذكاء ، العُمر الزمَني , التحصيل الدراسي السَابق في مَادة الرياضيات , اختبار المَعرفة السَابقة) , وأعدَّ مُستلزمات البَحث التي تمثلتْ في تحديد المُحتوى الدِراسي وتحليله وصياغة الأهداف السُلوكية والخطط التدريسية لكِلتا المَجموعتينِ التجريبية والضَابطة , وبَناء اختبار للتفكير الابتِكاري الذي تضمَن(20) فقرة بُنيت في ضَوء قُدرات التفكير الابتِكاري الرئيسة والمُتمثلة بـــالطلاقة والمُرونة والإصالة , وتحققَ من الصَدق والثبَات وإجراء التحليلات الإحصائية لِفقراته.

طَبقَ الباحِث اختبار التفكير الابتِكاري البَعدي على طلاب مَجموعتيّ البحث وعُولِجت البيانات باستعمال الحُزمة الإحصائية (SPSS) للعلوم الاجتماعية , وأظهرتْ النتائج بعدَ تحليلها باستعمال الاختبار (t-test) لِعينتين مُستقلتينِ مُتساويتيّ العدد تفوق طلاب المَجموعة التجريبية على طلاب المَجموعة الضابطة في اختبار التفكَير الابتِكاري ككل , وفي ضوء ذلك توصّل الى استنتاجات وتوصيَات كانَ أبرزها ضرورة استخدام التعلّم المُنتشر في تدريس الرياضيَات , كما وأقترحَ الباحِث أجراء دِراسة مُماثلة على مَراحل تعليمية مُختلفة .

الفصل الأول : التعريف بالبحث Definition of Research

أولاً: مُشكلة البحث (Problem of the research)

إنَّ الأمم والشُعوب المُتقدمة في الوقت الحاضر تعتمد على مَا لديها من إمكانات في مَجال التعليم والمَعرفة والتكنولوجيا والمَعلومات والاتصالات , ومُنذ تطور شبكة الوَيب وَوَسائل الاتصال المُرتبطة بها بِشكل غير مَسبوق والتي أضحتْ مَصدراً ثرياً للمَعلومات ومَصادر المعرفة المُختلفة فقد أفادَت المؤسسات التعليمية التقليدية من هذا التطور المُتمثل في تنامي أساليب التعليم الإلكتروني لِتطوير وتعزيز فاعلية التدريس وَزيادة تفاعل المُتعلمين مع هذه النظم. (عزمَي، 2008 : 103)

ونَتيجة للتقدم في تكنولوجيا الاتصالات والشبَكات ظهرت حلول تعليمية أكثر ابَتكاراً في توصيل التعليم من أجل توفير خبَرات تعليمية مُفيدة للمُتعلمين عِبر إعدادهم الأكاديمي , وإن التعلم المُنتشر هو أحد الأسَاليب المُستعملة لتقديم خبرات التعليم ذات المَعنى , وقد تطوَر استعماله بِشكلٍ سريع وذلك لاعتقاد المُعلمين بأنَ طرائق التوصيل المُتنوعة قد تعزّز إلى حد كبير مُخرجات التعليم وتؤدي كذلك إلى زيادة رَضا المُتعلمين أثناء مُرورهم بالخبرة التعليمية , وقد أشارت بعض البحوث إلى إنَّ طرائق التعلّم المُنتشر قدْ حَسنت طرائق التدريس وأدت إلى زيادة فرَص الحصول على المَعرفة ، وعززت التفاعل الاجتماعي ، وزيادة حُضور المُعلم أثناء التعليم وتعزيز سُهولة المُراجعة , وبالمثل ذكرت بحوث أخرى إن التعلّم المُنتشر يُزود المُتعلمون بِسيطرة أكبر على التقدم في التعليم ، وتدفق المُعلومات ، و تنظيم الوقت , كما وُجِد عِبر نتائج دِراسات أخرى إنه فَعال في مُعالجة أساليب التعليم المُختلفة.

(Yapici & Hassan , 2012 : 2)

لاحظ الباحِث خلال خبرَته المُتواضعة في التدريس إنّ بعض مُدرسي ومُدرسات الرياضيات يكثرون في حل التمارين الروتينية , وإنّ دروس الرياضيات لا تُقدم لهم بِشكل مُناسب يُثير تفكيرهم الابتِكاري , بالإضافة الى أصرار بَعضهم على حل المَسائل والتدريبات بِطرائق مُعيّنة لا تُشجع على التفكير واكتساب المَعرفة الرياضياتية , ممّا يَحجب عنهم كثير من فرَص الإصالة والابتكار , وقد أيدَ كثير من مُدرسي ومُدرسات مادة الرياضيات إنَّ أسلوب التدريس السائد في العراق هو أسلوب العرض المُباشر الذي يتصف بِسيطرة المُدرس على النشاط الصفي عن طريق تقديم مَعلومات جاهزة للطلاب ممّا يقلل من رغبتهم في دَراستها وبِطريقة لا تستثير مَيولهم نحو تعلّمها , وانطلاقاً من هذا الواقع لتدريس الرياضيات ومُلاحظة بعض نتائج الدراسات السابقة التي أظهرت نتائجها وجود أثر إيجابي للتعلم المُنتشر المُستخدم في مُتغيّرات مُختلفة (تابعة) والتي أثبتت وجود فرق ذا دلالة إحصائية بينَ المَجموعات التجريبية

والضابطة ولِصالح المَجموعة التجريبية التي تُدرس وفق التعلم المُنتشر , ويرى الباحِث ضرورة استخدام استراتيجيات وطرائق حديثة تُتيح للمُتعلمين فرصة جيدة للمُشاركة والتفاعل في دروس الرياضيات مثل التعلم المُنتشر الذي يُعد من طرائق التعلّم الإلكتروني الحديثة , حيث يتضمن استراتيجيات مُتعددة تهدف إلى مُساعدة المُتعلمين على التفكير الابتِكاري , وقد جَاءت مُشكلة البحث من خلال الإجابة عن التساؤل الآتي :

- **ما أثر استخدام التعلّم المُنتشر في طلاب الصف الثالث المُتوسط وتفكيرهم الابتِكاري ؟**

ثانياً: أهمية البحث (Importance of the research)

يُعد التعلّم النقال هو الأساس الذي يقوم عليه التعلّم المُنتشر , كما إنَّ التعلم المُنتشر هو التطور الطبيعي للتعلّم النَقال الذي يقوم بِدوره على أساس التعلّم الإلكتروني أي مِن التعلّم الإلكتروني الى التعلّم المُنتشر , وإنَّ الثورة اللاسلكية أدتْ الى ظهور نَماذج جديدة للتعلم من أمثلتها التعلّم المُنتشر في النظام التعليمي والذي أصبحَ الحل الأمثل لِكسر حَاجز الزمان والمَكان ونمط التعليم المُعتاد , وإذا كان التعلّم النقال يُقدم مُحتوى تعليمي للمُتعلم في أي زَمان ومَكان ومَتى وكيف ما أراد , فأنّ التعلّم المُنتشر يُركز على تقديم المُحتوى التعليمي ولكن في الوقت والمَكان المُناسبين مُستخدماً مَصادر تعلم مُناسبة للمُتعلم (الخمَيس، 2008 : 10).

ويحتاج التعلّم طرائق عديدة لِتطويره , حيث يشجع المُتعلمون على تحمل المَسؤولية في التعامل مع هذا الكم الهائل من المَعارف والذي قدْ يكون ناجِحاً بالتعلم المُنتشر الذي يُركز على مَبدأ التعلّم باستخدام الأجهزة التقنية على غرار إنّ كل شيء أصبح مُحوسب أو قابل للحوسبة والذي يُساعد المُتعلم في فهم المَادة التعليمية بِشكل أفضل ويتوقع أن يكون قادراً على توضيحها بِكلماته الخاصة ويطرح الأسئلة المُختلفة ويجيب عن أسئلة المُعلم (عشا وأخريَات، 2012 : 522).

وممّا سبق يمكن أن تبرز أهمية البحث الحالي في كونه قدْ يَسهم في :

- الاستفادة مَن استخدام التعلّم المُنتشر من قِبل مُدرسي ومُدرسات مَادة الرياضيات في المَرحلة المُتوسطة.
- توجيه اهتمام القائمين في عملية بِناء مَناهج الرياضيات وتطويرها بالمَرحلة المُتوسطة وصِياغة مَواضيع المَنهج بِما يتناسب والتعلم المُنتشر .
- التعرف على أثر التعلّم المُنتشر في التفكَير الابتِكاري لدى طلاب الصف الثالث المُتوسط

ثالثاً: هدف البحث (Objective of the research)

يهدفُ البحث الحالي الى التعرف على أثر استخدام التعلّم المُنتشر في التفكَير الابتِكاري لدى طلاب الصف الثالث المُتوسط في مَادة الرياضيات .

رابعاً: فرضية البحث (Hypothesis of the research)

لِتحقيق هدف البحث ، صَاغ الباحِث الفرضية الصفرية الآتية : لا يوجد فرق ذا دَلالة إحصائية عندَ مُستوى دلالة (0.05) بينَ مُتوسطيّ درجات طلاب المَجموعة التجريبية (الذين يدرسّون باستخدام التعلّم المُنتشر)والمَجموعة الضابطة (الذين يدرسّون باستخدام الطريقة المُعتادة في التدريس) في اختبار التفكَير الابتِكاري ككل .

خامساً: حدود البحث (Limitation the research)

يقتصر البَحث الحالي على :

- طلاب الصف الثالث المُتوسط في المَدارس المُتوسطة والثانوية النهارية للبنين التابِعة الى المُديرية العامة لِتربية مُحافظة بابل – قسم تربية الهاشمية .
- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2017 – 2018) م .
- المَوضوعات (الهندسة الإحداثية , هندسة التحويلات , حِساب المثلثات) من كتاب الرياضيات للصف الثالث المُتوسط الطبعة الرابعة لسنة 2014 , للمؤلف طارق شعبان الحديثي وآخرون.
- ثلاثة قدرات رئيسة في التفكَير الابتِكاري (الطلاقة , المُرونة , الإصالة) .

سادساً: تحديد المصطلحات (Definition of the terms)

1) التعلّم المُنتشر (The ubiquitous learning)

عرفه كل من :

- (الخمَيس، 2008) بأنهُ : عَملية تعلم سِياقي وَظيفي يتم خلاله توصيل كائنات التعلّم الإلكتروني المُناسبة الى مَجموعة من المُتعلمين مُتواجدين في أماكن مُختلفة ومُتباعدة وإدارة عَمليات التعلّم والأنشطة التعليمية في الوَقت والمَكان المُناسبين (الخمَيس، 2008 : 12) .
- (الحَسن، 2015) بأنهُ : عَملية تعلّم ومَا يرتبط بِها من أنشطة وفعَاليات تُدار في فضاء إلكتروني مُنتشر باستخدام تقنيات لاسلكية وأجهزة رَقمية مَحمولة (الحَسن،2015 : 9).

ويعرفهُ الباحث أجرائياً بأنهُ : طريقة التعلّم التي تُتيح لِطلاب الصَف الثالث المُتوسط المُشاركة في تنفيذ الأنشطة والفعاليات في أماكن مُختلفة من خلال تكنولوجيا التعلّم الإلكتروني والتي تشجعهم على تعليم أنفسهم بالبحث عن المَعلومات التي تعمَل على توسيع مَداركهم العقلية.

2) التفكير الابتِكاري (The inventive thinking)

عرفهُ كل من :

- (عامَر، 2009) بأنهُ : القدرَة على أنتاج عَدد من الأفكار الأصيلة غير العادية وتطوَير الأفكار والأنشطة والابتِكار لدى مُعظم المُتعلمين بِدرجات مُتفاوتة (عامَر، 2009 : 22).

- (عبد المُختار وأنجي,2011) بأنهُ : الأسلوب الذي يَستخدمه المُتعلم في أنتاج أكبر عدد مُمكن من الأفكار حَول المُشكلة التي يتعرض لها وتتصف تلك الأفكار بالتنوع والاختلاف وعَدم التكرار (عبد المُختار وأنجي ,2011 : 10).

ويعرفهُ الباحث أجرائياً بأنهُ : نشاط ذهني يتضمن أنتاج أكبر عدد مُمكن من الأفكار لِحل مُشكلة رياضياتية قائمة على أنْ تتصف تلك الأفكار بالطلاقة والمُرونة والإصالة ويقاس بالدرجة التي يَحصل عليها طلاب الصف الثالث المُتوسط من خلال إجاباتهم عن فقرات اختبار التفكير الابتِكاري المُعد من قِبل الباحث .

الفصل الثاني : خلفية نظرية Background theoretical

أولاً: التعلم المُنتشر

ترجع فكرة التعلّم المُنتشر الى أواخر ثمانينات القرن المَاضي , عندما أستخدم مُصطلح الحوسَبة المُنتشرة (Ubiquitous Computing) للإشارة الى تواجد أجهزة الكومبيوتر في كل مَناحي الحياة , واستخدم مُصطلح التعلم المُنتشر بعدَ التطور الحاصل في الحاسَب الآلي الذي دخلَ في كل مَجالات الحياة فهو حولنا في كل مَكان أينما نذهب ونحنُ مُنغمسون في بيئة مُحسوبة ولم يقتصر الأمر على أجهزة الحاسوب المُعتادة التي تتكون من وَحدة المُعالجة وشاشة ولوحة المَفاتيح وغيرها , بل أصبَح كثير من الأجهزة والمُعدات تعمل بالمُعالجات الدقيقة بِما في ذلك الأجهزة التي تستخدم في التعلّم ابتداء من الحاسَب الآلي بِشكله المَعروف الى الأجهزة المَحمولة وكاميرات التصوير الرَقمية وأجهزة قراءة الكتب الإلكترونية وغير ذلك .
(الخليفة والعُتيبي , 2015 : 2)

أسس التعلم المُنتشر :

يَستند التعلم المُنتشر على ثلاثة أنواع من التعلم تتمثل في التعلّم :

- الاجتماعي النشِط : يبدأ بِفحص نواتج التعلّم المَرغوب فيها والتخطيط للظروف المَادية المُحيطة بِغية تحقيق أفضل بيئة تعليمية .
- البِنائي : يرى إن التعلّم هو نشاط تكيّفي ومُوقف يضمن السياق الذي يحدث فيه , وإنّ المَعرفة تبنى عن طريق المُتعلم ذاته وليسَ نقلها إليه .
- التجريبي : يشير هذا التعلم الى إنّ المُتعلمين يتفاعلون مع فضاء إلكتروني مؤسس على احتياجاتهم في نطاق دَائرة التعلّم (الحَسن، 2015 : 15).

خصائص التعلّم المُنتشر

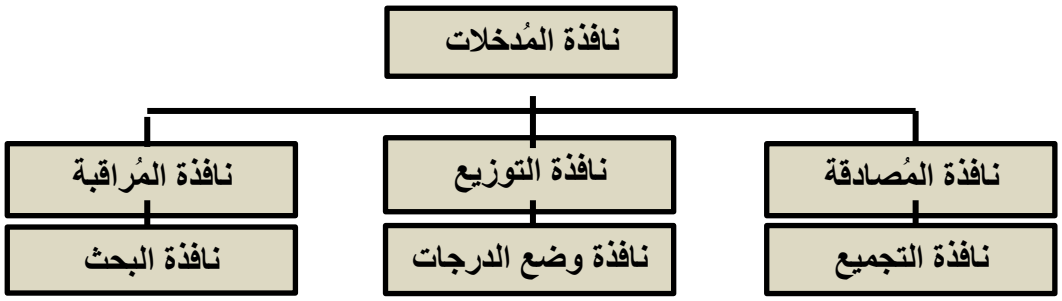
من أبرز الخصائص الرَئيسة للتعلّم المُنتشر هي :

- الدوام والثباتْ : لا يمكن أن يفقد المُتعلمون عملهم أبداً إذا لمْ يقوموا بِمسحه عن قصد بالإضافة الى تسجيل كل عَمليات التعلّم التي يقوموا بها باستمرار كل يوم .
- إمكانية الوصول : يَصلُ المُتعلمون الى وثائقهم التعليمية في أي مَكان والمعلومات التي تتوفر لهم وفقْ احتياجاتهم وقدراتهم ومن ثم يكون المُتعلم مَوجهاً ذاتيا .
- الفورية : إمكانية حُصول المُتعلمين على المَعلومات في الحال أينما يكونوا وبناء على ذلك يستطيع المُتعلمون التوصل الى حل مُشكلاتهم التعليمية بِسرعة .
- التفاعلية : يتفاعل المُتعلمون مع المُعلمين والأقران في شكل الاتصال المُتزامن وغير المُتزامن وبِناء على ذلك الاتصال مع المُعلمين والتفاعل الإيجابي معهم يُتيح لهم المَعرفة التي يريدونها بِشكل كبير .
- الأنشطة التعليمية : يمكن دَمج الأنشطة التعليمية وترسيخها في حياتنا اليومية فالمُشكلات التي نواجهها والمَعرفة المُطلوب تعلمنا كل ذلك يكون مُقدماً بِطبيعته بالأشكال الحقيقية الأصلية وقدْ يُساعد ذلك على تعلم المُتعلمين بِصورة أفضل .
- قابلية التكيّف : يحصلُ المُتعلمون على المَعلومات الصحيحة بالطرائق المُناسبة لهم وفي الوقت المُناسب وبصورة صحيحة .
- المُرونة : إنّ علمية التعلّم في التعلّم المُنتشر تتم في كل وَقت ومَكان , فهو لا يتطلب ضرورة التواجد في أماكن مُحددة أو أوقات مُعينة .
- الاتصالية : يُستخدم تقنيات الاتصال للتواصل مع الأقران والمُعلمين افتراضياً وَوَاقعياً وتبادل المَعلومات والنقاش والأسئلة ممّا يبني لدينا بيئة تفاعلية جَيدة .

(الحَسن، 2015 : 11-12)

نوافذ التعلم المُنتشر

فِيما يَلي مُخطط من إعداد الباحث بالاستفادة من (عبد المَجيد، 2011 : 5) يبين نوافذ التعلّم الإلكتروني المُنتشر .



فوائد التعلّم المُنتشر

التعلم المُنتشر ليسَ مُجرد تعلم إلكتروني بَل إنه أنموذج جديد وفريد ومن أبرز الفوائد التي يقدمها للعملية التعليمية هي :

- يقدمُ تعلم مَوزع حيثما يوجد مُتعلمون مُنتشرون في أماكن مُختلفة فهو يسمح لهم بتلقي العلم من خلال الشبكات الإلكترونية وأدواتها .
- يصل بينَ العالم الحقيقي والافتراضي .
- يقدم مُحتويات أكثر مُلائمة للمُتعلم في الوقت والمَكان المُناسب .
- ننتقل فيه من تعلّم المَجموعة ككل الى تعلم كل مُتعلم في المَجموعة .
- يركز على تقديم التعلّم المُناسب في الوقت والمَكان المُلائمين وباستخدام مَصادر تعلم مُناسبة (عامَر، 2018 : 13)

مُكونات بيئة التعلّم المُنتشر:

أشارَ كل من (عبد المَجيد، 2011 : 15) و(سَرايا، 2012 : 38) الى إن بيئة التعلّم المُنتشر تتكون من كيانات تعلّم وأجهزة مُختلفة مُتصلة في فضاء مُنتشر يتفاعل مَعه المُتعلم , ويمكن تحديد مُكونات بيئة التعلّم المُنتشر بالآتي :

- أجهزة الاتصال المَحمولة : يستخدمها المُتعلمين في الاتصال بالخادم للحصول على التعلّم , وتشمل على مُعالجات دقيقة وذاكرة كبيرة مَثل الهواتف الذكية .
- وَحدة الخادم : تضم الخادم وَوَحدة الاستراتيجيات التعليمية وقاعدة البيانات , ويدير الخادم مَوارد الشبكة وتسمح وَحدة الاستراتيجيات التعليمية بتطبيقها لتعزيز فهم المُتعلمون ومُساعدتهم عبّر التفاعل والتغذية الرَاجعة مع تحليل إجاباتهم عن أسئلة الاختبار وتخزينها في قاعدة بيانات .
- التكنولوجيا اللاسلكية : هي الشبكات التي تمكن المُتعلم من الاتصال بالشبكة ومن ثم التفاعل مع الكائنات التعليمية مثل الواي فاي (Wifi) .
- أجهزة الإحساس : تستخدم للكشف عن أي تغيّرات في البيئة المُحيطة , وهذه الأجهزة سَوف توضع بِصورة مُتقاربة مع الأدوات وسوف تستخدم للتعرف على وجود المُتعلمين أي إنّ وحدة الخادم تحدد كل مُتعلم داخل فضاء التعلم المُنتشر بِواسطة استخدام أجهزة الإحساس , إذ بِمجرد أن يقترب المُتعلم منها فإن أجهزة الإحساس تصل وبِشكل لا سلكي الى الأنترنت وَوَحدة الخادم في التعلّم المُنتشر وتنقل المَعلومات عن الأداة .

أساليب التعلم المُنتشر:

من أبرز أساليب التعلم المنتشر أسلوب التعلم :

- المُتزامن : يدعم التفاعلات الواقعية ليسَ فقط من خلال الواجهة النصية بل بِواسطة الواجهة ذات المَوارد السَمعية والمَرئية , ويتميز بأزرار التفاعل وصُندوق القوائم التي تساعدُ المُتعلمين على التفاعل مع مُحتوى التعلّم .
- غير المُتزامن : يدعُم استقلالية الزمان والمَكان والطبيعة غير المُتزامنة للاتصال بواسطة (PDA) وهذه السمات تعني إنّ المُتعلمين والمُعلمين لا يحتاجون الى أن يكونوا في الوقت والمَكان نفسه ليكونوا قادرين على الاتصال والتفاعل مع بَعضهم .
- الخليط : يستخدم هذا الأسلوب مَبادئ التعلّم التعاوني للمُتعلمين بالمُشاركة والمُبادلة في المَعلومات بِصورة مُتزامنة وغير مُتزامنة , ويُمكن المُعلمين والمُتعلمين من التفاعل في الوقت الفعلي واللافعلي في المُواقع البعيدة بالنسبة للتعلّم المُؤسس على الوَسائط المُتعددة التفاعلية , وباستخدام أسلوب التعلم الخليط يمكن أن يتعلم المُتعلمون إثراء المَراجع العلمية الحديثة بِواسطة ابتكار وصلات حية مُباشرة بِملف مُعين أو بِموقع وَيب .

(الخلِيفة والعُتيبي، 2015 : 7-8)

ويرى الباحث إنَّ تنوع الأساليب المُستخدمة في التعلّم المُنتشر تضيف لهُ مِيزة وخاصية تتضح من خلال الجمَع بين الأساليب وإتاحة الفرصة للمُتعلم في اختيار ما يُناسب ظروفه وإمكاناته .

أبعاد التعلّم المُنتشر :

يُركز التعلم المُنتشر على تقديم التعلم المُناسب في الوقت والمَكان المُلائمين وباستخدام مَصادر التعلم المُلائمة وتوفر البيئة بنية تعلم شامِلة تتصل وتقوم بعمل مُتكامل وتشترك فيه ثلاثة أبعاد رئيسة تتمثل في (المُتعاونون في التعلم، مُحتويات التعلم، خدمات التعلم)، كما ويُعد التعلم المُنتشر أكثر من مُجرد طريقة جديدة للتعليم والتعلم فهو :

- يُمثل رؤية للتعلم الذي يحدث ليسَ فقط في الصفوف الدراسية بَل في المَنزل ومَكان العمل والمَلعب والمَكتبة والمَتحف وجميع تفاعلاتنا اليومية مع الآخرين .
- يُمثل توسيعاً وامتداداً في فكرة الحاسب المُنتشر .
- يساعد في تكوين بنية مَعرفية تعليمية جديدة أصبحت مُمكنة بواسطة مُوفري الوسائط المُتعددة وهذا النظام يكون بيئة تدعم تعلّم المُتعلمون باستخدام المِيديا الرقمية في بيئة مُوزعة جغرافياً .

- تنفيذ التعلّم بين المُتعلمين داخل الساحة التعليمية ، والمُعلم مُنتج للمُحتوى في فضاء التعلّم المُنتشر الذي لا يكون مُقتصراً على نظام التعلّم المُعتاد ، ولكن يتم إثراء ذلك بتوفير بيئة الوسائط السَمعية والفيديو والدردشة من أجل التفاعل المُستمر المُتزامن وغير المُتزامن إذ يحتاج هذا التعلم الى توجيهه أو مُراقبته بِشكل مُلائم لتِحقيق النتائج المُفضلة .
- يُصمم نظام التعلّم المُنتشر ليضم الوسائط المُختلفة مع أجراء رقابة على الاختبارات الإلكترونية المُباشرة ، والهدف الأساسي من الأسلوب المُتزامن هو تزويد المُتعلمين بِبيئة تفاعلية تكمل خبرة الصف الدراسي ، كما يُصمم في هذا الأسلوب نظام بَحث يَضم ورقة اختبارية إلكترونية تساعدُ في تدريب المُتعلم على المُقرر بِصورة كاملة .

(عُماشة وَالخلف ، 2015 : 86-87)

صعوبات التعلّم المُنتشر :

يُواجه التعلّم المُنتشر صُعوبات (تحديات) تتمثل في أبعاد عديدة مَنها :

1) البُعد الاجتماعي : يقصد به مَقدرة المُتعلم في مُجتمع التعلم المُنتشر التعبير عن نفسه اجتماعياً من خلال استخدام أتصال مُعين من هنا أوهناك ، وتكمن الصُعوبة في أبراز أهميته لتحقيق الوظيفة التواصلية وترابط مُجتمع التعلّم .
2) البُعد الإدراكي : يقصد بهِ تسهيل عملية تحليل وبِناء وترسيخ المَعنى والفهم في مُجتمع التعلم المُنتشر من خلال الخطاب والتفكير الناقدين بين المُدعومين بالتواصل النصي ، ويُعد هذا البعد مُفيد في استخدام المَفاهيم والعمليات المُرتبطة به كالتفكير الابتِكاري وحل المُشكلات ، وعليه يبقى التحدي في مَدى استخدام هذه الإمكانية وتطويرها في بِناء المَعنى وترسيخ المَفهوم .
3) البُعد التعليمي : يقصد به إعادة التفكير بأسبقية تحديد أساليب التدريس في بيئة التعلم المُنتشر واختيار نواتج التعلم المَقصودة ، وتكمن أهمية هذا البعد في :
   - تحديد المَعرفة الاجتماعية ذات الصلة .
   - تصميم التجارب التي تُسهل التفكير .
   - تصميم نواتج التعلّم . (الحَسن ، 2015 : 17)

كما يرى الباحث إنّ هناك صعوبات عامة تواجه التعلّم المُنتشر منها :

- ✓ الحاجة الى بُنى تحتية جيدة تتضمن شبكات لاسلكية وأجهزة حديثة وصفوف دراسية لاستخدامات التعلم المُنتشر بطريقة جيدة .
- ✓ الاختراقات الأمنية التي تتعرض لها الشبكات اللاسلكية والتي تشكل أكبر تحدي .

تطبيقات التعلم المُنتشر :

- تقنية (Rss) : وَسيلة لِنشر المُحتويات في مَلفات يمكن قراءتها من خلال برنامج يُسمى قارئ الأخبار (News reader) وفي الغالب تقوم المَواقع بنشر مُحتوياتها في مَلفات(Rss) فتوفر بذلك وَسيلتين لِقراءة ومُتابعة المُحتويات ، الأولى زيارة المُوقع باستخدام المُتصفح ، والثانية استخدام برنامج قارئ الأخبار فتصل مُحتويات المُوقع بِدون أن تستخدم المُتصفح .
- البودكاست : عبارة عن مَلف صوتي أو مَرئي يُحفظ على مَوقع إلكتروني مع مَنح زواره صلاحية الوصول إليه والاطلاع عليه وكذلك التنزيل على أجهزتهم الخاصة.

(عُماشة والخلف ، 2015 : 14)

استراتيجيات التعلم المُنتشر:

إن تكنولوجيا التعليم عبارة عن عملية منهجية منظمة تقوم على إدارة تفاعل بشري منظم مع مصادر التعلم المتنوعة من المواد التعليمية والأجهزة لتحقيق أهداف محددة ، وإن التكنولوجيا نقلت التعليم نقله نوعية نحو الأفضل ومن بين الأجهزة التي ساعدت في ذلك الكمبيوتر الذي ساهم بأشكال متعددة في التدريس ، وفيما يلي عرض للاستراتيجيات التي استخدمها الباحث أثناء تدريس المجموعة التجريبية :

- الألعاب التعليمية (Educational games) : استراتيجية تهدف الى تدريس المَعلومات والمَهارات للطلاب من خلال إجراء مُنافسة بينَ طالب وآخر ، ويقتصر دور المُدرس على إبداء المُلاحظات والتوجيهات .
- حل المُشكلات (Problem solving exploratory environments) : استراتيجية تركز فيها برامج الكمبيوتر على البحث والتقصي بِطرح الأسئلة المُتدرجة للطلاب للتوصل الى مَفهوم مُعين ، وتتميز بتمركزها حول الطالب مع مُشاركة المُدرس .
- المحاكاة (Simulations) : استراتيجية تعتمد على نماذج أو محاكاة لعمليات معينة وتقدم مواقف حقيقية أو قريبة من الواقع ممّا تجعل الطلاب يتعلمون بالخبرة الحسية .
- التدريب (Training) : يصممُ البرنامج التعليمي في هذه الاستراتيجية بشكل يدعمُ التدريس العادي في الصف الدراسي كما تجعل برامج التدريب (المادة العلمية) مألوفة لدى الطلاب وتساعد في إتقان المَهارات الرياضياتية . (السعيد ، 2007 : 56 – 60)

ثانياً – التفكير الابتكاري

سلسلة من النشاطات الذهنية العقلية يقوم بِها الدماغ عندما يتعرض لبِعض الأحداث والمَواقف التي تنقل إليه عن طريق الحواس الخمَسة(عَبد الهادي وآخرون،2003 :52).

والتفكير الابتِكاري ليسَ عملية عشوائية لكنهُ عملية ذهنية تحتاج الى تدريب ومُمارسة حتى يصل المُتعلم الى نتائج جيدة ، وهو أكثر أنواع التفكير تميّزاً ويتصف بالصفات التالية :

- النظر الى الأشياء المَألوفة نظرة جديدة .
- مُعالجة القضايا بِطريقة أكثر مُرونة .
- تفصيل الفكرة ورَفدها بِمعلومات إضافية واسعة .
- إطلاق الأفكار المُتعلقة بالفكرة الواحدة . (قُطامَي ، 2004 : 193-194)

والتفكير الابتكاري مُصاغ بطريقة تمَيل الى نتائج ابتكارية ، فالمَحك الأساسي والنهائي هو الناتج ويُسمى الشخص مُبتكر عندما يحقق نتائج أصيلة ومُناسبة وفقاً لِمحكات المَجال المَوضوع له . (جَمل ، 2005 :34)

كما يُعد من أرقى أنماط التفكير ويتطلب قدرات ذهنية عالية الكفاءة خاصة في إيجاد الحلول والأفكار غير العادية ، فهو عَملية نشاط ذهني يحدث طول حياة الإنسان ويتم فيها توليد الأفكار من خبرة ومَعرفة سَابقة موجودة لديه ، فلا يمكن تكوين حلول جَديدة للمُشكلات إذا لم يكن لدى المُتعلم خبرة مَعرفية سابقة . (العتوم وعَبد الناصر ،2011 : 138 – 139)

خصائص التفكَير الابتِكاري:

- إنه عملية تؤدي الى إنتاج أشياء جَديدة مُختلفة ومُتمايزة .
- يأتي التفكَير الابتِكاري من التفكير المُنطلق لكن المُسايرة والقدرة على حل المُشكلات العادية تأتي من التفكَير المَحدود .
- الابتِكار هو أحد طرائق التفكير الإنساني وليسَ مُرادف للذكاء الذي يتضمن قدرات عَقلية إضافة الى التفكير .
- تفكَير نوعي ، أي يرتبط بِمجالات مُتعددة فهناك ابتِكار لفظي أو مُصور أو فني .
- يتوقف اكتساب القدرة في التفكَير الابتِكاري على قدرة المُتعلم على اكتساب المَعلومات المَقبولة بالنسبة له .
- تُعد القدرة الابتِكارية إحدى صُور التخيل المَضبوط في أحد المَجالات الفنية أو الأدبية أو المُجردة وهذا التخيل يؤدي الى نوع من الإنجاز في المَجالات المُختلفة.

(سِراج ، 2009 : 119)

أهداف التفكَير الابتِكاري:

يؤدي التفكَير الابتِكاري إلى تحقيق الأهداف التالية :

- مُعالجة القضية من وجوه مُتعددة.
- زيادة فاعلية المُتعلمين في مُعالجة ما يُقدم لهم من مَواقف وخبْرات .

- زيادة كفاءة العمل الذهني لدى المُتعلمين في مُعالجة كثير من المَواقف .
- تفعيل دور المَدرسة ودور الخبرات الصفية التعليمية .
- تسارع المُتعلمين على تطوير اتجاهات إيجابية نحو المَدرسة .
- زيادة حيوية ونشاط المُتعلمين في تنظيم المَواقف أو التخطيط لها. (قطامِي ، 2004 : 191)

مُكونات التفكَير الابتِكاري:

صَنف (Guilford) مُكونات التفكَير الابتِكاري إلى ثلاثة فِئات حَسب ترتيب حُدوثها في عملية الابتكار وتتضمن مكونات تشير الى منطقة :

- القدرات المَعرفية : تشمل الإحساس بالمُشكلات وإعادة التنظيم .
- القدرات الإنتاجية : تشمل الطلاقة والمُرونة والأصالة ، ويرى إنّ هذه الجوانب الثلاثة هي المُكونات الرئيسة للتفكَير الابتِكاري .
- القدرات التقويمية : تشمل عامِل التقويم بِفروعه . (مَنسي ، 1991 : 241)

قدرات التفكَير الابتِكاري

1) الطلاقة : قدرَة الفرد على إنتاج أكبر عَدد مُمكن من الاستجابات المُلائمة إزاء مُثير ما بِحيث تنطوي هذه الاستجابات على وَجهة نظر الحَل التباعدية في ظل قلة المَعلومات .
(الزيَات ، 2006 : 509)

كما تُعرف بأنها التعامُل مع المَعلومات بِسهولة ويُسر عندما تحتاج إليها ، بِمعنى إنّ العقل يتطور مَثل العَضلة مَع زيادة الاستعمال وَزيادة الحافز ، والتحدي يزيد قوة العَمليات والمَعلومات فكلما زادَ المُتعلم من توليد الأفكار وترتيبها بِشكل مُنظم أصبحَ أكثر طلاقة في توليد الحَلول الحقيقية للمُشكلات المُهمة في الحياة . (سَلامة وآخرون ، 2009 :23).

وقدْ أثبتت العدَيد من الدِراسات بأَنَ الطلاقة لها مُكونات فرعية تتمثل في :

- الطلاقة الفكرية (طلاقة المَعاني) : تشير إلى القدرة على إنتاج أكبر عدد مِن التعبيرات التي تنتمي الى نوع مُعين من الأفكار في زمن مُحدد ، وتعد من السَمات عالية القيمة في مِجالات العلوم والرياضيات ويتم الكشف عنها باستعمال اختبارات تتطلب من المَفحوص القيام بِنشاطات مُعينة.
- الطلاقة اللفظية (طلاقة الكلمات) : تشير الى القدرة على سرعَة إنتاج أكبر عدد مُمكن من الكلمات التي تتوافر فيها شروط مُعينة أو القدرة على إنتاج أكبر عدد من الكلمات التي تحتوي على حروف مُعينة أو تعبّر عن الرموز أو الأشكال ، وتلاحظ هذه القدرة على وجه الخصوص لدى المُبتكرين في مَجالات العلوم والرياضيات .

- الطلاقة الشكلية : تشير الى القدرة على الإنتاج السريع لِعدد من الأمثلة والتوضيحات والتكوينات أستناد الى مُثيرات شكلية أو وصفية مُعطاة ، وفيها يعطي المُتعلم أَشكال مُعينة مثل الدوائر أو الخطوط المُتوازية ثم يطلب منه أن يُضيف إليها بعض الإضافات لتكوين رَسوم لأشكال حقيقية عديدة (سَــرايا ، 2007 : 166) .

2) المُرونة : هي دَرجة السَهولة في تغيير التفكير التي تميّز الأشخاص المُبتكرين من الأشخاص الاعتياديين الذينَ يَجمد تفكيرهم في إتجاه مُعين . (مُعوض ، 2000 : 173)

والمرونة تعبّر عن قدرة المُتعلم في عدم الاستمرار بالعمَل على أنماط قائمة ومُحددة من الأفكار وتغييرها الى أفكار جَديدة ، أي قدرة الفرد على تغيير زوايا رُؤياه الذهنية للأشياء والمَواقف المُتعددة والمُتباينة والانتقال الحر بينَ وَحدات أو فئات الأفكار دون اقتصاره أو توقفه عندَ فكرة مُعينة أو إطار مُحدد من الأفكار . (الزَيات ، 2006 : 510)

ومِن نتائج الدِراسات والبحوث التي توصلَ إليها وجدَ إنَّ هناك نوعين من المُرونة هما :

- المُرونة التلقائية : تعني قدرة المُتعلم السَريعة على إنتاج أكبر عدد مُمكن من أنواع مُختلفة من الاتجاهات والأفكار التي ترتبط بِمشكلة ما أو مُوقف مُعين ، وتعبّر عن الإنتاج التباعدي لِفئات المَعاني ويظهر هذا العامل في مُحتوى المَفاهيم .
- المُرونة التكيّفية : تعني القدرة على تغيير أسلوب التفكير والاتجاه الذهني بِسرعة لِمواجهة المُواقف الجديدة والمُشكلات المُتغيرة وتسهم هذه القدرة في توفير الكثير من الحلول المُمكنة للمَشاكل بِشكل جديد أو ابتكاري بعيداً عن النمَطية ويمكن التعرف على مَدى تمتع الشخص بِهذه القدرة عن طريق الاختبارات التي تقدم للمَفحوص ثم تطلب منه إيجاد حلول مُتنوعة لها رغم توافر بعض الحلول المَعروفة للمُشكلة إلا أنها تعُد مرفوضة لأن المَطلوب في مثل هذا المَوقف هو التنوع (السِليتي ، 2006 : 44).

3) الإصالة : القدرة على سَرعة إنتاج أكبر عدد مُمكن من الاستجابات غير المُباشرة والأفكار غير الشائعة والمَقبولة في الوقت نفسه والمُناسبة للهدف ، كما تعني الجدّة والطرافة ، وتعبّر عن الإنتاج التباعدي لِتحويلات المَعاني وتمثل أهم عوامل القدرة على التفكير الابتكاري ، والإصالة أمر نسبي يَتحدد في ضوء ما هو مَعروف ومُتداول بين أفراد جماعة مُعينة في زمن مُعين بحيث تتقبله الجماعة وتشعر نحوه بالتقدير ، أي أنه كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت دَرجة إصالتها (الزَيات ، 2006 : 512) .

وتختلف الإصالة عن الطلاقة والمُرونة من حيث إنها :

- لا تشير الى كمية الأفكار الابتكارية التي يقترحها المُتعلم بل تعتمد على قيمة الأفكار ونوعيتها وَجدتها وهذا ما يُميّزها عن الطلاقة .

- لا تشير الى نفور المُتعلم من تكرار تصوراته أو أفكاره كما في المُرونة ، بل تشير الى نفوره من تكرار ما يفعله الآخرون .

ومن هذا المُنطلق فان الإصالة تعني التفريد بالفكرة وهي قليلة التكرار داخل المَجموعة التي ينتمي إليها المُتعلم . (كفاحِي وآخرون ، 2008 : 256)

مَراحل العملية الابتِكارية :

اتفقت الكثير من أدبيات الابتِكار على أنهُ عملية تحدث خلال أربع مَراحل مُتباينة تتولد في أثنائها الفكرة الجديدة وتتمثل هذه المَراحل في :

1) مَرحلة الإعداد والتحضير ، وتتضمن :
- استحضار الخبرات المُجتمعة السابقة لدى المُتعلم .
- تحديد المَجال المَعرفي .
- مُحاولة الحصول على الخبرات من مَصادرها المُختلفة التي ترتبط بالمَجال أو القضية.
- تنظيم الخبرات المُتجمعة وترتيبها بِهدف الوصول الى استيعاب دقيق للقضية .
- بِناء فرضية .

2) مَرحلة الكمون أو الحَضانة ، وتتضمن :
- التفكير الجَاد والانشغال الذهني بالمُوقف .
- مُراعاة العامل الاقتصادي الذهني في المُعالجة .
- الشعور والتفاعل مع المَوقف .
- وضع جملة حلول مُقترحة .
- صياغة الفكرة الجديدة . (قطامَي ، 2004 : 202)

3) مَرحلة الاستبصار : يحدث فيها الوَمضة أو الشرارة التي تؤدي الى فكرة الحل أو الخروج من المأزق وهذه الحالة لا يمكن تحديدها مُسبقاً ، لأنها لا تحدث في مَكان وزَمان واحد فحسب بل تلعب الظروف المَكانية والزَمانية والبيئة المُحيطة دوراً في تحريك هذه الحالة التي يصفها الكثيرون بِلحظة الإلهام . (دَناوي ، 2008 :42)

4) مَرحلة التحقيق : هي المرحلة الأخيرة وفيها يختبر المُتعلم الفكرة المُبتكرة ويعيد النظر فيها ويعرض جميع أفكاره للتقويم وهي مَرحلة التجريب للفكرة الجديدة .

(شواهِين وآخرون ،2009 : 23)

تنمية التفكير الابتكاري :

يمكن تنمية التفكَير الابتِكاري داخل صفوفنا الدراسية عن طريق :

1) تصميم بَرامج تدريبية خاصة بالتفكير .

2) استعمال بعض الأساليب والوَسائل التربوية مع المَناهج المُستعملة بعد تطويرها ومنها :
- استعمال نشاطات مَفتوحة النهاية .
- طريقة التقصي والاكتشاف وحل المُشكلات .
- استخدام الأسئلة المُتباعدة (المُتشعبة) والتحفيزية التي تولد الأفكار .
- الألغاز الصورية وهي شائعة في الرياضيات .
- العَصف الذهْني وهذا يتطلب إرجاء انتقاد أفكار المُتعلمين إلى ما بَعد حالة توليد الأفكار والتأكيد على مَبدأ كم الأفكار يَرفع ويَزيد كيّفها وإطلاق حرية التفكير والترحيب بِكل الأفكار مَهما كانت غرابتها وطرافتها والمُساعدة في تطوير أفكار المُتعلمين .
- اختلاف العلاقات باختلاف العلاقة بين شيئين أو أكثر (صور، كلمَات ، أشياء) كأن يُسأل المُتعلم عن ماهية العلاقة بينَ الدائرة والكرة مثلاً أو بينَ المُثلث والمُربع .
- تمثيل الأدوار حيث يقوم المُتعلمون بتمثيل أدوار شخصيات مُعينة لِدراسة موضوعات أو قضايا أهتموا بها دون الالتزام بِحفظ نص مُعين بل يترك المَجال لابتكاراتهم وما يفكرون فيه (Yomoal,2003: 83-84) .

3) مُساعدتهم على الوعي بالعملية الابتِكارية وتطوير مَواد ومَواقف واضحة تُعين ذلك .

4) أن تكون العناصر العاطفية مَفهومة لِتساعد على زيادة احتمال النجاح في التوصل للحُلول الابتكارية الجديدة للمُشكلات المَطروحة (مَرعي والحَيلة ، 2012 :191).

مُعوقات التفكير الابتِكاري

يواجه المُتعلمين عوامل تعمل على إعاقة مُمارسة التفكَير الابتِكاري في المَدارس ومن أبرز تلك العوامل :

1) التدريس المُعتاد : إنّ التدريس التقليدي والمُتمثل في بَعض جوانبه جَعل المُتعلمون جامدين في مَقاعدهم وأن يتلقوا المَعرفة المُلقاة لهم مُباشرةً ، ممّا يؤدي الى إعاقة النشاط الابتكاري فالمُتعلم المُبتكر لا يرغب في السير مع أقرانه في المَناهج التقليدية وقدْ يكون مَصدر إزعاج للمُعلم وغالباً ما يرفض التسليم بالمَعلومات السطحية التي تعرض عليه .

2) تغطية المادة العلمية مُقابل تعلُّمها : إنّ تكدس المَنهج يؤدي الى إعاقة تنمية القدرات الابتكارية لدى المُتعلمين ، ولا سيّما عندما يشعرون بأنهم مُلزمون بأنهاء المَادة كلها .

3) تصميم المَناهج والكتب الدراسية : تشير الدراسات التقويمية لِمناهجنا إلى إنها لمْ تصمم على أساس تنمية الابتِكار ، والأدب التربوي يؤكد الحاجة إلى مَناهج تدريسية وبرامج تعليمية هادفة ومُصممة لِتنمية التفكَير الابتِكاري لدى المُتعلمين .

4)عوامل أخرى مُتصلة بالنظام التربوي وتتضمن :

- التدريس مُوجه للنجاح والتحصيل المَعرفي المَبني على الاستظهار فقط .
- الاختبارات المَدرسية وأوجه الضعف المَعروفة فيها .
- النظرة للتساؤل والاكتشاف اللذان يُقابلان بالعقاب أحياناً من قبل بعض المُعلمين.
- الفلسفة التربوية السائدة في المُجتمع ونظرته للمُبتكرين ومدى تقديره لهم .

(yomoal,2003: 81 - 82)

المُعلم ودوره في توفير المَناخ الابتكاري:

ينشأ المَناخ الابتكاري داخل الصف الدراسي من علاقات المَتعلمين مع مُعلمهم وعلاقاتهم معَ بعضهم البعض ، هذه العلاقات تعتمد بدورها على التوقعات المُتبادلة بين المُعلم والمُتعلم والدور الذي يقوم به المُعلم والمَكانة التي حصلَ عليها في نفوسهم , ويرى التربويون إن التفكير الابتكاري لن يتم في ظروف صفية أو بيئة تعلّم لا يتوافر فيها التدريس الابتكاري وهذا يطرح تساؤلين هما : كيف يكون المُعلم مُبتكراً ؟ كيف نستطيع تبني التدريس الابتكاري في مَدارسنا بِمختلف مَراحلها ؟ , لذا يجب على المُعلم أن يستعمل أسلوباً أو تقنية تسهُم في تفجير قدرات المُتعلمين الابتكارية عندئذ يكون مُعلماً مُبتكراً بِوصفه المَفتاح الأساس في تعليم الابتكار وتربيته.

(yomoal ,2003: 78)

ويرى الباحث إن المُتعلمين لن يكونوا مُبتكرين إلا إذا وجدوا مُعلماً مُبتكراً لِمناخ يُساعدهم على الابتكار وعليه أن يُشجعهم على أن يأتوا بالأفكار مَهما كان نوعها وتحويلها إلى حلول مُفيدة وتشجيعهم على مُشاركة بعضهم البعض بالأفكار للاستفادة مَنها وأن يَعمل جاهداً على إشباع حاجاتهم الابتكارية .

الفصل الثالث : دراسات سابقة Previous studies

بعدَ إطلاع الباحِث على عدد من أدبيات المَوضوع والمَراجع والدوريات في مَكتبات عديدة وفي ضوء مُشكلة البحث وأهدافه , أختارَ من الدراسات السِابقة ما يتفقُ مع البحث الحالي والتي لا تتطابق كلياً لكنِها تقترب مَنه في بعض المُتغيّرات والأهداف والإجراءات , حيث تناولَ البحث الحالي مُتغيّرينِ مُستقل مُتمثل بـــ(التعلّم المُنتشر) وتابع مُتمثل بـــ(التفكَير الابتِكاري) وجاءَ عرض هذهِ الدراسات بِحسب تسلسلها الزمَني , وجَدول(1) أدناه يَوضح أهم النقاط المَطلوب إيضاحها لكل دِراسة من حيث أسم الباحِث وبلدهُ وسَنة الإنجاز والهدف مِنها والمَنهج المُستخدم ونوع وحجم العيّنة وأدوات الدراسة والوسائل الإحصائية والنتائج , وكما يأتي :

جدول (1)

دراسات سابقة مُتعلقة بالبحث الحالي

ت	أسم الباحث وبلده وسنة الإنجاز	الهدف من الدِراسة	المنهج المُستخدم	نوع وَحجم العينة	أدوات الدِراسة	الوسائل الإحصائية	نتائج الدِراسة
1	عادل علي مَصر (2012)	قياس فاعلية برنامج قائم على التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري لدى التلاميذ في مادة الرياضيات .	المَنهج تجريبي مَجموعتان مُتساويتان تجْريبيّة وضَابطَة.	(60) تلميذ من تلامذة الصف السابع الأساسي	اختبار التحصيل و اختبار التفكير الابتكاري.	اختبار (t-test) لِعينتين مُستقلتيّن	تفوق تلاميذ المَجموعة التجريبية على تلاميذ المَجموعة الضابطة في اختباريّ التحصيل والتفكير الابتكاري
2	تغريد الوائِلي العِراق (2013)	أثر استخدام استراتيجية فكر، زاوج ، شارك في تحصيل مَادة الرياضيات والتفكير الابتِكاري لدى طلاب الصف الثاني المُتوسط.	مَنهج تجريبي مَجموعتان مُتساويتان تجريبية وَضابطة	(60) طالب مَوزعين بالتساوي	اختبار التحصيل و اختبار التفكَير الابتِكاري	الاختبار (t-test) فاعلية البدائل الخاطئة مُعامل ارتباط بيرسون مُعادلة سبيرمان براون.	وجود فرق ذو دلالة إحصائية لِصالح المَجموعة التجريبية على المَجموعة الضابطة في مُتغير التحصِيل والتفكَير الابتِكاري .

مَدى الإفادة من الدِراسات السابِقة:

يُشير الباحِث إلى إن عرض تلك الدراسات قدْ أسهمَ في تعميق المَعرفة النظرية والإجرائية لهُ وبِهذا يتحقق الهدف مِن عَرض تِلك الدِراسات , إلا أنهُ ومِن خلال مُراجعة الدِراسات المَعروضة لمْ يَجد أي مِنها قد أستخدم التعلّم المُنتشر كعَامل أساسي مُؤثر في التفكير الابتِكاري لدى طلاب الصف الثالث المُتوسط في مَادة الرياضيات وهذا مَا يؤكد أصَالة البحث الحالي , ويُحدد الباحِث نقاط الإفادة بالآتي :

- ✓ التعرف على المَصادر التي تناولت المُتغير المُستقل (التعلّم المُنتشر) ، فضلاً عن مَعرفة المَصادر التي تناولت المُتغير التابَع (التفكَير الابتِكاري).
- ✓ الإفادة من النتائج في إبراز مُشكلة البحث الحالي وأهميته.
- ✓ صِياغة الفرضيات وتحديد المُصطلحات .
- ✓ اختيار الباحِث التصميم التجريبي ذي المَجموعتين (تجْريبية وَضابِطة) .
- ✓ تحديد حَجم العينة والمُتغير التابع.
- ✓ تكافؤ المَجموعات , إذ أستفادَ الباحِث من تكافؤ المَجموعتانِ بالمُتغيّرات (اختبار الذكاء , العُمر الزمَني , التحصيل السَابق في مَادة الرياضيات , اختبار المَعرفة السَابقة) .
- ✓ صَياغة الأهداف السلوكية وإعداد الخطط التدريسية بِوضوح وَدقة .
- ✓ اختيار أداة البَحث المُناسبة وإعدادها.
- ✓ اختيار الوَسائل الإحصائية المُناسبة لِمُعالجة البيانات وتفسير النتائج ومُناقشتها.

الفصل الرابع : منهج البحث وإجراءاته

Research Methodology and Procedures

أولاً : منهجية البحث (Research methodology)

أعتمدَ الباحِث المَنهج التجريبي لِتحقيق هدف بَحثه ، كونَه أكثر المَناهج العلمية مُلائمة لإجراءات البحث الحالي , ولأنّ هذا المَنهج يتضمن تغيّراً مَقصوداً في المُوقف ضمن شروط مُحددة (عَباس وآخرون ،2009 : 80) .

ثانياً: التصميم التجريبي (The experimental design)

أختارَ الباحِث التصميم التجريبي ذي الضبَط الجُزئي لِمجموعتين (تجريبيّة وضابِطة) ذات الاختبار البَعدي , لأنهُ مُناسب لِتحقيق أهداف البَحث الحالي ، وَجدول (2) أدناه يوضح ذلك.

جدول (2)

التصميم التجريبي لِمجموعتيّ البحث

ت	المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
1	التجريبية	– اختبار الذكاء . – العمر الزمني. - التحصيل السابق في مادة الرياضيات . – اختبار المعرفة السابقة .	التعلم المُنتشر .	التفكير الابتِكاري	اختبار التفكير الابتِكاري
2	الضابطة		الطريقة المُعتادة في التدريس .		

ثالثاً: مجتمع البحث والعينة (Population & Sample of the research)

- **مُجتمع البَحث**

يتألف مُجتمع البَحث الحالي مَن طلاب الصف الثالث المُتوسط في المَدارس المُتوسطة والثانوية الرَسمية النهارية للبنين التابِعة إلى المُديرية العامة لتربية مُحافظة بابل – قسم تربية الهاشمية للعام الدراسي (2017 – 2018) م , ولأجلهِ راجعَ الباحِث شُعبة الإحصاء التابعة للمُديرية العامة لِتربية مُحافظة بابل لِمعرفة المَدارس المَتوسطة والثانوية الرَسمية النهارية للبنين والتي تقع ضمن مَركز قضاء الهاشمية .

- **عينة البحث**

أختار الباحِث مَدرسة مُتوسطة النَهضة للبنين التابعة للمُديرية العامة لِتربية مُحافظة بابل قصدياً ، للأسباب الآتية :

- ✓ لتعاون إدارة المَدرسة ولِكون الباحث يعمل مُدرساً فيها .
- ✓ قرب المَدرسة من مَحل سَكن الباحِث .
- ✓ إنَّ طلاب هذه المَدرسة من بيئة مُتقاربة اجتماعياً واقتصادياً ، إذ إنّ مُعظمهم من سَكنة حيّ وَاحد .

إن هذهِ الأسباب سَاعدتْ الباحَث على تثبيت بَعض المُتغيّرات بين مَجموعتيّ البحث (التجريبية والضابطة) لِغرض التكافؤ , وبعدَ أن حُددت المَدرسة التي سَيُطبق فيها التجربة , تم تحديد شُعبتين بالاختيار العشوائي من أصل أربعة شعب للصف الثالث المُتوسط لتُمثل إحداهما المَجموعة التجريبية وهي شعبة (ب) والتي سَيُدرس طلابها مَادة الرياضيات باستعمال التعلّم المُنتشر والأخرى المَجموعة الضابطة وهي شعبة (د) والتي سَيُدرس طلابها مَادة الرياضيات بالطريقة المُعتادة في التدريس من غَير التعرض للمُتغيّر المُستقل , وكانَ عدد طلاب المَجموعة التجريبية (34) طالب وَعدد طلاب المَجموعة الضَابطة (35) طالب ، وبعد استبعاد الطلاب الراسبين إحصائيا والبالغ عددهم (9) طلاب من مَجموعتيّ البحث أصبح المَجموع النهائي لِطلاب عينة البحث (60) طالب , أما سَبب استبعاد الطلاب الراسبين فهو امتلاكهم خَبرة سَابقة في المَوضوعات التي ستُدرس في أثناء التجربة , وقدْ تؤثر في المُتغيّر التابع (التفكَير الابتِكاري) وفي دقة النتائج , علماً أنه أستبعدَ نتائج الطلاب الراسبين من التكافؤ الإحصائي والنتائج النهائية فقط وأبقيّ عليهم داخل الصَف حفاظاً على النظام المَدرسي , وجدول (3) أدناه يوضح ذلك .

جدول (3)

عدد طلاب مجموعتيّ البحث قبل الاستبعاد و بعده

المجموعة	الشعبة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المُستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
التجريبية	ب	34	4	30
الضابطة	د	35	5	30
المجموع		69	9	60

رابعاً: تكافؤ مجموعتي البحث (Equivalent of the groups research)

- **السلامة الداخلية للتصميم التجريبي**

قبلَ أن يَبدأ تطبيق التجربة حرصَ الباحِث على تكافؤ مَجموعتيّ البحث إحصائياً في بعض المُتغيّرات التي يُحتمل إنّها قدْ تؤثر في سَلامة التجربة وَدقة نتائجها وجدول(4) أدناه يوضح ذلك.

جدول (4) – المُتغيّرات التي تناولت لِغرض تكافؤ مُجموعتيّ البحث

المَجموعة	التكافؤ	القيمة التائية المَحسوبة	القيمة التائية الجَدولية
التجريبية و الضابطة	اختبار الذكاء.	0.50	2
	العمر الزمني .	0.94	2
	التحصيل السابق في مادة الرياضيات	0.52	2
	اختبار المعرفة السابقة.	0.98	2

- **السلامة الخارجية للتصميم التجريبي**

إنَّ ما حدثَ من تغيير في العامِل التابع جاءَ بِسبب العامل المُستقل وليسَ لِسبب أخر ولِتحقيق ذلك يَجب على الباحِث التأكد من إنّ العوامل الدخيلة التي تُنافس العامَل المُستقل والتي قد تم ضبطها في التجربة , بِحيث لمْ تحدث تأثيراً في العامِل التابع عدا التأثير الذي أحدثهُ العامِل المُستقل (مُحمد ,2011 : 35) لذا حَاول الباحِث ضبط بعض العوامِل الخارجية التي قدْ تؤثر في المُتغيّر التابع الى جانب التجربة , ممّا يُغيّر من واقع النتائج التي يَمكن الحصول عليها من التجربة وعليه تم ضبط المُتغيّرات غير التجريبية التي تؤثر في سَلامة التجربة .

خامساً: مُستلزمات البحث (Research requirements)

- **تحديد المَادة العلمية**

حُددتْ المَادة العلمية (المُحتوى) التي ستُدرس لِطلاب مَجموعتيّ البحث أثناء التجربة وتمثلت بالفصل السابع (الهندسة الإحداثية) والفصل الثامن (هندسة التحويلات) والفصل التاسع (حساب المُثلثات) من كتاب الرياضيات الطبعة الرابعة لسنة 2014 م، للمُؤلف طارق شعبان

الحديثي وآخرون , المُقرر تدريسهُ للصف الثالث المُتوسط , وحُدد المُحتوى التعليمي في ضوء حاجات المُتعلمين والأغراض السلوكية .

- **صياغة الأهداف السلوكية**

تُعد الأهداف السُلوكية أهداف خاصة بالدرس الواحد ومُحددة بِصورة دقيقة تتناول سُلوكيات واستجابات المُتعلمين العقلية والحركية والانفعالية (المَشهداني وآخرون , 2012 : 9) ويُتيح تحديد الأهداف السلوكية بِدقة للباحِث إمكانية اختيار عناصر العملية التعليمية ويَسمح له بأجراء تقويم إنجازات الطلاب .

- **إعداد الخطط التدريسية**

تُعرف الخطة التدريسية بأنها مَجموعة من الخَطوات والإجراءات والتدابير التي يتّخذها المُعلم قبلَ تنفيذ الدرس لِغرض تحقيق تعلّم أفضل وتعليم ذي فاعلية وفقاً لِمعايير مُحددة.
(الهاشمي وعَطية ,2011 : 238)

سادساً: أدوات البحث (Research tools)

هي وَسيلة لِجمع البيانات يتم من خلالها الإجابة عن أسئلة البَحث أو اختبار فرضياته ويَطلق عليها بِوسائل القياس كالاستبانة والمُلاحظة والمُقابلة والاختبارات(حَسن,2011 : 54).

أستعمل الباحِث أداة مُوحدة لِطلاب مَجموعتيّ البحث تَمثلت باختبار لِقياس المُتغيّر التابع (التفكير الابتِكاري)، صَاغ الباحِث فقرات الاختبار إذ بَلغت (20) فقرة، ملحق(1) .

- **صدق الاختبار**

يُعد الصدق مَن المُميزات المُهمة في مَجال المقاييس والاختبارات النفسية , ويَكون الاختبار صَادقاً مَادام يقيس ما وضعَ لأجله بِصورة جيدة , وقد أعتمدَ الباحِث على نوعين مَن الصدق هما الصدق الظاهري وَصدق الاتساق الداخلي.

- **ثبات الاختبار**

يعني أنَ الاختبار ثابت فِيما يَعطي من نتائج، بِمعنى إنه يعطي نفس النتائج إذا مَا أعيد هذا الاختبار على نفس الأفراد الذينَ طبقَ عليهم وبِنفس الظروف، وهناك طرائق مُتعددة لِقياس ثبات الاختبار وقد أعتمدَ الباحِث على الثبات بينَ أحد الباحثين ومُصحح آخر، ومُعادلة بيرسون (Pearson) ، ومُعادلة سبيرمان – براون (Spearman – Brown).

- **التطبيق النهائي لاختبار التفكير الابتِكاري**

بعدَ أجراء جميع المُعالجات الإحصائية من حيث استخراج القوة التميزية لِفقرات الاختبار وَحِساب مُعاملات الصعوبة والسَهولة والتأكد من الخصائص السَايكومترية للاختبار (الصدق والثبات)، أصبحَ الاختبار جاهزاً للتطبيق على طلاب عينة البحث الحالي، وقدْ طُبق الاختبار

بِصيغته النهائية على مَجموعتيّ البحث (التجريبية والضابطة) يوم الثلاثاء المُوافق (2018/4/24) الساعة (09:30) صَباحاً، إذ تكون من (20) فقرة لِقياس قدرات التفكير الابتكاري في الرياضيات

سابعاً: خطوات إجراء التجربة

حِفاظاً على سَلامة التصميم التجريبي ، وَوصولاً إلى نتائج دقيقة وللإجابة عن أسئلة البحث الحالي أعتمدَ الباحِث الإجراءات الآتية :

- ✓ اختيار عينة المَدرسة التي أُجري فيها البحث من بينَ مَدارس مَركز قضاء الهاشمية قصدياً للأسباب المُشار إليها آنفاً .
- ✓ قام الباحِث بِتدريس مَجموعتيّ البحث (التجريبية والضابطة) تجنباً لِما قد يُسببه اختلاف المُدرس وأسلوبه في التدريس.
- ✓ استخدمت المَادة التعليمية نفسها وإعطاء المَجموعتين القدر نفسه من الواجبات والتدريبات الصفية والأنشطة التعليمية .
- ✓ بدأ الباحِث بِتطبيق التجربة على طلاب مَجموعتيّ البحث (التجريبيّة والضابِطة) يوم الثلاثاء المُوافق (2018/2/20) بتدريس خَمسة حصص أسبوعياً لِكل مَجموعة وأستمر التدريس إلى يوم الأربعاء المُوافق(2018/4/25) وقد وضحَ في بداية التجربة وقبل البدء بالتدريس الفعلي لِطلاب مَجموعتيّ البحث كيّفية التعامل مع طريقة التدريس بالنسبة إلى كل مَجموعة.
- ✓ طبقَ اختبار التفكير الابتكاري على طلاب مَجموعتيّ البحث (التجريبيّة والضابِطة) يوم الثلاثاء المُوافق (2018/4/24) الساعة (09:30) صباحاً , ولم يحدث أي حالات غياب بِعذر أو بِدون عذر، حيث طُبق الاختبار بِمساعدة الكادر التدريسي في المدرسة .
- ✓ أجريت المُعالجات الإحصائية وتحليل النتائج وتفسيرها لإجابات طلاب مَجموعتيّ البحث الحالي .

ثامناً: الوسائل الإحصائية (Statistical tools)

بَعد جمع البيـــانات وتحليلها أستعانَ الباحِث بالحزمة الإحصائية (SPSS) للعلوم الاجتماعية لِقياس مُتغيّر البحث الحالي لدى طلاب عينة البحث .

الفصل الخامس : نتائج البحث والتوصيات

recommendations results & Research

بعدَ أن أنهى الباحِث التجربة وَفقاً للخطوات التي أشارَ إليها في الفصل السَابق حُللت النتائج التي توصلَ إليها لِمعرفة أثر استخدام التعلّم المُنتشر في التفكير الابتِكاري لدى طلاب الصف الثالث المُتوسط في مَادة الرياضيات والتعرف على دلالة الفروق الإحصائية بينها ومَن ثم

التحقق مَن صَحة فرضِية البحث والكشف عمّا إذ كانت نَتائج البحث تؤيد هذه الفرضية أمْ لا ، كذلك تضمن الفصل الحالي عدداً مِن الاستنتاجات والتوصيات والمُقترحات ذات العلاقة بِنتائج البحث ، وكما يأتي :

أولاً – عرض النتائج (Presentation of the results)

للتحقق مَن صَحة الفرضية الصفريَة القائِلة : بِعدم وَجود فرق ذا دلالة إحصائية عندَ مُستوى دلالة (0.05) بينَ مُتوسطيّ دَرجات طلاب المَجموعة التجريبيّة (الذينَ يدرسّون باستخدام التعلّم المُنتشر) والمَجموعة الضابِطة (الذينَ يدرسّون باستخدام الطريقة المُعتادة في التدريس)في اختبار قدرات التفكَير الابتِكاري , وبعدَ تصْحيح أوراق إجابات الطلاب وحِساب الدرجة الكلية لِكل طالب في مَجموعتيّ البحث , حُسِبَ المُتوسط الحِسابي والانحراف المَعياري لِدرجات كل من المَجموعتين في اختبار قدرات التفكَير الابتِكاري , والجداول (5) , (6) , (7) , (8) في أدناه توضح ذلك .

جدول (5)

نتائج الاختبار (t-test) لِمعرفة دلالة الفرق بينَ متوسطيّ درجات مَجموعتيّ البحث في الطلاقة

المَجموعة	عدد أفراد العينة	المُتوسط الحسابي	الانحراف المَعياري	دَرجة الحرية	القيمة التائية		مُستوى الدلالة (0.05)
					المَحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	47.53	5.02	58	7.10	2	دال إحصائياً
الضابطة	30	36.17	7.08				

جدول (6)

نتائج الاختبار(t-test) لِمعرفة دلالة الفرق بينَ مُتوسطيّ درجات مَجموعتيّ البحث في المُرونة

المَجموعة	عدد أفراد العينة	المُتوسط الحِسابي	الانحراف المَعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مُستوى الدلالة (0.05)
					المَحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	37.27	2.76	58	9.20	2	دال إحصائياً
الضابطة	30	27.30	5.24				

جدول (7)

نتائج الاختبار(t-test) لِمعرفة دلالة الفرق بينَ مُتوسطيّ درجات مَجموعتيّ البحث في الإصالة

المَجموعة	عدد أفراد العينة	المُتوسط الحسابي	الانحراف المَعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مُستوى الدلالة (0.05)
					المَحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	3.33	0.88	58	6.20	2	دال إحصائياً
الضابطة	30	1.83	0.98				

جدول (8)

نتائج الاختبار (t-test) لِمعرفة دلالة الفرق بينَ مُتوسطيّ درجات مَجموعتيّ البحث في اختبار التفكَير الابتِكاري ككل

المَجموعة	عدد أفراد العينة	المُتوسط الحسابي	الانحراف المَعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		مُستوى الدلالة (0.05)
					المَحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	88.13	7.56	58	8.43	2	دال إحصائياً
الضابطة	30	65.30	12.76				

يتضح مَن الجداول أعلاه وبعدَ استخراج المُتوسطات الحِسابية والانحرافات المَعيارية لِدرجات الطلاب في اختبار التفكَير الابتِكاري ككل وللقدرات الثلاثة الطلاقة وَالمُرونة والإصالة للمَجموعة التجريبية , ومن ثمَ مُقارنتها بـــالمُتوسطات الحِسابية والانحرافات المَعيارية لِدرجات الطلاب في اختبار التفكير الابتكاري للمَجموعة الضابطة ولِكل قدرة مَن القدرات الثلاثة أظهرت النتائج إنّ المُتوسطات الحِسابية للمَجموعة التجريبيّة أكبر من المُتوسطات الحِسابية للمَجموعة الضابِطة ولِجميع القدرات الثلاثة ، وعليه فإن طلاب مَجموعتيّ البحث بِنحو عام يَمتلكون القدرات الثلاثة للتفكَير الابتِكاري في الرياضيات بالمَستوى المَطلوب ولأجل التعرف على الدَلالة الإحصائية فقد أُخضعت درجات الاختبار (t-test) لِعينتين مُستقلتين مُتساويتيّ العدد وأظهرتْ القيم التائية المَحسوبة إنّ الفرق دال إحصائياً عندَ مُستوى دلالة (0.05) وهذا يَعني إنَّ هناك فرق ذو دلالة إحصائية عندَ مُستوى دلالة (0.05) ولِصالح المَجموعة التجريبيّة في القدرات الثلاثة وفي اختبار التفكَير الابتِكاري ككل , وكما مُوضح في الجداول أعلاه , وتتفق هذهِ النتيجة معَ نَتائج الدِراسات السَابقة كما في دِراسة كل من (علي , 2012) و(الوائلي , 2013) .

حجم الأثر

هو الفرق بينَ مُتوسطيّ دَرجات طلاب مَجموعتيّ البحث(التجريبية والضابطة) في مُتغيّر التفكَير الابتِكاري مَقسوماً على الانحراف المَعياري للمَجموعة الضابطة , وبلغَ حَجم الأثر لِمُتغيّر التفكَير الابتِكاري ككل (1.78) ولِهذا يُعد حَجم الأثر في التعلّم المُنتشر على التفكَير الابتِكاري عالٍ .

ثانياً: تفسير النتائج (Explanation of the results)

بعدَ مُراجعة النتائج التي توصلَ إليها البحث الحالي , أتضحَ للباحِث إنَّ هذهِ الفروقات بينَ مَجموعتيّ البحث ولِصالح المَجموعة التجريبيّة التي دُرست باستخدام التعلّم المُنتشر في اختبار التفكير الابتِكاري ككل قدْ تُعزى إلى أن :

- يُتيح التعلم المُنتشر الفرصة أمام الطلاب للتعبير عن أفكارهم وطرح الأسئِلة التي تدور في أذهانهم ولا يَكون الاهتمام مُتمركزاً على عدد الإجابات الصحيحة التي يُقدمها الطلاب ولكن على الكيّفية التي تصرّفَ بِها ولاسيّما عندما تكون الإجابة خاطئة ، وهذا ممّا ساعدَ على زيادة قدرتهم على التفكير الابتِكاري .
- المُشاركة الجماعية عن طريق استخدام التعلم المُنتشر واستراتيجياته المُتنوعة أعطى الطالب الفرصة لاستخدام قُدرات التفكِير الابتِكاري (الطلاقة , المُرونة , الإصالة) من أجل مُحاولة الإجابة عن السؤال المَطروح أو وضَع حلول لِمُشكلة مُعينة أو طرح سؤال مُعين لم يُعرض في الدرس .

وقد جَاءتْ نتائج البحث الحالي مُتفقة مع نتائج الدِراسات التي اعتمدت التفكير الابتِكاري كمُتغيّر تابِع في التدريس كمَا في دِراسة (علي, 2012) و(الوائِلي, 2013) التي توصلت الى وَجود فروق ذو دلالة إحصائية لِصالح المَجموعة التجريبيّة على المَجموعة الضابطة في مُتغيّر التفكير الابتكاري ككل .

ثالثاً: الاستنتاجات (Conclusions)

أستنتجَ الباحِث في ضوء النتائج التي أسفرَ عنها البحث الحالي مَا يأتي :

- المُشاركة الفعّالة لِطلاب المَجموعة التجريبية أدى الى تنمية قدرات التفكِير الابتِكاري والمُتمثلة بـــ(الطلاقة , المُرونة , الإصالة) ودَمجها في بنائهم المَعرفي ممّا جعلهم يَصلون الى مرحلة الإنفتاح الذهني , حيث أنهم لا يكتفون في الاستجابة للقضايا وفي إصدار الأحكام وإتخاذ القرار فَحسب وإنما التحقق عن كيّفية اختيارهم لِهذه الاستجابات بِموضوعية تامة .
- إن التدريس باستخدام التعلّم المُنتشر قادر على توليد الفكر المُبتكر , فمَن دون الحِوار الإيجابي والمُشاركة الجماعية لا يوجد أتصال بين المُدرس والطالب ومَن دون أتصال لا يوجد تعلّم , فالعلاقة الحوارية التي تنشأ بينهما تجعلُ التعليم مُمكناً.

رابعاً: التوصيات (Recommendations)

يُوصي الباحِث في ضوء نتائج البَحث الحالي واستنتاجاته بِما يأتي :

- ضرورة اعتماد التعلّم المُنتشر في التدريس خاصة في مَادة الرياضيات , الذي يُمكن الطالب من توظيف مَهاراته في توجيه عمليات التفكير وتحمّل المَسؤولية الشخصية في التعلّم , استناداً الى مَبدأ التعلّم الذاتي .
- تطوير طرائق التدريس الفعّالة التي قدْ تُسهم في رَفع مُستوى تحصيل الطلاب وتنمية تفكيرهم الابتكاري .

- الاهتمام بأنواع التقويم (القبلي والمُستمر والبعدي) لدى الطلاب مع التأكيد على الأسئلة التي تُراعي قياس قدرات التفكَير الابتِكاري .

خامساً: المقترحات (Suggestions)

يقترحُ الباحِث في ضوء النتائج التي توصلَ إليها , واستكمالاً للبحث الحالي إجراء عدد مَن الدِراسات والبُحوث الآتية :

- إجراء بَحث مُماثل للبحث الحالي يهدفُ إلى مَعرفة أثر التعلّم المُنتشر في التفكَير الابتِكاري لدى طلاب المَرحلة الإعدادية في مَادة الرياضيات .
- مُماثلة للبحث الحالي وبِمُتغيرات أخرى لأنواع التفكير المُختلفة مثل التفكَير الجَانبي , التفكير الإيجَابي .

المصادر (Resources)

1) جَمل ، مُحمد جِهاد (2005) : **تنمية مَهارات التفكير الإبداعي من خلال المَناهج الدراسية**، ط1، دار الكتاب الجامِعي للطباعة والنشر ، الإمارات العربية المُتحدة .
2) الحديثي ، طارق شَعبان وآخرون (2014) : **الرياضيات للصف الثالث المُتوسط** ، ط 4 ، المُديرية العامة للمَناهج ، وزارة التربية ، جمهورية العراق .
3) حَسن ، بَركات حمزة (2011) : **مَناهج البحث في علم النفس** ، ط1، مَكتبة الأنجلو المَصرية ، القاهرة.
4) الحَسن ، عِصام إدريس (2015) : التعلم الإلكتروني المُنتشر نقله جديدة نحو تفريد التعليم الجامعي من تعلم المَجموعة الى تعلّم كل فرد بالمَجموعة **(ورقة عمل)** مُقدمة في المؤتمر الرابع للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد ، الرياض .
5) الخليفة ، هندْ سُليمان والعتيبي ، هندْ مُطلق (2015) : توجهات تقنيات مُبتكرة في التعلم الإلكتروني من التقليدية الى الإبداعية **(ورقة عمل)** مُقدمة في المُؤتمر الرابع للتعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد ، الرياض .
6) الخميس ، مُحمد عطيه (2008) : من تكنولوجيا التعلّم الإلكتروني الى تكنولوجيا التعلّم المُنتشر **(بحث مُقدم)** الى المُؤتمر العلمي السَنوي الحادي عشر ، مُجلد (18) ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، مصر .
7) دَناوي ، مُؤيد أسعد حسين (2008) : **تطوير مَهارات التفكير الإبداعي تطبيقات على برنامج كورت**، ط1 ، عَالم الكتب ، عُمان .
8) الزَيات ، فتحي مُصطفى (2006) : **الأسس المَعرفية للتكوين العقلي المَعرفي وتجهيز المعلومات** ، ط2 ، دار النشر للجامعات ، مَصر .

9) سِراج ، أشرف (2009) : **التفكير الابتكاري لدى الأطفال ومَدى تأثره بالألعاب الإلكترونية،** ط1 ، المَكتبة العصرية للنشر والتوزيع ، مَصر .

10) سَرايا ، عَادل (2007) : **تكنولوجيا التعليم المُفرد وتنمية الابتكار رؤية تطبيقية** ، ط1 ، دار وَائل للطباعة والنشر ، عِمان.

11) ـــــــــــ(2012) : **تكنولوجيا التعليم الإلكتروني مَفاهيم نظرية وتطبيقات عملية** ، دار الراشد للِطباعة والنشر ، الرياض .

12) السعيد ، رضا مسعد وآخرون (2007): **استراتيجيات معاصرة في التدريس للموهوبين والمعوقين** ، مركز الاسكندرية للكتاب ، مصر .

13) سَلامة ، عَادل أبو العز وآخرون (2009) : **طرائق التدريس العامة مُعالجة تطبيقية مُعاصرة** ، ط1 ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، عَمان .

14) السليتي ، فراس مَحمود مُصطفى (2006) : **التفكير الناقد والإبداعي** ، ط1 ، دار الكتاب العالمي للطباعة والنشر ، عَمان .

15) شوَاهين ،خير الله سَلمان وآخرون(2009): **تنمية التفكير الإبداعي في العلوم والرياضيات باستخدام الخيال العلمي** ، ط1 ، دار المَسيرة للطباعة والنشر، عمان .

16) عامر، طارق عبد الرؤوف (2009) : **الاتجاهات الحديثة للمُوهبة والمُتفوقين (اكتشافهم ، خصائصهم ، رعايتهم)** ط1 ، المَكتبة الاكاديمية ، عمان .

17) ـــــــــــــــــ (2018) : **التعليم عن بعد والتعليم المَفتوح** ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان .

18) عَباس ، مُحمد خليل وآخرون (2009) : **مَدخل الى مَناهج البحث في التربية وعلم النفس،** ط 2، دار المَسيرة للطباعة والنشر ، عمان .

19) عَبد الهادي ، نَبيل وآخرون (2003) : **مَهارات في اللغة والتفكير** ، ط1 ، دار المسيرة للطباعة والنشر ، عَمان .

20) عبَد المَجيد ، أحمد (2011) : التعلّم المُنتشر ، **(مَقال منشور)** في مَجلة التدريب والتقنية ، المؤسسة العامة للتدريب التقني والمَهني ، السعودية .

21) عبد المُختار ، مُحمد خضر وأنجي ، صلاح فريد (2011) : **التفكير المَنطقي والإبداعي** ، ط1 ، مَركز تطوير الدراسات العليا والبحوث ، جامعة القاهرة – كلية الهندسة ، مصر .

22) العَتوم ، عَدنان يوسف وعَبد الناصر ، ذياب الجراح (2011) : **تنمية مَهارات التفكير** ، ط 3، دار المَسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

23) عَزمي ، نَبيل جاد (2008) : **تكنولوجيا التعليم الإلكتروني** ، ط1 ، دار الفكر العربي للنشر ، القاهرة .

24) عَشا ، أنتصار وأخريات (2012) : أثر استراتيجيات التعلم النَشط في تنمية الفاعلية الذاتية والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة كلية العلوم التربوية التابعة لِوكالة الغوث الدولية **(مَجلة جامعة دمشق)** المُجلد (28) ، العدد (1) ، دِمشق .

25) علي ، عادل علي أحمد (2012) : فاعلية برنامج قائم على التعلم الإلكتروني في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري في الرياضيات لِتلاميذ الصف السابع من مرحلة التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية **(رسالة ماجستير منشورة)** كلية التربية – جامعة قناة السويس ، مصر.

26) عُماشة ، مُحمد عبده والخلف ، سَالم صالح (2015) : استخدام التعلّم المُنتشر كأنموذج للتدريب الإلكتروني **(بحث مُقدم)** الى المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني ، الرياض .

27) قُطامي ، نايفة (2004) : **تعليم التفكير للمَرحلة الأساسية** ، ط 2 ، دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان .

28) كِفاحي ، علاء الدين أحمد وآخرون (2008) : **مَهارات الاتصال والتفاعل في عملية التعليم التعلم**، ط2 ، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان .

29) مُحمد ، علي عُودة (2011) : **علم النفس التجريبي** ، ط1 ، مَكتبة العدنان للنشر ، بغداد.

30) مَرعي ، توفيق أحمد والحيلة ، مُحمد مَحمود (2012) : **طرائق التدريس العامة** ، ط 5 ، دار المَسيرة للطباعة والنشر ، عمان .

31) المَشهداني ، عباس ناجي وآخرون (2012) : **طرائق تدريس الرياضيات للصف الرابع مَعاهد إعداد المُعلمين** ، المُديرية العامة للمَناهج ، وزارة التربية ، العراق .

32) مُعوض ، خليل مِيخائيل (2000) : **القدرات العقلية** ، ط 2، دار الفكر العربي ، الإسكندرية.

33) مَنسي ، مَحمود عبد الحليم (1991) : **علم النفس التربوي للمُعلمين** ، ط1 ، دار المَعرفة الجامعية، الإسكندرية.

34) الهاشمي ، عَبد الرحمن وعَطية ، مُحسن علي (2011) : **تحليل مَضمون المناهج المدرسية** ، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع والطِباعة ، عَمان .

35) الوائلي ، تَغريد خضير حَسن(2013) : أثر استخدام استراتيجية (فكر– زَاوج – شَارك) في تحصيل مَادة الرياضيات والتفكَير الابتِكاري**(رسالة مَاجستير غير منشورة)** ، كلية التربية الأساسية – الجامَعة المُستنصرية.

36)Yapici , I .Umit & Hassan Akbayin (2012) : The effect of blended learning model on high school students biology achievement and on their attitudes towards The internet, **(TOJET)** The Turkish online Journal of Educational Technology, vol.11, Issue 2 .

37) Yomoal members (2003): **Easy space .** com / creative education, U.S.A.

ملحق (1)

اختبار التفكير الابتكاري في الرياضيات لطلاب الصف الثالث المتوسط

الأسم		**اليوم**	الثلاثاء
الصف	الثالث المتوسط .	**التاريخ**	24 / 4 / 2018
الشعبة		**الوقت**	50 دقيقة

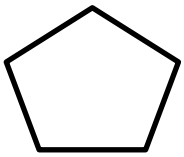
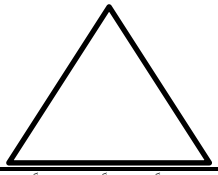
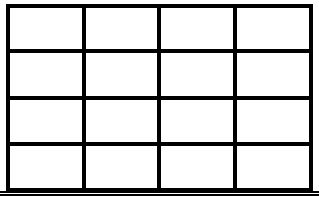
عزيزي الطالب .....

يضم هذا الاختبار عدد من الفقرات التي صُممت لقياس بعض مهاراتك و قدراتك العقلية والرياضياتية أرجو الإجابة باهتمام ودقة عن طريق :

- أقرأ التعليمات الخاصة بالاختبار الواجب مراعاتها بعناية قبل البدء بالإجابة.
- حاول أن تجيب عن الأسئلة جميعها بأقصى ما يمكن ولا تترك سؤال من دون إجابة.
- بعض الأسئلة تحتمل أكثر من إجابة وتحتاج إلى كتابة أكبر عدد ممكن من الإجابات.
- لا تبدأ الإجابة قبل أن يؤذن لك.
- تكون الإجابة على ورقة الأسئلة نفسها.
- لا تستسلم عندما تواجهك مصاعب وحاول أن تنهي الاختبار إلى نهايته.

تأكد أن عملك هذا لأجل الاستفادة منه في أغراض البحث العلمي بما يعود بالنفع والفائدة عليك وعلى زملائك وعلى العملية التعليمية.

ت	فقرات الاختبار
1	أكتب أكبر عدد مُمكن من المُسميات والأشياء من واقعك والتي يكون شكلها هندسياً منتظماً ؟ ....
2	أكتب مسألة عن مثلثين متساويين في الساقين تتطابق فيهما زاويتا الرأس وجد نسبة التشابه ؟ ....
3	هل يَمكن أن تذكُر أكبر عدد صَحيح موجَب وأكبر عدد صَحيح سَالب ؟ مع ذِكر السبب. .....
4	من ثمانية أعواد كبريت أرسم ما تستطيع من الأشكال الهندسية المختلفة ؟ ....

5	أستخدمْ الرقم (3) أربع مَرات للحصول على العدد (33) . .....
6	لديك الشكل الخماسي الآتي , برأيك كيف تستطيع حساب زواياه الداخلية ؟  ....
7	المثلث المرسوم أمامك أراد أحد الطلاب تطبيق نظرية فيثاغورس عليه , في رأيك كيف يمكنه ذلك ؟  ....
8	أملئ الجدول التالي بالأعداد من 1 الى 16 بحيث يكون ناتج الجمع يساوي 34 في كل الاتجاهات عمودياً وأفقياً وقطرياً ودون تكرار أي عدد . 
9	إذا علمت إن a , b ينتميان للمجموعة {12,11,10,9,8,.....,-8,-9,-10,-11,-12} أكتب أكبر عدد ممكن من أزواج الأعداد المحصورة بين 12 و 12- التي تجعل الجملة المفتوحة a - b = 4 صحيحة . .....
10	من السهل أن تعبّر عن العدد 15 بثلاثة خمسات أي إن : 5 + 5 + 5 = 15 هل تستطيع أن تجد الناتج نفسه باستخدام خمسة أرقام أخرى متساوية ؟ .....
11	فريق كرة قدم خاض 25 مباراة فاز بسبع مباريات أكثر من تلك التي خسرها , فكم عدد المباريات التي فاز بها ؟ وهل لديك طرائق غير مألوفة لحل السؤال ؟ ....
12	لديك 5 أقلام رصاص وأردت تقسيمها على ولدين , بحيث يأخذ الولد الأكبر نصف الاقلام ويأخذ الولد الأصغر ثلث الأقلام ويمنع كسر أي قلم ، كيف يمكن حل ذلك ؟ ....
13	إذا كان لديك الأعداد من 0 الى 100 هل تستطيع إيجاد ناتج جمعها ذهنياً ؟ .....

14	إذا علمت إن : $2^2 = 1 + 3$ $3^2 = 1 + 3 + 5$ $4^2 = 1 + 3 + 5 + 7$ $7^2 =$ ……
15	كيف يمكنك أن تقيس ارتفاع بناية عالية باستخدام مسطرة طولها 30cm دون أن تستخدم سلماً ؟ …… ……
16	أرسم أربعة خطوط مستقيمة لتمر من النقاط التسع في الشكل التالي : 0 0 0 0 0 0 0 0 0
17	كيف يمكن إيجاد العدد 10 كناتج من خمس تسعات ؟ ……
18	عملية ضرب لعددين اشتركت فيها كل الأرقام من 1 الى 9 , هل تستطيع إيجاد مثال كالمثال التالي : $48 \times 159 = 7632$ ؟ ……
19	هذه السلسلة من الأعداد تتوالى وفق نظام معين , فما هو العدد التالي في هذه السلسلة والذي يجب وضعه مكان علامة الاستفهام ؟ $\{1 , 8 , 27 , 64 , 125 , ?\}$ ……
20	إذا كنت موظف في مركز الاتصالات وطلب منك وضع 7 خطوط في مناطق مختلفة من خلال توصيل 3 خطوط مستقيمة بحيث يصبح كل هاتف معزول في منطقة مختلفة عن المناطق الأخرى ، فهل تستطيع أن تقوم بذلك العمل ؟ وكيف ذلك ؟ …… …… ……

Abstract

The research aim to identify **effect the ubiquitous learning an of tertiaries grade intermediate students in mathematics and the inventive thinking**, the following zero hypothesis were formula to achieve the objective :

There is no statistically significant differences at the level of (0.05) between the average scores of experimentalism group taught in the (the ubiquitous learning)strategy and the average scores of the control group taught according to the normal method in the inventive thinking test.

In order to verify the validity of the two hypothesis , the researchers conducted an experiment lasted for a whole semester. The experiment confined to the students of the tertiaries grade of intermediate level. He depended on the partial design experimentalism group and control group with posttest. The school chosen for the experiment is Al-Nahda intermediate school for boys. The sample included (60) students who were subdivided into two subgroups contains (30) students per group. The two groups were matched in variables like (intelligence raven, age in months ,student achievement in the mathematics subject and test of previous information).The researchers requirements were determine the study content and analyzing them and formulate the behavioral objectives for both groups and building a test for innovative thinking including (20) items built in the light of the inventive thinking which included three sub-fields (fluency, flexibility and originality). Then, the validity.

The researchers taught the two groups of the study. After the termination of teaching the items according to the plan prepared for the two groups(experimentalism group and control group) the post test was applied and the post test of acquisition test on the sample of the two experimentalism and control groups. The data were analyzed using the (spss) program of socialites .The results after analysis using (t-test) for two independent showed the excel of experimentalism group over the control group in the variable of the inventive thinking . Thus, the zero hypothesis of the studying acquisition were rejected .The researchers recommended the necessity of using the ubiquitous learning in reaching mathematics and also suggested making a similar study on different levels of education .