﴿ بسم الله الرحمن الرحيم ﴾

كلية التربية
المجلة التربوية
***

استراتيجية التدريس المتمايز لتنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد لدى الطلاب معلمي الفيزياء بكلية التربية

إعداد
د/ منال علي حسن محمد
مدرس بقسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة بسوهاج

DOI: 10.12816/EDUSOHAG. 2020.

المجلة التربوية. العدد الخامس والسبعون . يوليو ٢٠٢٠م
Print:(ISSN 1687-2649) Online:(ISSN 2536-9091)

ملخص الدراسة : -

هدفت الدراسة الحالية الى تحديد فاعلية تدريس محتوي مقرر (العلوم المتكاملة) باستخدام التدريس المستقبلية.كتساب تحصيل طلاب شعبة الفيزياء بكلية التربية للمفاهيم العلمية بالمقرر .وايضا على تنمية مهارات التفكير الناقد .

وقد تم اعداد كتيب دليل الطالب المعلم لدراسة محتوي المقرر وفقاً لاستراتيجية التدريس المتمايز ملحق ، مرشد القائم بالتدريس في محتوي المقرر وفقاً للتدريس المتمايز كما أعدت الباحثة ادوات لقياس اثرها على التحصيل ومهارات التفكير الناقد .وكانت من أهم نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية، وقد تم تفسير تلك النتائج إلى أهمية استخدام استراتيجية التدريس المتمايز وأثرها في اتاحة الفرصة للتنوع في المواقف التدريبية، ودراسة موضوعات المقرر بطرق و وسائل مختلفة مما سهل على الطلاب فهمها وتفسيرها لجميع مستوياتهم، .واستعرضت الباحثة عددا من التوصيات المنبثقة من الدراسة، وكذلك قدمت عدة مقترحات ببعض التوجيهات المستقبلية .

Differentiated Teaching Strategy For Developing Cognitive Achievement And Critical Thinking Among Students Of Physics Teachers At The College of Education

Dr. Manal Ali Hassan

Abstract

The current study aimed to determine the effectiveness of teaching the content of the course (Integrated Sciences) using differentiated teaching in acquiring the achievement of students of the Department of Physics at the College of Education for scientific concepts in the course. Also on developing critical thinking skills.

A handbook for the student's teacher's guide to study the content of the course has been prepared in accordance with the differentiated teaching strategy attached, the instructor's guide in the content of the course according to differentiated teaching. The experimental group and the control group in the post-application scores for the achievement test and the critical thinking test for the benefit of the experimental group. This was explained by the results to the importance of using a differentiated teaching strategy and its effect in providing the opportunity for diversity in The positions of training and study to be subjects in different ways and means of making it easier for students to understand and interpret all levels .And provided a number of recommendations emanating from the study, and also made several proposals in some future directions .

مقدمة : -

يواجه عالمنا اليوم العديد من التغيرات والمستجدات المتلاحقة، حيث يقع العبء على معلم العلوم لأنه يقوم بدور حيوي في تعليم وتوجيه التلاميذ لمواجهة تحديات القرن الحالي وتربية هذا النشء تربية علمية صحيحة، وذلك ليصبحوا قادرين على مواجهة التغيرات والمستجدات وكل ما هو جديد، وهذا يتطلب إعداد معلم ومربي قادر على تعليم الطالب كيف يتعلم ويفكر، وهذا بدوره له أهمية خاصة في مواجهة هذه التحديات المستقبلية والتكيف مع كل التغيرات والمستجدات، وهذا يستدعي تعليم مهارات جديدة وذلك لاستخدامها في مواقف جديدة.

ولذا كان من الضروري أن نهتم بتعليم أبنائنا كيف يفكرون لا كيف يحفظون المناهج الدراسية دون فهمها أو استيعابها وتطبيقها في الحياة، وهذا يعتبر تحديا يواجه مستقبل التربية التي أصبحت مسئولة بدورها عن إعداد المواطن الذي لا يمتلك فقط المعرفة بل ما فوق المعرفة(وليم عبيد وآخرون،٢٠٠٣، ٩١) .

وتهدف التربية بدورها إلى إعداد المتعلمين ومراعاة الفروق الفردية بينهم وأن نبحث عن استراتيجيات تدريسية متنوعة تساعد على تهيئة المواقف التعليمية للمتعلمين في مختلف المستويات، لذا ظهرت اتجاهات جديدة في الفكر التربوي، تدعوا إلي تنويع الاستراتيجيات المستخدمة في التدريس وفقًا لطبيعة المتعلمين .

ولذلك ظهر مفهوم التدريس المتمايز Differentiate Instruction الذي قد نال قدراً من اهتمام الأنظمة التعليمية، حيث اهتم بقسم التوجيه والإرشاد للمعلمين الراغبين في وضع خطط تدريسية منظمة وقوية، وذلك استجابة لاختلاف المتعلمين في أساليب التعلم والاستعداد (كارول توليسون11,2005)

ويري (piggottK2002,56) أن الفكرة الأساسية من التمايز في التدريس هي قبول حقيقة أن التلاميذ مختلفون في الخلية المعرفية ومستويات التحصيل، لذلك يجب أن تتوقع فهم أنهم مختلفون أيضا في معدل تقدمهم في الدراسة، حيث يحتاجون إلي تنويع في مهام التعلم لكي يحققوا أفضل ما في إمكانياتهم.

والتدريس المتمايز ليس استراتيجية واحدة، ولكنه مدخل للتدريس يدعم العديد من الاستراتيجيات المتنوعة، وبمعنى أخر هو تدريس تجاوبي (Responsive Insivcion) مصمم لتلبية احتياجات التلاميذ الفردية، بحيث يتيح لكل التلاميذ الحصول على نفس المنهج، ولكن عن طريق اعطاؤهم مداخل ومهام ومخرجات تعلم مصممة وفقاً لحاجاتهم التعليمية (Wats-Taff et .al2012,303)

كما يعتبر التدريس المتمايز هو الطريق لتحقيق العدالة في التعليم (Valiande, et al,201.)، وذلك لأن الطلاب يختلفون في مستوى فهمهم وقدراتهم، ويتفاوتون في درجة احتياجاتهم التعليمية، فقيمة المساواة هنا تعني أنهم جميعاً متشابهون . لذلك، فإن الفروق الفردية بين الطلاب تحتم على المعلم أن يمتلك المهارة في استخدام قيمة العدالة مع الطلاب أثناء الدرس بحيث يراعي الاختلافات القائمة بينهم.

ويصف (Tomlinsom 2001) الصف المتمايز بأنه يقدم طرق مختلفة لاستيعاب المحتوي والمفاهيم، وتطوير نواتج التعلم بحيث يتعلم كل تلميذ بشكل أفضل، وذلك لأن التدريس المتمايز يتمركز حول التلميذ ويبني أساساً على تقييم التلاميذ ومعرفة القدرات والحاجات والميول والاهتمامات لكل متعلم، كما يهتم بنوعية التعلم أكثر من كميته.

ويعكس مدخل التدريس المتمايز وجهة النظر التي ترى أن كل المتعلمين من حقهم أن يتعلموا إلى أقصى ما تسمح به امكانياتهم في المدارس أو الفصول Goodnough ,2010 .(,243)

والتدريس المتمايز هو إطار أو فلسفة التدريس الفعال الذي ينطوي على تقديم المحتوى بوسائل مختلفة للطلاب المتفوقين في نفس الصف، وتطوير التدريس والتقييم حتى يتنسى لجميع الطلاب أن يتعلموا على نحو فعال، بغض النظر عن الاختلافات بينهم في القدرة والثقافة والوضع الاجتماعي والاقتصادي واللغة والجنس والدافع و الاعاقة (ويكبيديا ٢٠١٣).

ويوكد (Decaudido, Bergman.2006.3)(Tomlinson,2005,263) على أن التدريس المتمايز عبارة عن فلسفة تدريس قائمة على النظرية البنائية التي تؤكد على اعتقاد أن المعلمين يجب أن يطوعوا تدريسهم لاستيعاب الاختلافات بين المتعلمين في الاستعداد والميول وتفضيلات التعلم .

ويعرف (Tomlin son and imbau,2010,19) التدريس المتمايز بأنه طريقة موجهة في تقديم أساليب التعليم والتعلم، وهي متضمنة في النظام الصفي الذي يحتوي على أربعة عناصر أساسية متداخلة مع بعضها و هي (بيئة التعلم ، المنهج ، أساليب التدريس ،التقييم)، حيث يقصد ببيئة التعلم البيئة العقلية والفيزيقية التي يحدث بها التعلم. حيث ركزا على أهمية البنية العقلية والتي تشمل شعور الطالب بالأمان والاحترام والتشجيع أثنا عمليات التعلم والمشاركة.

كما أن البنية لها دورا كبيرا في نجاح مدخل التدريس المتمايز، لذلك يشار لها بأنظمة التعلم الطبيعية (Natural Leaning sytems) ويوضح كل من(Gregoy and Hammerman 2008) معنى (أنظمة التعلم الطبيعية) أنها إيجاد بيئة للتدريس المتمايز يتوفر بها احتياجات المتعلم مثل الأمان النفسي ،والتواصل الاجتماعي ، والتحدي العقلي والنشاط الجسمي والتفكير التأملي الناقد، وهذا يتفق مع ما ذكره (Tomlinson 2010) .

وقد تناولت عدد من الدراسات أثر استخدام مدخل التدريس المتمايز على عملية التعلم، حيث يوضح (Subban,2006) أن هناك الكثير من نتائج الدراسات التي بينت أن هناك ايجابية لاستخدام مدخل التدريس المتمايز، كما تشير نتائج دراسة (Koeze,2007) إلى زيادة تحصيل الطلاب في الصفوف المتمايزة وكان ذلك بسبب عدد من العوامل مثل مراعاة نمط التعلم، أو الميول أو حرية الاختيار، كما أكد (Valiand et.al , 2011)أن التدريس المتمايز يحسن ويزيد من تعلم وتحصيل التلاميذ.

ويوضح (Cash ,2011) أن التقدم السريع في تقنية المعلومات وتسارع العلوم خلال القرن الحادي والعشرين، والتطوير في سوق العمل يجعل من استخدام استراتيجية التدريس المتمايز و تدريس الطلاب مهارات التفكير أمراً جوهرياً وذلك لمساعدتهم على النجاح اليوم وغدا، سواء في حياتهم أو عملهم أو مجتمعهم .

كما أن التركيز على تدريس كافة أنواع مهارات التفكير أصبح اليوم ضروريا، حيث أشار (عادل أبو العز ١١.٢٠٠٢) أن التربويين قد نادوا بضرورة توجيه تدريس العلوم بما يوفر خبرات متكاملة الجوانب للمتعلمين ومناسبته لمستواهم وخصائص نموهم، حيث لا يمكن للمتعلم أن يبدع ما لم يكن الفكر لديه متفتحًا من المهارات والاتجاهات التي تمكنه من التفكير السليم والعمل المستمر كما أوضحت دراسة(Myers , Jones 1993,29 ,) بأنه عند تشجيع الطالب على المشاركة في الأنشطة المناسبة لقدراتهم يؤدي بهم ذلك إلى المناقشة وطرح الأسئلة والتوضيحات الخاصة بمحتوي المقرر، فأنها تعمل على المساعدة في تنمية قدرات التفكير لديهم في المقام الأول، بجانب الاحتفاظ بالمعلومات الخاصة بالمادة الدراسية .

كما أن التركيز على تدريس كافة أنواع مهارات التفكير أصبح اليوم ضروريا وذلك لتنمية مهارات التفكير الناقد .

ويري (kinsberg ,2012.8) أنه حينما يأخذ المعلم في الاعتبار أن كل تلميذ يأتي للفصل ومعه ميول وأسلوب تعلم ومستوى استعداد خاص به، ويصمم تدريسه وفقا لها عن طريق التدريس المتمايز، فإن هناك إمكانية كبيرة لتحسين عقليته وتفكيره وزيادة اندماجه في العملية التعليمية .

وفي ضوء عمل الباحثة في التدريس لاحظت تدني مستوي الطلاب التحصيلي في السنوات الأخيرة في بعض المقررات وكذلك الطلاب حديثي التخرج، وشكوى مختلف أعضاء هيئة التدريس لشعبة الفيزياء في المقررات الأكاديمية والتربوية وكذلك عدم قدرتهم على التفكير الناقد أثناء مناقشتهم في المحاضرات، الأمر الذي أدى بالباحثة بالحضور إلى عدة لقاءات مع الطلبة لتحديد الأسباب ومحاولة علاجها وكان من أكثر هذه الأسباب :-

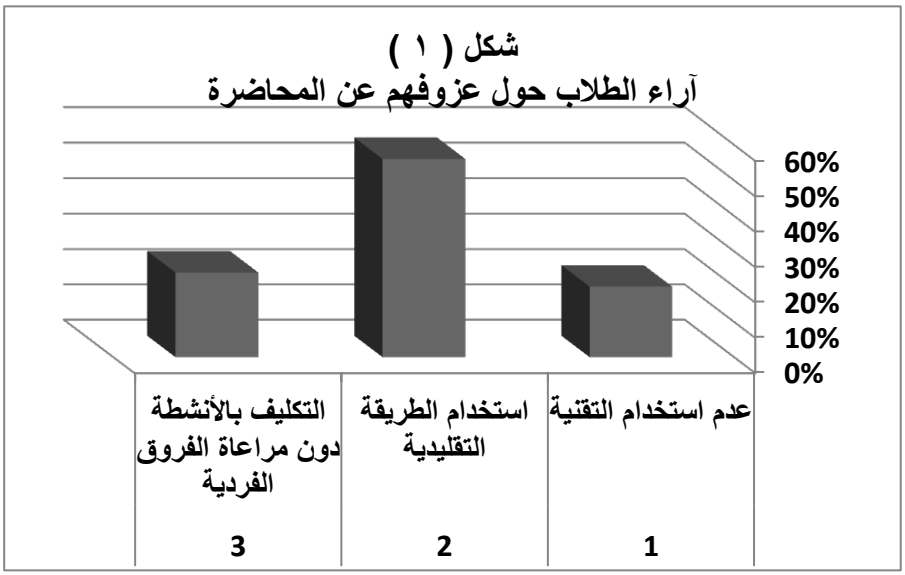
- تذمر الطلاب من طريقة التدريس التي يتبعها معظم أعضاء هيئة التدريس في التركيز على عرض المعلومات والمطالبة بالأنشطة دون مراعاة لقدراتهم واستعداداتهم .
- نتائج الدراسة الاستطلاعية التي طبقت على عينة من الطلبة بهذه الشعبة وهي :

١. تفاوت أراء الطلاب حول عدم الاستفادة من الكثير من المقررات التي تدرس لهم نتيجة لعدم استخدام التقنية الحديثة في التدريس .

٢. سلبية الطلاب في المحاضرة لان معظم أعضاء هيئة التدريس يكتفون باستخدام طريقة واحدة وهي طريقة المحاضرة التقليدية دون استخدام استراتيجيات متنوعة تراعي الفروق الفردية بينهم، وجدول (١) التالي يوضح ذلك.

جدول (١)
نتائج التجربة الاستطلاعية

م	آراء الطلاب حول عزوفهم عن المحاضرة	النسبة المئوية
١	عدم استخدام التقنية	٢٠%
٢	استخدام الطريقة التقليدية	٥٦%
٣	التكليف بالأنشطة دون مراعاة الفروق الفردية	٢٤%



وقد أكدت الكثير من الدراسات منها (Goodnough, 2010) (معيض الحليمي,٢٠١٠)، (Wasts ,2013) ،(مروة الباز ٢٠١٤)(حاتم محمد ،٢٠١٥) ، (الفت عيد ، ٢٠١٦)(konstantionu ,et .al , 2013)أهمية استخدام استراتيجية التدريس المتمايز لمراعاة الاختلاف والفروق الفردية بين المتعلمين، ومن هذه الاستراتيجيات المحطات ، مراكز التعلم ، أنشطة متدرجة الصعوبة ، لوحة الخيارات ، الاسئلة متعددة الاجابات ،عقود التعلم ، الأجندات الشخصية. وقد أوضحت دراسة (IralZawatiandNurAsial,2013) أنه بواسطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة ستظهر أدوات جديدة للتعلم والتعليم، ومنها ستسمح للمتعلم ان يتحمل مسئولية تعلمه بنفسه، وهذه التكنولوجيا تجعل التعلم شراكة ممتعه بين المعلم والمتعلم وبناء على ما سبق وانطلاقا من نتائج الدراسات السابقة التي تؤكد على فاعلية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات العقل والتفكير لدي المتعلمين في مراحل دراسية متنوعة. ترى الباحثة أن تفعيل استخدم التدريس المتمايز في التعلم الجامعي والذي يقدم فرص تعلم متنوعة تتوافق مع تنوع واختلاف المتعلمين أصبح مطلبا ملحاً من أجل مساعدتهم على تحقيق أهداف التعلم المرجوة من تدريس بعض المقررات.

مشكلة البحث وتحديدها : -

إن المتأمل للواقع الفعلي للتدريس الجامعي يلاحظ أنه يعاني من عدة صعوبات تتمثل في تدني مستوي تحصيل الطلاب إضافة إلي أن أسلوب التدريس المتركز على المعلم مازال هو السائد في كثير من المدارس والجامعات ، في حين اهتمام المعلم بمعرفة الفروق الفردية بين تلاميذه لمساعدتهم في تعلم العلوم وتطبيقه وتدريبهم على التعلم الناقد في المشكلات والقضايا العلمية قليل جدا، وهذا ما لاحظته الباحثة أثناء خروجها مع الطلاب في التدريب الميداني وكذلك من واقع استطلاع رأي عينة من الطلاب في الأقسام العلمية حول واقع تدريس أعضاء هيئة التدريس لهم في الجامعة من خلال استبانة تم تطبيقها عليهم والتي كانت نتائجها أن طرق التدريس المطبقة تقليدية ولا تراعي التنوع الموجود بين المتعلمين وهذا لا يتناسب مع عدد الطلاب الذين يخرجون للتدريب الميداني ويقومون بتطبيق هذه الطرق على التلاميذ في المدارس.

وهذا ما أكدته نتائج الدراسة التي قامت بعمل مقارنة بين نتائج الطلاب في اختيار (TIMS) على المستوى العالمي حيث وجد أن جميع الدول العربية لم تصل أو تتخطى المتوسط العالمي، مما جعل الباحثين ينادون بإعادة النظر في الهدف العام من التعليم بما يتناسب مع التغيرات السريعة والتأكيد على أهمية تعزيز قدرات الفرد (دراسة تحليلية ،٢٠١١) ويعم هذا المطلب توجهات تطوير التعليم المصري في الوقت الراهن ،وما نسعى إليه حاليا وننشده من اصلاح التعليم في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠، والتطورات والتحولات الحالية التي تحققها من خلال تحسين مدخلات المنظومة التعليمية وتجويد مخرجاتها، وكذلك تأكيد وثيقة الاطار الفكري المرجعي لتطوير برامج اعداد المعلم في كليات التربية وتفعل عبر السياقات المختلفة لتنفيذه (المجلس الأعلى للجامعات ٢٠١٩) .مما يستدعي التفكير جديا في استخدام مداخل تدريسية مختلفة جديدة، آخذين بعين الاعتبار التنوع الموجود بين المتعلمين الذين هم محور العملية التعليمية، بحيث تساعدهم على زيادة التحصيل والأداء التدريسي، وكذلك تنمية أوجه التفكير الناقد في مقرراتهم الدراسية .

ويري (Ferrier,2007,30) أن التدريس المتمايز قائم على النظرية البنائية، فهو وسيلة لتلبية احتياجات كل المتعلمين داخل الفصل الواحد، وعلى المعلمين عمل تنويع واختلاف في كيف وماذا يعلموا ، وكيف يُقوّمون .

كذلك يؤكد (Subban,2006) أن الحاجة لنموذج جديد في التدريس حدث لعدة عوامل منها : الاختلاف بين التلاميذ، نتائج أبحاث الدماغ، نظريات أنماط التعلم، الذكاءات المتعددة، وأن نتائج الأبحاث أثبتت أن التلاميذ لا يتعلمون بنفس الطريقة ، كما أن فاعلية التعلم لا تحدث إلا إذا كانت المهام المطلوبة منهم تراعي الاختلافات بينهم. ولعل ما يساعد على رفع مستوي تحصيل الطلاب إعادة النظر في تخطيط وتدريس مقرراتهم، والتركيز على تنمية مهارات التفكير العليا ومنها التفكير الناقد. تلك الحاجة التي برزت نتيجة التطور الكمي الهائل والتغيرات المتسارعة والكثيرة في متطلبات الحياة المعاصرة، وضرورة مواكبة الأنظمة التربوية بمختلف اتجاهاتها والمتمثلة في الحاجة إلى بناء برامج تقوم على التدريس المتمايز لتطوير مهارات التفكير والتدريس عليها وهذا ما أجمعت عليه الكثير من الدراسات مثل دراسة (Eillott.ertal2001) (الشامي ، ٢٠٠٢) ، (الصاوي، ٢٠٠٣) (العتيبي ،٢٠٠٩) ، (الجبيلي ٢٠١٢) ،(العصيمي ،٢٠١٣) (العيسى،٢٠١٣)، (البعلي، ٢٠١٣) ،(الشلبي،

٢٠١٦) بأهمية مهارات التفكير الناقد وأهمية تدريب معلمي العلوم على الأساليب والاستراتيجيات وعلى ضرورة تدريس التفكير الناقد وتنمية مهاراته لدي الطلاب، وذلك لمواجهة متطلبات التغير السريع والقدرة على مواجهة مشكلات الحياة، وباستعراض الباحثة للدراسات السابقة في مجال التدريس المتمايز مثل دراسة (Tomlinson 2008) التي تؤكد على أن التدريس المتمايز يعمل على إتقان التلاميذ للمحتوى ومساعدتهم على تكوين شخصيتهم كمتعلمين.

كما أشارت نتائج دراسة (luste ,2009) الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل لالح الطلاب الذين يدرسون بأسلوب التدريس المتمايز مقارنة بالذين يدرسون بالتدريس الجمعي. دراسة (Chamberlin ,power 2010) والتي تشير إلى فاعلية استراتيجيات التدريس المتمايز في تعزيز وفهم طلاب الجامعة للرياضيات .

دراسة (عزة جاد ،٢٠٠٩) التي كانت تهدف إلى دراسة أثر تنويع استراتيجيات التدريس (فكر – زاوج – شارك) مقابل " قبعات التفكير الست " واختلاف أنماط التعلم على تنمية بعض عادات التعلم لدي طالبات الصف الثاني الإعدادي.

دراسة (الفت عيد ، ٢٠١٦) والتي اشارات إلى فاعلية التدريس المتمايز في تنمية المعرفة العلمية بقضية التغيرات المناخية، والاتجاه نحو الحفاظ على البيئة لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية .

(دراسة سلوى مصطفي ، ٢٠١٠) والتي أشارت نتائجها إلى فاعلية تنويع استراتيجيات التدريس في تنمية الدافع للإنجاز والاتجاه نحو التعلم لدى تلميذات الفصل الواحد متعدد المستويات في مادة الأشغال .

دراسة (حاتم حمد ،٢٠١٥) . والتي أشارت إلى فاعلية مدخل التدريس المتمايز في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

دراسة (مي عمر ،٢٠١٦) والتي أشارت إلى فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في مادة العلوم لدي طالبات الصف السادس الابتدائي.

ولم تتطرق أي من هذه الدراسات العربية إلى تجريب فاعلية مدخل التدريس المتمايز في التعليم الجامعي على المقررات التربوية والتي لها أهمية في إعداد المعلم

الجامعي مثل مقرر(العلوم المتكاملة). وبناء على ما سبق من نتائج الدراسات السابقة تسعي الدراسة الحالية جاهدة إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز للطلاب المعلمين بكلية التربية وفهم عقليتهم وأدائهم في مقرر (العلوم المتكاملة) وتفكيرهم الناقد.

تحديد مشكلة البحث : -

تحددت مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي :-

ما فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز في تدريس مقرر (العلوم المتكاملة) في تنمية التحصيل المعرفي والتفكير الناقد لدي الطلاب المعلمين في شعبة الفيزياء؟

وقد تطلب ذلك الإجابة عن الأسئلة التالية:-

س:١ ما المفاهيم التي ينبغي إكسابها لدى طلاب كلية التربية بشعبة الفيزياء في مقرر (العلوم المتكاملة) لتنمية التفكير الناقد لديهن؟

س٢ : ما التصور المقترح لمقرر(العلوم المتكاملة) وفقا لاستراتيجية التدريس المتمايز ؟

س٣ : ما أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل المعرفي لدى الطلاب المعلمين بشعبة الفيزياء؟

س٤ : ما أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التفكير الناقد لدي الطلاب المعلمين بشعبة الفيزياء؟

س٥ : هل هناك علاقة ارتباطية بين درجة الطالب في الاختبار التحصيلي ودرجة الطالب في اختبار التفكير الناقد بعد استخدام استراتيجية التدريس المتمايز؟

أهداف البحث : -

هدف البحث الحالي إلى :-

١. تحديد فاعلية تدريس محتوي مقرر (العلوم المتكاملة) باستخدام التدريس المتمايز في تحصيل طلاب مجموعة البحث للمفاهيم العلمية بالمقرر .
٢. تحديد فاعلية تدريس محتوي مقرر (العلوم المتكاملة) باستخدام التدريس المتمايز على تنمية التفكير الناقد لدي طلاب مجموعة البحث.
٣. إعداد اختبار للتفكير الناقد لدى طلاب مجموعة البحث في مقرر (العلوم المتكاملة) .

فروض البحث : -

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى دلالة 0.05) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي .

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى دلالة 0.05) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الناقد .

٣- لا يوجد ارتباط بين درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي و درجات الطلاب في اختبار التفكير الناقد بعد استخدم استراتيجية التدريس المتمايز .

أهمية البحث : -

تمثلت أهمية هذا البحث في :-

١- الإسهام في إثراء المكتبة العربية بالأبحاث التي تتناول استراتيجية التدريس المتمايز، وخاصة في مجال العلوم .

٢- توجيه القائمين على برامج إعداد معلمي العلوم بضرورة تدريبهم على استخدام استراتيجية التدريس المتمايز، وأهميته في تحقيق أهداف التربية العلمية.

٣- الاسهام في التأكيد على أهمية تنمية التفكير الناقد من خلال مقرر(العلوم المتكاملة).

٤- الاسهام في التأكيد على أهمية هذا النوع من الاستراتيجيات في رفع مستوي تعليم طلاب المرحلة الجامعية.

٥- انه يعد استجابة للاتجاهات الحديثة التي تنادي بضرورة تطوير عناصر التدريس لتلبية التنوع الموجود بين المتعلمين .

٦- توجيه نظر الباحثين إلى الاهتمام باستراتيجية التدريس المتمايز وكيفية استخدامه في تنمية التفكير الناقد .

حدود البحث : -

اقتصر البحث الحالي على الحدود التالية :-

١- محتوى مقرر (العلوم المتكاملة) المقرر على طلاب الفرقة الرابعة شعبة الفيزياء بكلية التربية بجامعة سوهاج لمدة (١٤) أسبوع بواقع ساعتين أسبوعيا بالإضافة إلى الوقت الحر لممارسة الأنشطة الأثرية خارج أوقات الدراسة، وقد اختير هذا المقرر للأسباب التالية :

أ- مقرر (العلوم المتكاملة) يعد أحد المتطلبات الهامة للتربية العملية .

ب- تعد مناهج هذا المحتوى قاعدة أساسية للتطبيق العملي في تخطيط الدروس بالطريقة المتكاملة.

ج- إمكانية تضمين هذا المحتوى بالأنشطة التي يتم من خلالها تطبيق استراتيجية التدريس المتمايز بين الطلاب وفقا لقدراتهم واستعداداتهم .

٢- قياس التحصيل المعرفي لمفردات مقرر (العلوم المتكاملة) على المستويات المعرفية (التذكر – الفهم – التطبيق).

٣- مجموعة من الطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة شعبة الفيزياء كلية التربية جامعة سوهاج.

٤- قياس التفكير الناقد لدى مجموعة البحث.

- **الحدود الزمانية : تم تطبيق الدراسة الحالية في الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٩/٢٠٢٠ لمدة (١٤) أسبوع.**

عينة البحث : -

تمثلت عينة الدراسة من (٦٠) طالب من طلاب الفرقة الرابعة شعبة الفيزياء حيث تم اختيار مجموعة (١) كمجموعة ضابطة (٣٠ طالب) ومجموعة (٢) كمجموعة تجريبية (٣٠) طالب وذلك بشكل عشوائي من بين طلاب شعبة الفيزياء.

أدوات البحث : -

١. المواد التعليمية اللازمة للدراسة وتشمل : -

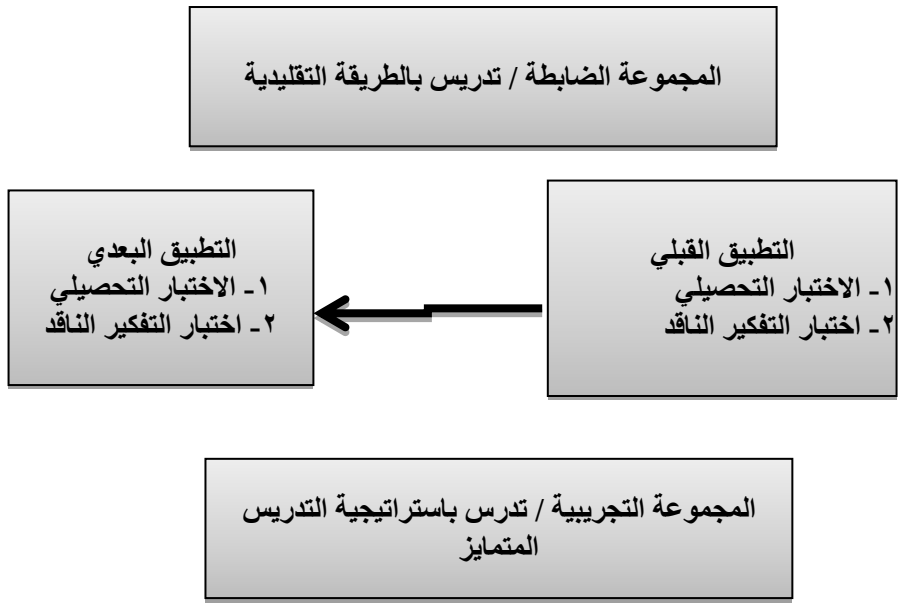
- **دليل الطالب المعلم لدراسة محتوى مقرر (العلوم المتكاملة) وفقاً للتدريس المتمايز ملحق (٤).**
- **مرشد للقائم بالتدريس في محتوى المقرر وفقاً للتدريس المتمايز ملحق (٥) =.**

٢. أدوات القياس وتتمثل في :-

- **اختبار التحصيل المعرفي (من إعداد الباحثة) ملحق (٧).**
- **اختبار التفكير الناقد الشرفي (٢٠٠٥) مقنن على البيئة المصرية ملحق (١٠).**

منهج البحث : -

اتبع البحث الحالي المنهج شبه التجريبي لأنه يسعى لقياس فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز (متغير مستقل) على التحصيل المعرفي و الاتجاه الناقد لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية .



شكل (٢) المنهج التجريبي للبحث

مصطلحات البحث : -

التدريس المتمايز Different Instruction :

يعرف التدريس المتمايز بأنه طريقة موجهة في تقديم أساليب التعليم والتعلم، وهي متضمنة في النظام الصفي الذي يحتوي على أربعة عناصر أساسية متداخلة مع بعضها هي (بيئة التعلم ، المنهج ، أساليب التدريس والتقييم) (Tomlinson, 2010,19)

ويعرفه تومليسون بأنه " عملية إعداد و تنظيم ما يجري في غرفة الصف لكي تتوفر للمتعلمين خيارات متعددة للوصول للمعلومة، وتكوين معني الأفكار والتعبير عما تعلموه، حيث يوفر التدريس المتمايز سبل مختلفة لإتقان المحتوى ومعالجة وتكوين فعلي للأفكار وتطوير عمليات تمكن كل متعلم من التعلم بفاعلية (Tomliusan,2001,1)

وفي ضوء ما تم من قراءات عن التدريس المتمايز والرجوع إلى الدراسات ذات الصلة ويقصد به هنا استراتيجية التدريس المتمايز الذي تتم بعد إعادة تنظيم محتوى مقرر (العلوم المتكاملة) داخل قاعات الدراسة لإعداد الطلاب المعلمين بما يتواءم مع استعداداهم وقدراتهم ومعلوماتهم السابقة من خلال تنويع هذه الأساليب والأنشطة وأساليب التقويم .

مدخل التدريس المتمايز Approach Differentiated Instruction :

هو مدخل تدريس يقوم على إجراء تعديلات في أحد عناصر التدريس (المحتوى أو الإجراءات أو المنتج) وفقاً لمصادر التنوع لكل متعلم من حيث ميوله واستعداداته أو بروفايل التعلم .

وفيما يلي بيان بالمصطلحات التي وردت في التعريف .

المحتوي Content :

يقصد به كل ما يقدم للمتعلم من معلومات ومفاهيم ومهارات و قواعد وما يرجى اكتسابه من قيم واتجاهات وميول.

الإجراءات Process :

يقصد بها الخطوات التي سيقوم من خلالها المعلم بتوصيل المعلومة الجديدة للتلاميذ.

المنتج Product :

يقصد به كل ما يكون التلاميذ قادرين على معرفته وأدائه بعد مرورهم بالخبرة التعليمية أو الموقف التعليمي.

الاستعداد Readiness :

ويقصد به الخلفية المعرفية للتلميذ ومستوى مهاراته.

بروفايل التعلم Learning profile :

الخصائص التي تؤثر في التعلم لدي التلميذ والتي تتأثر بأسلوب التعلم وأنماط الذكاءات المتعددةMultiple intelligences،والجنس والثقافة لدى المتعلم.

الميول Interest :

ويقصد بها الموضوعات التي ربما يميل التلميذ إلى تعلمها .

وتعرف الباحثة مدخل التدريس المتمايز إجرائيا بأنه إجراء عملية تمايز لأحد عناصر التدريس، وهو محور الإجراءات وذلك باستخدام الأنشطة المتدرجة Tiered Activites ، الأسئلة متعددة الإجابات في ضوء خصائص الطالب المعلم. حيث تم تصميم أساليب التعليم لمحتوى مقرر (العلوم المتكاملة) بحيث أن يعمل ذلك على تنمية التحصيل المعرفي والأداء والتفكير الناقد لهم.

_التحصيل Achievement :

هو الدرجة التي تقيس استيعاب الطلاب بعد مرورهم بخبرات معينة في مواضيع محدودة في اختبارات تحصيلية معاً (اللقاني، الجمل١٩٩٩) .

وتعرف الباحثة التحصيل إجرائيا بأنه الدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبارات المعدة على المقرر المختار وهو (العلوم المتكاملة) .

التفكير الناقد Critical Thinking :

يعرفه (جابر عبد الحميد وأحلام الباز ، ٢٠٠١) بأنه "عملية تقويمية للمواقف المختلفة التي تتم في ضوء محاكاة و تشتمل على استنتاجات واستدلالات تتم عند المفاضلة بين البدائل المتاحة في ذلك الموقف".

ويعرف إجرائيا بأنه الدرجات التي يحصل عليها طلاب مجموعة البحث في مقياس واطسون وجلايبين للتفكير الناقد والمتضمن خمس اختبارات فرعية تتضمن خمس مهارات من مهارات التفكير الناقد وهي (معرفة الافتراضات – التفسير وتقويم المناقشات ،الاستنباط والاستنتاج) .

خطوات البحث : -

للإجابة عن تساؤلات البحث والتأكد من صحة فروضه سارت خطوات البحث وفق الخطوات التالية :-

١- إجراء دراسة مسحية لدراسات البحوث العربية والأجنبية في مجال البحث للاستفادة من نتائجها في مراحل البحث المختلفة.

٢- إعداد المواد التعليمية اللازمة للبحث وهي:-

- دليل الطالبة والمعلم لدراسة محتوى مقرر (العلوم المتكاملة)المعد وفقا للتدريس المتمايز.
- مرشد للقائم بالتدريس في محتوى المقرر وفقا للتدريس المتمايز.

٣- إعداد أدوات القياس في البحث وتشمل :-

- الاختبار التحصيلي المعرفي لمحتوى المقرر المعد تدريسه وفقاً لاستراتيجية التعليم المتمايز.
- اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد والذي صمم لقياس مستوي التفكير الناقد للمرحلة الثانوية وما بعدها.

٤- اختيار عينة البحث من طلاب كلية التربية الفرقة الرابعة شعبة الفيزياء

٥- تطبيق أدوات البحث على مجموعة البحث الضابطة والتجريبية تطبيقا قبليا.

٦- تدريس المقرر المختار باستراتيجية التدريس المتمايز لمجموعة البحث التجريبية، وتدريس نفس المقرر للمجموعة الضابطة وذلك بالطريقة التقليدية.

٧- تطبيق أدوات البحث على طلاب المجموعتين تطبيقا بعديا بعد الانتهاء من تدريس المقرر.

٨- معالجة البيانات إحصائيا للتوصل إلى النتائج.

٩- مناقشة النتائج وتفسيرها.

١٠- تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث .

الإطار النظري للبحث : -

التدريس المتمايز :

هو مدخل منظومي لتخطيط المنهج والتدريس للمتعلمين المتنوعين دراسيا، فهو طريقة للتفكير في الفصل الدراسي لتحديد هدفين هما احترام حاجات كل متعلم ،وتقييم قدرة كل تلميذ على التعلم (Tomlinsom &Eidsan ,2003.3) .

وهو مدخل للتعرف على الاحتياجات التعليمية المختلفة للمتعلمين ومراعاتها، والتعرف على ميلهم وأنماط تعلمهم أيضا، وتنويع التدريس يتطلب مشاركة الدارسين أنفسهم في عمليات اختبار المواد التعليمية والتخطيط لها واتخاذ القرارات بشأن تنفيذها وتنظيمها (حمدي الصباع ٢٠١٠،٢٩٢) .

ويري (Cordy, 2005,13) أن التدريس المتمايز هو مدخل يمكّن المعلمين من التخطيط استراتيجيا لمقابلة احتياجات كل تلميذ .

وهو " مدخل تدريس يقوم على إجراء تعديلات في أحد عناصر التدريس (المحتوي أو الإجراءات أو المنتج) وفقاَ لمصادر التنوع داخل كل متعلم في الفصل الدراسي من حيث ميوله" (حاتم محمد ،٢٠١٥،٣٢٩) .

ويري (Coojnough, 2010) (Moorehansem,2012) أن التدريس المتمايز يتم عن طريق التغيير فيأخذ العناصر الآتية :

(المحتوي، أو الإجراءات أو المنتج بناء على استعداد (Readiness)أو ميول (Interests) أو بروفايل التعلم (Learning Profile) التلميذ. فهو مدخل تدريسي يقوم على التعرف على الاحتياجات المتنوعة للمتعلمين ومدي استعدادهم للتعلم وتحديد اهتماماتهم المختلفة ثم الاستجابة لهذه الاختلافات في الاحتياجات والاستعدادات والاهتمامات من خلال عناصر عملية التدريس (إيمان عبد العال ،٢٠١٣، ١٥٤) ، ومن خلال التعريفات السابقة يمكن تحديد خصائص مدخل التدريس المتمايز.

خصائص مدخل التدريس المتمايز : -

١- يوفر للمتعلمين العديد من مصادر التعلم مما يتيح لهم فرصًا لاختيار ما يرونه مناسبا لتطبيق احتياجاتهم.

٢- يتطلب من المعلم أن يعدل في عناصر المنهج (المحتوى أو الإجراءات أو المنتج) للتوافق مع خصائص المتعلمين.

٣- يتطلب من المعلم تصميم خطط تدريسية وفق استعدادات أو ميول أو بروفايل التعلم الخاص بكل متعلم.

كما يشير كل من (Tonlinson et.al . Tomlinson 2001) إلى أن خصائص التدريس المتمايز منها :-

١- الأنشطة في التدريس المتمايز محورين :-

- **المحور الأول يعتمد نجاحه على العمل كفريق ولا يقتصر نجاحه على المعلم وحده .**
- **المحور الثاني متمركز حول التلميذ أي أن الأنشطة تبنى على استعدادات وميول وقدرات وأساليب التعلم للتلاميذ .**

٢- تصميم الأنشطة في التدريس المتمايز لجميع الطلاب بحسب الفروق الفردية التي بينهم، وليس خاصًا بذوي الاحتياجات أو الموهوبين.

مبادئ التدريس المتمايز : -

يعتمد هذا النوع من التدريس على المبادئ الآتية (كوثر كوجك وأخرون ٢٠٠٨،٣٧.٤٣) :-

١- المعلم هو منسق وميسر لعملية التعليم، والمتعلم هو من أهم محاور العملية التعليمية.

٢- المعلم لديه فكرة واضحة عن المهم في المادة الدراسية، ويراعي الفروق بين المتعلمين ويقدرها ويبني عليها.

٣- المتعلم والمعلم متعاونان في عملية التعلم ويعملان معا بشكل مرن.

٤- التقويم والتعليم شيئان متلازمان والتقييم الشامل والمستمر وسيلة لاكتشاف احتياجات الطلاب .

٥- المشاركة الايجابية والفعالة بين جميع المتعلمين في العمل تتميز بالاحترام المتبادل بينهم (كارول توملیسون ،٢٠٠٥، ١١-١٧).

مبررات تطبيق التدريس المتمايز : -

هناك العديد من المبررات التي دعت إلى تطبيق التدريس المتمايز في التعلم منها (Tomlinson,2001,11) :

١- مساعدة المعلم في النظر للطلاب وفق الاختلاف والتباين بينهم.

٢- التنويع في مجالات اكتساب الخبرات التعليمية لتقليل التباين الأكاديمي بين المتعلمين .

٣- حل مشكلات زيادة أحجام الفصول وقلة الامكانات والمشكلات المدرسية التي تؤثر سلبيا على نواتج تعلمهم .

٤- مساعدة كل المتعلمين على اختلاف مستوياتهم لتحقيق أقصى درجات التفوق في ضوء قدراتهم. (كوثر كوجك و أخرون ٣٨,٢٠٠٨).

دور المعلم والمتعلمين في التدريس المتمايز : -

دور المعلم :

- **يراعي قدرات وميول وأنماط تعلم تلاميذه ويعد لذلك الأدوات المناسبة.**
- **يركز علي الأفكار الأساسية ويعدل المحتوى والعملية والنواتج.**
- **يهتم بتقييم الانجازات الخاصة بكل تلميذ حتى يتعرف على احتياجاته.**
- **يشرح فلسفة التدريس من أول يوم في الدراسة (كوثر كوجك و اخرون ٤٥,٢٠٠٨).**

دور المتعلم :

وتري (كوثر كوجك و اخرون ٤٦,٢٠٠٨) أن دور المتعلم يتلخص في التالي :-

- **يستخلص أهداف التعلم وما يدور في الفصل ويتقبل فكرة اختلاف المهام والأنشطة التي يقدمها المعلم.**
- **يتعود على كثرة وتنوع عمليات التنظيم وأساليبه.**
- **يعرف المتعلم الثقة بنفسه وبمقدرته على تحقيق ما يطلب منه من أعمال ويقبل التحدي ويبذل الجهد للارتقاء.**

كما يرى (كاول توموليشون ٢٠٠٥، ١٥): -

- **أن المتعلم يقدم معلومات تشخيصية تساعد في عملية صناعة القرارات .**
- **يستخدم المتعلمون الوقت بفاعلية ويبينوا للمعلمين معرفة إن كانت المهمات صعبة أم سهلة، ومتى يحتاجون إلى المساعدة.**

خصائص التلاميذ التي تمكن على أساسها إجراء التمايز في التدريس : -

١- الاستعداد Readiness :

وهو يشير إلى معرفة التلميذ وفهمه ومهاراته المرتبطة بموضوع التعلم، وهو يتأثر بكفاءة التلميذ المعرفية وتعلمه السابق وخبراته الميدانية، واتجاهاته نحو المدرسة (44,2005, Corley). والهدف من إجراء التمايز في ضوء استعداد التلاميذ .

٢- الميول Interests :

وتنشأ من الموضوعات التي تثير حب الاستطلاع والشغف لدي المتعلمين، والتي تجعلهم يبذلون الوقت والجهد للتعلم عن تلك الموضوعات (44,2005, Corley). والهدف من تمايز التدريس وفق ميول المتعلمين هو مساعدتهم على الاتصال بالمعلومات الجديدة وفهمها وتمكنهم من المهارات عن طريق ربطهم بأشياء مثيرة وجذابة (Tomilnson ,Eidson 2003,3).

<u>ويمكن التعرف على ميول المتعلمين وذلك عن طريق :-</u>

أ- تطبيق استطلاع للميول، كما يمكن للمعلم أن يسال المتعلمين عن ميولهم المفضلة في موضوعات معينة، ثم يحاول دمج هذه الميول في دروسهم (The Acess Center, 2002, 5)

ب- مراجعة ملف الانجاز والأعمال السابقة لكل متعلم، و ملاحظة تفضيلات المتعلمين عندما تعطى فرصة للاختيار (Decandido,2006,6).

٣- بروفايل التعلم Leaning profile :

بروفايل المتعلم يشير إلى الكيفية التي يتعلم بها المتعلم بصورة أفضل (44,2005,Corley).

ويهدف إجراء التمايز وفقا لبروفايل التعلم إلى مساعدة المتعلمين على التعلم بالطريقة الأفضل بالنسبة لهم، وتتنوع الطرق التي يتعلمون من خلالها الشكل الفعال(Tomlinson Dson 2003,4).

ويرى (Tomlinson ,Imbeau ,2010,11) أن هناك أربعة عوامل تؤثر في بروفايل التعلم :-

أ- أسلوب التعلم Learning **style :**

ويقصد به السياق المفضل للتعلم لدى المتعلمين (التعلم الفردي أو المجموعات الصغيرة، مكان هادئ أو حجرة مضيئة أو حجرة ضوء خافت...)

ب- انماط الذكاء Intelligence preferences :

ويقصد بها أنماط الذكاءات المتعددة وفقا لنظرية جاردنز والتي تشمل : (الرياضي المنطقي – اللغوي – المكاني الحركي – الجسدي – الموسيقي ....)

ج- الجنس Gender :(ذكور و إناث)

د- الثقافة Culture

ويمكن التعرف على بروفايل التعلم لدي التلاميذ وذلك عن طريق :-

- **تطبيق أحد مقاييس الذكاء المتعددة.**
- **ملاحظة الطريقة التي يتعلم بها التلاميذ بشكل أفضل.**
- **توجيه سؤال مباشر للتلاميذ مثل : ما الطريقة التي يحب أن يتعلم بها ؟ ثم يعطي التلاميذ إجابات يختار منها مثل:-**
  - **أحب أن أعمل (بمفردي – مع زملائي – من خلال مجموعة).**
  - **أحب أن (أصمم خطواتي بنفسي – اتبع خطوات وصفية ومحدودة).**

عناصر التدريس التي يمكن إجراء عملية التمايز بها : -

١- المحتوى Content :

ويقصد به المعارف والمفاهيم والمهارات التي نريد أن يتعلمها المتعلم (Tomlin son ,Imbau,2010.15).

والمحتوي الفعال هو الذي يتوافق مع تطور نمو الفرد في المدة التي تسمح به مرحلة نموه، وعند إجراء عملية تمايز المحتوى يجب أن نركز على الأبعاد الأساسية للمحتوى والتي تحقق نتائج التعلم المرجوة. المتعلمين يميلون إلى نسيان المعلومات التفصيلية لذا فإن اختيار نوع المعلومات المقدمة للمتعلمين يساعد على تقليل الوقت والجهد (Pham,2012,16) .

ويمكن إجراء عملية التمايز للمحتوى بعدة طرق، منها : -

- **اختيار المحتوى :**

بعد تحديد الأفكار الرئيسية في موضوع التعلم يمكن للمعلم تقديم المعلومات الشارحة لتلك الأفكار الرئيسية وعرض المحتوى بأكثر من طريقة .

- **الوقت اللازم لتعلم المحتوى :**

يسمح للتلاميذ بالتعلم بسرعات تتناسب مع قدرات المتعلمين (كوثر كوجله واخرون ١٢٥,٢٠٠٨).

- **ضبط المحتوى أو إثراؤه :**

فيه يتم اختصار بعض المعلومات الموجودة بالمحتوى على ألا تمس الفكرة أو الأفكار الأساسية المطلوب تعلمها في هذا الموضوع ، وتستخدم ذلك وقتما يبدي بعض المتعلمين استعدادًا مبكرًا للموضوع محل الدراسة، لذا ينبغي ألا يضيع وقتهم في دراسة معلومات ومهارات هم بالفعل يتقنونها، ولهذا فنحن نحاول أن نختصر الجهد في التأكد من إتقانهم أساسيات الموضوع، ثم نعطيهم أنشطة إثرائية تمكنهم من اكتشاف تفاصيل أكثر عمقا واتساعا حول ذلك الموضوع (Wormeli ,2007,90).

- **تقييم المحتوي بأشكال مختلفة :**

يمكن تقديم المواد المقررة في صورة مستويات قرائية مختلفة أو بطرق مسجلة، او تقدم الأفكار في صورة مسموعة ومرئيه أو إعطاء حقائب تعليمية ، كما يمكن تقديم مجموعات صغيرة أو متماثلة القدرات لإعادة تدريس الأفكار التي قد يجد فيها بعض التلاميذ صعوبة أو عمل إثراء لمهارات التفكير لدي التلاميذ المتقدمين، فبعد التدريس المبدئي Initial Instruction لتقديم المعلومات الأساسية في الموضوع الدراسي ،يقوم التلاميذ باستخدام البحث الإضافي المرتبط بالموضوعات التي يختارونها (Moor & Hansen , 2012,42)

٢- الإجراءات Process :

يقصد بها الطريقة التي يتم تعلم المحتوي بها، بمعني آخر الأنشطة التي تساعد التلاميذ على الفهم واكتساب المفاهيم والمهارات التي يتم تعليمها (Corley,2005,14) كما يعرفها (أحمد عبد الوهاب٢٠١٠، ٦٨٥) بالخطوات التي يقوم من خلالها المعلم بتوصيل المعلومة الجديد للتلاميذ، أو بمعني آخر الإجراءات والأساليب ووسائل الإيضاح والأنشطة المختلفة.

ويمكن إجراء التمايز في الإجراءات عن طريق : -

- **الأنشطة المتدرجة Tiered Activities :**

وهي أنشطة تدور حول نفس المفاهيم والمهارات ولكنها تتدرج في مستويات الدعم المقدمة للتلاميذ أو التعقيد أو التحدي (Decandido& Bergman,2006,7) ويستخدم حينما يكون هناك تلاميذ تختلف مستوياتهم المعرفية أو المهارية ويدرسون نفس المفاهيم ويتعلمون أداء مهارات معينه، لذلك يقوم المعلم بتصميم أنشطة متدرجة ومختلفة المستويات، بحيث يبدأ كل تلميذ من النشاط الملائم لمستواه ويتدرج في الأنشطة وفق سرعته.

- خليط من الأنشطة الفردية والمجموعات الصغير ،والتعلم الجماعي للفصل كله ،والاختلاف في طول الوقت المتاح للتلاميذ لإكمال الأنشطة، كما ينبغي أن تعطى الفرصة للتلاميذ لاختيار مصادر تعلمهم الخاصة (Moor &Hansen,2012,42)

٣- **المنتج (مخرجات التعليم) Product :**

المنتج التعليمي هو كل ما يكون التلاميذ قادرين على معرفته وأدائه بعد مرورهم بالخبرة التعليمية أو الموقف التعليمي، وتمايز المنتج التعليمي يقصد به الطريقة التي يثبت بها المتعلم أنه استوعب المعرفة الجديدة او المادة التعليمية (Pham,2012- 16) .

ويمكن إجراء التمايز في المنتج عن طريق :-

- **استخدام أشكال متعددة من التقييم مثل (كتابة تقارير ، أو اجتياز اختبارات أو إلقاء كلمة أو عرض بيانات أو إجراء مقابله ، كما أن التقييم يمكن أن يجري بصورة مستمرة (قبل - اثناء - بعد) عملية التدريس ويرتبط به تغذيه راجعة فورية للتلاميذ (أحمد عبدالوهاب 2010 ، ٦٨٦).**

وفي هذه الحالة يستخدم المعلم مقاييس التقدير المتدرجة Rubrics لتقييم جهود التلاميذ مع تشجيع التلاميذ على اختيار الطريقة التي يريدون التعبير بها عما تعلموه من الدراسة (Moor & Hansen ,2012-42)

عقبات وحلول تواجه التدريس المتمايز: -

يذكر (Corly ,2005,15) أن هناك مجموعة من التحديات ربما تواجه مدخل التدريس المتمايز، تتمثل في التالي :

أ- **الوقت : يعتبر التحدي الأكبر في استخدام مدخل التدريس المتمايز هو الوقت، الأمر يحتاج إلى وقت طويل من حيث تقييم احتياجات وميول، ومستوي استعدادات المتعلمين، وكذلك لتحديد المفاهيم الرئيسية، وتنظيم الأسئلة وتصميم الأنشطة المناسبة لكل متعلم.**

ب- **إدارة الفصل : والتحول في دور المعلم من موزع للمعرفة إلى ميسر للتعلم .**

ج- **حاجة المعلمين للتدريب على استخدام الاستراتيجيات المناسبة، التي قد تكون جديدة عليهم .**

ويري (Corley ,2005-15) أن السبيل الوحيد لمعالجة كل هذه العقبات يتم من خلال التطوير المهني الفعال للمعلمين الذي يشجعهم بقوة على تطبيق تلك المهارات، ثم تقديم التدريب لهم في جميع مراحل عملية التحرك نحو التمايز كمدخل للتدريس.

وقد سعت دراسة (Logan ,2011) إلى التعرف على مستوي وعي المعلمين بالمدارس المتوسطة بولاية جورجيا بالتدريس المتمايز وتطبيقهم له في فصولهم، وتوصل إلى أن برامج الإعداد الجامعي نادراً ما تهتم بتناول موضوع التدريس المتمايز، كما لوحظ عدم التشجيع من قبل المشرفين التربويين لهم على التدريس المتمايز كما لم تتح لهم إلا فرص نادرة لرؤية كيفية تنويع المهام داخل الفصل، واعتبرت الدراسة أن الجانب الآخر من تلك المشكلة يقع على عاتق المدارس العامة التي ينبغي أن تتحمل مسئولية تدريب المعلمين وإمدادهم بمصادر التعلم التي تساعدهم على تنفيذ التدريس المتمايز، وإعطائهم الوقت لمناقشة تلك العملية .

وقد قام (Chamberlin, 2011) بدمج فنيات التدريس المتمايز في محتوي مقرر الرياضيات للتلاميذ وذلك للتغلب على الصعوبات المحتملة التي تواجه المعلمين في استخدام التدريس المتمايز في تلبية الاحتياجات المتنوعة للمتعلمين. وقد توصلت دراسة (Holmes ,2008) أن تدريب المعلمين على التدريس المتمايز بغرض مساعدتهم في كيفية التكيف على المنهج الدراسي ليستفيد كل متعلم وفقًا لقدراته، وقد اتضح التالي :-

- التدريس المتمايز كفرصه للتنمية يمكن أن يتحقق عن طريق التميز في الاستراتيجيات التدريسية
- المعلمون قد يستخدمون استراتيجيات التدريس المتمايز بدون معرفتها.
- المعلمون يعتقدون أن تدريبهم وتعلم طلابهم قد تحسن بعد استخدامهم التدريس المتمايز كاستراتيجيات تعليمية .

استراتيجيات التدريس المتمايز : -

تزداد أهمية التدريس المتمايز كونه يقوم على التكامل بين الاستراتيجيات التدريسية المختلفة وتعد تلك الاستراتيجيات تلبية للاحتياجات التعليمية المتنوعة للمتعلمين، ويتوقف اختيار الاستراتيجيات المناسبة مجموعة ضوابط مرتبطة بخصائص المتعلمين واستعدادهم والأهداف التعليمية وكذلك الإمكانيات المتاحة والزمن المناسب بالإضافة إلى ما يتضمنه المعلم من مهارات عند تطبيق الاستراتيجيات المختلفة (كارول توملينسون ٢٠٠٥,67)، (كوثر كوجك وآخرون143,2008-119) .

ومن أمثلة هذه الاستراتيجيات :-

- الأنشطة المتدرجة Tiered Activities :

تستخدم عندما يريد المعلم أن يتأكد أن الطلاب ذو الاحتياجات التعليمية المتباينة يعملون على نفس الأفكار الأساسية ويستخدمون نفس المهارات الأساسية . حيث يتم تقديم نفس النشاط لجميع الطلاب لكن مع تعدد منافذ وصول ذات درجات متفاوتة في الصعوبة .

- الأنشطة الثابتة Anchor Activities :

وهي نوع من الأنشطة التي يصممها المعلم في ضوء أهداف ومحتوى المنهج ولكل نشاط أهداف محددة، ويراعى في تصميمها أن تتنوع في مستواها لتناسب احتياجات التلاميذ المختلفة وتتصف الأنشطة بأنها مستمرة، أي ليست نشاطا يتم في بضع دقائق لكنه يتشكل في حصص متتالية، ويمكن للتلميذ العمل في واحد من هذه الأنشطة بمفرده أو مع زملائه، وفيما يكلف المعلم عددا من الطلاب بعمل بعض الأنشطة، بينما يعمل باقي الطلاب مع المعلم مباشرة .

- الدراسات المدارية Orbital Studies :

وهي أبحاث مستقلة تستغرق عموما من ثلاثة إلى ستة أسابيع و تدور حول احد موضوعات المنهج، الذي يختاره الطلاب ويعملون بتوجيه وتدريب من المعلم لاكتساب مزيد من الخبرة عن الموضوع ومساعدتهم في التحول إلى باحثين مستقلين .

- المجموعات المرنة Flexible Grouping :

وفيها كل طالب في الفصل عضو في مجموعات مختلفة يمايزها المعلم أو الطلاب أنفسهم، حيث يكون تشكيل المجموعات متغيرًا تبعا للموقف التعليمي، فقد تكون المجموعات متجانسة الاستعدادات أو الاهتمامات،أو قد يكون أفراد المجموعة مختلفين في أساليب التعلم أو المعلومات عن الموضوع المطروح، أو قد يتيح المعلم أحيانا الفرصة للطلاب لتشكيل المجموعات التي يرغبون العمل بها .

- الاستقصاء الشبكي The Origin Of Web Quest :

هي طريقة تدريس جديدة تعود فكرتها الى بيرني دوج و توم مارش (Mach ,and Dodge 1995) تعتمد على الاستقصاء والتساؤل والدراسة والاكتشاف وتهدف إلى تنمية القدرات الذهنية المختلفة (الفهم – التحليل – التركيب – التقويم) لدى المتعلم وتعتمد جزئيا أو كليا على المصادر الالكترونية الموجودة على الويب كالمجلات والكتب والأقراص المدمجة أو أي مصادر أخرى .(Dodge ,somthoughts abutwebquest ,1997) Halat (,E, 2008)

وباستعراض الباحثة للدراسات السابقة في مجال التدريس المتمايز وجدت أنه يمكن تحقيق العديد من مخرجات التعلم المستهدفة، وأكد ذلك العديد من الدراسات السابقة منها :-

- **نتيجة دراسة (Ferrier,2007) والتي أشارت نتائجها إلي فاعلية استراتيجيات التدريس المتمايز في تنمية التحصيل الأكاديمي لطلاب الصف الثالث الابتدائي في العلوم وأوضحت بضرورة تدريب المعلمين في كل المستويات على التدريس المتمايز لخدمة تلاميذهم.**
- **توصلت نتائج دراسة (Simpkins, et.al,2009) إلى ارتفاع شعور طلاب ومعلمي المجموعة التجريبية بالرضا عن مدخل التدريس المتمايز المستخدم في تدريس العلوم لطلاب الصف الخامس عن طريق الأنشطة المدرجة.**
- **وتشير نتائج دراسة (Chamberlin & power 2010) إلى فاعلية استراتيجيات التدريس المتمايز في تعزيز فهم طلاب الجامعة للرياضيات.**
- **دراسة (Good nough ,2010) والتي هدفت إلي تدريب المعلمين قبل الخدمة على التدريس المتمايز وتنمية فهمهم له كمدخل للتنويع في التدريس بهدف تطوير أدائهم المهني، واعتمد جمع البيانات على الملاحظة الصفية، وكافة سجلات الطلاب والمقابلات، وقد أوضح المعلمون التحديات التي تواجه التدريس المتمايز في عملية التدريس.**
- **دراسة (Bogan et .al ,2012) التي اهتمت بإعداد نموذج بوجمان B Bogman Diffrerentiated Instruction Model)DIM) للتكامل بين منهج العلوم والدراسات الاجتماعية والقراءة في ضوء التدريس المتمايز, وقدمت إرشادات عن كيفية استخدام هذا النموذج في التدريس لتحقيق هدف تكامل العلوم ومراعاة التباين بين التلاميذ.**

- دراسة (Huogn,2012) التي أكدت أن التدريس المتمايز أصبح ضرورة ملحة بالفصول الدراسية بالتعليم العالي، ليس فقط لمراعاة أساليب تعلم الطلاب وخلفياتهم السابقة، وإنما أيضا لمراعاة استعدادهم للتعلم. وقد اقترحت الدراسة عدة استراتيجيات لتحقيق التدريس المتمايز مثل : عمل تعديلات على المحتوي العلمي، المنتج، تعزيز التعاون والاستقلالية في التعلم .
- كما اهتمت دراسة (Konstantinou, et. al ,2013) بعمل بحث إجرائي من خلال فريق من معلمي الرياضيات وخبير بتطوير المنهج وذلك لتدريس التفاضل والتكامل لطلاب السنة الأولى بكلية الهندسة بأحدي جامعات قبرص في بيئة تعلم قائمة على التدريس المتمايز، وأشارت النتائج أن التدريس المتمايز له أثر ايجابي على مشاركة الطلاب ودافعهم وتحسين فهمهم لمناهج التفاضل الصعبة .
- وهدفت دراسة (Tulbure ,2013) إلى قياس فاعلية التدريس المتمايز على الأداء الأكاديمي لدي الطلاب المعلمين بالمستوي الثاني في كلية العلوم التربوية برومانيا، حيث تم تمييز الطلاب وفق أساليب تعلمهم وأشارت النتائج لحدوث تحسن كبير في النتائج الأكاديمية للطلاب.
- دراسة (مسفر المالكي، ٢٠١٣) والتي هدفت إلي تقويم الأداء التدريسي لمعلمي التربية الإسلامية في المرحلة الابتدائية في ضوء التعليم المتمايز، وقد أشارت النتائج إلي أن درجة تمكن المعلمين من مهارات استراتيجية التعلم المتمايز متوسطة، وأوصت بضرورة تدريب المعلمين على هذه استراتيجية.
- دراسة (Watts ,et.al 2013) والتي هدفت إلي عرض مداخل التدريس المتمايز التي تمكن المعلمين من مقابلة الاهتمامات والاحتياجات المختلفة للطلاب داخل الصفوف، وقد ناقشت الدراسة الدور الذي يلعبه التدريس المتمايز في احترام التنويع بين الطلاب وقد خلصت نتائجها بالخصائص العامة للتمايز الفعال.
- دراسة (مروره الباز ،٢٠١٤) والتي هدفت إلى التعرف على أثر استخدام التعلم المتمايز في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، وقد أشارت النتائج إلى فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المتمايز في تحصيل التلاميذ، وأوصت بضرورة تدريب المعلمين على استخدام استراتيجية التعلم المتمايز في التدريس .

ويتضح من العرض السابق ومن خلال ما قدمت الباحثة في الإطار النظري الخاص عن مدخل التدريس المتمايز، أن هناك اتجاه قوي يؤكد على أهمية النظر إلى احتياجات المتعلم وذلك كأساس لتصميم التدريس، كما أن لكل متعلم خصائص (ميول – استعداد – بروفايل التعلم) تميزه عن غيره من التلاميذ داخل الفصل الواحد، و لذلك ظهر مدخل التدريس المتمايز.

حيث ينظر على مدخل التدريس المتمايز على أنه بني على فلسفة التدريس وليس على استراتيجية تدريسية معينة، ومن خلال عرض استراتيجيات متنوعة للتدريس المتمايز نجد أن هناك خطوط عريضة للتمايز الجيد والذي يمكن أن يؤدي إلى التدريس الناجح لأنواع متعددة من الطلاب، كما لوحظ أن الدراسات السابقة التي اهتمت بقياس فاعلية التدريس المتمايز على بعض المتغيرات منها التحصيل والأداء المهاري والمهني للتدريس، ومع فئات متنوعة منها تلاميذ المرحلة الابتدائية وطلاب الجامعة، وقد أجمعت على أهمية هذا النوع من التدريس في تحسين مستوي التعليم، حيث أنها اهتمت بالمتعلمين.

وقد اهتمت الدراسة الحالية بقياس أثر مدخل التدريس المتمايز على طلاب الجامعة من فئات مختلفة ومتباينة في الاستعداد حيث لم تتطرق الدراسات العربية إلى دراسة فاعلية التدريس المتمايز على التحصيل والتفكير الابتكاري لدى طالبات كلية التربية من خلال دراسة مقرر (العلوم المتكاملة) حيث يعد متطلبًا هامًا من متطلبات التربية العملية لمعلم الفيزياء.

وهذا مطلب من ناحية دمج العديد من الاستراتيجيات التدريسية الجديدة في شكل مبتكر أو ذي معنى ليناسب احتياجات الطالبات المتنوعة، وذلك لان الدراسات السابقة أكدت أن الفصل الدراسي المتمايز جيدًا هو الذي يتمركز حول العناصر الأساسية للمنهج، ولكن مع تعديل هذه العناصر لتناسب حاجات المتعلمين المتنوعة.

وقد استخدمت الباحثة طريقة الاستقصاء الشبكي التي تعكس فكرة التدريس المعاصر الذي يعتمد على دمج التكنولوجيا في التعليم والتعلم ليتحقق الترابط بينهم من خلال استثارة دافعيته ورغبته في الاستزادة من المعرفة .

التفكير الناقد : -

يعد التفكير الناقد من أكثر أشكال التفكير تعقيدًا، نظرا لارتباطه بسلوكيات عديدة كالمنطق، وحل المشكلات، والارتباط الوصفي بالتفكير المجرد، والتفكير التأملي من حيث تشابهه في العديد من الخصائص كما أن علماء النفس والتربية يولون اهتماما واضحا لمثل هذا النوع من التفكير، نظرا لما به من انعكاسات في عملية التعلم والقدرة على حل المشكلات، وقد بدا الاهتمام بهذا النوع من التفكير في السنوات الأخيرة واضحًا في مجالات التعليم المختلفة من مرحلة ما قبل المدرسة حتى مرحلة التعليم الجامعي (العتوم والجراح وبشاره ،٢٠٠٧-ص٧١) ، (صالح محمد على ونوفل ٢٠٠٧، ٢٦-٢٣١).

والتفكير الناقد هو تفكير تأملي استدلالي تقييمي يتضمن مجموعة من الاستراتيجيات والعمليات المعرفية المتداخلة كالتفسير، والتحليل، والتقييم، والاستنتاج بهدف الأداء، والمعتقدات، والأدلة، والبراهين، والمفاهيم، والادعاءات التي تم الاستناد إليها عند إصدار حكم ما أو حل مشكلة ما أو صنع قرار مع الأخذ بعين الاعتبار وجهات نظر الآخرين، كما أوردت (إيمان عبد الفتاح ٢٠١١،١٠-١٦) أن التفكير الناقد هو ذلك التفكير الذي يعمل على تقيم مصداقية الظواهر والوصول إلى أحكام منطقية من خلال معايير وقواعد محددة، محاولًا تهذيب الذات وإبراز درجة من الحساسية نحو الموقف والسياق الذي يرد من أجل حل مشكلة ما أو فحص وتقييم الحلول المطروحة أمام الفرد، وقد أشار (عطا حسن وصابر أبو مهدي ،٢٠١١) أن الكثير من الدراسات العربية والأجنبية أوضحت أنه يمكن تنمية التفكير الناقد من خلال تدريس المواد الدراسية المختلفة وامكانية تدريب الطلاب على التفكير الناقد، ولكن ليس بتوفير المعرفة بل لابد من تدريب الطلاب على المهارات.

أهمية تعلم التفكير الناقد :-

اتفق كل من (الشقيرات,٢٠٠٧) ،(العفون،٢٠١٢، ٨١-٨٢) على أن أهمية التفكير الناقد تكمن فيما يلي :-

- **يحول عملية اكتساب المعرفة من عملية خاملة إلى نشاط عقلي يؤدي إلي إتقان أفضل للمحتوى المعرفي، وفهم أعمق له.**
- **يكسب الطلبة تعليلات صحيحة ومقبولة للمواضيع المطروحة في مدى واسع من مشكلات الحياة.**

- يساعد على قبول النقد والاستفادة من ملحوظات الآخرين حول ما يطرح.

ويرى (العتوم واخرين ٢٠٠٧,٨٩-٩٢)، (ابراهيم ٢٠٠٧ ,٨١) أن تعليم التفكير الناقد يمكن أن يحقق الفوائد التالية:-

- يكسب الطلبة منهجية في دراسة الكثير من المواد، كالمنطق والأدب، والفن، والتاريخ بحيث يستطيع الفرد تقييمها ودراستها موضوعيا.
- يسهل تحصيل الاستفادة القصوى من التكنولوجيا الحديثة والأدوات و وسائل الاتصال.
- يعد مدخلا مبكرا للتقليل من الجنوح الأخلاقي، والتقليل من فرص الجريمة؛ لأن هذا التفكير يعد الفرد معرفيا لإدراك العدالة والأمن والمسؤولية وغيرها من المفاهيم .
- تحسين تحصيل الطلبة في مختلف المواد الدراسية .
- تحسن من قدرة الفرد على التعلم الذاتي، ويساعده على البحث الجاد في الكثير من الأمور.
- يشجع على ممارسة مهارات كثيرة من مهارات التفكير، كمهارة حل المشكلات، ومهارة التفكير المتشعب ،والتفكير الإبداعي .

خصائص التفكير الناقد : -

يتميز التفكير الناقد بالخصائص التالية كما أوردها (اللزام ٢٠٠٨، ٦٢) :-

- التفكير الناقد عملية وليس نتاجا فقط.
- يتغير التعبير عنه بتغير السياق الذي يظهر فيه داخليا أو خارجيا.
- يتأثر بالأحداث السلبية والإيجابية .
- يعد نشاطا انفعاليا وعقلانيا معا.

معايير التفكير الناقد : -

وهي تلك المواصفات العامة المتفق عليها لدى الباحثين في مجال التفكير، والتي تأخذ أساسا في الحكم على نوعية التفكير الذي يمارسه الفرد، وقد لخصها كل من (العياصرة ٢٠١١، ١٢٠) ، (معمار ٢٠٠٦،١٤٤)،(سليمان ٢٠١١,٢٦٤) في النقاط التالية :-

١- الوضوح : وهو من أهم معايير التفكير الناقد باعتباره المدخل الرئيسي لباقي المعايير الأخرى. فإذا لم تكن العبارة واضحة فلن تستطيع فهمها، ولن تستطيع معرفة مقاصد المتكلم، وعليه فلن يكون بمقدورنا الحكم عليه .

٢- الصحة : أن تكون العبارة صحيحة، فقد تكون العبارة واضحة ولكنها غير صحيحة.

٣- الدقة : الدقة في التفكير تعني استيفاء الموضوع حقه من المعالجة، والتعبير عنه بلا زيادة أو نقصان.

٤- الربط : ويقصد به مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة بموضوع النقاش.

٥- العمق : ويقصد به أن لا تكون المعالجة الفكرية للموضوع أو المشكلة في كثير من الأحوال مفتقرة إلى العمق المطلوب الذي يتناسب مع تعقيدات المشكلة .

٦- الاتساع : ويعني الأخذ بجميع جوانب الموضوع .

٧- المنطق : ويعني أن يكون الاستدلال على حل المشكلة منطقيًا، لأنه المعيار الذي استند إليه الحكم على نوعية التفكير، والتفكير المنطقي هو تنظيم الأفكار وتسلسلها وترابطها بطريقة تؤدي إلى معنى واضح أو نتيجة مترتبة على حجج معقولة .

مكونات التفكير الناقد : -

يرى (محمود ،٢٠٠٦، ١٧٠) أن التفكير الناقد ثلاثة مكونات هي :-

١- المعرفة :

المجال المعرفي بالنسبة للمفكر الناقد يعد ميدانا للممارسة ومن ثم معرفة مصادر المعلومات المنتمية لهذا المجال، فالتفكير الناقد لا يحدث في الفراغ، وليس بديلا عن المحتوى المعرفي، ويتطلب الإلمام بقواعد تطبيق مهارات التفكير الناقد من خلال التحديد الواضح للأهداف والأدلة المعرفية على الأداء والمعايير المحددة والواضحة للتفكير .

٢- المهارات :

وهي المهارات الذهنية (مهارات الملاحظة، ومهارات التفسير، والمقارنة، والتحليل ،...الخ) كل ذلك يساعد المفكر على صياغة المعلومات وتنظيمها وتقويمها .

٣- الاتجاهات والقيم :

وهي المكون الذي يركز على الاتجاهات والقيم التي تتضمن حب استطلاع المعرفة، والمثابرة، والدقة، ويتضمن التفكير الناقد مشاعر وعواطف وأحكاما شخصية تساعد على النقل.

بينما ترى (العظمة ،٢٠٠٧،٥٢-٥٣) أن للتفكير الناقد خمس مكونات أخرى، إذا فقد أحدها لا تتم العملية، إذ إن لكل منها علاقته الوثيقة ببقية المكونات وهي :-

١- القاعدة المعرفية : وهي ما يعرفه الفرد ويعتقده، وهي ضرورية لكي يحدث الشعور بالتناقض.

٢- الأحداث الخارجية : وهي المثيرات التي تستثير الإحساس بالتناقض.

٣- النظرية الشخصية : وهي الصيغة الشخصية التي أستمدها الفرد من القاعدة المعرفية، بحيث تكون طابعا مميزا له.

٤- الشعور بالتناقض : مجرد الشعور بذلك يمثل عاملا دافعا تترتب عليه بقية خطوات التفكير الناقد.

٥- حل التناقض : وهي مرحلة تضم كافة الجوانب المكونة للتفكير الناقد، حيث يسعى الفرد لحل التناقض وفقا لخطوات محددة .

مهارات التفكير الناقد : -

تعرف مهارات التفكير الناقد بأنها مجموعة من المهارات الفكرية التي يقوم المفكر بتطبيقها بوعي وثقه عندما يواجه مجموعة من المعلومات التي يجب علية التوصل منها إلى صيغة أو حل نهائي لاستنباط الخلاصة أو المناقشة مع طرف ثالث يرغب في أن يقبل تفسيرا لا تحكمه تفسيرات مسبقة.

أوردت(هيا المزروع ،٢٠١٠) مهارات التفكير الناقد وهي : -

١- التفسير : وتشمل المهارات الفرعية مثل التصنيف واستخلاص المغزى وتوضيح المعنى.

٢- التحليل: ويشمل المهارات الفرعية مثل فحص الأفكار وتحديد وتحليل الحجج .

٣- التقييم : ويشمل المهارات الفرعية مثل تقييم الادعاءات وتقييم الحجج .

٤- الاستنتاج : ويشمل المهارات الفرعية مثل فحص الدليل و فحص البدائل واستخلاص الاستنتاجات.

٥- الشرح التحليلي: ويشمل المهارات الفرعية مثل صياغة النتائج وتبرير الاجراءات وعرض الحجج.

٦- تنظيم الذات : وتشمل المهارات الفرعية مثل اختيار الذات وتصحيح الذات .

بينما توضحها (ايمان عبد الفتاح ،٢٠١١) نقلا عن (صالح محمد علي ومحمد بكر نوفل ٢٠٠٧) أن هذه المهارات هي :-

- **مهارة التفسير** Interpretation Skills :

وتعني التعبير عن الفهم أو المعنى أو الدلالة المستندة إلى خبرات كثيرة من التجارب والمواقف والمعطيات والقوانين والإجراءات والمعايير.

- **مهارة التحليل Analysis :**

ويقصد بها تحديد العلاقات الاستدلالية المقصودة من العبارات والأسئلة أو الصيغ الأخرى للتعبير، ويقصد بها أيضا التعبير عن اعتقاد أو حكم على تجارب أو معلومات .

- **مهارة التقييم** Evaluation Skill :

ويقصد بها قياس مصداقية العبارات بحيث تصف فهم وإدراك الشخص، وبالتالي قياس القوة المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة من بين العبارات أو الأسئلة .

- **مهارة الاستنتاج** Inference Skill :

تشير إلى تحديد العناصر اللازمة لاستخلاص النتائج المنطقية للعلاقات الاستدلالية المقصودة من بين العبارات، كما يقصد بها القدرة على خلق أو تكوين جداول من خلال خطوات منطقية .

- **مهارة الشرح** Explanation :

وهي قدرة الفرد على إعلان نتائج تفكيره المنطقي، ومن ثم تبرير ذلك التفكير في ضوء الاختيارات المتعلقة بالأدلة وأساليب المنطق، كما يتضمن عرض الفرد للتفكير المنطقي على شكل صحيح .

تصنيف مهارات التفكير الناقد : -

تضمن الأدب التربوي فيما يتعلق بمهارات التفكير الناقد العديد من القوائم، ومن أوائل من قدم قوائم التفكير الناقد (Beyer ,1985)، (الإمام واسماعيل ٢٠١٠ ،٩٠) والتي اشتملت على المهارات التالية .:-

- **معرفة القضايا الرئيسية وتحديدها .**
- **تنظيم الأدلة والتعرف على الصور النمطية، والكشف عن التحيز والدوافع المؤدية له، بالإضافة إلى التمييز بين البيانات سواء كان الواضح منها أو غير الواضح، أو التعرف على مدى مناسبته للمعلومات واختبارها لمعرفة مدى ترابطها .**
- **الوصول إلى استنتاجات مبررة .**

إجراءات البحث : -

للإجابة عن تساؤلات البحث والتحقق من صحة فروضه تم اتباع الخطوات التالية:-

أولًا : الإجابة عن السؤال البحثي الأول والذي ينص على ما يلي : -

"ما المفاهيم التي ينبغي إكسابها لدى طلاب كلية التربية شعبة الفيزياء في مقرر العلوم المتكاملة لتنمية التفكير الناقد لديهم ؟"

قامت الباحثة بالخطوات التالية :-

١- اختيار مقرر (العلوم المتكاملة) المقرر على طلاب شعبة الفيزياء للفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١٩/٢٠٢٠م.

٢- تحليل المحتوى العلمي للمقرر، للتعرف على أهم الموضوعات الرئيسية والفرعية للمقرر، والمفاهيم المتضمنة له، من خلال إعادته بعد ثلاث أسابيع. وقد تم استخدام معادلة كوبر لتحديد نسبة الاتفاق بين التحليلين والتي كانت (٩٥%)، كما تم التأكد من صدق التحليل من خلال الاستعانة بأحد الزميلات لتحليل الوحدة، وكانت نسبة الاتفاق بين التحليلين (٩٤%) وهي نسبة يمكن الوثوق بها .

٣- عرض قائمة الموضوعات على السادة المحكمين بقسم المناهج وطرق التدريس لإقرار صلاحيتها ومناسبتها لطلاب مجموعة البحث.

٤- تحليل القائمة في ضوء أراء السادة المحكمين.

٥- تعديل القائمة والتوصل للصورة النهائية بناء على أراء السادة المحكمين، والتي تضمنت أهم المفاهيم المرتبطة بالمقرر والتي ينبغي إكسابها لدى طلاب مجموعة البحث، وبذلك تمت الإجابة على السؤال البحثي الأول.

ثانيًا: الإجابة عن السؤال البحثي الثاني والذي ينص على ما يلي : -

"ما التصور المقترح لمقرر (العلوم المتكاملة) وفقا لاستراتيجية التدريس المتمايز؟"

قامت الباحثة بالخطوات التالية :-

١- إعداد دليل الطالب المعلم وفقا للتدريس المتمايز :

وقد اتبع في إعداد هذا الدليل الخطوات التالية :-

- قامت الباحثة بصياغة الأهداف الإجرائية للمحتوى في ضوء التحليل السابق للمقرر، ثم القيام بأنشطة تعليمية للمحتوى في صورة متدرجة (ثلاث مستويات) وهم :

أ- المستوى(A) يناسب الطلاب ذوي مستوى الاستعداد الأقل وذلك عن طريق جلسات مع الطلاب، والقيام بتنفيذ بعض الأنشطة العملية .

ب- المستوى(B)يناسب الطلاب ذوي مستوى الاستعداد المتوسط من خلال الاطلاع على المحتوى، وفحص الأسطوانة المدمجة التي عليها المحتوى المعد، وتطبيق بعض الأنشطة العملية .

ج- المستوى(C) يناسب الطلاب ذوي مستوى الاستعداد الأعلى، وهي في صورة الاطلاع على مقالات ولقطات فيديو وبعض العروض التقدمية بشبكة الانترنت.

- عرض الأنشطة على مجموعة من السادة المحكمين من المتخصصين في المناهج وطرق التدريس وإقرار مناسبتها لطلاب مجموعة البحث، وكان من أهم ملاحظاتهم ضرورة التنوع في هذه الأنشطة لتناسب كل المستويات، وقد راعت الباحثة ذلك في تصميمها ما بين أنشطة تقليدية وأنشطة تقنية لتدريب الطلاب على استخدام معظم الأدوات والوسائل التعليمية في عملية التعلم بطريقة تلقائية، بداية من الورقة والقلم ،الاسطوانات المدمجة ، المواقع الالكترونية ،وكذلك الهاتف المحمول، وذلك لعرض الموضوعات بطريقة شيقة وممتعة فرادى أو مجموعات، لتدريبهم لاستخدامها مع التلاميذ أثناء التربية العملية.

وقد اهتمت الباحثة طبقا لذلك بتصميم الأنشطة التالية :-

- **النشاط الأساسي :**

هو نشاط يهدف إلى تعليم المفاهيم الأساسية المتضمنة بالموضوعات الخاصة بالمقرر ومحاولة تنمية التفكير الناقد، وقد راعت الباحثة أن يكون هناك عرض بوربوينت يوضح المفاهيم قدر المستطاع، ويختلف مستوى النشاط في الآتي:-

أ- المستوى (A) يختار الطالب إجابة الأسئلة، والتي توجد بجوار النشاط مباشرة.

ب- المستوى (B) تكون إجابات الأنشطة للموضوع مع بعضها في نهاية المحتوى، ثم يتأكد الطلاب من إجابتهم.

ج- المستوى (C) يستدعي الطالب الاجابة من ذهنه.

- **النشاط الإضافي :**

وهو بعض الأنشطة الإثرائية لبعض الموضوعات للمستويين C،B وذلك لبعض المفاهيم والموضوعات التي يقوم الطالب بدراستها من خلال مصادر متنوعة من كتب علمية، ومواقع الكترونية، حيث تهدف إلى تعميق المفاهيم المرتبطة بموضوعات المقرر وتنمية مهارات التفكير الناقد.

٢- إعداد مرشد للقائم بالتدريس وفقا لاستراتيجية التدريس المتمايز :

تم إعداد دليل للاسترشاد به في عملية التدريس المتمايز لتنمية مهارات التفكير الناقد، وقد اشتمل الدليل على : فلسفة الدليل، توجيهات عامه للقائم بالتدريس، الأهداف العامة، الجدول الزمني لتدريس موضوعات المقرر، ملخص عن التدريس المتميز .

٣- ضبط دليل الطالب المعلم والمرشد للقائم بالتدريس :

للتأكد من صلاحية إعداد الأدلة تم عرضها على مجموعة من السادة المتخصصين، وطلب منهم إبداء رأيهم فيهما من حيث مدى مناسبتها لتحقيق الأهداف المرجوة منهما، وفي ضوء أراء المحكمين تمت التعديلات التي أخذت بها عند بناء الصورة النهائية للأدلة من حيث تنوع المصادر وتعدد أساليب التقويم وإثراء الأدلة بالصور والإرشادات لكيفية الاستخدام، وبذلك أصبح الدليلين صالحين للتطبيق.

ثالثًا: إعداد الاختبار التحصيلي : -

للإجابة عن السؤال البحثي الثالث والذي ينص على ما يلي : -

" ما أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل المعرفي لدى الطلاب المعلمين بشعبة الفيزياء؟"

ولذا قامت الباحثة بإعداد الاختبار التحصيلي بإجراء الخطوات التالية :-

١ - تحديد الهدف من الاختبار :

هدف الاختبار إلى قياس التحصيل المعرفي للمفاهيم والمعلومات المتضمنة لمقرر(العلوم المتكاملة) للطلاب المعلمين مجموعة البحث.

٢- تحديد المستويات المعرفية للاختبار :

اقتصر الاختبار على التحصيل المعرفي للطلاب المعلمين في المستويات المعرفية (التذكر- الفهم - التطبيق). وفقا لمستوى القدرات العقلية للبحث.

٣- إعداد جدول مواصفات الاختبار :

تم إعداد جدول مواصفات الاختبار في ضوء أهداف تدريس المقرر (التذكر- الفهم - التطبيق)، وكذلك الوزن النسبي لموضوعات محتوى المقرر، وتم صياغة مفردات الاختبار بنمط الاختيار من متعدد، وبلغ عدد مفردات الاختبار في صورته المبدئية (٤٤) مفردة.

٤- الضبط العلمي للاختبار :

تم ضبط الاختبار في صورته المبدئية من خلال عرضه على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم ملحق (١١)، و قد تم إجراء التعديلات والملاحظات عليه، فأصبح الاختبار مكونا من (٣٢) مفرده، ثم تم إعداد ورقه منفصلة للإجابة ملحق (٧)،ثم قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار على (٢٠) طالب في تخصص الفيزياء للعام الجامعي 2020/2019م ، توصلت من خلالها إلى أن الزمن الملائم للإجابة عن أسئلة الاختبار هو(٤٠) دقيقة، ومعامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية 0.82 وهو معامل ثبات مناسب.

٥- الصورة النهائية للاختبار :

تكونت الصورة النهائية للاختبار التحصيلي المعرفي من (٣٢) سؤال من نوع الاختيار من متعدد ذي الأربعة بدائل، وقد تم إعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة خاطئة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (٣٢) درجة، والدرجة الصغرى هي صفر، وبذلك أصبحت الصورة النهائية للاختبار جاهزة التطبيق ملحق (٧).

وجدول (٢) التالي يوضح توزيع أسئلة الاختبار بمستوياتها المختلفة لموضوعات المقرر.

جدول رقم (٢)

جدول مواصفات الاختبار التحصيلي على موضوعات المقرر

	وحدات المقرر	ارقام العبارات			العدد الكلي	الوزن النسبي للموضوع
م	الفصل	التذكر	الفهم	التطبيق	٣٢	١٠٠
١	الفصل الاول	٢,١	4,3	٦,٥	٦	١٨.٧٥
٢	الفصل الثاني	٨, ٧	٩	11,10	٥	15.62
٣	الفصل الثالث	١٣,١٢	١٥,١٤	١٧,١٦	٦	١٨.٧٥
٤	الفصل الرابع	١٩,١٨	21,20	٢٢	٥	15.62
٥	القصل الخامس	٢٤, ٢٣	٢٦,٢٥	٢٧	٥	15.62
٦	الفصل السادس	٢٩, ٢٨	٣١,٣٠	٣٢	٥	15.62
العدد الكلي للأسئلة		١٢	١١	٩	٣٢	١٠٠
الوزن النسبي للأهداف		٣٧.٥	25.31	28.12	١٠٠	

رابعًا: اختبار مهارات التفكير الناقد :-

للإجابة عن السؤال البحثي الرابع والذي ينص على ما يلي : -

" ما أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التفكير الناقد لدى الطلاب المعلمين بشعبة الفيزياء ؟"

قامت الباحثة بإعداد اختبار مهارات التفكير الناقد، حيث أن التفكير الناقد من الأهداف الرئيسية التي يسعي إليها البحث، لذا قامت الباحثة باستخدام اختبار لقياس مهارات التفكير الناقد وفقا لمعايير حددتها الباحثة وهي :-

١- أن يكون ملائما للبيئة المصرية.

٢- أن يكون مناسب لطلاب المرحلة الجامعية.

٣- أن يقيس مهارات التفكير الناقد المحددة من قبل الباحثة وهي : (معرفة الافتراضات – التفسير – تقويم الحجج – الاستنباط – الاستنتاج) .

وفي ضوء ذلك قد قامت الباحثة باستعراض عدد من مقاييس التفكير الناقد، واختارت مقياس التفكير الناقد الذي قام بإعداده الشرفي (٢٠٠٥)، والذي كان على غرار اختبار واطسون جليسر، وقد تضمن خمسة محاور وهي :(معرفة الافتراضات – التفسير – تقويم الحجج – الاستنباط – الاستنتاج)، وقد قامت الباحثة بإعادة الاختبار لقياس الثبات وملاءمته لطلاب للمرحلة الجامعية، وقد روعي فيه أن تكون عباراته عامة و غير مرتبطة بمقرر دراسي.

فقرات الاختبار :

يتكون الاختبار من (٤٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، ولكل سؤال (٤) بدائل، ولكل إجابة صحيحة درجة واحدة، والإجابة الخاطئة ليس لها درجات.

صدق وثبات الاختبار :

جرى تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية غير عينة البحث وقد بلغت (٢٤) طالب من طلاب شعبة الفيزياء، ثم أعيد التطبيق مرة أخرى على المجموعة نفسها بعد مرور مدة زمنية بلغت(٣)أسابيع، وقد تم حساب معامل الثبات بحساب معامل الارتباط بين درجات التطبيق الأول والثاني، وبلغ معامل الثبات للاختبار (0.82) وهو معامل ثبات مرتفع ومناسب، في حين تراوحت معاملات ثبات الاختبار الفرعية ما بين (0.7 – 0.9) كما هي موضحة في جدول (٣) التالي :-

جدول (٣)

معامل ثبات اختبار التفكير الناقد

المهارة	معامل الارتباط
معرفة الافتراضات	0.٧١
التفسير	0.٧٠
تقويم الحجج	0.٨٩
الاستنباط	0.٨٧
الاستنتاج	0.٨٢
الاختبار ككل	0.٨٣

حيث بلغت قيمة معامل الاتساق الداخلي للاختبار (0.٨٣)، وهي قيمة مرتفعة ومناسبة، وقد تراوح معامل الاتساق الداخلي للاختبار الفرعية (0.٦٧ – 0.٩٢) ،كما يوضح في جدول (٤) التالي ،

جدول رقم (٤)
معامل الاتساق الداخلي لاختبار التفكير الناقد

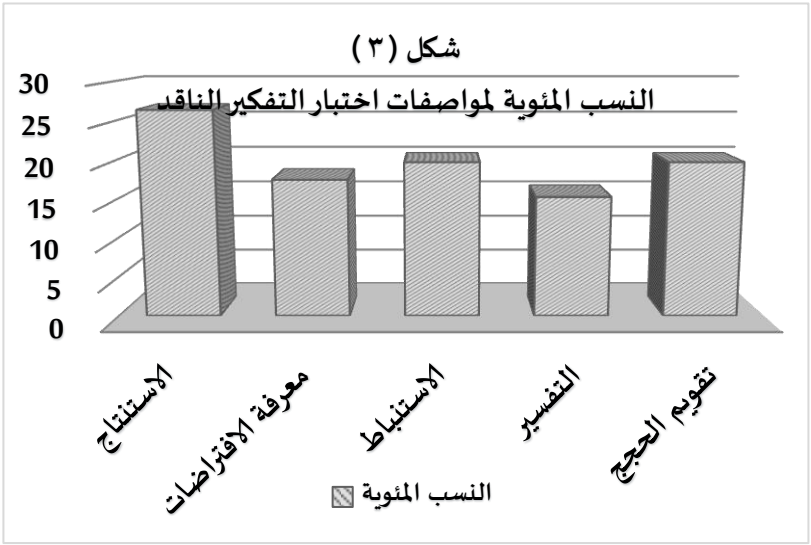
المهارة	معامل ألفا كرونباخ
معرفة الافتراضات	0.٦٧
التفسير	0.٩٢
تقويم الحجج	0.٨٨
الاستنباط	0.٧٥
الاستنتاج	0.٩١
الاختبار ككل	0.٨٣

ومواصفات اختبار التفكير الناقد يوضحها جدول (٥) التالي:-

جدول رقم (٥)
مواصفات اختبار التفكير الناقد

المهارة	المفردات المتعلقة بالمهارة	النسبة المئوية
الاستنتاج	1,2,٣,٤,٥,٨,٧,٨,٩,١٠,١١,١٢	%٢٦.٦
معرفة الافتراضات	١٣,١٤,١٥,١٦,١٧,١٨,١٩,٢٠	%17.77
الاستنباط	21,22,23,24,25,26,27,28,29	%٢٠
التفسير	30,31,32,33,34,35,36	%15.55
تقويم الحجج	٣٧,٣٨,٣٩,٤٠,٤١,٤٢,٣٤,٤٤,٤٥	%٢٠
الاختبار ككل	1 – 45	%١٠٠

كما يوضح شكل (٣) التالي النسب المئوية لمهارات اختبار التفكير الناقد.



إجراءات تنفيذ تجربة البحث : -

- تحديد مجموعة البحث :

تمثلت عينة البحث في ثلاث مجموعات فردية ، ثم اختيارها في ضوء درجة استعداد الطلاب المعلمين بالفرقة الرابعة شعبة الفيزياء بكلية التربية، لدراسة موضوعات مقرر (العلوم المتكاملة) من خلال طرق وأنشطة تتطلب تنفيذها لدراسة هذا المقرر، وقد بلغ عدد الطلاب مرتفعي الاستعداد (١٥) طالب، و عدد الطلاب متوسطي الاستعداد (٢٥) طالب، كما يتضح عدد الطلاب منخفضي الاستعداد (٣٠) طالب معلم.

- التطبيق القبلي لأدوات البحث :

تم تطبيق أدوات البحث على كل من المجموعتين الضابطة والتجريبية بهدف التأكد من تكافؤ المجموعتين قبل بدأ التجربة، حيث قامت الباحثة باستخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين، وذلك للتعرف على الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي والتفكير الناقد، وقد تم ذلك كما يلي :-

١- التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، وذلك على طلاب مجموعة البحث في الأسبوع الثاني من الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠١٩ /٢٠٢٠ م بمجموعات متنوعة الاستعداد، وذلك بهدف التأكد من تكافؤها.

٢- التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير الناقد في الأسبوع الثاني من الفصل الأول على طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك بهدف التعرف على الخلفية المعرفية لمهارات التفكير الناقد لدى طلاب المجموعتين، وجرى رصد النتائج وفق مفتاح الإجابة.

٣- التأكيد على الطلاب بكتابة البيانات الشخصية وقراءة التعليمات والتأكيد على الوقت المحدد للاختبار التحصيلي والتفكير الناقد.

٤- التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي واختبار التفكير الناقد، واستخدمت الباحثة اختبار (ت) لبحث الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق القبلي لأدوات البحث والفروق بين متوسطي درجات المجموعتين في التطبيق البعدي لأدوات البحث كما يلي :

أولا : تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي المعرفي كما هو موضح في جدول (٦) التالي : -

جدول رقم (٦)

اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي

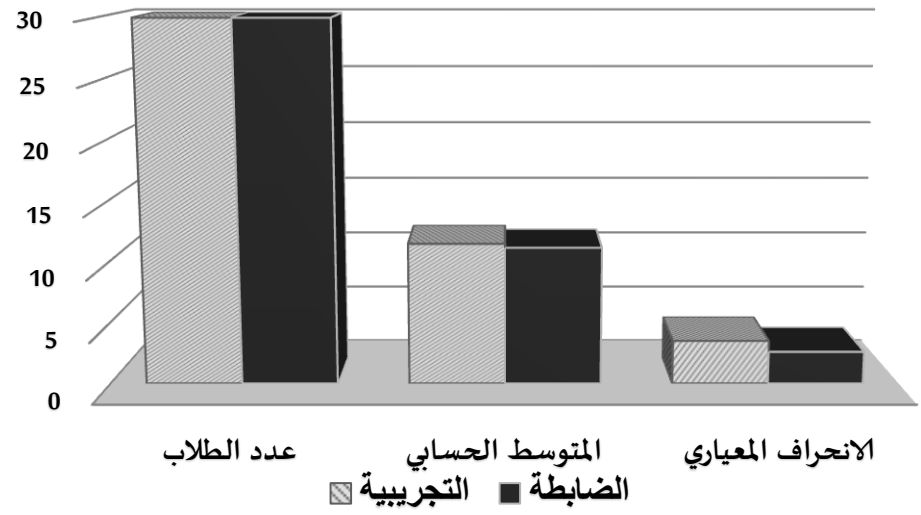
المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة*
التجريبية	٣٠	11.73	3.60	0.757	58	0.452	غير دالة
الضابطة	٣٠	11.40	2.68				

***دال عند مستوى (α≤ 0.05)**

يتضح من جدول (٦) السابق أن قيمة (ت) غير دالة، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي، مما يدل على تكافؤ المجموعتين، كما يبينها الشكل (٤).

الشكل (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي



ثانيا : تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لمقياس التفكير الناقد ككل، ومهاراته كل على حدى، كما هو موضح في جدول (٧) التالي : -

جدول رقم (٧)

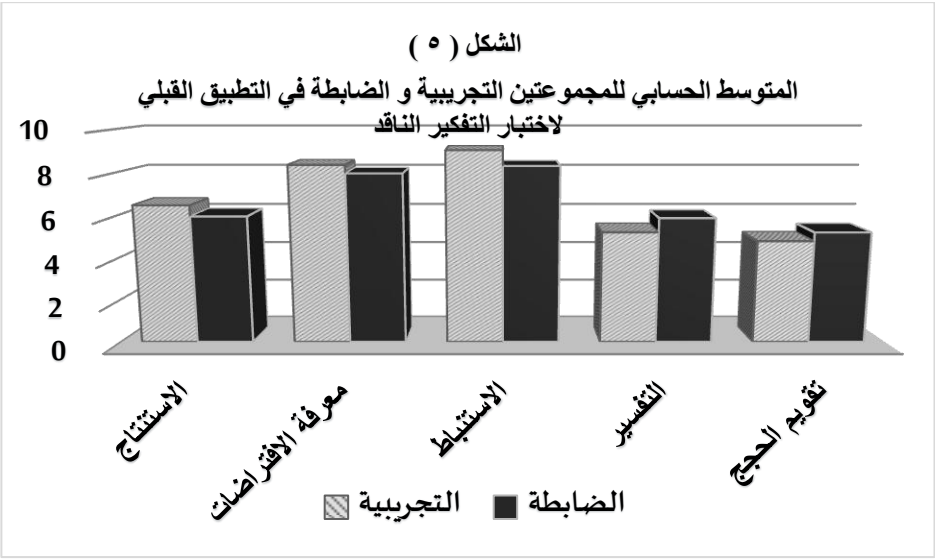
الضابطة اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الناقد.

***دال عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.05)**

مهارات التفكير الناقد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالة*
الاستنتاج	التجريبية	6.55	1.05	١.٧٥٠	٥٨	0.083	غير دالة
	الضابطة	٦.٠٣	1.31				
معرفة الافتراضات	التجريبية	8.42	١.٧٩	١.٣٨٧	٥٨	0.173	غير دالة
	الضابطة	8.03	١.٥٥				
الاستنباط	التجريبية	9.10	1.76	١.٦٠٣	٥٨	0.155	غير دالة
	الضابطة	٨.٣٧	1.77				
التفسير	التجريبية	5.29	1.49	0.865	٥٨	0.390	غير دالة
	الضابطة	5.95	1.48				
تقويم الحجج	التجريبية	4.87	1.56	1.341	٥٨	.184	غير دالة
	الضابطة	5.28	1.21				
الاختبار ككل	التجريبية	34.75	3.56	1.735	٥٨	0.088	غير دالة
	الضابطة	34.06	4.15				

يتضح من جدول (٧) السابق عدم وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الناقد والتفكير الناقد ككل، مما يدل على تكافؤ المجموعتين ، كما هو موضح في الشكل (5).

الشكل (٥)



وبذلك تكون الباحثة قد تحققت من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية و الضابطة) في الاختبار التحصيلي و التفكير الناقد قبل البدء في تنفيذ استراتيجية التدريس المتمايز على المجموعة التجريبية .

- **التطبيق البعدي لأدوات البحث :**

جرى التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي المعرفي واختبار التفكير الناقد على المجموعتين التجريبية و الضابطة في الاسبوع الثالث من بداية الفصل الدراسي الأول ٢٠١٩/٢٠٢٠ م، وجرى تصحيح الاختبار وفق مفتاح الاجابة المعدة مسبقا لاستخراج النتائج.

- **الأساليب الاحصائية في معالجة البيانات :**

لتحليل البيانات التي تم تجميعها في هذا البحث والاجابة عن أسئلة الدراسة والتحقق من الفروق، فقد تم استخراج بعض الأساليب الإحصائية من برنامج الحزم لإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) كما يلي :-

١- التجزئة النصفية لحساب ثبات أدوات البحث.

٢- معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الأدوات.

٣- المتوسطات الحسابية.

٤- الانحرافات المعيارية.

٥- اختبار(T. Test) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة.

٦- مربع إيتا لقياس حجم الأثر، حيث أشار (Pagano ,2008) إلى أن حجم الأثر يكون ضعيفا عندما تبلغ قيمته (0.01) ويكون متوسطا عندما يكون (0.06)، بينما يكون حجم الأثر كبيرًا عندما تبلغ قيمته (0.24) .

نتائج البحث ومناقشتها : -

وفيما يلي عرض للتحليل الإحصائي لنتائج الدراسة :

للتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على ما يلي: "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي" ولاختبار صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المجموعتين المستقلتين، وذلك للتعرف على دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي للاختبار التحصيلي، وجدول (٨) يبين النتائج التي تم التوصل إليها :-

جدول رقم (٨)

اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة *	حجم الاثر ومستواه
التجريبية	٣٠	21.80	3.79	6.127	58	50.000	0.40 كبير جدا
الضابطة	٣٠	15.20	3.72				

*دال عند مستوى (α≤ ٠.05)

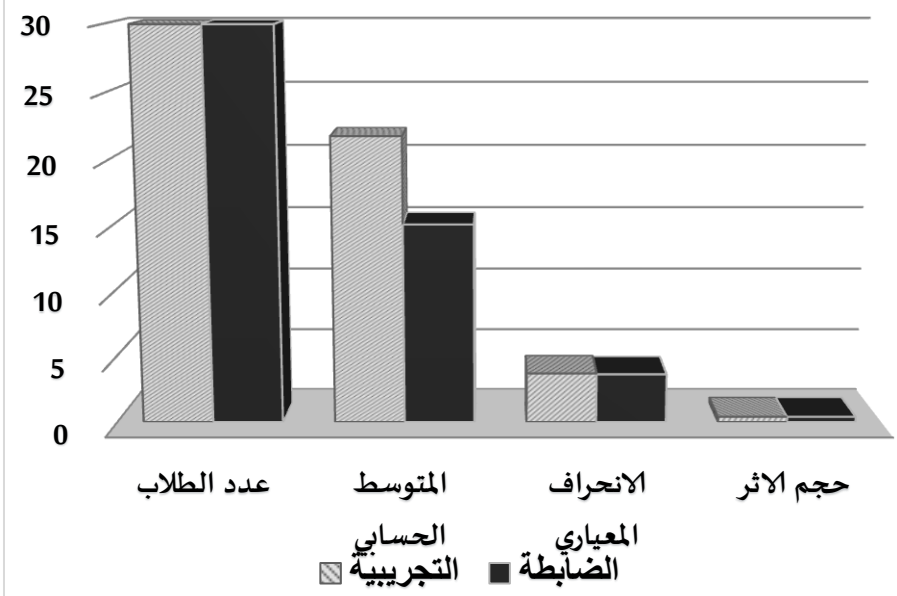
ويتضح من جدول (٨) السابق أن قيمة (ت) دالة مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، حيث أن متوسط درجات المجموعة التجريبية يساوي (21.80) وهو أكبر من متوسط درجات المجموعة الضابطة

والتي تساوي (15.20)، وقد وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (6.127) وهي أكبر من قيمة(ت) الجدولية والتي تساوي (٢.٠٢١) عند مستوى دلالة (0.05)، وللتأكد من مصداقية هذه الفروق تم حساب حجم التأثير، وبذلك يتضح حجم الأثر باستخدام مربع إيتا وقد بلغ (0.4)وهو أكبر من القيمة المعيارية والتي تساوي (0.14). وهذا يدل على وجود حجم تأثير كبير لاستراتيجية التدريس المتمايز على تحصيل الطلاب مجموعة البحث لمقرر العلوم المتكاملة .

كما هو موضح في الشكل (٦) التالي، حيث يلاحظ ارتفاع متوسطات درجات المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاختبار التحصيلي المعرفي.

الشكل (6)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي



وبذلك يرفض الفرض الصفري والذي ينص على أنه: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوي دلالة 0.05) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي " وبذلك تمت الاجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث

وهو: "ما أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل المعرفي لدى الطلاب المعلمين بشعبة الفيزياء ؟ "

ولاختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى دلالة 0.05)بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الناقد"، وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لدرجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي وحساب قيمة مربع إيتا وجدول (9) التالي يوضح تلك النتائج :-

جدول رقم (٩)

اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية ودرجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الناقد

***دال عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠.05)**

مهارات التفكير الناقد	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم الاثر ومستواه
الاستنتاج	التجريبية	٨.١٠٠	1.65	2.510	٥٨	50.01	0.09 متوسط
	الضابطة	7.10	1,41				
معرفة الافتراضات	التجريبية	10.36	1.45	5.273	٥٨	50.00	0.31 كبير جدا
	الضابطة	8.13	1.67				
الاستنباط	التجريبية	9.50	1.80	3.192	٥٨	50.02	0.16 كبير
	الضابطة	8.14	1.41				
التفسير	التجريبية	6.20	1.85	3.204	٥٨	50.001	0.16 كبير
	الضابطة	4.92	1.10				
تقويم الحجج	التجريبية	7.76	1.23	3.437	٥٨	50.018	0.08 متوسط
	الضابطة	6.83	1.71				
الاختبار ككل	التجريبية	٤١.٨٦	4.11	5.911	٥٨	50.000	0.39 كبير جدا
	الضابطة	٣٥.١٤	4.10				

يتضح من جدول (٩) السابق ما يلي :-

١- متوسط درجات طلاب مجموعة البحث التجريبية في مهارة الاستنتاج يساوي (٨.١)، وهو أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي يساوي (7.1)، وعند الكشف عن دلالة هذا الفرق وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (2.510)، وهي أكبر من (ت) الجدولية، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ ٠.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارة الاستنتاج لصالح المجموعة التجريبية . وللتأكد من مصداقية هذه الفروق، تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع إيتا من خلال قيمة (ت) الناتجة عن الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، وكما يتضح من نتائج الجدول السابق فإن قيمة مربع إيتا تساوي (0.09) وهي أقل من القيمة المعيارية، وهذا يدل على حجم تأثير متوسط للاستراتيجية المستخدمة.

٢- متوسط درجات طلاب مجموعة البحث التجريبية في مهارة معرفة الافتراضات يساوي (10.36) وهو أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي يساوي (8.13)، وعند الكشف عن دلالة هذا الفرق وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (5.273) وهي أكبر من (ت) الجدولية، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α ≤ ٠.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارة معرفة الافتراضات لصالح المجموعة التجريبية .

وللتأكد من مصداقية هذه الفروق، تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع إيتا من خلال قيمة (ت) الناتجة عن الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، وكما يتضح من نتائج الجدول السابق فإن قيمة مربع إيتا تساوي (0.30) وهي أقل من القيمة المعيارية، وهذا يدل على حجم تأثير كبير جدا للاستراتيجية المستخدمة.

٣- متوسط درجات طلاب مجموعة البحث التجريبية في مهارة الاستنباط يساوي (9.50)، وهو أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي يساوي (٨.٣٧)، وعند الكشف عن دلالة هذا الفرق وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (3.192) وهي أكبر من (ت) الجدولية، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.05)بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارة الاستنباط لصالح المجموعة التجريبية. وللتأكد من مصداقية هذه الفروق، تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع إيتا من خلال قيمة (ت) الناتجة عن الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، وكما يتضح من نتائج الجدول السابق فإن قيمة مربع إيتا تساوي (0.16)وهي أقل من القيمة المعيارية وهذا يدل على حجم تأثير كبير للاستراتيجية المستخدمة.

٤- متوسط درجات طلاب مجموعة البحث التجريبية يساوي (6.20)وهو أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي يساوي (4.92)، وعند الكشف عن دلالة هذا الفرق وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (3.204) وهي أكبر من (ت) الجدولية، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارة التفسير لصالح المجموعة التجريبية . وللتأكد من مصداقية هذه الفروق، تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع إيتا من خلال قيمة (ت) الناتجة عن الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، وكما يتضح من نتائج الجدول السابق فإن قيمة مربع إيتا تساوي (0.16) وهي أقل من القيمة المعيارية وهذا يدل على حجم تأثير كبير للاستراتيجية المستخدمة.

٥- متوسط درجات طلاب مجموعة البحث التجريبية في مهارة تقويم الحجج يساوي (7.76) وهو أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي يساوي (6.83)، وعند الكشف عن دلالة هذا الفرق وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (3.437)وهي أكبر من (ت) الجدولية ، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين

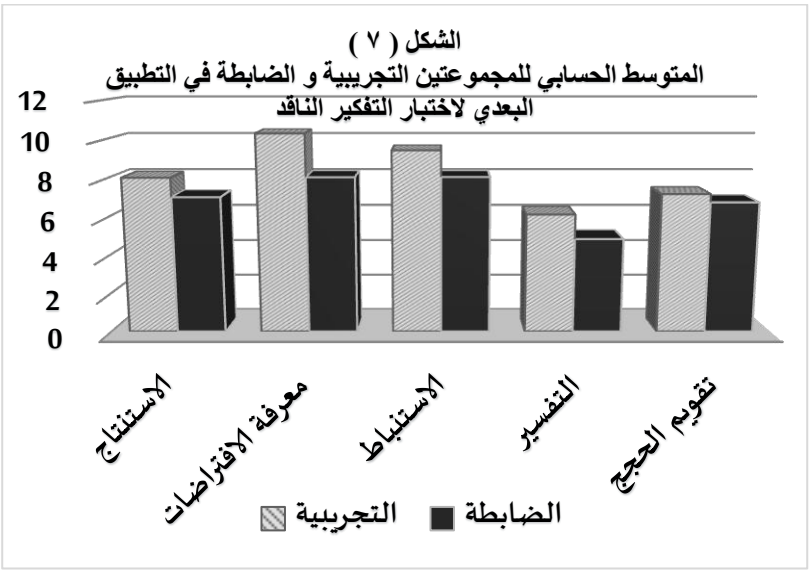
التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارة تقويم الحجج لصالح المجموعة التجريبية .

وللتأكد من مصداقية هذه الفروق، تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع إيتا من خلال قيمة (ت) الناتجة عن الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، وكما يتضح من نتائج الجدول السابق فإن قيمة مربع إيتا تساوي (0.08)وهي أقل من القيمة المعيارية، وهذا يدل على حجم تأثير متوسط للاستراتيجية المستخدمة.

٦- **متوسط درجات طلاب مجموعة البحث التجريبية في مهارات الاختبار ككل تساوي (٤١.٨٦)، وهو أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذي يساوي (٣٥.١٤)، وعند الكشف عن دلالة هذا الفرق وجد أن قيمة (ت) المحسوبة تساوي (5.911)وهي أكبر من (ت) الجدولية، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.05)بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارات الاختبار ككل لصالح المجموعة التجريبية.**

وللتأكد من مصداقية هذه الفروق، تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع إيتا من خلال قيمة (ت) الناتجة عن الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة، وكما يتضح من نتائج الجدول السابق فإن قيمة مربع إيتا تساوي (0.39)وهي أقل من القيمة المعيارية، وهذا يدل على حجم تأثير كبير جدا للاختبار ككل، وذلك لاستراتيجية التدريس المتمايز.

وشكل (٧) التالي يوضح ارتفاع متوسطات درجات المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي على اختبار التفكير الناقد ككل، وكل مهاراته على حدى.



وبناء على ما سبق تم رفض الفرض الثاني والذي ينص على أنه:" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية (عند مستوى دلالة 0.05) بين متوسطي درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الناقد ." وقبول الفرض البديل، وبذلك تمت الاجابة عن السؤال الرابع للبحث والذي ينص على: " ما أثر استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التفكير الناقد لدي الطلاب المعلمين بشعبة الفيزياء ؟".

وينص الفرض الإحصائي الثالث على أنه " لا يوجد ارتباط بين درجات الطلاب في الاختبار التحصيلي و درجات الطلاب في اختبار التفكير الناقد بعد استخدم استراتيجية التدريس المتمايز." وللتأكد من صحة هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين درجات الاختبار التحصيلي وبين درجات التفكير الناقد البعدي، والجدول التالي رقم (١٠) يبين النتائج التي تم التوصل إليها :

جدول رقم (١٠)
يبين العلاقة بين درجات التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي و اختبار التفكير الناقد

المتغيرات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	وصف العلاقة
الاختبار التحصيلي والتفكير الناقد للتطبيق البعدي	0.0959	غير دالة	شبه منعدمة

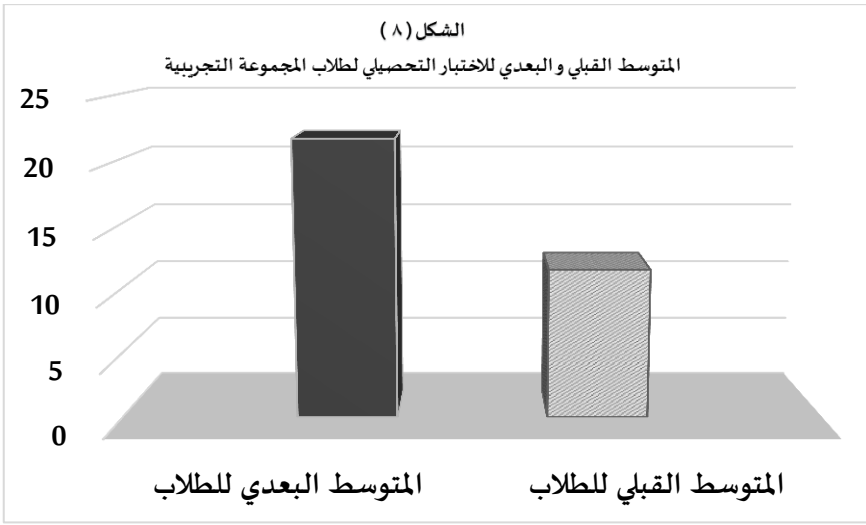
يتضح من الجدول رقم (١٠) أن العلاقة تكاد تكون منعدمة، مما يشير إلى عدم وجود علاقة بين درجات الطلاب مجموعة البحث في الاختبار التحصيلي البعدي وبين درجاتهم في اختبار التفكير الناقد، وكذلك تلك النتيجة غير دالة إحصائيًا وبهذا قد تمت الاجابة عن السؤال الخامس من أسئلة البحث و الذي ينص على : "هل هناك علاقة ارتباطية بين درجة الطالب في الاختبار التحصيلي ودرجة الطالب في اختبار التفكير الناقد بعد استخدام استراتيجية التدريس المتمايز ؟ "وبذلك يقبل الفرض الإحصائي الثالث للبحث.

تفسير النتائج ومناقشتها : -

أولا: تفسير النتائج الخاصة بأثر استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل لدى طلاب مجموعة البحث: -

قد يرجع ارتفاع متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي إلى تقديم أنشطة متنوعة سواء أكانت أساسية أو إثرائية مكتوبة أو مسموعة أو موجودة على أسطوانة مدمجة أو موقع الكتروني، وتتنوع الاستراتيجيات التدريسية ما بين فردية وجماعية ومجموعات تعلم تعاوني، وذلك لمراعاة تنوع استعداد الطلاب المعلمين، وقد أدى ذلك إلى تفاعلهم مع محتوى المقرر، مما سهل عليهم استيعاب المفاهيم الخاصة والمتضمنة في المحتوي الخاص بمقرر (العلوم المتكاملة). وتتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسات التي أوضحت فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل، ومنها دراسة (Ferrier ,2007) ، (Luster ,2008)، Shaffer, (2011)، (ألفت ،٢٠١٦) .

ويوضح شكل (٨) التالي مقارنة بين المتوسط القبلي و البعدي للاختبار التحصيلي لطلاب المجموعة التجريبية، حيث يلاحظ ارتفاع متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي في الاختبار التحصيلي المعرفي.

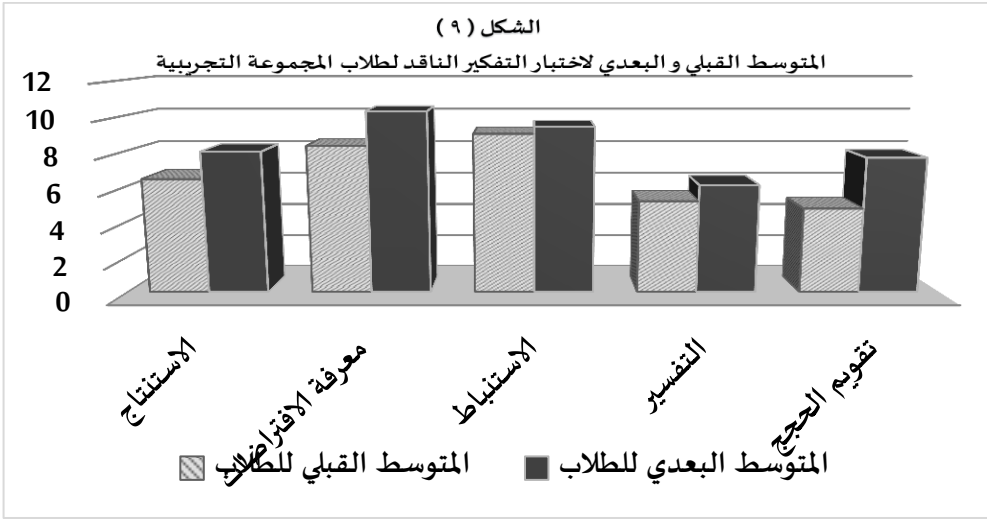


ثانيًا : تفسير النتائج الخاصة بأثر استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب مجموعة البحث : -

من العرض السابق أثبتت النتائج الخاصة باختبار التفكير الناقد على كلا المجموعتين التجريبية والضابطة بعديا أن هناك فروقا فردية ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية ،وبينت فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية مهارة الاستنتاج، معرفة الافتراضات، الاستنباط، التفسير، تقويم الحجج، والتفكير الناقد ككل. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من : (عبد الكريم ، ٢٠٠٣)، (معوض ، ٢٠٠٩)، (الشهري ، ١٤٣٠هـ)، (Klostermam&Sadler,2009) ، (حسام الدين، ٢٠١١) ، (مي السبيل ،٢٠١٢) ، (الهام علي، ٢٠١٥) ،(منى مصطفى ، ٢٠١٣) . حيث اتفقت جميعها على الأثر الايجابي لبرامج وطرائق التدريس التي تناولتها كل دراسة على حدة في تنمية مهارات التفكير الناقد.

وتعزز الباحثة استراتيجية التدريس المتمايز وفاعليتها في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب مجموعة البحث بمقرر (العلوم المتكاملة) إلى إتاحتها الفرصة للتنوع في المواقف التدريبية ودراسة موضوعات المقرر، مما سهل على الطلاب فهمها وتفسيرها لجميع مستوياتهم .

ويوضح شكل (٩) التالي مقارنة بين المتوسط القبلي و البعدي لاختبار التفكير الناقد لطلاب المجموعة التجريبية، حيث يلاحظ ارتفاع في متوسطات درجات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي عن التطبيق القبلي على اختبار التفكير الناقد ككل، وكل مهاراته على حدى.



ثالثا : تفسير النتائج الخاصة بوجود علاقة بين درجات طلاب مجموعة البحث في الاختبار التحصيلي وبين درجاتهم في اختبار التفكير الناقد البعدي:

أظهرت النتائج الخاصة عدم وجود علاقة بين درجات طلاب مجموعة البحث في الاختبار التحصيلي البعدي وبين درجاتهم في اختبار التفكير الناقد البعدي، وقد يعزى ذلك لقصر مدة تطبيق الدراسة .

توصيات البحث : -

في ضوء ما أسفر عنه البحث من نتائج، توصي الباحثة بما يلي :-

١- تدريب معلمي الفيزياء على استخدام التدريس المتمايز في التدريس قبل الخدمة أو اثنائها .

٢- تدريب المعلمين على استخدام أساليب التفكير الناقد في التدريس.

٣- تطوير مقرر العلوم المتكاملة بكليات التربية، بحيث يتضمن استراتيجية التدريس المتمايز.

٤- تطوير دليل المعلم بحيث يتضمن ارشادات حول كيفية تنفيذ استراتيجية التدريس المتمايز .

٥- تنويع أنشطة علمية متنوعة ومتدرجة في مستوى السهولة والصعوبة بحيث يتم توجيه الأنشطة حسب قدراتهم واستعداداتهم.

٦- تنويع محتوى المادة العلمية من خلال إضافة أنشطة إثرائية للمتفوقين أو الذين يعانون من صعوبة في التعلم .

بحوث مقترحة : -

اقترحت الباحثة اجراء المزيد من الدراسات والبحوث الآتية :-

١- فاعلية استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى معلمي العلوم.

٢- تقويم برامج التربية المهنية لمعلمي العلوم في ضوء متطلبات التدريس المتمايز.

٣- فاعلية استراتيجية التدريس المتمايز في مراحل تعليمية أخرى باختلاف المرحلة التعليمية المطبق عليها.

٤- دراسة مقارنة بين استراتيجيات تطبيق استراتيجية التدريس المتمايز تبعا لسنوات الخبرة للمعلمين .

٥- فاعلية استخدام استراتيجية التدريس المتمايز في مقررات دراسية أخرى.

٦- أثر استخدام سنوات الخبرة لدى المعلمين في قدراتهم على الاستجابة للأسس التي تقوم عليها استراتيجية التدريس المتمايز.

مراجع البحث

أولا : المراجع العربية : -

١- ابراهيم عبدالعزيز البعلي (٢٠١٣) : "فعالية استخدام استراتيجية التعلم القائم على النموذج في تنمية التفكير الناقد و التحصيل الدراسي في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثالث المتوسط بالمملكة العربية السعودية." المجلة التربوية، الكويت، ٢٦ (١٠٢)، ٣٠٥ -٣٤٦.

٢- إبراهيم محمد اللزام (٢٠٠٨) : "أثر برنامج مقترح قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل مادة العلوم ومهارات التفكير الناقد لدي طلاب الصف الثاني المتوسط " رساله ماجستير ، قسم المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، الرياض .

٣- أحمد عبد الوهاب (٢٠١٠) : "تهيئة البيئة التعليمية لاستخدام تنويع مصادر التعليم كأحد استراتيجيات التدريس الفعال "،المؤتمر الدولى الخامس (مستقبل إصلاح التعليم العربي لمجتمع المعرفة تجارب ومعايير ورؤي) – مصر ،مج ١' ص ص :٦٧٣-٦٩٦.

٤- أحمد يحي الجبيلي (٢٠١٢): "أثر استخدام طريقة القبعات الست في تنمية مهارات التفكير الناقد لدي تلاميذ الصف السادس في مادة الرياضيات" ، مجلة العلوم التربوية – مصر ،٢٠ (١)،١٠٠-١٣١.

٥- إسماعيل الصاوي (٢٠٠٣): " أثر برنامج تعليمي مقترح على بعض مكونات التفكير الناقد لدى عينة من تلاميذ المدرسة الابتدائية ذوي صعوبات الفهم القرائي"، رسالة دكتوراه قسم علم النفس التعليمي، كلية التربية، جامعة الأزهر.

٦- ألفت عيد شقير (٢٠١٦) : "فاعلية التدريس المتمايز في تنمية المعرفة العلمية بقضية التغيرات المناخية والسلوك المسئول والاتجاه نحو الحفاظ على البيئة لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية " ، مجلة التربية العلمية مج ١٩ ،العدد ٣،القاهرة ،الجمعية المصرية للتربية العملية .ص ص١- ٧٥ .

٧- إيمان عبدالفتاح كامل (٢٠١١): "فاعلية خرائط الصراع المعرفي في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية التفكر الناقد لدي طلاب المرحلة الإعدادية "، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنيا .

٨- ايمان محمد عبد العال (٢٠١٣) :"فاعلية استخدام التدريس المتمايز في تنمية بعض مهارات الحياة الأسرية (الصحية والتعامل مع الضغوط الحياتية)لدى طلاب الجامعة ".مجلة القراءة والمعرفة .ع ١٤١،ص ص ١٠٧-١٣٣.

٩- جابر عبدالحميد جابر ، احلام الباز حسن (٢٠٠١) : التفكير المقدي مشروع تنمية أساليب التفكير لدي طلبة في التعليم قبل الجامعة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ،القاهرة ، المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي .

١٠-حاتم محمد مرسي محمد(٢٠١٥) :" فاعلية مدخل التدريس المتمايز في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو العلوم لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية " مجلة التربية العلمية ، ١٨(١) ، ٢١٩-٢٥٦ .

١١-حسام الدين مازن، ليلى عبدالله (٢٠١١): "فاعلية برنامج مقترح في ضوء القضايا العلمية الاجتماعية SSI لتنمية المفاهيم المتعلقة بهذه القضايا و الاتجاه نحو دراستها واخلاقيات العلم لمعلمي العلوم أثناء الخدمة"، مجلة التربية العلمية، ٢ (١٤)، ١١١-١٥٨.

١٢-حمدي عبد العزيز الصباغ (٢٠١٠):"تنويع التدريس في فصول محو الأمية ،المؤتمر السنوي الثامن (المنظمات غير الحكومية وتعليم الكبار في الوطن العربي –الواقع والرؤى المستقبلية)- مصر ،ص ص ٣٩١-٤٢٠

١٣-حميد هلال العصيمي (٢٠١٣) : "مهارات التفكير الناقد في محتوي كتاب العلوم المطور للصف الاول المتوسط ومدي امتلاك التلاميذ لها" . مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس - السعودية ،١ (٣٦) ، ١٢٥-١٥٠

١٤-خالد العتيبي ، (٢٠٠٧) :" اثر استخدام بعض أجزا برنامج الكورت في تنمية مهارات التفكير الناقد وتحسين مستوي التحصيل الدراسي لدي عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض . رسالة دكتوراه . قسم علم النفس ، كلية التربية ، جامعة أم القري ، مكة المكرمة .

١٥-دراسة تحليلية مقارنة بين دول عربية واخري عالمية مشتقاه من موسوعتي , TIMSS, PRIRIS 2011

١٦-رند تيسير العظمة (٢٠٠٧) :تنمية التفكير من خلال برنامج الكورت . عمان ديبونو للنشر والتوزيع .

١٧-سعد خليفة عبد الكريم (٢٠٠٣) :"فاعلية برنامج مقترح في تعليم بعض موضوعات الهندسة الوراثية والاستنساخ المثيرة للجدل في تنمية التحصيل والتفكير الناقد وبعض القيم المرتبطة بأخلاقيات علم الأحياء لدى الطلبة الهواة بالمرحلة الثانوية بسلطنة عمان "الجمعية المصرية للتربية العلمية ،المؤتمر العلمي السابع نحو تربية علمية أفضل فندق المرجان ،فايد الاسماعلية ،٢٧-٣٠ يوليو ،ص١١٥-١٧٠.

١٨-سلوى عثمان مصطفى (٢٠١٠): "استخدام تنويع استراتيجيات التدريس Differentiated Instructional Strategies في مجال الأشعة الفنية لتنمية الدافع للإنجاز والاتجاه نحو التعلم والمشروعات الصغيرة لدى تلميذات مدرسة الفصل الواحد متعدد المستويات " ،مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ،مصر ،ع ١٥٨، ص ص ١٩٨-٢٥٣ .

١٩-سناء محمد سليمان (٢٠١١) : التفكير أساسياته وأنواعه وتعليمه وتنمية مهاراته . القاهرة : عالم الكتاب .

٢٠-صالح محمد علي محمد بكر نوفل (٢٠٠٧) : تعليم التفكير النظرية والتطبيق عمان – دار المسيرة .

٢١-صلاح صالح معمار (٢٠٠٦م) : علم التفكير ، عمان : مركز ديبونو لتعليم التفكير .

٢٢- عادل أبو العز (٢٠٠٢) : طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير ، الأردن ، دار الفكر .

٢٣- عاصم محمد إبراهيم (٢٠١٠) : "فاعلية استخدام قبعات التفكير الست في تدريس العلوم في تنمية التحصيل المعرفي والرعي الصحي ومهارات اتخاذ اقرار لدي تلاميذ الصف الخامس الابتدائي" . المجلة التربوية، مصر (٢٨) ،٣١١-٣٨٥.

٢٤- عدنان والحراح و العتوم ، عبد الناصر وبشارة ، موفق .(٢٠٠٧م) :تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية . عمان : دار المسيرة .

٢٥- عطا حسن درويش وصابر أبو مهدي (٢٠١١) :"مهارات التفكير الناقد المتضمن في منهاج الفيزياء الفلسطيني للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب الطلبة لها ، مجلة جامعة الأزهر ، غزة ،سلسلة العلوم الإنسانية ،المجلد ١٣ العدد ،ص ٤٨٨ .

٢٦-كارول آن توملينسون (٢٠٠٥) : الصف المتمايز الاستجابة لاحتياجات جميع طلبة الصف ، ترجمة مدارس الظهران الأهلية الظهران ، دار الكتاب التربوية للنشر والتوزيع ، المملكة العربية السعودية.

٢٧-كوثر كوجك ، ماجدة السيد فرماوي ، علية أحمد ، صلاح خضر ، أحمد عياد وبشري فايد(٢٠٠٨) .تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي ، مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية ، بيروت

٢٨-مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٧) : التفكير لتطوير الإبداع وتنمية الذكاء : سيناريوهات تربوية مقترحة . القاهرة : عالم الكتاب.

٢٩-المجلس الأعلى للجامعات (٢٠١٩): وثيقة الاطار الفكري المرجعي لتطوير برامج اعداد المعلم في كليات التربية في مصر .لجنة قطاع الدراسات التربوية ،جمهورية مصر العربية .

٣٠-محمد الامام و عبد الرؤوف اسماعيل (٢٠١٠) :. التفكير الإبداعي والناقد رؤية معاصرة . عمان : مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع .

٣١-محمد راشد الشرقي (٢٠٠٥) : التفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الثانوي في مدينة الرياض وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة العلوم التربوية و النفسية في البحرين ٦ (٢)، ٩٠-١١٥.

٣٢-محمد صالح الشهري (١٤٣٠هـ) : تقويم محتوى كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مستجدات علم الأحياء و أخلاقياتها، رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى

٣٣-محمود صلاح الدين عرفه .(٢٠٠٦) :تفكير بلا حدود رؤي تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه . القاهرة . عالم الكتب.

٣٤-محمود طافش الشقيرات (٢٠٠٩) : استراتيجيات التدريس والتقويم : مقالات في تطوير التعليم . عمان : دار الفرقان للنشر والتوزيع .

٣٥-مروة محمد محمد الباز . (٢٠١٤): " أثر استخدام التدريس المتمايز في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية متباينى التحصيل ي مادة العلوم " مجلة التربية العلمية ، المجلد (السابع عشر) العدد: السادس (١) الشهر : نوفمبر.

٣٦-مسفر عيضه المالكي (٢٠١٣) :" تقويم الأداء التدريسي لمعلمي التربية الاسلامية في المرحلة الابتدائية في ضوء استراتيجية التعليم المتمايز " مجلة كلية التربية بورسعيد ، العدد الثالث عشر ، الجزء الأول ، ١٥٥-١٨٥ .

٣٧-معيض حسن الحليسي (٢٠١٢) :"أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز على التحصيل الدراسي في مقرر اللغة الانجليزية لدي تلاميذ الصف الرابع الابتدائي" ، رسالة ماجستير منشورة كليه التربية ، جامعة أم القري ، htt :// uqu .edu . sa/ .

٣٨-منى مصطفى كمال (٢٠١٣) :" برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط وفاعليته على التحصيل والأداء لتلك الاستراتيجيات والتفكير الناقد لمعلمي العلوم حديثي التخرج "،مجلة التربية العلمية مج ١٦ ،العدد ٤،القاهرة ،الجمعية المصرية للتربية العملية .ص ص - ١٣٥-١٧٤.

٣٩-مي عمر السبيل (٢٠١٢) :"أثر دمج بعض مهارات التفكير الناقد في وحدة "الحياة والبيئة "على التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول متوسط ،مجلة جامعة الملك سعود ،م ٢٤،العلوم التربوية والدراسات الاسلامية (٣) ،ص ١٠٢٣-١٠٥٩.

٤٠- ---------- (٢٠١٦):"اثر استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي "، مجلة التربية العلمية مج ١٩ ،العدد ١،القاهرة ،الجمعية المصرية للتربية العملية .ص ص ١١٥-١٣٦.

٤١- ناديه حسين العفون (٢٠١٢) : التفكير : أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه . عمان : دار صفاء .

٤٢-نوال سعد العتيبي (٢٠٠٩) :" فاعليه استخدام طريقه " دورة التعلم " في تحصيل الرياضيات وتنمية مهارات التفكير الناقد لدي طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة مكة المكرمة . رساله ماجستير . قسم المناهج وطرق التدريس ، كلية التربية ، جامعة أم القري ، مكة المكرمة.

٤٣-الهام علي أحمد شلبي (٢٠١٥):"فاعلية برنامج وفق فبعات التفكير الست في تنمية المفاهيم البيو اخلاقية ومهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثالث ثانوي بمدينة الرياض " مجلة التربية العلمية مج ١٤ ،العدد ٤،القاهرة ،الجمعية المصرية للتربية العملية . ص ص ١١٣-١٨٢ .

٤٤-هنادي عبدالله العيسى (٢٠١٣) : " فاعلية نموذج باير في تدريس مقرر الأحياء المطور على تنمية التفكير الناقد والمكون المعرفي لدي طالبات المرحلة الثانوية بمدينة مكة المكرمة : رسالة التربية وعلم النفس ،(٤٣) ، ٨٤-١٠٥ .

٤٥-وليد رفيق العياصرة .(٢٠١١م) :التفكير الناقد واستراتيجيات تعليمه . عمان دار أسامه للنشر .

٤٦-ويكبيديا (٢٠١٣): http://en.wikipedia.org/wiki/Differentiated Instruction

ثانيا : المراجع الأجنبية : -

1.- Bogan, Barry L , Mc Kenzie, Ethel King, BabCwini , Bongani D. (2012). " Integrating Reading , Science, and Social Studies: Using the Bogan Differentiated Instruction Model," US- China Education Review , A. 12, 1053-1060.

2--Cash, R, (2011). Advancing differentiation, thinking and learning for the 21st century. Free spirit publishing Inc.

3-Chamberlin , Michelle and Powers, Robert. (2010). " The Promise of differentiated instruction for enhancing the mathematical understandings of college students ". Teaching Mathematics and its Applications, sep., vol.29, Issue 3 , 113- 139.

4-Chamberlin , Michelle T . (2011). " The Potential of Prospective Teacher Experiencing Differentiated instruction a Mathematics course , International Journal of Mathematical Education , oct., vol.6, Issue 3 , 134- 156.

5-Corley ,Mary Ann(2005):" Differentiation Instruction to the Needs of All Learners "Focus on Basics,Mar ,vol,7Issu C,pp.13-16.

6-DeCandido, Helen and Bergman , Abby. (2006). "Differentiation guide with special emphasis on grade 3, 4 and 5" . Putnam/Northern Westchester BOCES, Retrieved (4/2/2014) from (http: // www.pnwboces.org/ science21 /pdf/differentiation _ gud ie.pdf).

7-Ellion.B Otk, K,Mcarthur,j, Clark.B.(2001).The effect of an interdisciplinary algabra Science course on students proplem solving skills critical thinking skills and attitudes towards mathematics International Journal of Mathematics in science Technology ,32(6),811-816.

8-Ferrier, A. M. (2007) ."The effects of differentiated instruction on Academic Achievement in a Second –Grade Science Classroom". Doctoral Dissertation, Walden University, ProQuest Dissertations and Theses (NO., 304766924).

9-Goodnough, Karen . (2010) " Investigating Pre- service science teachers, developing Professional Knowledge through the lens of differentiated instruction ". Research in Science Education, Mar., Vol.40, Issue 2, 239- 265.

10- Gregory, G, and Hammer man E. (2008). Differentiated instructional strategies for science grades K- 8. Corwin Press, Inc.

11-Halat, E. (2008). A Good Teaching Technique: web quests. A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, V.81, N.3,P.109-111.Retrieved from https://www.learntechlib.org/p/65815/.

12-Holmes,L Lisa Fields(2008):Teachers Perception of a Differentiated Instruction Professional Development Program" Doctoral The University of Alabama , ProQuest Dissertations and Theses (No,304679993).
http://scholarworks.montana.edu/xmlui/handle/1/1641.

13-Ira Irzawati & Nur Asiah. (2013). Using Web quest in Learning Grammer : Students , Perceptions in Higher Education. Retrieved 1125, 2014, From Advances in Language and Literary Studies V. 4, N. 1. http://dx.doi.org/10.7575/aiac.alls.v.4n.1p.13

14-Kinsberg ,Batya Rena, (2012):"The Effect of Differentiating Instruction in a Mixed-Ability Middle School Science Class ",Master

Dissertation degree Montana State University , Retrieved (2-1-2014) from

١5-Klosterman, M, L,& Sadler ,T.D(2009)Multi –level Assessment of Scientific Content Knowledge Gains Associated with Socioscientific Issues-based Instruction International Journal of Science Education ,32(8),1017-1043.

16- Koeze, Patricia, A. (2007). Differentiated instruction: The effect on student achievement in an elementary school. Doctor dissertation. Eastern Michigan University.

17-Konstantinou. Katzi Panagiota ; Tsolaki , Eleni; Meletiou-Mavrotheris, Maria; Koutselini , Mary (2013): " Differentiation of Teaching and Learning Mathematics: An Action Research study in Tertiary Education " , International Journal of Mathematical Education in science and Technology, vol. 44, No.3, pp. 332-349.

18-Luster,Ramona, Janet,(2008)"A quantitative study investigating the effects of whole –class and differentiated instruction on student achievement ".Doctoral Dissertation, Walden University, Proquest Dissertation and Theses (NO,304381234).

19-Moore, Kenneth D,& Hansen ,Jacqueline(2012):Effective Strategies for Teaching in K-8 Classroom London ;SAGE Publication Ltd.

20-Myers,C.7&Jones,T,(1995):Promoting active Leaning Strategies for the college classroom ,san Francisco ,Jossey –bass inc.

20-Pham, H. L. (2012). " Differentiated instruction and the need to integrate teaching and practice ". Journal of College Teaching and Learning Vol. 9, NO. 1, 13-20. Retrieved (5/2/2014)from http:// Journals. Culteonline.com /index.php/TLC/article/view/6710 .

21-Piggott ,Andy (2002);putting Differentiation Into Practice in Secondary Science Lesson , School Science Review , Ju , Vol .83,No,305,pp,

22-Shaffer,Donna.(2011)."The effects of differentiated instruction on grade 7 math and science scores "Doctoral Dissertation, Walden University, Proquest Dissertation and Theses (NO,884225980).

٢3-Simpkins , P. M. et. al. (2009)"Differentiated curriculum enhancements in inclusive fifth-grade science classes". Remedial and Special Education, Sep./Oct.,

24-Subban, P . (2006). Differentiated instruction : A research basis. International education Journal, 7 (7), 935- 947

25-Tomlinson, Carol. Ann and Imbeau, Marcia. B. (2010). Leading and managing a differentiated classroom. Alexandria. Virginia : ASCD.

26-Tomlinson, C, A. (2001). How to Differentiate Instruction in mixed ability classroom. (2 nd ed). Association for supervision and curriculum development. Alexandria, Virginia, USA.

27-Tomlinson, C, A. and Imbeau, M, B. (2010). Leading and Managing : A Differentiated Classroom Association for supervision and curriculum development. Alexandria, Virginia, USA.

28- Valiande, A, Kyriakides, L, Koutselini, M. (2011). Investigating the impact of differentiated instruction in mixed ability classrooms : it,s impact on the quality and equity dimensions of education effectiveness International congress for school effectiveness and improvement 2011.

29-Wormeli, Rick. (2006). Fair isn,t always equal : assessing and grading in the differentiated classroom. Portland. Maine : Stenhouse Publishers.