استخدام عقود التعلم في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي من تلاميذ المرحلة الإعدادية

إعداد:د/ ريحاب أحمد عبد العزيز نصر[١]

مقدمة

يتسم عالم اليوم بالعديد من التغيرات السريعة والمتلاحقة في كافة المجالات، وفي ظل تلك التغيرات وما يصاحبها من تحديات، أيقنت دول العالم أن التنمية البشرية المستدامة هي الطريق إلى تحقيق التقدم في عالم سريع التغير، وبالتالي لا يقاس رصيد الدول بما تملكه من ثروات طبيعية بحسب، بل ما تملكه من عقول يستفاد منها في صناعة المعرفة واستيعابها للتغيرات التكنولوجية والمعلوماتية المذهلة، وقدرتها على مواجهة المشكلات الحياتية والدراسية والعمل على حلها.

فالأمم تبني حضارتها بسواعد أبناءها، والمادة الخام لبناء أية حضارة هي الإنسان، وكيف إذا كان هذا الإنسان يتمتع بمزايا وقدرات عقلية ذات مستوى رفيع، فهو بالتأكيد يشكل كنزاً لا بد من استخراجه واستثماره وتنميته والاستفادة منه، بدلاً أن يخسر المجتمع الثروة العقلية التي يمتلكها مثل هؤلاء الأفراد.

والمتفوقون هم الثروة الحقيقية للوطن، وحجر الزاوية الذي يبنى عليه تقدم أي مجتمع، فبهم تنهض الأمة، وترتقي، وهم أمل المستقبل في تغيير وتطوير المجتمع والأخذ بيده، فبهم يستطيع المجتمع أن يواجه التحديات العالمية، لذا فان الاهتمام بهم ورعايتهم واكتشافهم يعد أمر في غاية الأهمية للأخذ بسبل التقدم، وأن مواجهة المشكلات التي تقابلهم وحلها، ورعايتهم والمحافظة على مواهبهم، يعد الأساس للاستفادة من عقول المتفوقين وإبداعهم وتفوقهم (عيسى، وآخرون، ٢٠١١ (أ)، ٥٠٤)[٢]، (Rafdi, 2008, 63)، (زيتون، ٢٠٠٣، ١٨).

ويعد المتفوقون عقلياً ذوو التفريط التحصيلي من ذوي الاستثناءات المزدوجة فهم يمتلكون العديد من المواهب والمهارات والبراعة وكل أنواع المهام الأكاديمية والتي تجعلهم في فئة المتفوقين، وفي نفس الوقت يحصلون على درجات منخفضة في التحصيل الدراسي وأحياناً يتصفون بمنخفضي التحصيل، ويمكن افتراض أن تدني التحصيل لهذه الفئة يتمايز في مستواه ما بين التدني التحصيلي الخفيف والتدني التحصيلي الشديد، لذلك قد أطلق (الزيات، ٢٠٠٢، ١٢) على ظاهرة انخفاض التحصيل لدى المتفوقين "المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي".

ويتسم المتفوقون عقلياً ذوو التفريط التحصيلي بأنهم يتعلمون بشكل أسرع من الآخرين وبشكل مختلف، وكثيراً ما يوجد هؤلاء التلاميذ في فصول دراسية للعاديين بنسبة ١٠- ٢٠% ، ونسبة ١٥- ٥٠ % من إجمالي عدد المتفوقين، وغالباً لا يتوافق

[١] أستاذ المناهج و طرق تدريس العلوم المساعد بكلية التربية جامعة بورسعيد

[٢] يتبع البحث الحالي توثيق جمعية علم النفس الأمريكي American Psychological Association المعروفة اختصارا باسم (APA) كالتالي (اسم العائلة، سنة النشر، الصفحات إن وجدت).

أسلوب واستراتيجيات التدريس التي تقدم للعاديين مع أسلوبهم السريع في التعلم، ومن هنا قد تنبع مشكلة تدني التحصيل لأنهم يشعرون بالملل من بطء عملية التدريس والشكل الروتيني والتقليدي لها (Tsai & Fu, 2016, 688).

وترى (العزة، ٢٠٠٠، ٣٩) أن سبب انخفاض تحصيل هذه الفئة قد يكون بسبب الفجوة والتناقض بين أداء المتعلم الدراسي والطاقة المختزنة لقدراته العقلية الفعلية.

كما ويشير (إبراهيم، ٢٠٠٣، ٢٤٦) إلى أنه توجد أسباب أخرى لانخفاض تحصيل هذه الفئة مثل عدم ممارسة عادات ومهارات دراسية سليمة بسبب عدم الانضباط سواء في المدرسة أو البيت بقواعد وأسس منظمة، مما أدى بهم إلى انخفاض مستوى الدافعية للتعليم، وانخفاض الدافع للانجاز، وعدم الميل إلى بذل الجهد في الدراسة، وعدم الاكتراث بها، وعدم الاهتمام باستذكار الدروس.

ويضيف كل من (نصر الله، ٢٠٠٢، ٥٣)، (الزيات، ٢٠٠٢، ٤٣)، (الشربيني وصادق، ٢٠٠٢، ٢٦) أسباب أخرى لهذه الظاهرة منها: غياب التقدير والاحترام للتلاميذ من قبل المدرسة، الزملاء، المعلمين، والآباء، غياب المرونة، وسيطرة الجمود، والمناهج التقليدية التي لا تلبي احتياجاتهم والغير مشجعة على الفهم العميق بل على الحفظ والاستظهار الذي لا يناسب قدراتهم العقلية لذلك فأن هؤلاء التلاميذ لا يجدون فيها تحدياً لقدراتهم ومواهبهم، فيؤثر بالسلب على دافعيتهم ويخفض من مستوى أدائهم فيتدنى تحصيلهم الدراسي.

ومن ثم يعد التلميذ المتفوق عقلياً ذو التفريط التحصيلي أحوج ما يكون إلى تنمية عادات مستدامة، ومهارات جيدة تتناسب مع سمات شخصيته التي تختلف إلى حد كبير عن سمات شخصية التلميذ العادي، بحيث تمكنه من تحسين مستواه التحصيلي أو المعرفي كتنمية الفهم العميق الذي يجعله محللاً، ناقداً، ومبدعاً في مواجهة المشكلات الدراسية والحياتية التي تواجهه (Hill, 2005, 76)، (أدبي، ٢٠٠١، ٨٣).

فالفهم العميق يعني قدرة المتعلم على طرح تساؤلات عميقة أثناء التعلم، وإعطاء الترجمات والتفسيرات والاستنتاجات المناسبة لذلك، حيث تمثل الترجمة في قدرته على عملية الاتصال اللغوي من صورة رمزية إلى أخرى غير رمزية أو العكس، ومن مستوى تجريدي إلى آخر، ومن صيغة لفظية إلى صيغة أخرى، ومن كلمات إلى أشكال رياضية أو رمزية، ويتمثل التفسير في قدرته على ربط المعرفة بالمهارات من خلال اكتشاف علاقة أو استخدام علاقة بين فكريتين أو أكثر من خلال علاقات المقارنة، أما الاستنتاج فيتمثل في قدرته على تطبيق أفكار تقوده إلى التوصل لحلول (الجهوري، ٢٠١٢، ١٧).

وفي هذا الصدد تؤكد التربية العلمية على أن تدريس العلوم ينبغي أن يركز على العمق بدلاً من التوسع الأفقي، وفق شعار "قليل من المعرفة يتم تعلمها بعمق

خير من معرفة سطحية كثيرة" من خلال الخبرات المباشرة وغير المباشرة والاشتراك والاندماج الفعلي فيما يدرسونه (زيتون، ٢٠٠٢، ٢١).

وأشارت (McFarland & Moulds, 2007, 49) ضرورة تنمية الفهم العميق وجعله هدفاً رئيساً في تعلم العلوم من خلال توافر أربعة شروط أساسية في موضوعات العلوم التي تقدم للمتعلمين وهي أن تصبح: (توليدية- ذات مهام متنوعة- التقييم المستمر- ذات الأهداف الواضحة).

كما وتتفق توجهات بعض المشروعات العالمية الحديثة مع فكرة ضرورة تعميق المعرفة وتنوع المهام والأنشطة لدى المتعلمين بدلاً من كثرة الموضوعات الفرعية التي تشتت ذهن المتعلم والتي لا تساعده إلا على الحفظ والاستظهار وعدم الفهم والتعمق كمشروع الدراسة الطولية في العلوم والرياضيات "TIMSS عام ٢٠٠٨، ومشروع معايير الجيل الجديد NGSS عام ٢٠١٣، حيث أوصت تلك المشروعات بضرورة البحث عن استراتيجيات تسهم في إكساب المعرفة بطريقة وظيفية، وتساهم في تعميق الفهم وتنمية العديد من مهارات التفكير مما يسهل عليهم عملية التعليم بعمق وكفاءة (Bybee, 2012, 544)، (Hake, 2013, 2)، (Ford, 2015, 1043).

وتعد استراتيجية عقود التعلم من أهم الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تعتمد على أن يتحمل المتعلم مسؤولية أشكال وأنماط تعلمه، ويتخذ بشأنها قرار بمساعدة المعلم، ويحرر هذا القرار في صورة وثيقة مكتوبة موضح فيها كل أبعاد الاتفاق بين المتعلم والمعلم، على أن يلتزم الطرفين ببنود الاتفاق، أثناء مروره بخبرة التعلم من خلال قيام المتعلم بمهام تعليمية تتطلب عمليات من البحث والتقصي والاستكشاف للمعلومات واستخدام مهارات عليا من التفكير من أجل الوصول للهدف وهو عمق المعرفة وليس سطحيتها (بلال، ٢٠٠٦، ٩).

وتستند استراتيجية عقود التعلم على الفلسفة الإنسانية التي تنادي بضرورة جعل عملية التعلم مرتكزة حول المتعلم، وإتاحة الفرصة للمتعلم الاختيار والمفاضلة متحملاً في ذلك مسؤولية تعلمه، لكي يصبح موجهاً لذاته، ومتفاعلاً بطريقة ايجابية مع كل موقف تعليمي يواجهه أو يمر به (Kim & Megane, 2011, 68).

كما تناسب استراتيجية عقود التعلم عدم التجانس بين المتعلمين في الفصول الدراسية من حيث الخبرات السابقة، حيث تقدم الخبرات الملائمة لخبرات المتعلمين، كما توفر درجة كبيرة من الحرية للمتعلم لكي يختار ويحدد ما يتعلمه وكيفية تعلمه، كما تقلل من حدة التوتر والقلق في الموقف التعليمي، ومن هنا نبعت فكرة البحث وهي تجريب استراتيجية "عقود التعلم" في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي من تلاميذ المرحلة الإعدادية (Frank & Scharff, 2013, 39) (بلال، ٢٠٠٦، ٩).

الإحساس بالمشكلة

في ضوء ما سبق من التوجهات العالمية، والتي تنادي بضرورة العمق في المعرفة المتعلمة، وإتاحة الفرصة للمتعلم الاختيار والمفاضلة متحملاً في ذلك مسؤولية تعلمه، وانطلاقاً من ضرورة الاهتمام بالمتفوقين وذوي القدرات العقلية المرتفعة، وذلك للنهوض بالوطن وملاحقة كافة التغيرات التكنولوجية والعلمية المتغيرة، وفي ضوء الاهتمام بتنمية الفهم العميق في العلوم كونه تعليم مستدام وليس مؤقت، وانطلاقاً من ضرورة استحداث استراتيجيات، وطرائق وأساليب تساعد المتعلم بصفة عامة وللمتفوق ذي التفريط التحصيلي بصفة خاصة على الفهم بعمق دون الحفظ وتنمية قدرته على الشرح والتفسير والتحليل والتقصي والاستكشاف، والتحقق، واحترام آراء الآخرين، وتوليد وابتكار أفكاراً جديدة، وتتناسب أيضاً مع قدراته العقلية وأنماط تعلمه، وفي ضوء كون "عقود التعلم" إحدى الاستراتيجيات الحديثة التي قد تسهم في تحقيق العديد من الأهداف التربوية المنشودة لفئة المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي، فجاءت فكرة البحث الحالي بقصد التعرف على أثر التدريس وفقاً لإستراتيجية عقود التعلم في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، ولقد دعم هذا الإحساس لدى الباحثة عدة شواهد، وهي:

- ✓ استجابة للتوجهات المحلية والعالمية بضرورة الاهتمام بتنمية الفهم العميق في العلوم، وجعله هدفاً رئيساً في جميع المراحل التعليمية ولجميع الفئات التعليمية، بدلاً من حشو عقول المتعلمين بمعارف سطحية، وكم كبير يشجع على الحفظ الآلي دون الفهم مثل: مشروع التوجهات العالمية لدراسة العلوم والرياضيات Trends in International Mathematic and Science Study (TIMSS)، ومشروع معايير الجيل الجديد في العلوم Next Generation Science Standards (NGSS).
- ✓ تدعيماً للتوجهات المحلية و العالمية بضرورة الاهتمام بالفئات الخاصة التي من بينها فئة المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي والتي تمثل فاقداً كبيراً في العملية التعليمية حيث لم يلتفت إلى وجودها بالقدر الكافي (كوثر كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ١٢٩).
- ✓ كون المرحلة الإعدادية من المراحل التعليمية المهمة، والتي تبدأ فيها تزايد المعارف، والمفاهيم، وتزداد المعرفة عمقاً، لذا تحتاج إلى الفهم وليس الحفظ، والتعمق، وليس السطحية في تحصيل المعرفة، والتي قد تؤثر بالسلب أو الإيجاب في بقية المراحل التعليمية التالية للمتعلم.
- ✓ الواقع الحالي لتدريس العلوم للمرحلة الإعدادية يُلْحَظْ أنه يركز على عملية نقل المعلومات بدلًا من التركيز على توليدها، وبات دور المعلم منحصراً في التلقين، ودور المتعلم في الاستماع والحفظ؛ مما قد يحرم المتعلم من الفهم العميق للمادة المتعلمة، والذي يعتبر من الاتجاهات الحديثة التي تنادي بها أحدث المشروعات

والمعايير الحديثة.

- ✓ كون استراتيجية عقود التعلم نمط بنائي إنساني يسمح بصورة كبيرة من دمج الاستقصاء مع التعلم من أجل تقصي المتعلم واستكشافه للحقائق والمعلومات بنفسه من خلال قيامه بالمهام التي يكلف بها مستنداً على المصادر المحددة له مسبقاً من قبل المعلم فيساعد المتعلم على إيجاد علاقات تربط بين المعلومات السابقة والجديدة مما يؤدي إلى الفهم العميق وإعادة هيكلة النماذج العقلية لتحتوي المعلومات الجديدة، والتي قد تصلح للتدريس للمتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي لتعميق فهمهم في العلوم (Allan & Street, 2007, 1105)، (Rubin, 2013, 188).
- ✓ وجود معوقات لتنمية الفهم العميق لدى المتعلمين بصفة عامة، وللمتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي تتعلق بالمعلم وأسلوبه مثل استخدامه طريقة تدريس نمطية واحدة لا تتماشى مع تعددية عقليات المتعلمين وتركيزه على التلقين بغرض التحصيل مما جعل التعليم أصم بلا فهم عميق لمعارفه.
- ✓ وجود أيضاً معوقات تتعلق بالمتعلمين وتتمثل في اعتمادهم بشكل كامل على المعلم وبعض الملخصات كمصادر للمعلومات دون بذل أي مجهود في البحث والتقصي وتعميق الفهم (عبد السميع، ٢٠٠٩، ٣٠١-٣٠٢).
- ✓ كون الفهم العميق يتجاوز المكاسب المؤقتة من حفظ المعلومات واستدعائها بل يتعدى ذلك إلى مهارات تفكيرية، والتي أكدته العديد من الدراسات كدراسة (عبده، ٢٠١٦)، (محمد، ٢٠١٥)، (أبو رية؛ السرجاني، ٢٠١٥)، (Roy, 2014)، (أحمد، ٢٠١٢)، (الجهوري، ٢٠١٢)، (Paideya, 2010)، (حسين، ٢٠٠٨)، (لطف الله، ٢٠٠٦)، (الشربيني، ٢٠٠٥).

مشكلة البحث

"وجود فئة من التلاميذ المتفوقين عقلياً متواجدين في فصول العادين يمتلكون استعداداً أو قدرة عقلية عالية كما تقررها اختبارات الذكاء والقدرة العقلية، ولكن تحصيلهم الدراسي في العلوم أقل من المستوى المتوقع لمن هم في مستوى قدراتهم العقلية، وتمثل هذه الفئة فاقداً كبيراً في العملية التعليمية حيث لم يلتفت إلى وجودها بالقدر الكافي ويطلق عليهم المتفوقون ذوو التفريط التحصيلي، وقد يرجع سبب انخفاض التحصيل لهذه الفئة إلى استخدام معلم العلوم استراتيجيات وطرائق تدريس تقليدية ونمطية أثناء تدريس العلوم لا تتناسب مع احتياجاتهم وقدراتهم العقلية المرتفعة وأنماط وسرعة تعلمهم، فمثل هؤلاء التلاميذ يميلون إلى معالجة المعلومات بطرق مختلفة ويفضلون التركيز على الحقائق والبيانات، فالبعض يفضلون الأشكال والمخططات، والبعض الأخر يفضلون النشاط والتفاعل، وأيضاً يوجد من بينهم ما يفضلون النمط الفردي في التعلم، ومنهم من يفضل المناقشة والاندماج في المشروعات، وعلى الرغم من اختلاف نمط تعليمهم إلا أنهم جميعاً يميلون ويفضلون

توفير بيئة تعليمية قائمة على الفهم العميق وليس الحفظ والطرق الروتينية التقليدية، كما يميلون إلى الاكتشاف، والتقصي، وتوضيح وشرح وتفسير كل جزء من أجزاء المعرفة الخاصة بالمادة المتعلمة بعمق وليس بسطحية، لذلك ينبغي توفير لمثل هؤلاء التلاميذ باعتبارهم ثروة بشرية يجب أن تكتشف وتنمى استراتيجيات تؤكد على الفهم العميق والتأمل ليكونوا قادرين على حل المشكلات العلمية والتكنولوجية والحياتية والاجتماعية، ومن ثم المنافسة الشديدة والقوية مع الدول المتقدمة في المجال العلمي والتقني".

وفي ضوء ما سبق تتحدد مشكلة البحث الحالي في التساؤل الرئيس التالي:

"ما أثر تدريس العلوم باستخدام عقود التعلم في تنمية الفهم العميق للمتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي من تلاميذ المرحلة الإعدادية؟"

وللإجابة على هذا التساؤل يتطلب الإجابة على الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما أبعاد الفهم العميق الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٢. ما صورة وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" معدة وفقاً لإستراتيجية "عقود التعلم" في تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

٣. ما أثر تدريس وحدة "التنوع و التكيف في الكائنات الحية" معدة وفقاً لإستراتيجية "عقود التعلم" في تنمية أبعاد الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي (المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي/ العاديين)؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. إعداد وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي وفقاً لإستراتيجية عقود التعلم.

٢. دراسة أثر تدريس وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" باستخدام إستراتيجية عقود التعلم في تنمية أبعاد الفهم العميق لدى المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي من تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٣. تنمية أبعاد الفهم العميق التالية: (التفسير- الشرح- التنبؤ- التطبيق) لدى تلاميذ الأول الإعدادي (المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي/ العاديين).

أهمية البحث

قد يفيد البحث الحالي في الأتي:

- التعرف على كيفية اكتشاف فئة المتفوقين عقياً ذوي التفريط التحصيلي المتواجدين في فصول العاديين.
- تقديم اختباراً للفهم العميق في وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" المقررة

على تلاميذ الصف الأول الإعدادي في العلوم، والتي قد يستفيد منها المدرسون والباحثون في إعداد أدواتهم البحثية.

- تقديم نموذجاً لوحدة يمكن الاستفادة به في بناء وحدات مماثلة تؤكد أهمية استخدام عقود التعلم في تدريس العلوم.
- قد تفيد مخططي ومصممي المناهج في تخطيط وتطوير وتصميم مناهج العلوم للمرحلة الإعدادية في ضوء توجهات عالمية حديثة، تركز على تنمية الفهم العميق بعيدة عن السطحية التي تعاني بها مناهجنا؛ لإعداد متعلم قادراً على المنافسة العالمية والاقتصادية والاجتماعية.
- قد تفيد مقومي المناهج في تطبيق أساليب تقويمية جديدة تتناسب مع المعايير العالمية للتربية العلمية من جهة، ومن جهة أخرى تناسب طبيعة التلاميذ المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي.
- قد تفيد معلمي العلوم في التمكن من تدريس العلوم في المرحلة الإعدادية باستخدام استراتيجيات وطرائق وأساليب تدريس تشجع على عمق المعرفة والفهم وليس الحفظ، وغنية في المحتوى والممارسات والمهارات العلمية في آن واحد.
- قد تفيد تلاميذ المرحلة الإعدادية بصفة عامة، المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي بصفة خاصة في اكتساب العديد من الخبرات التعليمية، المهارات العلمية، والفهم العميق للمعرفة.

فروض البحث

١. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق يرجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام إستراتيجية عقود التعلم مقابل الطريقة المعتادة لصالح المجموعة التجريبية.

٢. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق يرجع إلى الأثر الأساسي لخصائص المتعلمين (المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي مقابل العاديين) لصالح المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي.

٣. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق يرجع إلى أثر التفاعل بين استخدام إستراتيجية عقود التعلم وخصائص المتعلمين (المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي مقابل العاديين) لصالح المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي.

حدود البحث

يلتزم البحث الحالي بالحدود التالية:

١. وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وذلك للأسباب التالية:

- تعد المفاهيم المتضمنة في هذه الوحدة مفاهيماً أساسية بالنسبة لتلاميذ هذه المرحلة، وتعتبر قاعدة أساسية لما سيدرسوه فيما بعد في المراحل التعليمية التالية، ومن ثم تحتاج للعمق في تقديمها.
- تشتمل على العديد من الموضوعات المشوقة والجاذبة عن حياة بعض الكائنات الحية وتنوعها وتكيفها في البيئة التي تعيش فيها، والتي يستطيع التلاميذ البحث والتقصي وإبداء الرأي والتخيل والتصور والشرح، والتفسير، مما يزيد من إقبالهم على دراستها، وتنمية بعض أبعاد الفهم العميق لديهم وخصوصاً فئة المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي.
- مناسبة الوحدة للتدريس باستخدام إستراتيجية عقود التعلم.

٢. قياس الفهم العميق في الأبعاد التالية: (التفسير- الشرح- التنبؤ- التطبيق).

٣. مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي من المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي، وأقرانهم العاديين في نفس الفصل، في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠١٦- ٢٠١٧ ببعض مدارس إدارة بورسعيد التعليمية.

مواد البحث وأدواته

١- مواد البحث

أ- كتاب التلميذ في وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" معد وفقاً لإستراتيجية عقود التعلم يتضمن الخبرات التعليمية والأنشطة التي يقوم بممارستها خلال تدريس الوحدة المختارة.

ب-دليل المعلم لتدريس وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" معد وفقاً لإستراتيجية عقود التعلم.

٢- أدوات البحث

- اختبار أوتيس- لينون للقدرة العقلية العامة المستوى المتوسط (١١-١٦) عاماً النسخة المعربة (١٩٨٥).
- اختبار الفهم العميق لوحدة "التنوع و التكيف في الكائنات الحية" (إعداد الباحثة).

منهج البحث

اعتمد البحث الحالي على استخدام المنهج شبه التجريبي Quasiexpermental

Methodology لتجريب أفراد عينة البحث دراسة وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعدادي في العلوم وفقاً لإستراتيجية عقود التعلم (متغير مستقل)، وقياس أثرها في تنمية الفهم العميق (كمتغير تابع).

متغيرات البحث

- المتغيرات المستقلة، وتشمل:

أ- طريقة التدريس: استراتيجية عقود التعلم مقابل الطريقة المتبعة في المدارس.

ب-خصائص المتعلمين وله مستويان هما:

١- التلاميذ المتفوقون عقلياً ذوي التفريط التحصيلي

٢- التلاميذ العاديين.

- المتغيرات التابعة، وتشمل: الفهم العميق.

التصميم التجريبي للبحث

اتبع البحث الحالي التصميم العاملي ٢ x ١ (Factorial Design 2x1) حيث يسمح بقياس أثر كل متغير مستقل على حدة بالنسبة للمتغير التابع، وقياس أثر التفاعل بين المتغيرين المستقلين معاً على المتغير التابع، والشكل التالي يوضح هذا التصميم:

جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

خصائص المتعلمين / طريقة التدريس	التلاميذ العاديون	التلاميذ المتفوقون ذوي التفريط التحصيلي
عقود التعلم	مجموعة (١) تجريبية	مجموعة (٢) تجريبية
الطريقة المعتادة في المدارس	مجموعة (٣) ضابطة	مجموعة (٤) ضابطة

الأسلوب الإحصائي للبحث

اعتمد البحث الحالي على الحاسب الآلي في المعالجة الإحصائية بواسطة برنامج SPSS (حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإنسانية) في معالجة الدرجات الخام، حيث تم استخدام أسلوب تحليل التباين في اتجاهين Univariate، وأسلوب "بونفيروني" Bonferroni للمقارنات المتعددة لتحديد مصدر الفروق؛ نظراً لأن المتغير المستقل ثنائي التقسيم، كما تم حساب حجم التأثير (الدلالة العملية) وذلك باستخدام مؤشر مربع ايتا (η^2).

مصطلحات البحث

المتفوقون عقلياً ذوو التفريط التحصيلي Mentally Gifted with Deduction Achievement (MGDA)

عرفت (عيسى، وآخرون، ٢٠١١ (ب)، ٥١٣) فئة المتفوقين عقلياً ذوي

التفريط التحصيلي بأنهم "المتعلمون الذين يمتلكون مستوى ذكاء مرتفع يصل إلى ١٢٠ فأكثر، ويحصلون درجات تحصيل منخفضة على اختبارات التحصيل المدرسي، بحيث يمر على هذا الانخفاض أكثر من فصل دراسي، وقد يكون في مادة دراسية أو أكثر".

وتعرف إجرائياً في هذا البحث بأنهم "تلاميذ الصف الأول الإعدادي الذين يمتلكون مستوى ذكاء مرتفع كما يقررها اختبار أوتيس- لينون للقدرة العقلية العامة المستخدم في البحث، ويحصلون على درجات تحصيلية منخفضة في العلوم تتناقض مع مستوى ذكاءهم وقدراتهم العقلية".

الفهم العميق Deep Understanding (DU)

عرفت (نعمة الله، ٢٠١٦، ١٥٢) الفهم العميق بأنه "قدرة المتعلمين على استخدام قدراتهم العقلية في ممارسة التفكير التوليدي من فرض الفروض- الطلاقة- الكشف عن المغالطات- وطرح الأسئلة والتطبيق والتفسير بحيث يصبح تعلم المادة المتعلمة ذي معنى وله أثر باق وتطبيقي في واقع الحياة".

ويعرف إجرائياً في هذا البحث بأنه "قدرة تلاميذ الصف الأول الإعدادي من تفسير وشرح المعارف والمفاهيم والحقائق الخاصة بوحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" المعدة وفقاً لعقود التعلم، وتطبيقها في مواقف جديدة، والتنبؤ بنتائج جديدة في ضوء خبراتهم السابقة، ليصبح تعلم المادة المتعلمة عميق وليس سطحي، ويقاس بالدرجة الذي يحصل عليها التلميذ في اختبار الفهم العميق في الوحدة المختارة، والمعد لهذا الغرض".

عقود التعلم Learning Contracts (LC)

عرفها (خطاب، ٢٠١٥، ٤) على أنها "هي التزام نصي مكتوب بناء على اتفاق مشترك بين المعلم والمتعلم يضم الأهداف والمحتوى والأنشطة وطرائق وأساليب التدريس والوسائل والوسائط التعليمية ومصادر التعلم، وأساليب التقويم، وتنظيم الأدوات والشروط الجزائية".

وتعرف إجرائياً في هذا البحث بأنها "إستراتيجية تدريسية تعتمد في خطواتها على الاتفاق المشترك بين المعلم وتلاميذ الصف الأول الإعدادي المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي /العاديين، بحيث يتحمل التلاميذ مسؤولية وأشكال وأنماط تعلمهم، والفترة الزمنية للتعلم، وكيفية تعلمهم، وأساليب تقويمهم، والشروط الجزائية، ويتخذوا بشأنهم قرار بمساعدة معلم العلوم في صورة عقد مكتوب موضح فيه كل أبعاد الاتفاق، على أن يلتزم طرفي العقد (المعلم- التلاميذ) ببنود الاتفاق لتحقيق الفهم العميق لوحدة للمعارف والحقائق والمفاهيم الواردة بوحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية".

الإطار النظري

عقود التعلم وتنمية الفهم العميق لدى المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي

سوف يتم إلقاء الضوء على المتغيرات الرئيسة لهذا البحث وهي: إستراتيجية عقود التعلم، الفهم العميق، وفئة المتفوقون عقلياً ذوي التفريط التحصيلي كالتالي:

أولاً استراتيجيه عقود التعلم

ماهية عقود التعلم

تنوعت تعريفات عقود التعلم باختلاف رؤى الباحثين، فمنهم من نظر إليها على أنه اتفاق يحدث بين المعلم والمتعلم، ومنهم من رأى أنه مشاركة تحدث من قبل المتعلم في اختيار بدائل تعلمه، والبعض يراه وثيقة لإجراءات التعلم، ومنهم من يراه إستراتيجية أو خطة إجرائية لتحقيق الأهداف التعليمية، فعرف كل من **(Marsdn & Luczkowski, 2005, 137)** على أنها "اتفاق كتابي بين المتعلم ومعلمه ينص على الأهداف وأنشطة ومصادر التعلم والتقويم وفترات العمل اليومية، ويوقع عليه كل من المتعلم والمعلم ويؤرخ".

ويرى (بلال، ٢٠٠٦، ٩) أنها "طريقة تدريسية تعتمد على أن يتحمل المتعلم مسؤولية أشكال وأنماط تعلمه، ويتخذ بشأنها قرار بمساعدة المعلم، ويحرر هذا القرار في صورة وثيقة مكتوبة موضح فيها كل أبعاد الاتفاق بين المتعلم والمعلم، على أن يلتزم الطرفين ببنود الاتفاق، أثناء مروره بخبرة التعلم".

وتراها (كوجك وآخرون، ٢٠٠٨، ١٢٧) بأنها "نمط من التعلم يعتمد على إشراك المتعلمين فعلياً في تحمل مسؤولية تعليمهم من حيث تحديد كم ما سوف يتعلمونه، والفترة الزمنية للتعلم، وكيفية تعلمهم مع تقييم انجازاتهم أولاً بأول كما تسمح هذه الإستراتيجية لكل معلم أن يتقدم بسرعة مناسبة له ولقدراته بحيث يحقق الأهداف المنشودة في نهاية العقد".

كما وأكد كل من (Kim & Megane, 2011, 69) على أنها "مجرد طريقة تدريس يقدم فيها المعلم الأهداف للمتعلمين، ويتفاوض معهم بشأن طريقة وكيفية تحقيقها ويتم فيها كتابة وثيقة أو عقد بين المتعلمين والمعلم وينص هذا العقد على الأهداف التعليمية وخطوات تحقيقها والفترة الزمنية ومعايير التقييم".

ويراها (خطاب، ٢٠١٥، ٥) على أنها "التزام نصي مكتوب بناء على اتفاق مشترك بين المعلم والمتعلم يضم الأهداف والمحتوى والأنشطة وطرائق وأساليب التدريس والوسائل والوسائط التعليمية ومصادر التعلم، وأساليب التقويم، وتنظيم الأدوات والشروط الجزائية".

واتفق كل من (التميمي؛ الخشن، ٢٠١٥، ٢١٤) على انها "إستراتيجية تدريسية تعتمد على تحمل المتعلم مسؤولية أشكال وانماط تعلمه واتخاذ قرار بشأنها

بمساعدة المعلم وتقوم هذه الصيغة على التفاوض بمساعدة المعلم حتى يتوصل المتعلم لقرار بشأن تعلمه يحرر به عقد أو وثيقة مكتوبة توضح فيها أبعاد الاتفاق بدقة بين المعلم والمتعلم بحيث يلتزم الطرفان بعناصر هذا الاتفاق أثناء المرور بالخبرة التعليمية.

وتعرف إجرائياً في هذا البحث على أنها "إستراتيجية تدريسية تعتمد في خطواتها على الاتفاق المشترك بين المعلم وتلاميذ الصف الأول الإعدادي (المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي/ العاديين)، بحيث يتحمل التلاميذ مسؤولية وأشكال وأنماط تعلمهم، والفترة الزمنية للتعلم، وكيفية تعلمهم، وأساليب تقويمهم، والشروط الجزائية، ويتخذوا بشأنهم قرار بمساعدة معلم العلوم في صورة عقد مكتوب موضح فيه كل أبعاد الاتفاق، على أن يلتزم طرفي العقد (المعلم- التلاميذ) ببنود الاتفاق لتحقيق الفهم العميق للمعارف الواردة بوحدة" التنوع والتكيف في الكائنات الحية".

الأساس الفلسفي لإستراتيجية عقود التعلم

تتكأ إستراتيجية التعلم بالتعاقد على أسس نظرية ونفسية مردها إلى (بلال، ٢٠٠٦، ٩)، (التميمي؛ الخشن، ٢٠١٥، ٢١٢):

- **المدرسة الإنسانية التي نادى بها روجرز وزملاؤه،** والتي ترى أن المتعلم لا بد أن يتحمل مسؤولية تحديد ما يتعلمه مع إتاحة الفرصة له للاختيار والمفاضلة، وأن يصبح أكثر استقلالية في التعلم، وأن يعتمد على التوجيه الذاتي من خلال تقليل سيطرة المعلم في عملية التعلم، وتحويل دوره إلى المرشد والميسر، من خلال إتاحة الفرص أمام جميع المتعلمين، وتشجيعهم وتدعيمهم، وتوفير الخامات والأدوات التعليمية التي تعينهم على انجاز المهام التعليمية بطريقة ايجابية مع كل موقف تعليمي يواجههم أو يمرون به.
- **أفكار نظرية بياجيه والقائمة على التعلم النشط** من خلال الاكتشاف والتقصي حيث توفر فرصة للمتعلم تعميق فهمه من خلال البحث والتقصي والتوسع في المعرفة.
- **البنائية،** التي تؤكد أن المعرفة لا تبنى مستقلة عن المتعلم ولكنها عملية داخلية تجعل التعلم ذي معنى حيث يتعلم وفق خبراته السابقة والحالية ومستوى فهمه.
- **الذكاءات المتعددة،** والتي تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين احترام اختلاف تلك القدرات والميول والفروق والذكاءات بين المتعلمين.

عناصر عقود التعلم (Breco, 2006, 7)، (Baden, 2001, 6):

١. **طرفي العقد:** وهما المعلم والمتعلم، ولكل منهما دور محدد.

٢. **موضوع التعاقد:** والمقصود المحتوى المراد تعلمه والذي يساعد على تحقق الأهداف التعليمية.

٣. **بدائل التعاقد (التفاوض):** وتتمثل في أشكال وأنماط تقديم المحتوى بوسائل التعلم المختلفة.

٤. **العقد (الوثيقة):** هو النتاج النهائي لعملية التفاوض، حيث يحرر بالبدائل التي تم التفاوض حولها واتخاذ قرار بشأنها من خلال وثيقة تلزم كلا الطرفين بأدوارهما وسبل تنفيذها وأدوات التنفيذ، ويجب أن تتصف بالمرونة بحيث تكون قابلة للتعديل في ظل ظروف كل من المعلم والمتعلم، وطبيعة المحتوى المقدم.

مراحل إستراتيجية عقود التعلم

تمر إستراتيجية عقود التعلم بمراحل ثلاثة أساسية يتفاوض فيها المعلم مع المتعلمين، ويمكن إيجازها على النحو التالي (عبيد، ٢٠٠٩، ١٨)، (Lung, 2006, 2):

أولاً: مرحلة الاندماج Engagement

وفيها يدرك المتعلمون الصورة العامة على ما سيدرسونه وما هو المطلوب منهم تعلمه بمعنى أنهم يدركون الأهداف التي يجب تحقيقها وتتضمن تفاوضاً بين المتعلمين بعضها البعض.

ثانياً: مرحلة الاستكشاف Exploration

وفيها يستكشف المتعلمون المسار الذي سيتحركون فيه لانجاز المتوقع منهم وتحقيق الأهداف مثل مصادر التعلم (الكتاب المقرر- الأقراص المدمجة- مواقع الانترنت- التجارب العملية).

ثالثاً: مرحلة التأمل Reflection

وفيها يتأكد المتعلمون من بلوغ أهدافهم ومن ثم تنمو لديهم الدافعية الذاتية للتعلم المستمر ومن ثم انجاز المهام التعليمية التالية.

خطوات تدريس العلوم وفقاً لاستراتيجية عقود التعلم:

اتفق كل من (Lung, 2006, 2), (University of Francisco State, 2006)، (عبيد، ٢٠٠٩، ١٩)، أن استراتيجية التعلم بالعقود تمر بعدة خطوات لتحقيق الأهداف التعليمية المنشودة وهي كالتالي:

١- تحديد الأهداف التعليمية، بحيث تكون واضحة وقابلة للقياس والتحقق وتعكس نواتج التعلم.

٢- تفاوض المعلم مع المتعلمين، من خلال الاتفاق على صيغة ملزمة للطرفين بحيث تحقق الأهداف عن طريق عرض بدائل للاختيار، وأهم المشكلات التي قد تواجه المتعلمين عند اختيارهم لبدائل محددة، ومن الأمور التي يتم التفاوض عليها:

- طريقة عرض المحتوى (مسموع- مقروء- مرئي- مناقشات- أسئلة- حل تمارين. . .).
- أنشطة التعلم ومصادره (حل تمارين- قراءات- أنشطة بحثية استقصائية- عمل نماذج- عمل مخططات- . . .).

- طرائق التدريس، ويجب التنوع فيها لتناسب أنماط التعلم المختلفة.
- وسائل التعليمية (سبورات- نماذج- مجسمات- خرائط- محاكيات كمبيوترية- . . .).
- زمن التعلم.
- متى يتم الاستعانة بالمعلم (شرح- توجيه- تصحيح أخطاء- تقديم تغذية لراجعة- تعزيز- مكافآت- عقوبات- . . .).
- أساليب التقويم (أسئلة موضوعية- أسئلة مقالية- بطاقات- شفهية- خرائط- مقاييس- ملفات- فحص سجلات- . . .).

٣- التوصل لشكل مبدئي لعقد التعلم.

٤- مراجعة عقد التعلم للتأكد من مدى اقتناع المتعلمين ببدائل التعلم من خلال بعض الأسئلة:

- هل الأهداف واضحة ومفهومة ؟
- هل مصادر التعلم مناسبة ؟
- هل تتناسب طرائق التدريس مع المحتوى ؟
- هل زمن التعلم مناسب ؟
- هل أساليب التقويم واضحة ؟

٥- صياغة عقد التعلم في صورته النهائية.

٦- توقيع طرفي العقد (المعلم- المتعلمين) .

٧- تنفيذ عقد التعلم، على أن يلتزم كل من المعلم والمتعلم ببنود العقد التي تم الاتفاق عليها.

٨- متابعة تنفيذ خطوات العقد مع المتعلمين من قبل المعلم.

٩- تقويم المتعلمين، وتحديد مدى تحقيقهم للاتفاقات المبرمة بالعقد، وتقديم التغذية الراجعة في ضوء تلك النتائج.

مزايا عقود التعلم

يتسم التعلم بالتعاقد بعدد من المزايا من أهمها (Kim & Megane, 2011, 70)، (University of Francisco State, 2006):

١- وضوح الأهداف وتحديدها بدقة وتعريف المتعلم بها.

٢- تحديد مستوى المتعلم وذلك لتحديد نقطة البدء في التعلم.

٣- تعطي للمتعلم الحرية الكاملة في اختيار بدائل عديدة في التعلم (المحتوى- أسلوب

تقديمه- الوسائل- طرائق التدريس- الأنشطة)، وهذه الحرية من شأنها أن تراعي الميول والاحتياجات والقدرات المختلفة للمتعلمين.

٤- الاعتماد على مصادر تعلم متنوعة تساعد المتعلم بشكل كبير على انجاز المهام الموكلة إليه في أسرع وقت وفي دقة وثقة ودرجة إتقان عالية.

٥- تنمي سلوكيات محمودة كثيرة مثل: تحمل المسؤولية، الثقة بالنفس، القدرة على حل المشكلات ومواجهتها، تنمية مبادئ الديمقراطية بين المتعلمين، وتعودهم على مهارات اتخاذ القرارات الحق.

ونظراً لندرة استخدام عقود التعلم في مجال تدريس العلوم، وأهميتها في إحداث طفرة في مناهجنا ومدارسنا، وتغيير دور المتعلم والمعلم، وتشجيعها على استخدام طرائق حديثة ومتنوعة تشجع المتعلم على الفحص، التأمل، والفهم، والاستكشاف العلمي، والتجريب، فقد توصلت الباحثة لقلة من الدراسات العربية والأجنبية **كدراسة (Baden, 2001)** والتي استهدفت التعرف على أثر استخدام عقود التعلم في تنمية خبرات التعلم لدى تلاميذ الصف السابع في مقرر علوم الحياة، واشتملت العينة على (١٣٧) تلميذاً، وتم التدريس لمدة ٦ أسابيع، وتم جمع البيانات من خلال استبانه، والتي أظهرت تحليل نتائجها رغبة التلاميذ بالتعلم من خلال عقود التعلم لما لها من دور كبير في تنمية وثقل خبراتهم، وتنمية الثقة بالنفس والكفاءة الذاتية لديهم.

ودراسة (Kim & Megane, 2011)، والتي استهدفت التعرف على تصورات طلاب الماجستير في جامعة الضواحي الشمالية الشرقية في كندا بشأن استخدام عقود التعلم كأداة مفيدة لهم كمرشد تعليمي للفصول الدراسية، كما استهدفت التعرف على أثر استخدامها على أداءهم التعليمي، فتم جمع البيانات من خلال استبيانات ومقابلات فردية على عدد (٥٧) طالباً من طلاب الماجستير، وأسفرت النتائج أن عقود التعلم تعد أداة مفيدة تلبي احتياجات المتعلمين كونها موجهة ذاتياً مما يكسبهم خبرات فريدة تنمي لديهم الثقة بالنفس مما انعكس على أداء المتعلمين، كما أنها أداة مفيدة جداً لكل من الطالب والمعلم في تحقيق أهداف التعلم وتحقيق التوازن بين المسؤوليات الأكاديمية والمهنية الشخصية.

ودراسة (بلال، ٢٠٠٦)، والتي استهدفت التعرف على أثر التفاعل بين التدريس باستخدام طريقة التعاقد والأسلوب المعرفي (الاعتماد- الاستقلال) في تنمية بعض مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية جامعة بنها والتي بلغ عددهم (١٢٠) طالباً وطالبة بالفرقة الثالثة من كل التخصصات، وتم تقسيمهم إلى ٥ مجموعات تجريبية (معتمدين ذكور- معتمدين إناث- مستقلين ذكور- مستقلين إناث- ضابطة)، وطبق عليهم بطاقة ملاحظة مهارات التدريس قبلياً وبعدياً، واختبار الأشكال المتضمنة لتحديد أسلوب التعلم (اعتماد استقلال)، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً لبطاقة الملاحظة لصالح التطبيق البعدي لذوي الأسلوب المعرفي المستقلين من الذكور والإناث، ووجود تفاعل إحصائي بين التعاقد والمستقلين مقابل

المعتمدين.

ودراسة (التميمي؛ الخشن، ٢٠١٥) والتي استهدفت استقصاء أثر استخدام أسلوب التعلم بالتعاقد على تحصيل طالبات قسم الدراسات الإسلامية واتجاهاتهن نحو استخدامه في جامعة الدمام في المملكة العربية السعودية، حيث تكونت العينة من (٦٦) طالبة، قسموا الى مجموعتين تجريبية، ضابطة، واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي والتحليل الوصفي، وطبق عليهم اختبار المفاهيم الفقهية، واستبانه لقياس الاتجاهات، وأسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية وتميزها في اختبار المفاهيم الفقهية، نمت لديهم اتجاهات ايجابية نحو استدام التعلم بالتعاقد.

تعليق على الدراسات السابقة

١. تنوعت العينات ما بين طلاب الماجستير (Kim & Megane, 2011)، طلاب جامعة كدراسة (التميمي، ٢٠١٥)، و(بلال، ٢٠٠٦) وتلاميذ المرحلة الاعدادية كدراسة (Baden, 2001).

٢. بعض الدراسات استخدمت تصميم المجموعة الواحدة كدراسة (Baden, 2001)، (Kim & Megane, 2011)، و منها من استخدم تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية كدراسة (التميمي؛ الخشن، ٢٠١٥) أما دراسة (بلال، ٢٠٠٦) فقد استخدم أربعة مجموعات تجريبية وواحدة ضابطة.

٣. هدفت معظم الدراسات تنمية خبرات ومهارات عدا دراسة (التميمي؛ الخشن، ٢٠١٥) التي استهدفت تنمية التحصيل الدراسي، وهذا يؤكد صلاحية استخدام عقود التعلم في التعلم العميق والفهم وليس الحفظ.

٤. ندرة الدراسات التي اهتمت باستخدام عقود التعلم في مجال تدريس العلوم.

٥. عدم وجود دراسات أجنبية أو عربية في حدود علم الباحثة بحثت أثر استخدام استراتيجية التعلم بالعقود في تنمية الفهم العميق لدى المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي في العلوم.

ومن هنا جاءت فكرة البحث من ضرورة تجريب استراتيجية عقود التعلم لما لها من مخرجات ونواتج تعليمية متنوعة قد تصلح في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي من تلاميذ المرحلة الإعدادية.

ثانياً: الفهم العميق

ماهية الفهم العميق

تعددت تعريفات الباحثين التي تناولت مفهوم الفهم العميق وأبعاده، حيث عرفاه كل من (Wang & Alle, 2003, 39)، على أنه "أكثر من مجرد معرفة التلاميذ مجموعة من الحقائق المجردة، فالفهم يتضح من خلال توظيف ما فهموه من المحتوى العلمي، واستخدامه ببراعة وإتقان بشكل عميق".

كما اتفق كل من (جابر، ٢٠٠٣)، (العتيبي، ٢٠١٦) على انه "قدرة المتعلم على الشرح والتفسير والتطبيق واتخاذ القرار والتعاطف ومعرفة الذات".

أما (الباز، ٢٠٠٥، ٣٠٤) فعرفته على أنه "قدرة المتعلم على شرح الظاهر وتفسيرها وتطبيق ما اكتسبه من المعارف في مواقف جديدة وحل المشكلات بطرق متعددة وتفهم الآخرين".

واتفق كل من (لطف الله، ٢٠٠٦)، (البعلي وصالح، ٢٠١١) على أن الفهم العميق هو "قدرة المتعلم على التفكير التوليدي واتخاذ قرارات مناسبة وإعطاء تفسيرات ملائمة وطرح تساؤلات أثناء التعلم".

وعرفته (أحمد، ٢٠١٢) بأنه "قدرة المتعلم على القيام بمهارات التفكير التوليدي واتخاذ القرار المناسب وإعطاء تفسيرات ملائمة وطرح أسئلة".

أما (Atherton, 2013) فيرى أن من سمات الفهم العميق تجاوز المتعلم للمعرفة السطحية من خلال عمل دلالات وترابطات من المفاهيم التي يتعلمها.

ويشير (Stephenson, 2014) الى أن الفهم العميق يعني "القدرة على تقديم التفسيرات المختلفة لمشكلة أو موضوع معين وإيجاد حلولاً جديدة ومبتكرة لهذه المشكلة".

وعرفته كل من (أبو رية؛ السرجاني، ٢٠١٥، ٢٧٠) بأنه "قدرة المتعلمين على تكوين أفكار متنوعة تستثير أشياء وجوانب هامة في المحتوى كالتفسير وإيجاد البراهين والأدلة من خلال الأمثلة والتعميم والتطبيق وتكوين المشابهات وتمثيل الموضوع بطرق متنوعة وجديدة".

وأشار (محمد، ٢٠١٥، ١٢) بأنه "قدرة المتعلم على توظيف خبراته المكتسبة في حل مشكلاته منطقياً واتخاذ قراراته وتفاعله مع الآخرين وفهمه لذاته وشرح وتفسير الظواهر وحكمه المرن على ما يقابله من مواقف وتكوين وجهة نظر ناقدة مستبصرة".

ويعرفه (Briggs, 2015) بأنه "تعلم يكون فيه المتعلم مسئول عن تعلمه مما يمكنه من دمج ما تعلمه في ذاكرته بحيث يصبح تعلم مستدام مدى الحياة ويساعد على بقاء أثره وتطبيقه".

وترى (نعمة الله، ٢٠١٦، ١٥٢) بأنه "قدرة المتعلمين على استخدام قدراتهم العقلية في ممارسة التفكير التوليدي من فرض الفروض- الطلاقة- الكشف عن المغالطات- وطرح الأسئلة والتطبيق والتفسير بحيث يصبح تعلم المادة المتعلمة ذي معنى وله أثر باق وتطبيقي في واقع الحياة".

وعرفاه (Frieseen & Scott, 2013) على أنه "قدرة المتعلم على إعطاء تفسيرات متعمقة حول موضوع التعلم من خلال طرح تساؤلات ومراجعة المعرفة وبناء الأفكار وحل المشكلات".

ويعرف إجرائياً في هذا البحث بأنه "قدرة تلاميذ الصف الأول الإعدادي من تفسير وشرح المعارف والمفاهيم والحقائق الخاصة بوحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" المعدة وفقاً لعقود التعلم، وتطبيقها في مواقف جديدة، والتنبؤ بنتائج جديدة في ضوء خبراتهم السابقة، ليصبح تعلم المادة المتعلمة عميق وليس سطحي، ويقاس بالدرجة الذي يحصل عليها التلميذ في اختبار الفهم العميق في الوحدة المختارة".

أبعاد الفهم العميق (جابر عبد الحميد، ٢٠٠٣، ٢٨٥-٣١٤)، (أبو رية، السرجاني، ٢٠١٥، ٢٦٣)، (محمد، ٢٠١٥، ٤٣-٤٤)، (عبده، ٢٠١٦، ٧٢-٧٦):

١. الشرح Explanation، وهو تقديم أوصافاً متقنة للظواهر، والحقائق، والبيانات.

٢. التفسير Interpretation، وهو التوصل إلى نتيجة من بيانات أو حقائق منفصلة أو ترجمات سليمة.

٣. التطبيق Application، ويعني القدرة على استخدام المعرفة بفاعلية في مواقف جديدة وسياقات مختلفة.

٤. التنبؤ Prediction، وهو عملية عقلية يتم فيها الانتقال من العام إلى الخاص، ومن الكليات إلى الجزئيات.

٥. التفهم/ التقمص العاطفي/ المشاركة الوجدانية Empathy ويعني قدرة المتعلم على ادراك العالم من وجهة نظر شخص آخر.

٦. التقييم الذاتي/ معرفة الذات Self-knowledge، وتعني أن يعرف المتعلم مواطن قصوره وكيف تؤدي أنماط تفكيره إلى فهم مستنير.

٧. المنظور Perspective وهو أن يرى الفرد ويسمع وجهات النظر الأخرى عن طريق عيون وآذان ناقدة لرؤية شاملة للصورة.

وفي إطار هذا التوجه الجديد الذي اهتمت به المشروعات العالمية، فان تنمية الفهم العميق في العلوم نال اهتمام العديد من الباحثين، وهذا ما أكدته نتائج العديد من الدراسات السابقة **كدراسة (عبده، ٢٠١٦)**، والتي استهدفت استقصاء أثر استخدام أنشطة قائمة على عمليات العلم لتنمية بعض الذكاءات المتعددة والدافع للانجاز والفهم العميق في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية من خلال مقياس للذكاءات المتعددة، وآخر للدافع للانجاز، واختباراً للفهم العميق في وحدات (القوى والحركة- الطاقة الكهربية- الكون- التركيب والوظيفة في الكائنات الحية) لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وأسفرت نتائج الدراسة عن تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في أبعاد الفهم العميق، ونمى لديهم بعض الذكاءات المتعددة، والدافع للانجاز، كما كشفت النتائج وجود علاقة ارتباط بين الذكاءات والدافع والفهم العميق.

ودراسة (محمد، ٢٠١٥)، والتي استهدفت استقصاء فعالية إستراتيجية

مقترحة قائمة على النظرية البنائية لتنمية الفهم العميق والذكاءات المتعددة لطلاب المرحلة الثانوية الأزهرية في مادة الأحياء، من خلال اختبار للفهم العميق في الأبعاد (الطلاقة- الأصالة- التطبيق- التفسير- التنبؤ) في البابين (الأساس الكيميائي للحياة- الخلية (التركيب والوظيفة)، ومقياس للذكاءات المتعددة، وأسفرت النتائج عن تفوق أفراد المجموعة التجريبية عن الضابطة في أبعاد الفهم العميق وتنمية العديد من الذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الأول الثانوي.

ودراسة (هاني، الدمرداش، ٢٠١٥)، والتي استهدفت استقصاء فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات البيولوجية في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب الصف الثاني الثانوي، والذي بلغ عددهم (٣٥) طالباً من طلاب الشعب العلمية، وطبق عليهم اختبارين الأول في الفهم العميق، والثاني تحصيلي، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة بين التطبيقين القبلي والبعدي في الاختبارين لصالح التطبيق البعدي.

ودراسة (أبو رية، السرجاني، ٢٠١٥) والتي استهدفت استقصاء فعالية برنامج تدريسي مقترح في ضوء بعض المشروعات العالمية لتحسين مستوى الفهم العميق وبعض أنماط الذكاءات المتعددة لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم، وطبق عليهم اختبار الفهم العميق في وحدتي (الحركة الدورية- الصوت والضوء)، ومقياس الذكاءات المتعددة، وأسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية عن الضابطة في اختبار الفهم العميق، ونمت لديهم مجموعة من الذكاءات المتعددة.

ودراسة (Roy, 2014)، والتي استهدفت التعرف على فعالية التصور الذهني في تنمية الفهم العميق، وعلاج صعوبات المفاهيم الكيميائية المجردة والتي لا يستطيع المتعلمين فهمها وإدراكها بالطرق المعتادة لأنها أغلبها مجردة من خلال الرسوم الكارتونية والمحاكيات الكمبيوترية مثل (عمل تصور للحركة الاهتزازية في المواد الصلبة- الذوبان- نقاط الغليان)، وأسفرت النتائج عن تنمية الفهم العميق وتصويب المفاهيم الخاطئة في الكيمياء، وعلاج صعوبات التعلم لدى أفراد المجموعة التجريبية من طلاب الصف العاشر.

ودراسة (الجهوري، ٢٠١٢) والتي استهدفت استقصاء فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان، وطبق عليهم اختباراً للفهم العميق في وحدة "الموجات وتطبيقاتها"، ومقياساً لمهارات ما وراء المعرفة، وأسفرت النتائج عن تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختبار الفهم العميق، ومقياس ما وراء المعرفة.

ودراسة (أحمد، ٢٠١٢)، والتي استهدفت تنمية الفهم العميق والدافع للانجاز في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي باستخدام التعليم الاستراتيجي متمثلاً في استخدام إستراتيجية (K.W.L.H) في تدريس وحدة "الأرض والكون"، من خلال اختبارات (تفكير توليدي- ضبط التفسيرات العلمية- طرح الأسئلة)،

ومقياس الدافع للانجاز، وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية عن أفراد المجموعة الضابطة في اختبارات الفهم العميق، وضبط التفسيرات العلمية وطرح الأسئلة.

ودراسة (Paideya, 2010) التعرف على أثر التعلم التكميلي في دعم الفهم العميق ومهارات التفكير العليا في الكيمياء، ومن المعروف أن العديد من الطلاب الجامعيين لم يتم إعدادهم بعد لأنهم لم يطوروا مهارات التفكير المجردة التي تسمح لهم بتعلم أفكار جديدة ببساطة عن طريق قراءات لبعض النصوص، وكذلك الاستماع إلى محاضرة، طلاب السنة الأولى من طلاب كلية الهندسة، وتم عمل استبيانات للطلاب، وتسجيل فيديوهات، وإجراء مقابلات جماعية، وأسفرت النتائج عن تفضيل معظم الطلاب للمشاركات التفاعلية أكثر من المناقشات حول مفاهيم الكيمياء، وأنهم في حاجة إلى شرح المفاهيم التي درسوها بطريقتهم الخاصة من خلال أنشطة ومهام الاكتشاف، والانخراط في أنشطة ومهام متنوعة لتنمية مهارات التفكير العليا، وتنوع استراتيجيات التدريس التي تعزز الفهم العميق وتنمية مهارات التفكير العليا في الكيمياء.

ودراسة (William, 2009)، والتي استهدفت التعرف على فعالية برنامج لتدريب معلمي العلوم على تصميم بيئة تعليمية لتعليم وحدة تعليمية "علوم الأرض" لدى تلاميذ المدارس الإعدادية المتوسطة، حيث تم عمل مقارنة بين ٣ أساليب للتطور المهني (النمذجة الخطية- المنهج المثالي- طرق ميدانية) على (٥٣) معلم، تم اختيارهم عشوائياً من مدارس حضرية كبيرة، وأسفرت النتائج عن احتياج معلمي العلوم على التدريب على مناهج عالية الجودة وتنمية مهنيتهم كل فترة، وذلك لتنمية الفهم العميق لدى المتعلمين.

ودراسة (خليل، ٢٠٠٨)، والتي استهدفت التعرف على أثر استخدام خرائط التفكير في تنمية التحصيل والفهم العميق والدافع للانجاز لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من خلال اختبار تحصيلي، واختبار للفهم العميق في وحدة "الغذاء والكائن الحي" في أبعاد (التفكير التوليدي- اتخاذ القرار- طبيعة التفسيرات- طرح الأسئلة)، ومقياساً للدافع للانجاز في أبعاد (حب الاستطلاع- مستوى الطموح- المثابرة- الاستمتاع بتعليم العلوم- الخوف من الفشل)، وأسفرت النتائج عن وأسفرت النتائج عن تفوق أفراد المجموعة التجريبية عن الضابطة في الفهم العميق والدافع للانجاز.

ودراسة (حسين، ٢٠٠٨) والتي استهدفت استقصاء أثر التفاعل بين بعض أساليب التعلم واستراتيجيات تدريس العلوم في تنمية الفهم العميق والتفكير العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال اختباراً للفهم العميق في الأبعاد (التفكير التوليدي- اتخاذ القرار- طبيعة التفسيرات- طرح التساؤلات)، وآخر للتفكير العلمي، وأسفرت النتائج عن تفوق أفراد المجموعة التجريبية عن الضابطة في أبعاد الفهم العميق والتفكير العلمي.

ودراسة (Da et al, 2007)، والتي استهدفت التعرف على فعالية استخدام

بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية طبيعة العلم، والفهم العميق للمفاهيم العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية، وأشارت النتائج عن فاعلية تلك الاستراتيجيات في تنمية طبيعة العلم والفهم العميق للمفاهيم العلمية.

ودراسة (لطف الله، ٢٠٠٦) والتي استهدفت استقصاء أثر استخدام التقويم الأصيل في تركيب البنية المعرفية وتنمية الفهم العميق ومفهوم الذات لدى معلمي العلوم أثناء إعداده من خلال مقياساً للبنية المعرفية، واختباراً للفهم العميق في الأبعاد (التفكير التوليدي- اتخاذ القرار- طبيعة التفسيرات- طرح الأسئلة)، واختبار مفهوم الذات، وتم اختيار مجموعة البحث من طلاب الفرقة الرابعة شعبتي العلوم البيولوجية والكيمياء التي بلغ عددهم (١٣) طالباً وطالبة، قسموا إلى مجموعتين تجريبية وهم شعبة العلوم البيولوجية وعددهم (٨)، أخرى ضابطة من شعبة الكيمياء وعددهم (٥)، وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية، ولصالح التطبيق البعدي.

تعلق على الدراسات السابقة

١. تنوعت العينات ما بين تلاميذ المرحلة الابتدائية كدراسة (عبده، ٢٠١٦)، (خليل، ٢٠٠٨)، وتلاميذ المرحلة الإعدادية كدراسة (حسين، ٢٠٠٨)، (أحمد، ٢٠١٢)، (الجهوري، ٢٠١٢)، (أبو رية، السرجاني، ٢٠١٥)، طلاب المرحلة الثانوية كدرسة (Da et al, 2007)، (Roy, 2014)، (هاني؛ الدمرداش، ٢٠١٥)، (محمد، ٢٠١٥)، وطلاب الجامعة كدراسة (Paideya, 2010)، معلمي قبل الخدمة كدراسة (لطف الله، ٢٠٠٦)، ومعلمي العلوم أثناء الخدمة كدراسة (William, 2009)، ومن ثم فأن تنمية الفهم العميق تناسب جميع المراحل التعليمية.

٢. معظم الدراسات استخدمت تصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية عدا دراسة (William, 2009)، (Paideya, 2010) الذي استخدمت تصميم المجموعة الواحدة.

٣. تنوعت أيضاً الكيفية التي استخدمت في تنمية الفهم العميق في العلوم مابين استراتيجيات تدريس، ووحدات مقترحة، وأنشطة متنوعة، وبرامج تدريبية وتدريسية مقترحة، وهذا يدعم ضرورة التنوع في الأساليب وطرائق التدريس أثناء تنمية الفهم العميق باستخدام إستراتيجية عقود التعلم.

٤. لن تتناول دراسة واحدة عربية أو أجنبية- في حدود علم الباحثة- تنمية الفهم العميق في العلوم لدى المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي من خلال عقود التعلم، ومن هنا جاءت أهمية القيام بهذا البحث.

ثالثاً: المتفوقون عقلياً ذوو التفريط التحصيلي

تعريف "المتفوقون عقلياً ذوو التفريط التحصيلي"

قد عرف كثير من التربويين وعلماء النفس مفهوم المتفوقون عقلياً ذوي التفريط التحصيلي وتباينت تعريفاتهم له وتداخلت وهذه الاختلافات ترجع إلى اختلافات المعايير التي يتخذونها أساسا في تعريفاتهم حيث **اتفق كل من (عبد السلام، ٢٠٠٢، ٢٠)، و(سالم، ٢٠٠٢، ٢٠)** على أنهم "المتعلمون الذين يحصلون على درجات عالية في مقاييس الذكاء تضعهم ضمن الارباعي الأعلى للمجموعة التي ينتمون إليها، بينما درجاتهم على الاختبارات التحصيلية منفضة فتضعهم ضمن الارباعي الأدنى".

وترى (Rimm, 2008) أنهم "المتعلمون الذين يظهرون تناقض واضح بين الأداء الفعلي والأداء المتوقع".

كما اتفق أيضاً كل من (Chukwu, 2009)، (Landis & Reschly 2013, 225) على أنهم "هم المتعلمون الذي يتناقض ذكائهم أو قدراتهم كما تقيسها اختبارات الذكاء المقننة (حيث ترقى درجاتهم إلى مستوى المتفوقين) بصورة ملحوظة مع أدائهم في الفصول (حيث يحصلون على درجات متوسطة أو أقل".

وعرفته (عيسى، وآخرون، ٢٠١١ (ب)، ٥١٣) بأنهم "المتعلمون الذين يمتلكون مستوى ذكاء مرتفع يصل إلى ١٢٠ فأكثر، ويحصلون درجات تحصيل منخفضة على اختبارات التحصيل المدرسي، بحيث يمر على هذا الانخفاض أكثر من فصل دراسي، وقد يكون في مادة دراسية أو أكثر".

ويعرف إجرائياً في هذا البحث بأنهم "تلاميذ الصف الأول الإعدادي الذين يمتلكون مستوى ذكاء مرتفع كما يقررها اختبار أوتيس- لينون للقدرة العقلية العامة المستخدم في البحث، ويحصلون على درجات تحصيلية منخفضة في العلوم تتناقض مع مستوى ذكاءهم وقدراتهم العقلية".

أسباب انخفاض تحصيل هذه الفئة

اتفق كل من (Karadaman, 2013, 166)، (إبراهيم، ٢٠٠٣، ٢٤٦)، (نصر الله، ٢٠٠٢)، (الزيات، ٢٠٠٢)، (الشربيني وصادق، ٢٠٠٢) على وجود مجموعة من الأسباب التي تؤدي الى التفريط التحصيلي لفئة المتفوفين مثل:

١. عدم ممارستهم لعادات ومهارات دراسية سليمة.

٢. عدم انضباطهم سواء في المدرسة أو البيت بقواعد وأسس منظمة.

٣. سرعة الملل ونقص الدافعية والكسل لديهم.

٤. عدم رغبتهم إلى بذل جهد في الدراسة.

٥. غياب التقدير والاحترام لديهم من قبل المدرسة، والزملاء، والمعلمين، الآباء.

٦. غياب المرونة، وسيطرة الجمود على المناهج وطرائق التدريس.

٧. المناهج التقليدية التي لا تلبي احتياجاتهم والغير مشجعة على الفهم العميق.

٨. تدني تقدير الذات واللامبالاة نحو الدراسة.

خصائص التلاميذ المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي

اتفق كل من (Karadaman, 2013, 167)، (Chukwu, 2009, 89)، (Rimm, 2008, 141)، (McCoach & Del, 2008, 34) على مجموعة من الخصائص لفئة المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي كالتالي:

١. مستوى ذكاء مرتفع يصل إلى ١٢٠ فأكثر، ويحصلون درجات تحصيل منخفضة.

٢. لا يتوافق أسلوب واستراتيجيات التدريس التي تقدم للعاديين مع أسلوبهم السريع في التعلم.

٣. يتعلمون بشكل أسرع من الآخرين وبشكل مختلف.

٤. عدم الانتهاء من أي عمل يتم تكليفهم به مع سوء التنظيم.

٥. الاعتذار المتكرر عن عدم أداء الواجبات المنزلية.

٦. النسيان الدائم من جانبهم لتلك الأعمال التي يتم تكليفهم بها.

٧. ارتفاع مستوى إبداعهم وابتكارهم.

٨. نقص المثابرة إلى جانب المماطلة.

٩. الميل الى الهروب من الأعباء الدراسية إلى مشاهدة التليفزيون أو ألعاب الكمبيوتر.

١٠. انخفاض الثقة بالنفس ومفهوم الذات.

١١. القلق والاندفاع وأحيانا فرط نشاط.

١٢. أقل مرونة من أقرانهم مما يجعلهم غير ناضجين اجتماعياً.

١٣. الخوف من الفشل، والنجاح.

١٤. الشعور دائماً بالذنب.

١٥. ضعف مهارات التكيف.

ويرى كل من (Davis & Siegle, 2011, 22) أن إدراج التلميذ المتفوق في فصول عادية تستخدم فيها استراتيجيات، وطرائق تدريس في مستوى التلميذ العادي قد تجعلهم يميلون إلى الأتي:

١. الشعور بالملل والضجر وعدم الصبر.

٢. الاعتراض على الأنشطة المكررة التي تعتمد على الحفظ والاستظهار.

٣. مقاومة الاشتراك في أنشطة بعيدة عن ميولهم.

٤. نسيان الواجبات المنزلية الروتينية.

٥. نقد الذات والآخرين.

٦. عدم الاندماج والتعاون مع مجموعات الفصل.

٧. عدم تقبل النقد.

٨. المناقشة والمجادلة.

لذلك انطلاقاً من تلك الأسباب وخصائص وصفات هذه الفئة، فان التدريس لهم يجب أن يقابل احتياجاتهم وقدراتهم العقلية وفقاً لمعدل سرعتهم وإمكاناتهم العقلية بحيث يركز على ما يلي (Chukwu, 2009, 90):

١. تنويع الأنشطة والمهام حتى لا يصابوا بالإحباط والملل.

٢. الواجبات المنزلية غير التقليدية والتي تركز على الفهم وليس الحفظ الآلي.

٣. الاهتمام بالأسئلة المفتوحة التي تتطلب ابتكار وإبداع وتخيل.

٤. إدماجهم في فرق عمل تعاونية متجانسة وغير متجانسة.

٥. احترام رغباتهم وميولهم واحتياجاتهم.

مبررات الاهتمام بالمتفوقين (Moon, 2004, 9)، (Davis & Siegle, 11):

١. إعداد المواطن الصالح لخدمة البلاد ونهضتها.

٢. توسيع مدارك المتعلمين وتطويعها وتوظيفها لخدمة أهداف التنمية البشرية المستدامة.

٣. تفجير الطاقات والمواهب الكافية لديهم من خلال تشجيعهم على الإبداع والابتكا .

٤. مساعدتهم لاختيار المهنة المناسبة حسب احتياجات المجتمع والسوق العالمية.

٥. فهم قدراتهم واستعداداتهم وتوجيهها التوجيه السليم.

ونظراً لندرة الاهتمام بفئة المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي في مجال تدريس العلوم، وجدت الباحثة قلة من الدراسات التي اهتمت بهذه الفئة **كدراسة Tsai (& Fu, 2016)**، والتي استهدفت التعرف على أسباب التفريط التحصيلي وانخفاضه واضطرابه لدى الطلاب المتفوقين في الفيزياء، تم الاعتماد على دراسة الحالة لـ (٣) طلاب بكلية العلوم في تايوان، وتم جمع البيانات من خلال (استبيان- مقابلة) لتحديد أسباب ضعف التحصيل في الفيزياء، وأشارت النتائج الى أن هؤلاء الطلاب تواجههم

مشاكل أكاديمية منذ المرحلة الثانوية مثل نقص الحافز، عدم التطبيق، الحفظ وعدم الفهم، عدم إتقان المهارات، واستخدام استراتيجيات وطرائق وأساليب تعلم مملة وغير مفيدة من قبل المعلمين، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بهذه الفئة واستغلال طاقتها، وتوفير استراتيجيات تساعد على تنمية الدافع للانجاز لديهم وتنمي الفهم والعمق والتطبيق وعدم التحفيظ الآلي والسطحية في معالجة المعلومات.

ودراسة (Akintunde & Olukemi, 2014)، والتي استهدفت التعرف على فعالية استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني، والموجه ذاتياً لدى الطلاب المتفوقين منخفضي التحصيل في المرحلة الثانوية بلغ عددهم (٨٩) طالب من طلاب العلوم المتفوقين والتي تم التعرف عليهم من خلال (اختبار ذكاء- اختبار كفاءة- ملاحظات المعلمين)، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة قبلي- بعدي، وطبق عليهم اختبار تحصيلي في العلوم، ومقياس تقدير الذات، وكشفت النتائج ان هذه الاستراتيجيات كان لها تأثير كبير جداً في تعزيز تحصيل العلوم لدى طلاب المتفوقين في العلوم الذين يعانون من نقص التقدير.

ودراسة (Mustafa, 2013) استهدفت مقارنة بين الطلاب المتفوقين والعاديين وأساليب تعلمهم وأنماط التحفيز والدافعية لديهم في تفوقهم من عدمه، تم اجراء على عينة من الطلاب قوامها ٣٠، الذين يدرسون في مركز العلوم والفنون، وتم جمع البيانات من خلال مقياس أساليب تعلم العلوم تكون من ٣٣ بند، وخماسي التدريج من نوع ليكرت، وأظهرت النتائج أن الطلاب أصحاب النمط التشاركي أعلى ذكاءاً وتفوقاً في العلوم عن مثيلاتهم أصحاب التعلم التنافسي والفردي والمعتمد، كما أثبتت النتائج أن الدافع نحو التعلم له دور كبير جداً في التفوق والتميز وتقدير الذات والكفاءة الذاتية وأساليب التحفيز.

تعليق على الدراسات السابقة

١. تنوعت العينات ما بين تلاميذ المرحلة الابتدائية والاعدادية كدراسة (Mustafa, 2013)، طلاب المرحلة الثانوية كدراسة (Akintunde & Olukemi, 2014)، وطلاب الجامعة كدراسة (Tsai & Fu, 2016).

٢. تنوع الهدف من الدراسات التي اهتمت بفئة المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي، فمنها من هدف التعرف على أسباب التفريط التحصيلي وانخفاضه واضطرابه كدراسة (Tsai & Fu, 2016)، ومنها من هدف التعرف على فعالية استخدام استراتيجيات التعلم التعاوني كدراسة (Akintunde & Olukemi, 2014)، أما دراسة (Mustafa, 2013) فهدفت التعرف على أساليب تعلمهم وأنماط التحفيز والدافعية لديهم.

٣. جميع الدراسات اعتمدت على المنهج الوصفي عدا دراسة (Akintunde & Olukemi, 2014) التي اعتمدت على المنهج شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة.

٤. لن تتناول دراسة واحدة عربية أو أجنبية- في حدود علم الباحثة- استخدام عقود التعلم في تنمية الفهم العميق في العلوم لدى المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي من تلاميذ المرحلة الإعدادية، ومن هنا جاءت أهمية القيام بهذا البحث.

إجراءات البحث

للإجابة عن أسئلة البحث اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

١. إعداد قائمة بأبعاد الفهم العميق[٣] وذلك للإجابة على السؤال الأول للبحث وهو "ما أبعاد الفهم العميق الواجب تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟" وفقاً للتالي:

(١-١) الاطلاع على الكتب والمراجع والدراسات التي تناولت أبعاد الفهم العميق مثل: (عبده، ٢٠١٦)، (محمد، ٢٠١٥)، (هاني، الدمرداش، ٢٠١٥)، (أبو رية، السرجاني، ٢٠١٥)، (Roy, 2014)، (الجهوري، ٢٠١٢)، (أحمد، ٢٠١٢)، (Paideya, 2010)، (William, 2009)، (خليل، ٢٠٠٨)، (حسين، ٢٠٠٨)، (Da et al, 2007)، (لطف الله، ٢٠٠٦).

(١-٢) إعداد استبانه في ضوء قائمة الفهم العميق المقترحة لتحديد أهميتها ومدى مناسبتها لتلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال عرضها على مجموعة من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس، ومجموعة من موجهي ومعلمي العلوم للمرحلة الإعدادية لحساب الوزن النسبي لكل بعد، وقد تراوح الوزن النسبي لأبعاد (التفسير- الشرح- التنبؤ- التطبيق) أعلى من ٨٠%، والتي احتلت المرتبة الأولى، وبذلك أصبحت الاستبانة بعد الاستجابة لآراء المحكمين تتمتع بدرجة عالية من الصدق الظاهري، وبذلك تصبح أبعاد الفهم العميق المناسبة لتلاميذ الصف الأول الإعدادي هي: (التفسير- الشرح- التنبؤ- التطبيق)، ومن ثم تم الإجابة على السؤال الأول للبحث.

٢. إعداد وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية"، وذلك للإجابة على السؤال الثاني للبحث والذي ينص على "ما صورة وحدة" التنوع والتكيف في الكائنات الحية" معدة وفقاً لإستراتيجية "عقود التعلم" في تنمية الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟"، حيث قامت الباحثة بالتالي:

(٢-١) تحليل محتوى وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" لاستخلاص البنية المعرفية، والأهداف الإجرائية اللازمين لإعداد مواد المعالجة التجريبية (دليل المعلم- كتاب التلميذ)، وتم التحقق من ثبات التحليل بإعادة التحليل للوحدة بعد شهر من التحليل الأول وبلغ معامل ثباته (٠.٨٩) وهي نسبة ثبات يمكن الوثوق بها.

[٣] أنظر ملحق (١): قائمة بأبعاد الفهم العميق.

(٢-٢) إعداد دليل المعلم[٤] لتدريس وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" واشتمل على: مقدمة، نبذة عن استراتيجية عقود التعلم، فلسفة الوحدة، إرشادات وتوجيهات للمعلم أثناء استخدام استراتيجية عقود التعلم وتعريفه بأبعاد الفهم العميق التي ينبغي التركيز عليها وما تتضمنه من أساليب فكرية، كذلك الأهداف العامة للوحدة، والخطة الزمنية لتدريس الوحدة وفقاً لعقود التعلم، والوسائل والأنشطة المعينة على التدريس.

(٢-٣) إعداد كتاب التلميذ[٥]، واشتمل على: مقدمة، الهدف من الدليل، وكيفية استخدامه، الأهداف العامة للوحدة، وبعض مصادر التعلم، ومحتوى الكتاب الذي أُعِد في صورة مهام وأنشطة تعليمية متنوعة (فردية- جماعية- استقصائية- عملية. . .)، حيث تم صياغة كل مهمة في صورة خطوات إجرائية بسيطة يسهل على المتعلم إتباعها، ويلي كل موضوع أسئلة تقويمية تؤكد على الفهم وليس الحفظ، والعمق وليس السطحية، ومن ثم يستطيع المتعلم تقويم مدى فهمه للمادة المتعلمة بعد إنجازه في أداءه المهام التعليمية المتنوعة المكلف بها، كما تساعد المعلم أيضاً في تقويم تلاميذه، وتدعيمهم وتشجيعهم في حالة التقدم، وتقديم التغذية الراجعة، وتعديل بنود العقد وتغيير الأساليب وطرائق التدريس في ضوء نتائج التقويم لتتحقق المرونة التي تتصف بها استراتيجية "عقود العلم"، والتي تشجعهم على الفحص والتحليل والاتفاق، ومن ثم الفهم العميق للمادة العلمية المتعلمة.

(٢-٤) عرض الوحدة على السادة المحكمين لإبداء الرأي فيها، وتم التعديل في ضوء آرائهم، وبذلك تم الإجابة على السؤال الثاني للبحث.

٣. للإجابة على السؤال الثالث للبحث الذي ينص على "ما أثر تدريس وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" معدة وفقاً لإستراتيجية "عقود التعلم" في تنمية أبعاد الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي (المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي/ العاديين)؟" قامت الباحثة بالأتي:

(٣-١) بناء اختبار الفهم العميق في وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية"[٦] من خلال:

تحديد الهدف من الاختبار: حيث هدف إلى تنمية أبعاد الفهم العميق لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي (العاديين /ذوي التفريط التحصيلي).

- إعداد قائمة بأبعاد الفهم العميق التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي (سبق إعدادها).

[٤] انظر ملحق (٢): دليل معلم لوحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" معد وفق استراتيجية عقود التعلم.
[٥] انظر ملحق (٣): كتاب التلميذ لوحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" معد وفق استراتيجية عقود التعلم.
[٦] انظر ملحق (٢): اختبار الفهم العميق في وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية".

- تحديد أبعاد الفهم العميق التي ينبغي تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة والبحوث والمراجع التي اهتمت بتنمية أبعاد الفهم العميق، وفي ضوء نتائج الاستبانة التي أُعُدت في خطوة سالفة، وهي: (التفسير- الشرح- التنبؤ- التطبيق).
- تم تحديد نمط أسئلة الاختبار من نمط الاختيار من متعدد، ثم تم حساب صدق الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، وعمل التعديلات في ضوء آرائهم، والجدول التالي يوضح مواصفات اختبار الفهم العميق:

جدول (٢)

مواصفات اختبار الفهم العميق

موضوعات الوحدة	أبعاد الفهم العميق				كلي	%
	تفسير	الشرح	تنبؤ	تطبيق		
تنوع الكائنات الحية و مبادئ تصنيفها	١-٢-٣-٤-٥-٦-٧-٨	٢٤-٢٥-٢٦	٣٦-٣٧-٣٨	٤٦-٤٧-٤٨-٤٩-٥٠	١٩	%٣١.٦٦
التكيف و تنوع الكائنات الحية	٩-١٠-١١-١٢-١٣-١٤-١٥	٢٧-٢٨-٢٩-٣٠	٣٩-٤٠-٤١	٥١-٥٢-٥٣-٥٤	١٨	%٣٠
التكيف و استمرار الحياة	١٦-١٧-١٨-١٩-٢٠-٢١-٢٢-٢٣	٣١-٣٢-٣٣-٣٤-٣٥	٤٢-٤٣-٤٤-٤٥	٥٥-٥٦-٥٧-٥٨-٥٩-٦٠	٢٣	٣٨.٣٣ %
كلي	٢٣	١٢	١٠	١٥	٦٠	%١٠٠
%	% ٣٨.٣٣	% ٢٠	%١٦.٦٦	% ٢٥	%١٠٠	

- التجريب الاستطلاعي لاختبار الفهم العميق لوحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" لحساب (الزمن- الصدق- الثبات) على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بلغ عددهم (٣٠) تلميذة، لحساب زمن الاختبار الذي بلغ (٥٠) دقيقة، والثبات الذي بلغ (٠,٨٩) وهي قيمة مقبولة ويمكن الوثوق بها، وبذلك تم التأكد من صلاحية اختبار الفهم العميق للتطبيق، وبهذا أصبح اختبار الفهم العميق في صورته النهائية مكون من (٦٠) مفردة من نمط أسئلة الاختيار من متعدد.

(٣-٢) اختيار عينة البحث من خلال:

- اختيار عينة الدراسة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي ممن لم يسبق لهم دراسة الوحدة في نهاية الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠١٧/٢٠١٦ بلغ عددهم (١٢٤) تلميذة من مدرستين من مدارس بمحافظة ببورسعيد، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين، الأولى تجريبية وعددهم (٦٢) تلميذًة يدرسون الوحدة بإستراتيجية "عقود التعلم"، وأخرى ضابطة وبلغ عددهم (٦٢) تلميذة يدرسون نفس الوحدة بالطرائق المعتادة

في تدريس العلوم.

- تحديد التلاميذ المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة كالتالي:

✓ تطبيق اختبار أوتيس- لينون للقدرة العقلية العامة عليهم، وتحويل درجاتهم الخام لدرجات معيارية ثم اختيار التلاميذ الذين كان مستوى ذكائهم (١٢٠) درجة فأكثر.

✓ تم الاستعانة بالسجلات المدرسية الخاصة بالدرجات التحصيلية لمادة العلوم وحصر التلاميذ الحاصلين على نسبة ٦٠% فأقل من المجموع الكلى لمادة العلوم للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧.

✓ حساب التباعد الخارجى بين التحصيل والذكاء عن طريق حساب الفرق بين الدرجتين المعياريتين للذكاء والتحصيل، فإذا زادت درجة الذكاء المعيارية عن درجة التحصيل المعيارية بمقدار انحرافين معياريين صنف كتلميذ متفوق ذوي تفريط تحصيلي، وقد بلغ حجم العينة بعد تطبيق هذه الخطوة (٣٠) تلميذاً من إجمالي (١٢٤) تلميذاً، ليصبح عدد المجموعات المستخدمة أربع مجموعات: مجموعتين تجريبيتين، ومجموعتين ضابطتين كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (٣)

توزيع أفراد مجموعة الدراسة في المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	المدرسة	الفصل	عدد التلاميذ العاديين	عدد التلاميذ المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي	المجموع
التجريبية	القناة الاعدادية بنات	١/١	٢٢	٨	٣٠
		٢/١	٢٥	٧	٣٢
المجموع			**٤٧**	**١٥**	**٦٢**
الضابطة	التحرير الاعدادية بنات	١/١	٢٣	٨	٣١
		٤/١	٢٤	٧	٣١
المجموع			**٤٧**	**١٥**	**٦٢**

(٣-٣) التطبيق القبلي لاختبار الفهم العميق للتأكد من تجانس وتكافؤ المجموعات في الفهم العميق في الفترة من (٢: ٣/ ١١/ ٢٠١٦) وتوضح الجداول التالية تلك النتائج:

جدول (٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار الفهم العميق وأبعاده

أبعاد اختبار الفهم العميق	خصائص المتعلمين	المجموعة التجريبية ن=٦٢			المجموعة الضابطة ن=٦٢		
		ن	م	ع	ن	م	ع
تفسير	العاديين	٤٧	٩.٩٥٧	١.٣٥٠	٤٧	١٠.٢٣٤	١.٢٣٧
	متفوقين	١٥	١٠.٤٠٠	١.٤٠٤	١٥	١٠.٢٠٠	١.٠٢٠
شرح	العاديين	٤٧	٣.٠٨٥	٠.٧١٧	٤٧	٣.٠٠٠	٠.٦٢٥
	متفوقين	١٥	٣.٠٠٠	٠.٦٥٤	١٥	٣.٠٦٦	٠.٧٠٣
تنبؤ	العاديين	٤٧	٦.٦٨٠	١.٣٢٠	٤٧	٦.٧٦٦	١.٢١٩
	متفوقين	١٥	٦.٧٣٣	١.٢٧٩	١٥	٦.٨٦٦	١.١٨٧
تطبيق	العاديين	٤٧	٦.٦٨٠	١.٣٢٠	٤٧	٦.٧٦٦	١.٢١٩
	متفوقين	١٥	٦.٧٣٣	١.٢٧٩	١٥	٦.٨٦٦	١.١٨٧
كلي فهم عميق	العاديين	٤٧	٢٥.٤٤٦	٢.٠٦٢	٤٧	٢٥.٦٣٨	٢.١٣٠
	متفوقين	١٥	٢٥.٧٣٣	٢.٠٥١	١٥	٢٥.٨٠٠	٢.٢٤٢
كلي للمجموعتين		٦٢	٢٥.٥١	٢.٠٤٦	٦٢	٢٥.٦٧	٢.١٤٠

جدول (٥)

نتائج تحليل التباين في اتجاهين لدرجات التطبيق القبلي لاختبار الفهم العميق وأبعاده لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
طريقة التدريس (أ)					غير دال عند مستوى ٠,٠٥
تفسير	٠.٠٣٣	١	٠.٠٣٣	٠.٠٢٠	
شرح	٠.٠٠٢	١	٠.٠٠٢	٠.٠٠٤	
تنبؤ	٠.٠٠٢	١	٠.٠٠٢	٠.٠٠٤	
تطبيق	٠.٢٧١	١	٠.٢٧١	٠.١٧٠	
كلي	**٠.٣٧٩**	**١**	**٠.٣٧٩**	**٠.٠٨٥**	
خصائص المتعلمين (ب)					
تفسير	٠.٩٤٦	١	٠.٩٤٦	٠.٦٠٢	
شرح	٠.٠٥١	١	٠.٠٥١	٠.٠٣٦	
تنبؤ	٠.٠٠٢	١	٠.٠٠٢	٠.٠٠٤	
تطبيق	٠.١٣٣	١	٠.١٣٣	٠.٠٨٤	
كلي	**١.١٤٢**	**١**	**١.١٤٢**	**٠.٢٧٥**	

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
التفاعل بين (أ)*(ب)					
تفسير	١.٢٩١	١	١.٢٩١	٠.٧٦٦	
شرح	٠.١٣١	١	٠.١٣١	٠.٠٩٢	
تنبؤ	٠.١٣١	١	٠.١٣١	٠.٢٨٨	
تطبيق	٠.٠١٣	١	٠.٠١٣	٠.٠٠٨	
كلي	**٠.٠٨٩**	**١**	**٠.٠٨٩**	**٠.٠٢٠**	
بين المجموعات					
تفسير	**٩٤٦٠.٣٣٦**	**١**	**٩٤٦٠.٣٣٦**		
شرح	٠.٢٥٥	١	٠.٢٥٥		
تنبؤ	٠.٢٠٥	١	٠.٢٠٥		
تطبيق	٠.٤٣٧	١	٠.٤٣٧		
كلي	**٢.٠٣٧**	**١**	**٢.٠٣٧**		
المجموع					
تفسير	**١٢٩٦٨.٠٠٠**	**١٢٤**			
شرح	٤١٥٧.٠٠٠	١٢٤			
تنبؤ	١٢٠١.٠٠٠	١٢٤			
تطبيق	٥٨٢٨.٠٠٠	١٢٤			
كلي	**٨١٧٨٠.٠٠٠**	**١٢٤**			

ويتضح من الجداول السابقة (٤)، (٥) أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار الفهم العميق وأبعاده، وهذا يشير إلى تجانس وتكافؤ المجموعتين في الفهم العميق.

(٣-٤) تدريس الوحدة وفقاً لاستراتيجية "عقود التعلم" للمجموعتين التجريبيتين، وبالطريقة المعتادة للمجموعتين الضابطتين في الفصل الدراسي الأول للعام ٢٠١٦/٢٠١٧ في الفترة من (١١/٦: ٢٠١٦/١٢/١٥).

(٣-٥) التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق في وحدة "التنوع والتكيف في

الكائنات الحية" على تلاميذ الصف الأول الإعدادي للمجموعتين التجريبيتين والمجموعتين الضابطتين بعد الانتهاء من تدريس الوحدة الموافق (١٨:٢٠ /١٢/ ٢٠١٦).

(٦-٣) رصد الدرجات ومعالجتها إحصائياً، وللتأكد من صحة الفروض تم تصحيح أوراق الإجابة لتلاميذ المجموعات في اختبار الفهم العميق، ورصدها في جداول توضح درجات التلاميذ، وذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائيا بهدف اختبار صحة الفروض.

(٧-٣) المعالجة الإحصائية، اعتمد البحث الحالي على الحاسب الآلي في المعالجة الإحصائية على برنامج spss (حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإنسانية) في معالجة الدرجات الخام، وتم استخدام أسلوب تحليل التباين في اتجاهين Univariate، كما تم استخدام أسلوب "بونفيروني" Bonferroni للمقارنات المتعددة البعدية لتحديد اتجاه الفروق؛ نظراً لأن المتغير المستقل ثنائي التقسيم، كما تم حساب حجم التأثير (الدلالة العملية)، وذلك باستخدام مؤشر مربع ايتا (η^2).

نتائج البحث وتفسيرها

١- التحقق من صحة الفرض الأول و الذي ينص على

"يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق يرجع إلى الأثر الأساسي لاستخدام استراتيجية "عقود التعلم" مقابل الطريقة المعتادة لصالح المجموعة التجريبية".

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق وحساب دلالة الفروق بين المتوسطات باستخدام أسلوب تحليل التباين ذو الاتجاهين كما هو موضح بالجدولين (٦)، (٧):

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق وأبعاده

الاختبار التحصيلي	خصائص المتعلمين	ن	المجموعة التجريبية ن=٦٢		ن	المجموعة الضابطة ن=٦٢	
			م	ع		م	ع
تفسير	العاديين	٤٧	١٧.٢٧٦	١.٩٣٠	٤٧	١٦.٠٤٢	١.٥٣١
	متفوقين	١٥	٢٢.٢٠٠	٠.٦٧٦	١٥	١٣.٠٠٠	١.٧٧٢
شرح	العاديين	٤٧	٩.٠٤٢	٠.٩٥٤	٤٧	٧.٨٠٨	١.٢٢٧
	متفوقين	١٥	١١.٧٣٣	٠.٤٥٧	١٥	٥.٨٦٦	٠.٩١٥
تنبؤ	العاديين	٤٧	٧.٩٠١	٢.٠٤٢	٤٧	٦.٨٠٠	٢.١٠٥
	متفوقين	١٥	٩.٠٥١	١.٣٠٢	١٥	٥.٠١٣	١.٤٢٤
تطبيق	العاديين	٤٧	١١.١٤٨	٢.٠٤٢	٤٧	٨.٢٩٧	٢.١٠٥
	متفوقين	١٥	١٤.١٣٣	١.٣٠٢	١٥	٦.٨٠٠	١.٤٢٤
كلي فهم عميق	العاديين	٤٧	٤٥.٣٦٧	٣.٥٩٠	٤٧	٣٨.٩٤٧	٣.٢٠٩
	متفوقين	١٥	٥٧.١١٧	١.٦٢٤	١٥	٣٠.٦٧٩	٢.١٣١
كلي للمجموعتين		**٦٢**	**٥١.٢٤٢**	**٦.٣٧٥**	**٦٢**	**٣٤.٨١٣**	**٤.٥٢٤**

جدول (٧)

نتائج تحليل التباين في اتجاهين لدرجات التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق وأبعاده لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
طريقة التدريس (أ)					
تفسير	٦١٨.٩٧٤	١	٦١٨.٩٧٤	٢٢٥.٢٧٣	**دال عند مستوى ٠,٠٥**
شرح	٢٨٦.٦٦٣	١	٢٨٦.٦٦٣	٢٧٣.٣٢٠	
تنبؤ	١٩٦.٧٢٤	١	١٩٦.٧٢٤	٨٧.٨٠٤	
تطبيق	٥٨٩.٧٠٩	١	٥٨٩.٧٠٩	١٥٧.٩٨٦	
كلي	**١٤١٩.٢٢٦**	**١**	**١٤١٩.٢٢٦**	**٦٥٩.٩٢٩**	
خصائص المتعلمين (ب)					
تفسير	٢٠.١١٣	١	٢٠.١١٣	٧.٣٢٠	

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
شرح	٣.١٨٩	١	٣.١٨٩	٣.٠٤١	
تنبؤ	٣.٠١٠	١	٣.٠١٠	١.٣٤٤	
تطبيق	١٢.٥٦٤	١	١٢.٥٦٤	٣.٣٦٦	
كلي	**١٣٣.٤٠٥**	**١**	**١٣٣.٤٠٥**	**١٣.٧١٥**	
التفاعل بين (أ)*(ب)					
تفسير	٣٦٠.٧٨١	١	٣٦٠.٧٨١	١٣١.٣٠٥	
شرح	١٢٢.٠١٧	١	١٢٢.٠١٧	١١٦.٣٣٨	
تنبؤ	٧٣.٠٤٧	١	٧٣.٠٤٧	٣٢.٦٠٢	
تطبيق	١١٤.٢٢٦	١	١١٤.٢٢٦	٣٠.٦٠٢	
كلي	**٢٤٢٨.٠٠٠**	**١**	**٢٤٢٨.٠٠٠**	**٢٤٩.٦٦١١**	
بين المجموعات					
تفسير	**٢٦٦٩٢.٦٢٩**	**١**	**٢٦٦٩٢.٦٢٩**		
شرح	٦٠٧٤٤٧.٩٦٣	١	٦٠٧٤٤٧.٩٦٣		
تنبؤ	٤٦٠٩.٠٧٥	١	٤٦٠٩.٠٧٥		
تطبيق	٩٢٧٠.٤٩٩	١	٩٢٧٠.٤٩٩		
كلي	**١٦٧٨٥٢.٧٥٩**	**١**	**١٦٧٨٥٢.٧٥٩**		
المجموع					
تفسير	**١٠٢٠.٤١٩**	**١٢٤**			
شرح	٤٢٢.٩٦٨	١٢٤			
تنبؤ	٦٥٨٩.٠٠٠	١٢٤			
تطبيق	١٣٢١٦.٠٠٠	١٢٤			
كلي	**٢٢٩٩٩٩.٠٠٠**	**١٢٤**			

وبالرجوع إلى جدول (٦)، (٧) نجد أن قيمة النسبة الفائية لتأثير المتغير المستقل (التدريس بإستراتيجية "عقود التعلم" في مقابل الطريقة المعتادة) قد بلغت (**٦٥٩.٩٢٩**) وهي قيمة دالة عند مستوى ٠.٠٥ مما يعني تحقق الفرض الأول من فروض البحث.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Bden, 2001) في اهتمامها ببحث أثر استخدام استرتيجية عقود التعلم، ولكنها تختلف معها في طبيعة العينة المختارة حيث طبقت

على تلاميذ الصف السابع عاديين بينما البحث الحالي طبق على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي (العاديين/ المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي)، كما هدفت دراسة (Bden, 2001) استقصاء أثر عقود التعلم في تنمية خبرات التلاميذ في مقرر علوم الحياة من خلال استبيان، أما البحث الحالي فهدف استقصاء أثر عقود التعلم في تدريس وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" في تنمية الفهم العميق وأبعاده لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي (العاديين/ المتفوقين ذوي التفريط التحصيلي).

٢- التحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على

"يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق يرجع إلى الأثر الأساسي لخصائص المتعلمين (المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي مقابل العاديين) لصالح المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي".

بالرجوع أيضاً إلى جدول (٧) نجد أن قيمة النسبة الفائية لتأثير متغير خصائص المتعلمين (المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي في مقابل العاديين) قد بلغت (**١٣.٧١٥**) وهي قيمة دالة عند مستوى ٠.٠٥ مما يعني تحقق الفرض الثاني من فروض البحث، ولم تتوصل الباحثة إلى دراسة عربية أو أجنبية- في حدود علم الباحثة- تتشابه نتائجها مع هذه النتيجة.

٣- التحقق من صحة الفرض الثالث والذي ينص على

"يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق يرجع إلى أثر التفاعل بين استخدام استراتيجية "عقود التعلم" وخصائص المتعلمين (المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي مقابل العاديين) لصالح المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي".

بالرجوع أيضاً إلى جدول (٧) نجد أن قيمة النسبة الفائية لتأثير التفاعل بين متغير المستقل (التدريس باستراتيجيات وفقاً لاسترتيجية "عقود التعلم" في مقابل الطريقة المعتادة) وخصائص المتعلمين (المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي في مقابل العاديين) قد بلغت (**٢٤٩.٦٦١١**) وهي قيمة دالة عند مستوى ٠.٠٥ مما يعني تحقق الفرض الثالث من فروض البحث، ولم تتوصل الباحثة الى دراسة عربية أو أجنبية- في حدود علم الباحثة- تتشابه نتائجها مع هذه النتيجة.

مصدر الفروق الدالة بين المجموعات

ولما كانت النتائج السابقة تشير إلى وجود فروق دالة احصائياً بالنسبة للمتغير التابع (الفهم العميق) فقد لجأت الباحثة إلى استخدام أسلوب "بون فيروني" Bonferroni للمقارنات المتعددة البعدية لتحديد اتجاه الفروق؛ نظراً لآن المتغير المستقل ثنائي التقسيم كالتالي:

جدول (٨)

المقارنات المتعددة البعدية لمتوسطات درجات اختبار الفهم العميق للمجموعات التجريبية والضابطة

المجموعات	العدد	١	٢	٣	٤
تجريبية متفوقين ذوي تفريط تحصيلي	١٥	٥٧.١١٧			
تجريبية عاديين	٤٧		٤٥.٣٦٧		
ضابطة عاديين	٤٧			٣٨.٩٤٧	
ضابطة متفوقين	١٥				٣٠.٦٧٩

ويتضح من نتائج جدول (٨) ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية متفوقين ذوي التفريط التحصيلي وكل من تلاميذ المجموعات (التجريبية عاديين- الضابطة عاديين- الضابطة متفوقين ذوي تفريط تحصيلي) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية متفوقين ذوي التفريط التحصيلي في اختبار الفهم العميق.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عاديين وكل من تلاميذ المجموعات (الضابطة عاديين- الضابطة متفوقين ذوي التفريط التحصيلي) لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية عاديين في اختبار الفهم العميق.
- يوجد فرق دال احصائياً بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة الضابطة عاديين والمجموعة الضابطة متفوقين ذوي التفريط التحصيلي لصالح تلاميذ المجموعة الضابطة العاديين في اختبار الفهم العميق.

حساب حجم التأثير

لتحديد مستوى دلالة الفروق بين نتائج التطبيق البعدي في اختبار الفهم العميق لكل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تم حساب حجم التأثير ليكمل الدلالة الإحصائية بإيجاد قيمة (ف) للفرق بين المتوسطات، ثم إيجاد مربع ايتا "η^2"، ويتضح ذلك من الجدول التالي:

جدول (٩) حجم تأثير التدريس وفقاً لإستراتيجية "عقود التعلم" في الفهم العميق

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة ف	درجة الحرية df	مربع ايتا η^2	مستوى حجم التأثير
التدريس وفقاً لاستراتيجية "عقود التعلم"	الفهم العميق	٦٥٩.٩٢٩	١	٠.٨٤٦	كبير

من خلال بيانات جدول (٩)، يتضح أن حجم التأثير كبير، وأن ٨٥% من

التباين الكلي لاختبار الفهم العميق يرجع إلى المتغير المستقل وهو التدريس بإستراتيجية "عقود التعلم".

جدول (١٠) حجم تأثير خصائص المتعلمين في الفهم العميق

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة ف	درجة الحرية df	مربع ايتا η^2
خصائص المتعلمين	الفهم العميق	**١٣.٧١٥**	١	٠.١٠٣

من خلال بيانات جدول (١٠)، يتضح أن حجم التأثير صغير، وأن ١٠% من التباين الكلي لاختبار الفهم العميق يرجع إلى المتغير المستقل وهو خصائص المتعلمين.

جدول (١١)

حجم تأثير التفاعل بين التدريس وفقاً لعقود التعلم وخصائص المتعلمين في الفهم العميق

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة ف	درجة الحرية df	مربع ايتا η^2
التفاعل بين خصائص المتعلمين و عقود التعلم	الفهم العميق	**٢٤٩.٦٦١١**	١	٠.٦٧٥

من خلال بيانات جدول (١١)، يتضح أن حجم التأثير متوسط، وأن ٦٧% من التباين الكلي لاختبار الفهم العميق يرجع إلى التفاعل بين استراتيجية عقود التعلم، وخصائص المتعلمين.

مناقشة النتائج و تفسيرها

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها من خلال التحليل الإحصائي للبيانات، قد ترجع الفروق بين متوسطات درجات مجموعات البحث التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار الفهم العميق لوحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" المعدة باستراتيجية عقود التعلم إلى:

١. تفوق أداء المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الفهم العميق في اختبار الفهم العميق لوحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" يرجع إلى الكسب الذي حققته المجموعة التجريبية نتيجة لتدريس الوحدة لها بإستراتيجية عقود التعلم، فالتعليم لا يتحقق بالصدفة بل بالسعي إليه باستخدام أساليب تستثير العقل بطرق معينة في مجالات متعددة، بما في ذلك الاكتشاف، والتقصي، التجريب، وغيرها، الى جانب استخدام وسائل تقويم تركز على الفهم وليس الحفظ عقب كل درس شجعت التلاميذ على التأمل والفهم والتعمق في المعرفة والوصول إلى تفسيرات واقتراح حلول مما ساعد على نمو أبعاد الفهم العميق لديهم، بدلاً من الأساليب التقليدية للتقويم التي تؤكد على الحفظ والاستظهار من قبل التلاميذ.

٢. تفوق أداء المجموعة التجريبية فئة المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي على مجموعات البحث الثلاث (التجريبية عاديين- الضابطة عاديين- الضابطة متفوقين

ذوي تفريط تحصيلي) في الفهم العميق في وحدة "التنوع والتكيف في الكائنات الحية" على الرغم من تقارب المتوسطات في التطبيق القبلي يرجع إلى أن التلاميذ المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي بطبيعة الحال يمتلكون نسبة ذكاء مرتفعة بالمقارنة بزملائهم في نفس الصف، والطرق التعليمية المعتادة والمستخدمة في تدريس العلوم، والتي تهتم بالحفظ واستدعاء للمعارف والحقائق بسطحية كانت لا تناسب قدراتهم العقلية وذكائهم المرتفع وحاجاتهم وسرعاتهم وميولهم المتنوعة ، وأن استخدام إستراتيجية عقود التعلم أثار المألوف عن حجرة الدراسة وراعى حاجاتهم وطرق تعلمهم المتعددة وأشبع رغباتهم في التعلم، وجعلهم يفكرون، ويبحثون، ويتعمقون، ويولدون أفكاراً جديدة، وجعلهم أيضاً قادرون على شرح وتفسير المعلومات والمعارف والظواهر والحقائق بعمق مما أدي بهم إلى التنبؤ بأفكار وإجابات وتفسيرات عميقة نابعة من التقصي واكتشاف المعلومات بأنفسهم، وكل ذلك أدى إلى تفجير أكبر كم ممكن من الطاقات الكامنة لديهم والتي كانت غير مكتشفة بالطرق المعتادة في تدريس العلوم.

٣. ارتفع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عاديين عن مجموعتي البحث (الضابطة عاديين- الضابطة متفوقين ذوي تفريط تحصيلي)، ويرجع ذلك أيضاً إلى التنوع والمرونة التي تمتاز بها إستراتيجية عقود التعلم، والتي تراعي حاجات التلاميذ المختلفة، وعلى التركيز على الفهم وليس الحفظ الآلي، مما أدى بهم إلى التقدم والتميز عن زملائهم مما يدرسون نفس الوحدة بالطرق المعتادة.

توصيات الدراسة

في ضوء نتائج البحث يمكن التوصية بما يلي:

١. ضرورة الاهتمام باكتشاف المتفوقين ورعايتهم باعتبارهم ثروة بشرية يجب أن تنمى، وذلك من خلال توفير الاستراتيجيات وطرائق وأساليب تدريس العلوم التي تتناسب مع مستوى ذكائهم، وأنماط تعلمهم المختلفة لتخريج جيل من العلماء المتميزين في مجال العلم والتكنولوجيا يستفاد منهم في خطط التنمية والإصلاح والمنافسات العالمية.

٢. ضرورة اطلاع معلمي العلوم على الاستراتيجيات الحديثة في تدريس العلوم والتي تركز على الفهم والتعلم العميق وليس السطحي، لتفعيلها والاستفادة منها لتخريج جيل يستطيع اللحاق والمنافسة العالمية مع الدول المتقدمة في مجال العلم والتكنولوجيا.

٣. توفير أدلة معلم، وبرامج لتدريب المعلم على تنمية أبعاد الفهم العميق ووسائل قياسها.

٤. تدريب معلمي العلوم (قبل- أثناء) الخدمة على كيفية تدريس العلوم وفقاً لإستراتيجية عقود التعلم من خلال طرائق التدريس التي تعتمد على الاكتشاف والاستقصاء، وتوفير الأدوات والأجهزة والخامات اللازمة لذلك.

٥. تدريب الطلاب المعلمين في كلية التربية على استخدام الأدوات والإستراتيجيات التي تنمى أبعاد الفهم العميق في العلوم لدى التلاميذ خلال فترة التدريب الميداني.

بحوث مقترحة:

في ضوء نتائج البحث، يمكن اقتراح البحوث المستقبلية التالية:

١. إجراء دراسات مماثلة للتعرف على أثر تدريس العلوم في تنمية الفهم العميق لفئة المتفوقين عقلياً ذوي التفريط التحصيلي في مراحل تعليمية مختلفة.

٢. إجراء دراسات للتعرف على مدى تضمين محتوى مناهج العلوم في مراحل تعليمية مختلفة لأبعاد الفهم العميق.

٣. إعداد تصور مقترح لمناهج العلوم للمرحلة الإعدادية في ضوء أبعاد الفهم العميق.

٤. تطوير كتب العلوم للمرحلة الإعدادية في ضوء أبعاد الفهم العميق، وأثره على تنمية التفكير التأملي لديهم.

٥. بحث فعالية برنامج تدريبي لمعلمي العلوم للمرحلة الإعدادية قائم مبادئ التعلم العميق، وأثره على تنمية التفكير التوليدي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

المراجع العربية والأجنبية

- إبراهيم، مجدي عزيز (٢٠٠٣). **مناهج تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في ضوء متطلباتهم الإنسانية والاجتماعية والمعرفية**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

- أبو رية، حنان حمدي أحمد؛ السرجاني، عزة محمود حافظ (٢٠١٥). فعالية برنامج تدريسي مقترح في ضوء بعض المشروعات العالمية لتحسين مستوى الفهم العميق وبعض أنماط الذكاءات المتعددة لدى تلميذات الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم، **مجلة كلية التربية جامعة طنطا**، ج (١)، ع (٦٠)، أكتوبر، ص ص ٢٥٩-٣٢٤.

- أحمد، فطومة محمد علي (٢٠١٢). تنمية الفهم العميق والدافعية للانجاز في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي باستخدام التعليم الاستراتيجي، **مجلة التربية العلمية**، ج (١٥)، ع (٤)، أكتوبر، ص ص ١٥٩- ٢١٦.

- أدبي، عباس علي (٢٠٠١). قدرات التفكير الابتكاري في علاقتهما بعادات الاستذكار وملف الاختبار لدى طلاب التعلم الثانوي والجامعي، **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، كلية التربية، جامعة البحرين، ج (١)، ع (٣)، ص ص ٧٧-١١٦.

- البعلي، إبراهيم؛ صالح، مدحت (٢٠١١). فاعلية استراتيجية مقترحة لتنمية بعض أبعاد التعلم العميق والتحصيل الدراسي في مادة الكيمياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، **مجلة دراسات في المناهج**، ع (١٧٦).

- التميمي، إيمان محمد رضا؛ الخشن، عبد الفتاح (٢٠١٥). "أثر استخدام أسلوب

التعاقد على تحصيل طالبات قسم الدراسات الإسلامية واتجاهاتهن نحو استخدامه في جامعة الدمام: دراسة شبه تجريبية"، **المجلة التربوية**، الكويت، مج (٣٠)، ع (١١٧)، ص ص ٢١١- ٢٤٩.

- الجهوري، ناصر بن علي بن محمد (٢٠١٢). فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي H L . W . K. في تنمية الفهم العميق للمفاهيم الفيزيائية ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بسلطنة عمان، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، السعودية، ج (١)، ع (٣٢)، ص ص ١١- ٥٨.

- الزيات، فتحي (٢٠٠٢). **المتفوقون عقلياً ذوي صعوبات التعلم- قضايا التعريف والتشخيص والعلاج**، القاهرة، دار النشر للجامعات.

- الشربيني، أحلام الباز حسن (٢٠٠٥). فاعلية وحدة في علوم الأرض قائمة على البنائية لتنمية الفهم ومهارات الاستقصاء لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، **المؤتمر العلمي التاسع: معوقات التربية العلمية في الوطن العربي- التشخيص والحلول**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، الإسماعيلية، أغسطس، ج (١)، ص ص ٢٢٩- ٣٥٠.

- الشربيني، زكريا؛ صادق، يسرية (٢٠٠٢). **أطفال عند قمة الموهبة والتفوق العقلي والإبداع**، القاهرة، دار الفكر العربي.

- الظاهر، قحطان أحمد (٢٠٠٤). **مفهوم الذات بين النظرية والتطبيق**، دار وائل، عمان.

- العتيبي، نايف بن غضيب (٢٠١٦). فاعلية نموذج التدريس المعرفي في تنمية أبعاد الفهم العميق في منهج التوحيد لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة دراسات الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، ج (٢٤)، ع (٢)، ص ص ١-٢٣.

- العزة، سعيد (٢٠٠٠). **تربية الموهوبين والمتفوقين**، عمان، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

- بلال، ماجد راغب (٢٠٠٦). أثر التفاعل بين التدريس باستخدام طريقة التعاقد والأسلوب المعرفي (الاعتماد- الاستقلال) في تنمية بعض مهارات التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، **مجلة كلية التربية جامعة بنها**، ج (١٦)، ع (٦٧)، يوليو، ص ص ١- ٩٨.

- جابر، جابر عبد الحميد (٢٠٠٣). الذكاءات المتعددة والفهم: تنمية وتعميق، دار الفكر العربي عمان.

- حسين، صباح رحومة أحمد (٢٠٠٨). التفاعل بين أساليب التعلم واستراتيجيات التدريس في مادة العلوم وأثرها في تنمية الفهم العميق والتفكير العلمي، رسالة ماجستير، كلية البنات، جامعة عين شمس.

- خطاب، أحمد السيد الموافي محمد (٢٠١٥). تأثير وحدات تطبيقية باستخدام أسلوب

التعلم بالتعاقد المدمج والمدعم بتقنية تعليمة على المخرجات المهارية في الكرة الطائرة لطلاب كلية التربية الرياضية، **المجلة العلمية التربوية البدنية والرياضية،** ع (٤)، ص ص ١- ٣٣.

- خليل، نوال عبد الفتاح فهمي (٢٠٠٨). أثر استدام خرائط التفكير في تنمية التحصيل والفهم العميق ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، **مجلة كلية التربية العلمية،** ج (١١)، ع (٤)، ديسمبر، ص ص ٦٣-١١٨.

- زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٢). تدريس العلوم للفهم، رؤية بنائية، القاهرة، عالم الكتب.

- زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٣). **التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة،** عالم الكتب، القاهرة.

- سالم، محمد عبد السلام (٢٠٠٢). الفروق في بعض متغيرات الدافعية لدى طلاب الجامعة من الفائقين والعاديين، والمتفوقين ذوي صعوبات الانجاز الأكاديمي، **مجلة دراسات تربوية،** كلية التربية، جامعة حلوان، ج (٨)، ع (٤)، أكتوبر، ص ص ١-٨٣.

- عبد السميع، مصطفى (٢٠٠٩). تنمية الفهم من أجل تحسين التعلم في مدرسة المستقبل، **المؤتمر العلمي الثاني بكلية التربية ببورسعيد (مدرسة المستقبل: الواقع والمأمول)،** في الفترة من ٢٨-٢٩ مارس، ص ص ٢٩٧- ٣٠٥.

- عبيد، وليم (٢٠٠٩) **استراتيجيات التعليم والتعلم في سياق ثقافة الجودة: أطر مفاهيمية ونماذج تطبيقية،** القاهرة، دار المسيرة.

- عيسى، ابتسام محمود عابد؛ سليمان، سناء محمد؛ عبد الهادي، سوسن إسماعيل (٢٠١١ أ). العلاقة بين بعض المهارات الدراسية ومفهوم الذات والتحصيل الدراسي لدى الطلاب المتفوقين عقليا منخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية دراسة تجريبية، **مجلة البحث العلمي في التربية،** ج (٢)، ع (١٢)، ص ص ٤٧٩-٥٠١.

- عيسى، ابتسام محمود عابد؛ سليمان، سناء محمد؛ عبد الهادي، سوسن إسماعيل (٢٠١١ ب). مدى فعالية برنامج تدريبي لتنمية بعض المهارات الدراسية كمدخل لتحسين التحصيل الدراسي لدى الطلاب المتفوقين عقلياً منخفضي التحصيل بالمرحلة الإعدادية، **مجلة البحث العلمي في التربية،** ع (١٢)، ص ص ٥٠٣-٥٢٤.

- كوجك، كوثر وآخرون (٢٠٠٨). **تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي،** مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية، بيروت.

- لطف الله، نادية سمعان (٢٠٠٦). أثر استخدام التقويم الأصيل في تركيب البنية

المعرفية وتنمية الفهم العميق ومفهوم الذات لدى معلم العلوم أثناء إعداده، **المؤتمر العلمي العاشر: الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي- تحديات العصر ورؤى المستقبل**، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٣٠-١ أغسطس، فندق مرجان فايد الإسماعيلية، ج (٢)، ص ص ٥٩٥- ٦٤٠.

- محمد، السيد يونس إسماعيل (٢٠١٥). فعالية استراتيجية مقترحة قائمة على النظرية البنائية لتنمية الفهم العميق والذكاءات المتعددة لطلاب المرحلة الثانوية الأزهرية في مادة الأحياء، رسالة ماجستير، كلية التربية جامعة المنصورة.

- مراد، صلاح أحمد؛ عبد الغفار، محمد عبد القادر (١٩٨٥). اختبار أوتيس- لينون للقدرة العقلية العامة المستوى المتوسط (١١-١٦) عاماً، القاهرة: دار النهضة العربية.

- نصر الله، عمر (٢٠٠٤). **تدني مستوى التحصيل والانجاز المدرسي: أسبابه وعلاجه**، عمان، دار وائل للنشر والتوزيع.

- نعمة الله، عزة فتحي على (٢٠١٦). فاعلية تدريس مقرر مادة طرق تدريس الفلسفة باستخدام استراتيجية الويب كويست على تنمية الفهم العميق والدافعية الأكاديمية الذاتية لدى طلاب الدبلوم العام السنة الثانية، **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**، ع (٨٤)، أكتوبر، ص ص ١٤٨- ٢٠٣.

- هاني، مرفت حامد محمد؛ الدمرداش، محمد السيد أحمد (٢٠١٥). فاعلية وحدة مقترحة في الرياضيات البيولوجية في تنمية مهارات الفهم العميق لدى طلاب المرحلة الثانوية، **مجلة التربية العلمية**، ج (١٨)، ع (٦)، ص ص ٨٩-١٥٦.

- Akintunde, D. & Olukemi, D. (2014). Efficacy of cooperative and self- directed learning strategies in enhancing mathematics achievement of underachieving gifted students in nigeeria, **IOSR Journal of Humanities Social Science**(IOSR- JHSS), 19 (9), Sep, 41-50.

- Atherton, J. (2013). Learning and Teaching Deep and Surface Learning, Retrieved from: http: // www.learning and teaching.info.

- Baden, H. (2001). The Implementation of a Learning Contract and the Effects on the Learning Experiences of Seventh Grade Life Science Students, Faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University in Partial Fulfillment of the Requirement for the Degree of Doctor of Education.

- Brecko, D. (2006). **Learning Contract: A New Tool for**

Managing Knowledge, GV Training Center, Slovenia.

- Briggs, S. (2015). Deeper Learning: What is it and Why Is It So Effective?, Retrieved from:

  http://www.opencolleges.edu.au.

- Bybee, R. (2012). The Next Generation Science Standards: Implications for biology Education, **The American Biology Teacher**, 74 (8): 542-5449.

- Campbell, T.; Zhang, D. & Neilson, D. (2011). Model Based Inquiry in the High School Physics Implementation and Outcomes**, Journal of Science Education and Technology**, 20 (3), pp 258-269.

- Chin, C. & David, E. (2000). Learning Science: a Comparison of Deep and Surface Approaches, **Journal of Research in Science Teaching,** 73 (2), pp 109- 138.

- Chukwu, O. (2009). Underachievers, Student, Learning, Motivation, Counseling?, **Gifted Child Quarterly**, 6 (84), 84-102.

- Da, C.; Vicente, R. & Porlan, C. (2007). Evaluation of the Conceptions of a Secondary Education Biology Teacher: Longitudinal Analysis Using Cognitive Maps. **Science Education,** 91 (3). 461-491.

- Davis, G; Rim, S. & siegle, D. (2011). **Education of the Gifted and Talented (6th ed)**, Boston, poearson.

- Frank. T & Scharff, L. (2013). Learning Contracts in Undergraduate Courses: Impact on Student Behaviors and Academic Performance, **Journal of the Scholarship of Teaching and Learning**, 13 (4), October, 36-53.

- Ford, M. (2015). Educational Implications of Choosing "Practice" to Describe Science in the Next Generation Science Standards, **Science Education**, VOL. 99, NO. 6, PP. 1041-1048, Available from: http://onlinelibrary.wiley.com.

- Friesen, S. & Scott, D. (2013). Inquiry- Based Learning: A Review of the Research Literature, Paper Presented for the

Alberta Ministry of Education, Retrieved from: http://www.galileo.org.

- Hake, R. (2013). Next Generation Science Standards: Good or Bad for Science Education?, http://www.physics.indiana.edu.
- Hill, J. (2005). Understanding Underachievement of Gifted Student: Insights and Implications, **Exceptional Children**, 27 (2), 76-77.
- Karadaman, G. (2013). International Journal on New Trends in Education and Their Implications, October, 4 (4), Articles, ISSN 1309-6249, PP 165-172.
- Kim, O. & Megane, D. (2011). Using Learning Contracts in the Counselor Education Classroom, **Journal of Counselor Preparation and Super vision**, 3 (2), 69-81.
- Landis, R. & Reschly, A. (2013). Reexaming Gifted Underachievement and Dropout through the Lens Student Engagement, **Journal for the Education of Gifted**, 36 (2), 220- 249.
- Lung, L. (2006). M.S.C By Learning in Traditional Internet Available on: www.kingston.ac.uk.
- Marsdeen, K. & Luczkowski, J. (2005). Implementing Work-Based Learning Within Masters 'courses in Design, **Art Design & Communication in Higher Education**, 4 (2), 135-146.
- McCoach, B.; Del, S. (2008). The Structure and Function of Academic Self- **Concept in Gifted and General Education Students**, v (25), n (2), pp 33-52.
- McFarland, M. & Moulds, P. (2007). Leading, Learning and Teaching for Understanding, **Journal of Principal Leadership**, 7 (9), pp 48-51.
- Moon, S. (2004). Social and Emotional Issues Underachievement and Counseling, The National Association for Gifted Children has mad the Social.
- Mustafa, K. (2013). A Comparision Between Gifted Students and Non-Gifted Students Learning Styles and Their Motivation

Styles Towards Science Learning, Educational Research and Reviews, 8 (12), pp 890-896, june, 2013.

- Paideya, V. (2010). Exploring the Use of Supplemental Instruction: Supporting Deep Understanding Higher Order Thinking in Chemistry, **South African Journal of Higher Education**, 24 (5), pp 758-770.
- Rafdi, M. (2008). Gifted Achievement and Underachievement in the Classroom, **English in Australia**, 43 (2), 63-65.
- Rimm, S. (2008). Underachievment Syndorme, **A Psychological Defensive Patten**, pp 139-160.
- Roy, T. (2014). Visualizing the Molecular World for a Deep Understanding of Chemistry, **Teaching Science**, 60 (2), June, pp 16-27.
- Rubin, J. (2013). Designing Web Quests to Support Creative Problem Solving, **Journal of Education Multimedia and Hypermedia**, 22 (2), 185-207.
- Sally, W. & Chien, W. (2000). Implementing Contract Learning in a Clinical Context: Report on a Study, **Journal of Advanced Nursing**, 31 (2), pp 298-305.
- Stephenson, N. (2014). Inquiry principle: Deep Understanding. Availableat: http://teachinquiry.com.
- Tsai, K.; Fu, G. (2016). Underachievement in Gifted Students: A Case Study of Tree College Physics Students in Taiwan, **Universal Journal of Educational Research**, 4 (4): 688-669.
- University of Francisco State (2006). Learning Contract Signative Page , available on: www.on.line.sfu.edu.
- University of Maryland (2006). Learning contract for service learning internship, available on: www.englishcal.umm.edu.
- Wang, D. & Allen, M. (2003). Understanding by Design Meet Integrated Science, **Journal of Science Teacher**, 70 (7), pp 37-41.
- William, P. (2009). Preparing Teachers to Design Instruction

for Deep Understanding in Middle School Earth Science, **Journal of the Learning Science**, 18 (4), pp 461- 508.