فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس بدولة الكويت

Effectiveness of proposed program based on the Differentiated Instruction approach to develop the Achievement and Problem-Solving Skills for fifth grade students in the State of Kuwait

سارة العوام

وزارة التربية – الكويت

ssooo73@hotmail.com

أ.د/ اماني محمد سعد الدين الموجي
أستاذ المناهج وطرق تدريس
العلوم -كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة
amanielmogi@yahoo.com

أ.م.د/خالد محمد حسن الرشيدي
أستاذ المناهج وطرق تدريس المساعد
العلوم -كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة
khaledelrashedy@yahoo.com

فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس بدولة الكويت

مستخلص البحث:

استهدف البحث تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي من خلال برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز، وقد أعدت الباحثة اختبار تحصيلي في العلوم ومقياس مهارات حل المشكلات، والبرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز، متضمنًا: دليل المعلم وكتيب أنشطة التلميذ. تم تطبيق أدوات البحث ومواده التعليمية على مجموعتين (ضابطة وتجريبية) قوام كل منها (32 تلميذه) من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرسة أميمه بنت خلف الابتدائية بنات التابعة للإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية وذلك في الفصل الدراسي الأول من عام2022/ 2023م. أظهرت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس مهارات حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين: القبلي والبعدي في الاختبار التحصيلي، ومقياس مهارات حل المشكلات لصالح التطبيق البعدي، مما يشير إلى فاعلية البرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بتنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلميذات المرحلة الابتدائية عامة وتلميذات الصف الخامس خاصة، مع تقديم بعض المقترحات لبحوث مستقبلية.

الكلمات المفتاحية: البرنامج القائم على مدخل التعليم المتمايز – مهارات حل المشكلات– تلاميذ الصف الخامس

Effectiveness of proposed program based on the Differentiated Instruction approach to develop the Achievement and Problem-Solving Skills for fifth grade students in the State of Kuwait

Sara El-Awam
Ministry of Education – Kuwait
ssooo73@hotmail.com

prof. Amany Mohamed Saad ElDeen
Professor of Curriculum and Methods
Faculty of Graduate Studies of Education,
Cairo University
amanielmogi@yahoo.com

prof. Khaled mohammed Elrashedy
Professor of Curriculum and Methods
Faculty of Graduate Studies of Education,
Cairo University
khaledelrashedy@yahoo.com

Abstract:

The research aimed to develop the achievement and problem-solving skills of Fifth grade of primary School Students using a proposed program based on the Differentiated Instruction approach. The researcher has prepared an achievement test in science, a scale of problem-solving skills, and the proposed program based on the differentiated instruction approach, including: the teacher's guide and the student's activities booklet.The research tools and educational materials were applied to two research groups (control and experimental) each consisting of (32 students) of the fifth grade of primary school at Omaima Bint Khalaf Primary School for Girls of the General Administration of Jahra Educational Zone in the first semester of 202/2023. The results of the research showed the existence of statistically significant differences between the average scores of the experimental and control groups, in the dimensional application of the achievement test and the scale of problem-solving skills in favor of the experimental group, and that there were statistically significant differences between the mean scores of the experimental group in the two applications: the pre and post in the achievement test, and the scale of problem-solving skills in favor of the post-application, Which indicates the effectiveness of the proposed program based on the approach to differentiated education in the development of achievement and problem-solving skills for fifth grade primary students, and recommended the study of the need to pay attention to the development

of achievement and problem-solving skills among primary school students in general and fifth grade students in particular, with some proposals for future research.

Keywords: Program based on differentiated Instruction approach - problem-solving skills- Fifth graders Students.

مقدمة :

يقاس تقدم الأمم وتطورها بمدى اهتمامها بالتعليم في جميع المراحل التعليمية بشكل عام والمرحلة الابتدائية بشكل خاص. فتعتبر المرحلة الابتدائية المرحلة الأساسية لتربية النشء والتكوين الشخصي والمهارى والمعلوماتي للمتعلم ومعرفة قدراتهم واستعدادهم لمواصلة تعليمهم في المراحل التالية، فإنها تعد بمثابة القاعدة الأساسية لما يأتي بعدها من مراحل تعليمية أخرى. وتكمن أهمية هذه المرحلة في مساهمتها في اكساب المتعلم المهارات والمعارف المتعددة والمتنوعة ومهارات التفكير.

وفي ظل التغيرات التي يمر بها العالم والتدفق المعرفي غير المسبوق، تغير اهتمام التعليم في السنوات القليلة الماضية من التعليم التقليدي النمطي القائم على التلقين والحفظ والاسترجاع، إلى التعليم الذي يهدف إلى تزويد المتعلم بمهارات تساعده على مواجهة المستقبل بتحدياته المتعددة، فقد أكد (المنتدى الأكاديمي، 2014) المنعقد على هامش مؤتمر التحديات وفرص التعليم في القرن الحادي والعشرين في دبي أنه "لم يعد بالإمكان الاستمرار في تعليم المتعلمين بنهج تعليمي يعتمد على منحى تخصصي واحد، وإن التعليم في عصر العولمة يحتاج إلى التوافق مع الحياة في القرن الحادي والعشرين، لذا يجب تطوير المهارات اللازمة للازدهار في هذا التحول العالمي الجديد، حيث يجب إضافة مكونات في صلب المناهج التعليمية والممارسات التربوية لمساعدة المتعلمين على تطوير بيئات العمل المستقبلية، كمهارات التعاون والتواصل وحل المشكلات ونشر المعلومات". فتعتبر مهارات القرن الحادي والعشرين من المهارات الحديثة التي يشار إليها لتحقيق الجودة والتميز، وكون المنهج التعليمي أكثر عناصر العملية التعليمية تأثيرا وتأثرا بالتحديات والتغيرات المحيطة بالعالم والركيزة الرئيسية في تنمية النشء اللازمة لتحقيق التنمية الشاملة لمواجهة هذه التحديات، ولأن مناهج العلوم من المناهج التي تعنى في تنمية المعرفة والمهارات وأنماط التفكير واكتساب الثقافة العلمية كما أنها تلعب الدور الأكبر في تشكيل شخصية المتعلم وتنمية قدراته ومهاراته المتنوعة لإعداده للحياة والعمل في عالم اليوم المتغير (نوال شلبي، 2014).

فتعتبر مهارات حل المشكلات قضية ملحة تشغل أذهان التربويين المعاصرين بصفة عامة والمتخصصين في المناهج بصفة خاصة (ياسر حسن، 2009، 57). لذلك ذكر (سليمان البلوشي، وعبدالله أمبوسعيدي، 2011) أن من أهم أهداف تدريس العلوم هو اكتساب التلاميذ المهارات اللازمة لحل المشكلات.

كما أوصت بعض الدراسات مثل دراسة (Grigg, 2012)، (Wells, 2012)، (Lokken, 2012)، (Fukui, 2013)، (Freeman, 2013)، و(محمد رجب، 2009، 96)، و(Deheen, 2009, 175)

و(مجدي إبراهيم، 2007، 43) بضرورة وأهمية تنمية مهارات حل المشكلات لأنها تساعد في رفع مستوى كفاءة التفكير للطالب، وتوفر استمرارية التعلم مدى الحياة من خلال تعليم الطالب كيف يتعلم ويوظف تعلمه في حل مشكلاته، يجعل التعلم مشوقاً وممتعاً وفعالاً وراسخاً؛ لأنه يستدعي الخبرات السابقة لدى المتعلم فيربطها بالخبرات اللاحقة، إضافة إلى أنه يتم من خلال الممارسة العملية والمشاركة الفعلية، اثارة دافعية الطلبة للتعلم، وزيادة الثقة بأنفسهم وبقدرتهم على التعلم فهم يعتمدون على أنفسهم ولا ينتظرون أحداً لكي يخبرهم بحل للمشكلة بصورة واضحة، مما يدخل السرور إلى أنفسهم ويعزز معنوياتهم، تشعر التلميذ أن التعلم هو صناعة المعنى وليس مجرد حفظ المعلومات، زيادة قدرة التلاميذ على تطبيق ما يتعلمونه في مواقف عملية جديدة مما يجعل التعلم أكثر بقاءً لفترة طويلة، زيادة قدرة الطالب على التنافس والوصول إلى الامتياز العلمي والتحول من حافظ للمعرفة إلى منتج وموظف لها في مواقف جديدة مع تحسين أداءه وتحفيزه نحو الأداء الجماعي، تدرب المتعلم على التعلم الذاتي وكيف يعتمد على نفسه في جمع الحقائق والمعلومات والفهم والنقد والابداع، مما يبرز شخصية المتعلم في العملية التعليمية وتحسين الكفاءة الذاتية لديه للوصول إلى أنسب الحلول، تنمي عديد من المهارات العلمية المرغوب فيها مثل: الملاحظة وبناء الأفكار والتحليل والتركيب والتقويم والتأثير على بنيته المعرفية.

وبالنظر إلى مناهج العلوم الحالية في دولة الكويت في التعليم العام للمرحلة الابتدائية التي خضعت إلى الكثير من عمليات التغيير المتتابعة من أجل تنمية مهاراتهم المختلفة وأنماط تفكيرهم، رغم ذلك لايزال هناك نواحي قصور في تنمية مهارات حل المشكلات بالإضافة إلى أن التدريس يتم بالطريقة التقليدية.

وهذا ما أشارت إليه الدراسة الاستكشافية حيث قامت الباحثة بتطبيق مقياس مهارات حل المشكلات في العلوم من إعداد (شيخة العريمي، 2009) على مجموعة تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدرسة أميمه بنت خلف الابتدائية بنات التابع للإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية بالكويت للعام 2021/2020م، وأسفرت نتيجة التطبيق إلى ضعف في مهارات حل المشكلات لدى هؤلاء التلاميذ، ومن تحليل نتائج المقياس أوضحت مظاهر الضعف في مهارات حل المشكلات لدى المتعلمات في استغراق وقت طويل في حل المقياس، صعوبة في فهم أسئلة المقياس، صعوبة في تنفيذ وتدوين الملاحظات الخاصة بأسئلة المقياس، صعوبة التحليل والتفسير في حل أسئلة المقياس.

كما يواجه المعلمون مشكلة الفروق الفردية في معظم الفصول الدراسية، لذا هناك ضرورة لمراعاة الفروق الفردية في التدريس، وتنمية مهارات حل المشكلات لديهم، حيث يختلف التلاميذ في أنماط تعلمهم، فكل متعلم ينفرد بمجموعة من الصفات والخصائص التطورية التي تميزه عن غيره؛ وبالتالي يجب أن تصمم العملية التعليمية بطريقة تستغل مراكز القوة لدى المتعلمين على مختلف أنماط تعلمهم (رائده الجازي، 2018). ومن

ملامح الاهتمام بذلك إعداد برنامج مقترح لهم وهذا ما يسعى إليه البحث الحالي من خلال استخدام بعض المداخل والاستراتيجيات والاتجاهات التربوية الحديثة، ومنها مدخل التعليم المتمايز، فظهرت الدعوة إلى مدخل التعليم المتمايز في التعليم لمراعاة تنوع المتعلمين واختلافاتهم، وضرورة استخدامه في العملية التعليمية لرفع مستوى جميع المتعلمين باستخدام طرائق تدريس تسمح بتنوع المهام والنتاجات التعليمية، وتفترض أن كل صف يتضمن متعلمين مختلفين (انتصار المقرن، 2018).

ويهدف مدخل التعليم المتمايز إلى الاستجابة لفروق الطلاب من حيث الجاهزية، والاحتياجات التعليمية، والاهتمام، وأوجه التعلم وتفصيلاته، والعمل على تحقيق أهداف التعلم لكل طالب، وتصميم مواقف ومهام تعليمية متعددة لتعليم المفاهيم والمهارات الضرورية والأساسية، وتقديم مهام تنطوي على تحدٍ مناسب لكل طالب، مع توفير طرق مختلفة لتدريس المحتوى، وأشكال متعددة لإظهار نواتج التعلم (Sherman, 2008).

والفكرة الأساسية من التعليم المتمايز هو قبول حقيقة أن التلاميذ مختلفون في الخلفية المعرفية ومستويات التحصيل، لذلك يجب أن نتوقع منهم أنهم سيختلفون في معدل تقدمهم في الدراسة، حيث يحتاجون إلى تنويع في مهام التعلم لكي يحققوا أفضل ما في إمكانياتهم (Piggott, 2002)، حيث يعكس التعليم المتمايز وجهة النظر التي ترى أن كل المتعلمين من حقهم أن يتعلموا إلى أقصى ما تسمح به إمكانياتهم في المدارس والفصول (Goodnough, 2010). لذا لجأت الباحثة إلى تقديم برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

مشكلة البحث

من خلال العرض السابق تتحدد مشكلة البحث الحالي في ضعف التحصيل ومهارات حل المشكلات في العلوم لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

ويحاول البحث الحالي الإجابة على الأسئلة الآتية:

1- ما البرنامج المقترح في العلوم القائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لتلاميذ الصف الخامس بدولة الكويت؟

2- ما فاعلية البرنامج المقترح في العلوم القائم على مدخل التعليم المتمايز في تنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس بدولة الكويت؟

3- ما فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس بدولة الكويت؟

أهداف البحث

هدف البحث إلى:

1- بناء برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية التحصـــيل ومهارات حل المشكلات لتلاميذ الصف الخامس في الكويت.

2- دراسة فاعلية البرنامج في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات.

أهمية البحث

تتمثل أهمية هذا البحث في:

1- **لمعلمي العلوم:** في تقديم برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز يساعدهم في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات في العلوم لدى متعلميهم.

2- **للمتعلمون:** في إتاحة الفرصة لهم ليكونوا فاعلين نشطين من خلال البرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز، وتنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات في العلوم لديهم.

3- **لمخططو المناهج:** تخطيط وحدات دراسية من مناهج العلوم قائمة على مدخل التعليم المتمايز وتهدف إلى تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى المتعلمين.

4- **للباحثين:** في تقديم برنامج مقترح قائم على مدخل التعليم المتمايز، واختبار تحصيلي ومقياس مهارات حل المشكلات في العلوم، قد يستفيد منهما الباحثون في إعداد اختبارات ومقاييس وأدوات مماثلة، كما يفتحان مجالاً جديداً للبحث العلمي في تدريس العلوم.

حدود البحث

1- **الحدود الموضوعية:** أ- التحصيل في المستويات المعرفية (تذكر- فهم- تطبيق)، **ب**- مهارات حل المشكلات (تحديد المشكلة- فرض الفروض واختيار أنسبها- اختبار صحة الفروض- التفسير- التعميم).

2- **الحدود المكانية:** مدرسة أميمه بنت خلف الابتدائية بنات التابعة للإدارة العامة لمنطقة الجهراء التعليمية.

3- **الحدود الزمنية:** تم تطبيق الجانب الميداني للبحث في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2023/2022م.

4- **الحدود البشرية:** مجموعة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

التصميم التجريبي للبحث

استخدم التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين مع التطبيق (قبلي وبعدي) لأداتي البحث.

أداتي البحث

تم استخدام اختبار تحصيلي ومقياس مهارات حل المشكلات في العلوم للصف الخامس الابتدائي (من إعداد الباحثة).

مصطلحات البحث

المدخل

يعرف حسن شحاته، وزينب النجار (2003) بأنه مجموعة من المسلمات والافتراضات مسلم بصحتها بين أهل الاختصـــاص في التدريس، والتي تترابط فيما بينها بعلاقات وثيقة، بعضـــها يرتبط بطبيعة المادة المتعلمة، وبعضها يرتبط بعمليتي التعليم والتعلم.

التعليم المتمايز

عرفت كوثر كوجك (2008، 25) التعليم المتمايز بأنه "التعليم الذي يهتم باختلاف وتنوع خلفيات المتعلمين المعلوماتية، ومدى اسـتعدادهم للتعلم، والمواد التي يفضـلون تعلمها، وطرق التدريس التي يتعلمون من خلالها بشـكل أفضـل، مع مراعاة ميول واهتمامات وأنماط تعلم المتعلمين وأنواع ذكائهم، والعمل على الاسـتجابة لهذه المتغيرات من خلال تقديم محتوى المنهج بطرق متنوعة".

و**يعرف البرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز اجرائياً بأنه:** نظام متكامل العناصـــر من خبرات تربوية وممارســـات علمية مختلفة متمركز حول المتعلم تراعي الفروق الفردية بين المتعلمين من حيث ميولهم واهتماماتهم وأنماط تعلمهم. لتنمية بعض مهارات القرن الحادي والعشـــرين وهما (مهارات التفكير الابتكاري ومهارات حل المشكلات) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بتدريس الوحدة الخاصة بموضوع البحث بشكل فعال من خلال مجموعة من الأنشـــطة وطرائق التعليم والتعلم وأســـاليب التقويم التي تتناســـب مع أنماط تعلم التلاميذ المختلفة (البصري، السمعي، الحركي، والحسي).

مهارات حل المشكلات

ويمكن تعريف مهارات حل المشـــكلات إجرائياً بأنها نشـــاط ذهني منظم يتكون من مجموعة عمليات عقلية يمارسـها تلاميذ الصـف الخامس الابتدائي لحل مشكلة ما أو موقف يسـتحق التفكير وفق خطوات علمية ومن

خلال ممارسة عدد من النشاطات التعليمية مستخدماً المعلومات والمهارات التي اكتسبها سابقاً لتحقيق متطلبات مواقف غير مألوفة لدية، وذلك من خلال: تحديد المشكلة، جمع معلومات وبيانات تساعده على فهم جوانب المشكلة وأجزائها، فرض الفروض واختبار صحة الفروض لتحديد أفضلها وأنسبها لحل المشكلة، إلى أن يصل التلميذ للنتائج المترتبة على حل المشكلة.

الإطار النظري للبحث

المحور الأول: التعليم المتمايز

اختلف التربويون في تحديد مفهوم للتعليم المتمايز من حيث كونه إعادة تنظيم لعمليتي التعليم والتعلم كما أشارت توميلسون (Tomlinson) في تعريفها للتعليم المتمايز إنه عملية يقوم فيها المعلم بتقديم طرقاً محددة لتعليم كل طالب بأقصى قدر ممكن من التعمق وبأقصى سرعة ممكنة وبدون أن يفترض أن خريطة الطريق التي تعلم طالب ما هي نفسها خريطة طريق أي طالب آخر، ويستخدم المعلم الوقت وسلسلة من الاستراتيجيات التدريسية بشكل مرن. (Tomlinson,2005,2)

هذا وقد أشار قود (Good,2006,34) إلى دور التعليم المتمايز في العملية التعليمية بأنه: نهج تعليمي يعمل على ضبط التعليم؛ لتلبية احتياجات الطلاب الفردية، ويهدف هذا النهج إلى زيادة تعلم الطلاب وتحفيزهم. كما جاء تعريف بلاز (Blaz,2006,1) بأنه: مجموعة واسعه من استراتيجيات التدريس والتعليم، والاتجاهات التي تركز في اتجاهين: الطلاب وعملية التعلم. وأضافه روك وآخرون (Rock et al., 2008, 33) بأنها عملية تحديد ما يتعلمه الطلاب، وكيف سيتعلمونه، وكيف سيظهرون النمو المعرفي من خلاله.

في سياق أخر اعتبر التعليم المتمايز أنه نظرية للتعليم وطريقة للتفكير فيه كما عرفته (كوثر كوجك وآخرون، 2008، 25) بأنه طريقة تفكير حول ماهية التعليم والتعلم، ويعتمد على مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات تمكن المعلم من الاستجابة لاحتياجات المتعلمين المتعددة والمختلفة، أي أنه يعني تعرف احتياجات المتعلمين المختلفة ومعلوماتهم السابقة واستعداداتهم، وميولهم وأنماط تعلمهم، ثم الاستجابة لذلك في عملية التدريس.

سمات ومميزات التعليم المتمايز

يرى ويلسون وبابادونس (Wilson & Papadonis, 2006, 8) أن التعليم المتمايز هو النشاط المتمحور حول الطالب ويتميز في جعل المعلم يقوم بدور المرشد لتسهيل اعتماد الطلاب على ذاوتهم، كما أنه يقوم بمعالجة الذكاءات المتعددة: اللفظي/ اللغوي، البصري، المكاني، الجسدي/ الحركي، الشخصي/ والبينشخصي، كما يتميز بالمرونة في استخدام الوقت وفقاً لمستويات الطلاب واحتياجاتهم، واستخدام مهام متعددة الخيار، حيث يتم منح الطلاب مجموعة متنوعة من الطرق لفهم مفاهيم بالدرس، وتشجيع الطلاب على استخدام

معرفتهم بمجال الموضوع في الحاضر، واستجابات تأملية للمهام المختلفة المتضمنة بالنشاط، استخدام الإبداع الفردي للطلاب، والمواهب، والمهارات، وتقييم الطلاب بطرق متعددة.

في هذا النوع من التعليم يتعلم التلاميذ من خلاله ما وراء المعرفة، ليس هذا فحسب بل ويتعلمون مهارات التفكير المختلفة (Broderick, et al, 2005, 35). وبذلك يظهر وعي المعلم بالفروق الفردية بين المتعلمين ومن ثم يستطيع عمل خطط فردية للدروس تخاطب حاجات المتعلمين (George, 2005, 17).

كما يؤكد كلاً من أندرسون (Anderson, 2007, 54) وروك وآخرون (Rock,et al, 2008, 31) أن التعليم المتمايز يسمح بالتحول من التعليم المتمركز حول المعلم إلى التعليم المتمركز حول المتعلم، كما أنه يمنح التلاميذ الفرصة في تعلم الأنشطة التي يختارونها، ومن ثم يحصلون على المعنى من العملية التعليمية.

كما يبين (محسن عطية، 2013، 350 – 351) عدد من السمات للتعليم المتمايز في الأتي:

1- أن التعليم المتمايز يوفر بيئة تعلم ملائمة لجميع الطلاب لأنه يقوم على أساس تنويع الكيفيات والإجراءات والأنشطة التي يتم بها التعليم، وبذلك يمكن لكل طالب بلوغ الأهداف المطلوبة بالطريقة والأدوات التي تلائمه.

2- أن التعليم المتمايز نظام تعليمي يهدف إلى تحقيق مخرجات تعليمية واحدة باجراءات وعمليات وآدوات مختلفة، ويرى الداعون إليه أنه من الإجحاف مطالبة المدارس بتحقيق أهداف واحدة بمحتوى تدريس واحد وطريقة تدريس واحدة مع متعلمين بينهم جملة من الاختلافات.

3- أن خطة التعليم المتمايز تتضمن أهدافاً واحدة واستراتيجيات تدريس وأنشطة متنوعة.

4- أن استراتيجية التدريس بموجب التعليم المتمايز يمكن أن تنال رضا جميع المتعلمين، في حين قد يكون من المستحيل أن تنال استراتيجيات التعليم الاعتيادي رضا الجميع.

ووضح توميلسون (Tomlinson, 2014, 24) أن من خلال التعليم المتمايز يحقق المعلم والمتعلم معاً وبشكل تشاركي أهداف التعلم الواضحة والتي من شأنها أن تزيد رضا المتعلم عن التعلم، وهذا بدوره يزيد من الدافعية الداخلية والانخراط ويقلل الدافعية الخارجية.

وتحدد (دعاء درويش، 2015، 122-123) بعض السمات والمميزات للتعليم المتمايز ومنها أنه يقوم على مبدأ التعلم للجميع، كما أنه يحد من ظاهرة الفشل الدراسي والتقليص من ظاهرة الهدر المدرسي، ويعزز الاستقلالية والقيادة والعمل الجماعي، ومعرفة عما لدى المتعلمين من إبداعات، ويحقق تكافؤ الفرص بين تلاميذ الفصل الدراسي الواحد مما يسهم في تخفيف حدة الصراع بين المتعلمين أو المشاركين في المواقف التعليمية المختلفة.

أشكال التعليم المتمايز

يتخذ التعليم المتمايز كما ذكر كل من ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد (2009، 111) أشكالاً متعددة، منها الأتي:

1- **التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة:** ويتم تقسيم المتعلمين في مجموعات من خلال تعرف المدرس على أنواع الذكاءات لكل متعلم وتفضيلاته، ويتم تدريسه وفق هذه الذكاءات. وقد ذكر (إسماعيل عفانه ونائله الخزندار ،2007، 75) مجموعة من المبادئ التي تتفق مع التعليم المتمايز أولها أن الذكاء ليس نوع واحد بل أنواع عديدة ومختلفة، وثانيها أن كل شخص متميز وفريد من نوعه يتمتع بخليط من أنواع الذكاء، وثالثها أن تختلف أنواع الذكاء في النمو والتطور إن كان على الصعيد الداخلي للشخص أو على الصعيد البيني فيما بين الأشخاص، رابعها أن أنواع الذكاء كلها حيوية وديناميكية، وخامسها أن يمكن تحديد أنواع الذكاء وتمييزها ووصفها وتعريفها.

2- **التدريس وفق انماط المتعلمين:** يصنف التربويون انماط التعلم الى سمعي وبصري وحركي ويضيف بعضهم نمطا حسيا، ويتم التدريس وفق انماط التعلم بتدريس كل متعلم بحسب النمط المناسب له والمفضل لديه. حيث تعتبر أنماط التعلم من العوامل التي تؤثر في التعلم الفعال.

وتعد أنماط التعلم طرائق الأفراد في التفاعل مع المثيرات والخبرات البيئية التي يصادفونها، ويتمثل ذلك في أساليبهم في التركيز على المعلومات ومعالجتها أو استرجاعها، وتجمع معظم تعاريف أنماط التعلم على أنها الأسلوب المفضل لدى الفرد الذي يتعلم من خلاله بشكل أفضل (فؤاد طلافحة وعماد الزغول، 2009: 211).

3- التعلم التعاوني: يقسم طلبة الصف الواحد إلى مجموعات بحيث يتعاون الجميع في تنفيذ الأنشطة وتحقيق الأهداف، ويمكن اعتبار التعلم التعاوني تعليما متمايزا إذا راعى المدرس تنظيم المهام وتوزيعها وفق اهتمامات المتعلمين وتمثيلاتهم المفضلة (ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد، 2009، 101)، وقد يلجأ أحياناً إلى تطبيق التعلم التعاوني، فيقسم المتعلمين إلى مجموعات متجانسة، وفقاً لميولهم أو نمط تعلمهم، أو ذكاءاتهم المختلفة وذلك لتحقيق أهداف التعلم (كوثر كوجك وآخرون، 2008، 166).

وقد اعتمدت الباحثة في تمايز عناصر البرنامج من حيث المحتوى، والعمليات، والمنتج على:

أ. أنماط التعلم عند التلاميذ (النمط السمعي، النمط البصري، النمط الحركي).

ب. الذكاءات المتعددة (السمعي، اللغوي، البصري المكاني، الجسمي الحركي، الشخصي، الاجتماعي،..).

وذلك من أجل خلق بيئة تعليمية يمكن فيها لكل متعلم أن يحقق ذاته ويتميز بالجوانب التي ينفرد بها، ويساعد في تنشئة المتعلم المفكر ويدعم تدريس مهارات التفكير، فلكل تلميذ نقاط قوة في التفكير، كما أن يتعلم

التلاميذ بشكل أفضل وأيسر حينما يوظفون مجالا قوياً لديهم، ويستفيد جميع التلاميذ من منحهم فرص توظيف ذكاءاتهم المختلفة.

المحور الثاني: مهارات حل المشكلات

ينظر إلى مهارات حل المشكلات بأنها مجموعة الخطوات والمهارات العقلية والعملية التي يتدرب التلاميذ على ممارستها مثل: التعرف على المشكلة الحياتية الرئيسة، تحديد المشكلات الفرعية الناتجة عنها، جمع البيانات والمعلومات التي تسهم في حل المشكلة الحياتية الرئيسة، توليد الحلول المناسبة لحل المشكلة الحياتية (أسماء عبد الباقي ،2012، 192).

وأشار فاوست وآخرون (Fawcett & Garton, 2005, 157) بأن مهارات حل المشكلات عملية عقلية مركبة يستخدم فيها المتعلم ما لديه من معارف سابقة من أجل القيام بمهمة غير مألوفة، أو معالجة موقف جديد، أو تحقيق هدف لا يوجد حل جاهز لتحقيقه.

ويتم تطبيق مهارات حل المشكلات من خلال أمرين أوضحهما (إيمان العبادي وسعيدي الغريري، 2020، 20) في الأتي:

1- تحديدها بشكل واضح ودقيق، والبحث عن كافة أسبابها وتحديدها بدقة، والتعامل مع الأسباب الأكثر علاقة بالمشكلة.

2- البحث عن أفضل الطرق والحلول الكفيلة بعلاجها، واختيار الأفضل منها، والأقرب إلى الواقع، والذي يحتاج إلى وقت وتكلفة وجهد بدني، وعقلي، ونفسي أقل.

وفي ضوء ما سبق قد حددت الباحثة مهارات حل المشكلات في البحث حيث تتضمن ما يلي:

أ. **مهارة تحديد المشكلة:** وهي قدرة الفرد على التعرف على العقبات التي تتضمنها قضية معينة، وطرح أسئلة تحدد المشكلة الواردة في هذه القضية، وتحديد أي من هذه الأسئلة يعبر عن المشكلة تعبيراً دقيقاً أكثر من غيره.

ب. **مهارة فرض الفروض واختيار (تحديد) أنسبها:** وهي قدرة الفرد على تحديد فرض من مجموعة فروض مقترحة لحل موقف محير في ضوء الوقائع التي تمثل هذا الموقف.

ج. **مهارة اختبار صحة الفروض:** وهي قدرة الفرد على تحديد أفضل طريقة من مجموعة طرق يمكن استخدامها لاختبار صحة فرض ما.

د. **مهارة التفسير:** وهي قدرة الفرد على تحديد العلاقة بين مواقف معينة تعطى له والأسباب التي أدت إلى هذه المواقف وذلك من خلال تحديد الأسباب التي تفسر هذه المواقف.

هـ. **مهارة التعميم:** وهي قدرة الفرد على استخدام نتيجة ترتبت على موقف ما في مواقف أخرى مشابهه لها.

أهمية اكتساب مهارات حل المشكلات

تحتل مهارات حل المشكلات أهمية كبيرة لدى المربون في القرن الحادي والعشرين، ويؤكدون على أهمية تنميتها لدى التلاميذ، فتمكن التلاميذ من مهارات حل المشكلات يعد ضرورة من ضروريات الحياة في الوقت الراهن، فقد اتفقت العديد من الدراسات كدراسة (Wight, 2010)، (Gauchat, 2010)، (Maxfield, 2011) ، (Gresens, 2011)، (Nelson, 2012) أن مهارات حل المشكلات تمثل تحدياً لكثير من المربين فتتباين من فرد إلى أخر ومن موقف إلى أخر، وأكدت على أن بعد كل خطوة من خطوات النشاط يقوم التلاميذ بكتابة وشرح كيف ولماذا فعلو ذلك في النشاط لأنه يعطيهم ردود أفعال إيجابية، لأن التعليم يبدأ بمشكلة تحتاج إلى حل، والمعرفة الجديد يكتسبها المتعلمون من خلال إيجاد وتحديد الحلول التي تصلح للمشكلة بدلاً من البحث عن إجابة صحيحة واحدة، وهذا يؤدي إلى تنمية المهارات اللازمة لهذا القرن، واكساب المتعلم المعايير الأكاديمية المطلوبة، واكتساب معارف جديدة وتحسين أداءه وتحصيله المعرفي.

كما أوصت بعض الدراسات مثل دراسة (نهى الحصى، 2020، 921)، (هبة أحمد، 2016، 129)، (حمادة سالم، 2013، 685)، (سوزان أبو هدرة، 2011، 1636) بضرورة وأهمية تنمية مهارات حل المشكلات باستخدام طرائق واستراتيجيات وأساليب تعليم وتعلم متنوعة.

ويرى شابمن (Chapman, 2005, 299) أن مهارات حل المشكلات تعتمد وتؤكد على مجموعة من المبادئ والأسس التربوية، ومنها:

1- إيجابية المتعلم: بمعنى أن المتعلم يجب أن يُعطى فرصة لدراسة المشكلة، وفحصها، والتنبؤ بالحلول وصياغتها، مما يجعله نشطاً وإيجابياً.

2- العمل باستقلالية: وتعني ضرورة أن يعمل المتعلم باستقلالية، سواء تم هذا العمل بشكل فردي أو داخل مجموعة للوصول إلى حل للموقف المشكل.

3- وضع خطة عمل: من الضروري أن يضع المتعلمين خطة عمل لحل المشكلة، والتي تمثل جزءاً من ملف الأداء-الإنجاز.

4- بناء التوقعات: حيث يلزم لحل المشكلة عمل جلسة لوضع وصياغة توقعات حل المشكلة.

5- تنمية التفكير: حيث تعتمد الإستراتيجية على قيام المتعلم ببعض العمليات مثل (فرض الفروض، الفحص، الاختيار، التعميم، ....) وهذا يساعد في تنمية تفكير المتعلم.

6- التوصل إلى نتائج: تتطلب إستراتيجية حل المشكلات من المتعلمين التوصل إلى نتائج، ومحاولة تعميمها للاستفادة منها في مواقف أخرى.

7- تقويم الحلول والنتائج: ويتم ذلك من خلال مناقشة المتعلمين لآرائهم وأفكارهم، والنتائج التي تم التوصل إليها للاستفادة من تطبيق هذه النتائج في مواقف جديدة.

فروض البحث

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل لصالح التطبيق البعدي.

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

3- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس مهارات حل المشكلات لصالح التطبيق البعدي.

4- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية.

إجراءات البحث

للإجابة عن أسئلة البحث والتحقق من صحة فروضه قامت الباحثة بالإجراءات التالية:

تم الإجابة عن السؤال الأول للبحث من خلال ما يلي:

أولاً: إعداد البرنامج المقترح في العلوم القائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي:

قامت الباحثة بإعداد البرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز وفق المراحل التالية:

أ- تحديد أسس بناء البرنامج، والتي تمثلت فيما يلي:

1- دراسة وتحليل الأدبيات، والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث ومتغيراته.

2- طبيعة مدخل التعليم المتمايز ومتطلباته: يعتبر التعليم المتمايز الركيزة الأساسية التي أسس البرنامج المقترح في ضوئها من خلال تهيئة بيئة تعلم ملائمة لجميع التلاميذ لمقابلة مظاهر التباين في القدرة الأكاديمية، والميول، والاستعداد والاهتمامات، واختيار وتوظيف استراتيجيات تدريسية متنوعة تسمح بتعدد

المهام، ومراعاة تفضـــيلات التلاميذ وذكاءاتهم، بما يجعل المتعلم محور العملية التعليمية، ولم يشـــمل التمايز الأهداف وإنما شمل ثلاثة عناصر المحتوى، العمليات، والمنتج.

3- كيفية تنمية التحصـيل ومهارات حل المشـكلات لتلاميذ الصـف الخامس: ضـرورة توافر مواقف تعليمية تتضـمن المشـكلات التي تواجه المجتمع والبحث عن حلول غير مألوفة للتغلب على تلك المشـكلات، تشـجيع التلاميذ على التفاعل مع كل موقف تعليمي بطريقة إيجابية وذلك من خلال توفير أنشـطة ترتبط بحياة التلميذ ومشـكلاته وتسـاعده على الاندماج ومعايشـة البيئة التي يعيش فيها ومواجهة تحديات المسـتقبل، إعطائهم الفرص لإنتاج أكبر عدد من الأفكار المتنوعة والحلول الغير تقليدية لمختلف المشكلات.

4- خصائص تلاميذ المرحلة الابتدائية.

تعد المرحلة الابتدائية مرحلة الأســاســية والمهمة في حياة التلاميذ، والتلاميذ في هذه المرحلة ينتمون لمرحلة العمليات الحسـية، كما يتميزون التلاميذ بهذه المرحلة بحبهم للاسـتطلاع والبحث والاكتشـاف، كما يرغبون في تعرف الأشـياء المختلفة في كل مجالات الحياة، ولكي نحقق الجودة في التعليم وتحقيق تعليماً أفضـل لابد أن نلقي النظر على الخصائص المختلفة التي تتميز بها هذه المرحلة من خصائص النمو (الجسمي، الفسيولوجي، الحركي، العقلي، الانفعالي، الاجتماعي)

5- طبيعة وأهداف تدريس مادة العلوم والوحدتين موضـــوع البحث: إذا نظرنا لطبيعة تدريس مادة العلوم نجد أنه ليس مجرد نقل المعرفة والمعلومات إلى التلاميذ، بل هو عملية تســاهم في بناء المعرفة وفهم العالم الذي يحيط بهم، والتفكير بطريقة علمية ناقدة، وتطبيق ما يتم اكتســابه من معلومات ومعارف في حياتهم العملية ومواجهة القضـايا والمشكلات المختلفة والبحث عن حلول مناسبة لها، وقد تم مراعاة ذلك عند تصـميم البرنامج المقترح للصف الخامس الابتدائي.

ب- تحديد عناصر (مكونات البرنامج)، والتي تمثلت فيما يلي:

1- تحديد أهداف البرنامج: في ضوء الأسس الت يستند عليها البرنامج المقترح تم تحديد الأهداف العامة للبرنامج وكذلك الأهداف الإجرائية كما ورد في دليل المعلم

2- تحديد محتوى البرنامج: قامت الباحثة بمراجعة محتوى كتاب العلوم للصـــف الخامس الابتدائي وتم اختيار وحدتي "أثر النظام في الفضـاء على جسم الإنسـان"، و"قدرة الجسم على الشـفاء" من كتاب " العلوم – الجزء الأول" المقرر على تلاميذ الصـف الخامس الابتدائي لتنمية التحصـيل ومهارات حل المشكلات.

3- تحديد الأنشـــطة المتضـــمنة في البرنامج: قامت الباحثة بإعداد مجموعة من الأنشـــطة الصـــفية واللاصفية التي تمثل الأنشطة التعليمية للبرنامج.

4- تحديد طرائق التعليم والتعلم المتضـــمنة في البرنامج: نظرًا لطبيعة مدخل التعليم المتمايز، نلاحظ أنه تتعدد الأســاليب والاســتراتيجيات التدريســية التي يمكن اســتخدامها وفق هذا المدخل والتي تتمثل في (استراتيجية الأنشطة المتدرجة- استراتيجية فكر، زاوج، شارك – استراتيجية أعرف، أريد أن أعرف، تعلمت). تحديد الوسائل والوسائط التعليمية المتضمنة في البرنامج.

5- تحديد الوســائل والوســائط التعليمية المتضــمنة في البرنامج: مصــادر التعليم والتعلم التي تســاعد في تحقيق الأهداف العلمية المحددة وهذه المصـــادر (المطبوعات المعدة في البرنامج، التجارب العملية، الألعاب التعليمية، الشـــرائح الفيلمية باســـتخدام برنامج بوربوينت، الأفلام التعليمية، الأشـــكال التوضيحية).

6- تحديد أساليب التقويم المتبعة في البرنامج: التقويم القبلي، التقويم البنائي، التقويم الختامي.

ج- الإطار الزمني للبرنامج: تم تطبيق البرنامج في 17 حصة دراسية.

ثانياً: إعداد المواد التعليمية: تم إعداد كراسة نشاط التلميذ ودليل المعلم وفقًا للبرنامج المقترح وعرضهما على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس.

ثالثاً: إعداد أداتي البحث: الاختبار التحصيلي، مقياس مهارات حل المشكلات وعرضهما على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التدريس ومعلمي وموجهي العلوم، والتأكد من الصدق والثبات.

رابعاً: إجراء تجربة استطلاعية: بتطبيق البرنامج على مجموعة من تلاميذ مجتمع البحث وإجراء بعض التعديلات في ملاحظاتهم وآرائهم، كذلك تحديد متوسط زمن تطبيق البرنامج.

خامساً: اختيار مجموعة البحث من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

سادساً: التطبيق القبلي للاختبار التحصيلي ومقياس مهارات حل المشكلات.

سابعاً: التطبيق الميداني لتجربة البحث.

ثامناً: التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس مهارات حل المشكلات.

تاسعاً: استخلاص النتائج ومعالجتها إحصائياً، وتفسيرها ومناقشتها.

عاشراً: تقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي يسفر عنها البحث.

نتائج البحث

أولاً: التحقق من صحة الفرض الأول من فروض البحث.

وللتحقق من صحة الفرض الأول تم حساب قيمة (ت) لمتوسطين مرتبطين ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل المعرفي، وجدول (1) يوضح ذلك:

جدول (1) يبين المتوسطات الحسابية ومتوسط الفرق بين درجات التلاميذ قبل التجريب وبعده وقيمة "ت" ومستوى دلالتها بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل ن1=ن2=32

الأبعاد	التطبيق	المتوسط الحسابي (م)	متوسط الفرق بين التطبيقين $\bar{ف}$	الانحراف المعياري (ع)	ات الحرية (د.ح)	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
التذكر	القبلي	5.41	8.13	1.456	31	32.114	1.696	0.890	5.677	كبير
	البعدي	13.53		0.803						
الفهم	القبلي	5.09	7.59	1.803	31	19.045	1.696	0.739	3.367	كبير
	البعدي	12.69		1.491						
التطبيق	القبلي	5.59	5.41	2.138	31	14.725	1.696	0.629	2.603	كبير
	البعدي	11.00		1.136						
الأبعاد ككل	القبلي	16.09	21.13	3.938	31	30.322	1.696	0.878	5.360	كبير
	البعدي	37.22		3.045						

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لتلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل ككل، حيث حصل التلاميذ في التطبيق القبلي على متوسط (16,09) بانحراف معياري قدره (3,938)، وفي التطبيق البعدي على متوسط (37,22) بانحراف معياري قدره (3,045)، كما بلغ متوسط الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل ككل (21,13) درجة، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل ككل

والتي بلغت (30,322) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (1,696) عند مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (31)؛ وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التحصيل ككل لصالح التطبيق البعدي، وقيمة مربع آيتا (η^2) " لاختبار التحصيل ككل " هي (0,878) وهذا يعني أن نسبة (87,8%) من التباين الحادث في مستوى التحصيل ككل (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام البرنامج المقترح في العلوم القائم على مدخل التعليم المتمايز (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (5,360) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل، وبذلك يتم قبول الفرض الأول للبحث.

ثانيا: التحقق من صحة الفرض الثاني من فروض البحث

وللتحقق من صحة الفرض الثاني تم حساب قيمة (ت) لمجموعتين مستقلتين ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل، وجدول (2) يوضح ذلك:

جدول (2) قيمة "ت" ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ن1=ن2=32

الأبعاد	المجموعة	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة (ت)		قيمة η^2	قيمة D	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية			
التذكر	التجريبية	13.53	0.803	62	17.524	1.670	0.832	4.451	كبير
	الضابطة	7.75	1.685						
الفهم	التجريبية	12.69	1.491	62	8.789	1.670	0.555	2.232	كبير
	الضابطة	8.25	2.436						
التطبيق	التجريبية	11.00	1.136	62	11.428	1.670	0.678	2.903	كبير
	الضابطة	7.16	1.526						
الأبعاد ككل	التجريبية	37.22	3.045	62	14.967	1.670	0.783	3.802	كبير
	الضابطة	23.16	4.356						

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل ككل، حيث حصل تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ككل على متوسط (37,22) بانحراف معياري قدره (3,045)، وحصل تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ككل على متوسط (23,16) بانحراف معياري قدره (4,356)، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل ككل بلغت (14,967) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (1,670) عند مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (62)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل ككل لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ذوي المتوسط الأعلى، كما أن قيمة مربع آيتا (η^2) "لاختبار التحصيل ككل " بلغت (0,783) وهذا يعني أن نسبة (78,3%) من التباين الحادث في اختبار التحصيل ككل (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام البرنامج المقترح في العلوم القائم على مدخل التعليم المتمايز (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (3,802) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل، وبذلك يتم قبول الفرض الثاني للبحث.

ومن خلال التحقق من صحة الفرضين الأول والثاني تم الإجابة على السؤال البحثي الثاني والذي ينص على ما فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس بدولة الكويت؟

ثالثا: التحقق من صحة الفرض الثالث من فروض البحث

وللتحقق من صحة الفرض الثالث تم حساب قيمة (ت) لمتوسطين مرتبطين ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي لتلاميذ المجموعة التجريبية في مقياس مهارات حل المشكلات، وجدول (3) يوضح ذلك:

جدول (3) يبين المتوسطات الحسابية ومتوسط الفرق بين درجات التلاميذ قبل التجريب وبعده وقيمة " ت " ومستوي دلالتها بين التطبيقين القبلي والبعدي لمقياس مهارات حل المشكلات ن1=ن2=32

المهارات	التطبيق	المتوسط الحسابي (م)	متوسط الفرق بين التطبيقين $\bar{ف}$	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة (ت) المحسوبة	قيمة (ت) الجدولية	قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
تحديد المشكلة	القبلي	0.75	1.06	0.622	31	8.399	1.696	0.355	1.485	كبير
	البعدي	1.81		0.397						
فرض الفروض واختيار أنسبها	القبلي	0.66	1.31	0.602	31	11.521	1.696	0.509	2.037	كبير
	البعدي	1.97		0.177						
اختبار صحة الفروض	القبلي	0.56	1.28	0.564	31	13.867	1.696	0.600	2.451	كبير
	البعدي	1.84		0.369						
التفسير	القبلي	0.63	1.38	0.554	31	14.051	1.696	0.607	2.484	كبير
	البعدي	2.00		0.000						
التعميم	القبلي	0.88	0.91	0.554	31	8.004	1.696	0.334	1.415	كبير
	البعدي	1.78		0.420						
المهارات ككل	القبلي	3.47	5.94	1.164	31	29.615	1.696	0.873	5.235	كبير
	البعدي	9.41		0.911						

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

ارتفاع متوسط درجات التطبيق البعدي عن متوسط درجات التطبيق القبلي لتلاميذ المجموعة التجريبية في المهارات ككل بمقياس حل المشكلات، حيث حصل التلاميذ في التطبيق القبلي على متوسط (3,47) بانحراف معياري قدره (1,164)، وفي التطبيق البعدي على متوسط (9,41) بانحراف معياري قدره (0,911)، كما بلغ متوسط الفرق بين التطبيقين القبلي والبعدي للمهارات ككل بمقياس حل المشكلات (5,94) درجة، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للمهارات

ككل بمقياس حل المشكلات والتي بلغت (29,615) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (1,696) عند مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (31)؛ وهذا يعني وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التلاميذ في التطبيقين القبلي والبعدي للمهارات ككل بمقياس حل المشكلات لصالح التطبيق البعدي، وقيمة مربع آيتا (η^2) "للمهارات ككل بمقياس حل المشكلات" هي (0,873) وهذا يعني أن نسبة (87,3%) من التباين الحادث في مستوى المهارات ككل بمقياس حل المشكلات (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام البرنامج المقترح في العلوم القائم على مدخل التعليم المتمايز (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (5,235) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل، وبذلك يتم قبول الفرض الثالث للبحث.

رابعا: التحقق من صحة الفرض الرابع من فروض البحث

وللتحقق من صحة الفرض الرابع تم حساب قيمة (ت) لمجموعتين مستقلتين ومدى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضـابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشـكلات، وجدول (4) يوضح ذلك:

جدول (4) قيمة "ت" ومستوى دلالتها للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات ن1=ن2=32

المهارات	المجموعة	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة (ت)		قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية			
تحديد المشكلة	التجريبية	1.81	0.397	62	8.146	1.670	0.517	2.069	كبير
	الضابطة	0.75	0.622						
فرض الفروض واختيار أنسبها	التجريبية	1.97	0.177	62	11.841	1.670	0.693	3.008	كبير
	الضابطة	0.66	0.602						
اختبار صحة الفروض	التجريبية	1.84	0.369	62	6.647	1.670	0.416	1.688	كبير
	الضابطة	0.97	0.647						
التفسير	التجريبية	2.00	0.000	62	10.564	1.670	0.643	2.683	كبير
	الضابطة	0.50	0.803						

المهارات	المجموعة	المتوسط الحسابي (م)	الانحراف المعياري (ع)	درجات الحرية (د.ح)	قيمة (ت)		قيمة η^2	قيمة d	حجم التأثير
					المحسوبة	الجدولية			
التعميم	التجريبية	1.78	0.420	62	4.977	1.670	0.285	1.264	كبير
	الضابطة	0.97	0.822						
المهارات ككل	التجريبية	9.41	0.911	62	15.737	1.670	0.800	3.997	كبير
	الضابطة	3.84	1.780						

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

ارتفاع متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية عن متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في المهارات ككل بمقياس حل المشكلات، حيث حصل تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي للمهارات ككل بمقياس حل المشكلات على متوسط (9,41) بانحراف معياري قدره (0,911)، وحصل تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للمهارات ككل بمقياس حل المشكلات على متوسط (3,84) بانحراف معياري قدره (1,780)، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في المهارات ككل باختبار حل المشكلات بلغت (15,737) أكبر من قيمة (ت) الجدولية والتي بلغت (1,670) عند مستوى دلالة (0,05) بدرجة حرية (62)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للمهارات ككل بمقياس حل المشكلات لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية ذوي المتوسط الأعلى، كما أن قيمة مربع آيتا (η^2) "للمهارات ككل باختبار حل المشكلات" بلغت (0,800) وهذا يعني أن نسبة (80.0%) من التباين الحادث في المهارات ككل بمقياس حل المشكلات (المتغير التابع) يرجع إلى استخدام البرنامج المقترح في العلوم القائم على مدخل التعليم المتمايز (المتغير المستقل)، كما أن قيمة (d) بلغت (3,997) وهي تعبر عن حجم تأثير كبير للمتغير المستقل، وبذلك يتم قبول الفرض الثاني للبحث.

ومن خلال التحقق من صحة الفرضين الأول والثاني تم الإجابة على السؤال البحثي الثاني والذي ينص ما فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس بدولة الكويت؟

تفسير نتائج البحث

أولاً: تفسير نتائج تطبيق الاختبار التحصيلي.

أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق الاختبار التحصيلي أنه يوجد:

1- فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

2- فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، في التطبيقين القبلي، والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.

3- حجم التأثير كبير للبرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز في تنمية التحصيل لدى المجموعة التجريبية.

وقد اتفقت هذه النتائج للبحث مع نتائج العديد من الدراسات منها دراسة (نهى الحصى، 2020، 921)؛ (اعتماد البلبيسي وآخرون، 2018، 13)؛ (حمادة أبو المجد، 2013)؛ (تيسير نشوان ورانية عبدالمنعم، 2011، 200)؛(Fakhrou & Ghareeb, 2020,20) .

ثانياً: تفسير نتائج تطبيق مقياس مهارات حل المشكلات.

أثبتت النتائج الخاصة بتطبيق مقياس مهارات حل المشكلات أنه يوجد:

1- فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية، والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات حل المشكلات لصالح المجموعة التجريبية.

2- فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية، في التطبيقين القبلي، والبعدي لمقياس مهارات حل المشكلات لصالح التطبيق البعدي.

3- حجم التأثير كبير للبرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز في تنمية مهارات حل المشكلات لدى المجموعة التجريبية.

وقد اتفقت هذه النتائج للبحث مع نتائج العديد من الدراسات منها (Guttekin & Altun, 2022, 491)؛(Akben, 2020)؛ (نهى الحصى، 2020، 921)؛ (ميرفت مصطفى، 2017، 309)؛ Sagala& et, al., 2017, 1)؛ (حمادة أبو المجد، 2013). وهذا يدل على أن مهارات حل المشكلات قابلة للنمو عبر بعض الأساليب التدريسية وطرائق التعليم والتعلم والمداخل المناسبة.

وبشكل عام يمكن إرجاع تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات اللازمة لتلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية والمتمثلة في الاختبار التحصيلي في مستوى (التذكر- الفهم- التطبيق) ومهارات حل المشكلات (تحديد المشكلة- فرض الفروض واختيار أنسبها- اختبار صحة الفرض- التفسير- التعميم) إلى ما يلي:

1- استخدام البرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز ساهم في إيجاد بيئة تعليمية محفزة ساعدت المتعلمين على نقل أثر ما تعلموه في المواقف الحياتية، حيث أن مدخل التعليم المتمايز يعمل على توفير بيئة صفية متنوعة تتعدد بها استراتيجيات التعليم والتعلم وكذلك الأنشطة التعليمية بما يتلائم مع احتياجات المتعلمين وميولهم، الأمر الذي ساهم في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات.

2- تنوع الأنشطة والاستراتيجيات في البرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز أدى إلى تنوع المعارف والمهارات التي يكتسبها المتعلم من خلال اجراء التجارب بأنفسهم والتي أسهمت في اكسابهم خبرات حسية مباشرة، واختيار الطريقة المناسبة لنمط تعلمهم مما يزيد لديهم الفهم، كما أن ممارسة التلاميذ لاستراتيجيات التعليم المتمايز ساعدتهم بالحصول على المعلومات واكتشافها بأنفسهم، وهذا بدوره عزز قدرة التلاميذ على تحديد وتفسير القضايا والمشكلات المرتبطة بالمفاهيم العلمية والحياة الواقعية.

3- مراعاة البرنامج المقترح القائم على مدخل التعليم المتمايز للتوجهات الحديثة للمناهج وهي مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، وسد الفجوة بين ما يدرسه المتعلمين داخل الفصل وما يواجهونه في حياتهم الواقعية، حيث اتسم محتوى البرنامج المقترح المقدم للمتعلمين بارتباطه الشديد بحياتهم وذلك بالربط بين المعلومات والمعارف والمفاهيم مع القضايا والمشكلات العلمية والبيئة والصحية والتكنولوجية المتعددة من خلال استخدام مهارات حل المشكلات الأمر الذي ساهم بشكل كبير في تنمية العديد من التحصيل المعرفي ومهارات حل المشكلات.

4- استخدام مدخل التعليم المتمايز أسهم في تنمية العديد من المعارف والمهارات اللازمة لتلاميذ الصف الخامس بالمرحلة الابتدائية، فهو يتيح للمتعلمين تعلم واكتساب المعارف والمهارات بطرق متنوعة تراعي احتياجاتهم واهتماماتهم وقدراتهم المختلفة حسب أنماط تعلمهم.

توصيات البحث

في ضوء ما أسفرت عنه النتائج يوصي البحث الحالي بما يلي:

1- ضرورة استخدام مدخل التعليم المتمايز لتنمية العديد من مخرجات التعليم والتعلم كتنمية مستويات بلوم المعرفية ومهارات التفكير العليا كمهارات حل المشكلات واكتساب المفاهيم والمهارات.

2- ضرورة الاهتمام بمهارات القرن الحادي والعشرين المتمثلة في مهارات حل المشكلات وتنميتها لمختلف الفئات من المتعلمين.

3- ضرورة اهتمام مخططي ومطوري المناهج بتوظيف مدخل التعليم المتمايز في تعليم العلوم لما له من فاعلية في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات حل المشكلات.

4- ضرورة الاهتمام بتلاميذ المرحلة الابتدائية ودراسة خصائصهم والتعرف على اتجاهاتهم واحتياجاتهم لتقديم التعليم المناسب لهم.

5- اهتمام مؤسسات إعداد وتدريب المعلم بتطوير مهارات التدريس وفق التعليم المتمايز لدى معلمي العلوم للتلاميذ، وكيفية تحقيق التمايز بالمحتوى والعمليات والمنتج.

مقترحات البحث

يقترح البحث الحالي القيام بإجراء الدراسات التالية:

1- تطوير منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية في ضوء مدخل التعليم المتمايز.

2- دراسة فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية الحل الإبداعي للمشكلات واتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

3- دراسة فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على مدخل التعليم المتمايز لتنمية عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

4- دراسة فاعلية التعلم القائم على المشروعات في تنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

5- دراسة فاعلية برنامج مقترح في العلوم قائم على معايير العلوم للجيل القادم (NGSS) في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

المراجع العربية والأجنبية

أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم، مجدي عزيز. (2007). *التفكير لتطوير الابداع وتنمية الذكاء "سيناريوهات تربية مقترحة"*. عالم الكتب: القاهرة.
- أبو المجد، حمادة عوض الله. (2013). برنامج مقترح قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية التحصيل المعرفي ومهارات حل المشكلات والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ منخفضي التحصيل بالمرحلة الإبتدائية] أطروحة دكتوراه [. كلية البنات للآداب والعلوم والتربوية، جامعة عين شمس.
- أبو هدرة، سوزان محمود سعيد. (2011). أثر أسلوب تدريسي قائم على التلمذة المعرفية في تدريس العلوم لطلبة الصف الخامس الأساسي في تنمية القدرة على حل المشكلات لديهم. *دراسات العلوم التربوية*، الجامعة الأردنية. عمادة البحث العلمي، *38* ملحق5، 1636-1651.
- أحمد، هبة فؤاد سيد أحمد. (2016). فاعلية تدريس وحدة في ضوء توجهات الSTEM لتنمية مهارات حل المشكلات والاتجاه نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *المجلة المصرية للتربية العلمية*، *19*(3)، مايو، 129-176.
- البلوشي، سليمان محمد وأمبو سعيدي، عبدالله خميس. (2011). *طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات علمية* (ط2). دار المسيرة للنشر والتوزيع: عمان.
- البليسي، اعتماد عواد سلامة وعفيفي، يسرى عفيفي والموجي، أماني محمد سعدالدين وعفيفي، أميمه محمد. (2018). فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بغزة. بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، (12)، 13-70.
- الجازي، رائدة عبد الكريم (2018). أثر برنامج تعليمي قائم على أنموذج أنماط التعلم دن ودن (Dunn and Dunn) في تنمية مفهوم الذات الأكاديمية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن، **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، مجلد (27)، عدد(1)، ص ص 325 – 341.
- حسن، ياسر سيد. (2009). *منهج مقترح في الفيزياء للمرحلة الثانوية قائم على تطبيقاتها النوعية لتنمية مهارات حل المشكلات وتقدير العلم والعلماء* [رسالة دكتوراه]. كلية التربية، جامعة عين شمس.

- الحصـى، نهى محمد محمد الشـربيني. (2020). فاعلية اسـتراتيجية الأركان الأربعة في تدريس العلوم على التحصـــيل وتنمية مهارات حل المشـــكلات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة، 111(3)، 921-956.
- درويش، دعاء محمد (2015). برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز لتنمية مهارات العلم المنظم ذاتياً والدافعية للانجاز لدى الطالبات المعلمات شعبة الجغرافيا. دراسات عربية في التربية وعلم النفس: مصر،(57). يناير، 101-163.
- ذوقان عبيدات، وسهيلة أبو السميد(2009). **استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربية**، ط٢. عمان: دار ديبونو للطباعة والنشر والتوزيع.
- رجب، محمد حسـن. (2009). فاعلية برمجية وسـائط فائقة مقترحة في تنمية التحصـيل الدراسـي وتنمية بعض مهارات حل المشكلات لطلاب كلية التربية النوعية [رسالة ماجستير].جامعة القاهرة.
- سالم، حماده عوض الله أبو المجد. (2013). برنامج مقترح قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تنمية مهارات حل المشكلات والاتجاه نحو العلوم لدى التلاميذ منخفضي التحصيل بالمرحلة الابتدائية. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، (14)، ج1، 685-711.
- شحاته، حسن؛ والنجار، زينب (2003). معجم المصطلحات التربوية والنفسية. القاهره: الدار المصرية اللبنانية.
- شـــلبي، نوال محمد (2014). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشـــرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. **المجلة الدولية التربوية والنفسية**. 3(10)، ص ص 1 – 33.
- طلافحة، فؤاد طه والزغول، عماد عبد الرحيم. (٢٠٠٩). أنماط التعلم المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها بالجنس والتخصص. مجلة جامعة دمشق، (1+2)، 269- 297.
- العبادي، إيمان يونس إبراهيم والغريري سعدي جاسم عطية. (2020). التفكير الناقد لدى طفل الروضة. مركز الكتاب الأكاديمي: الأردن.
- عبد الباقي، اسماء سامي. (2012). فاعلية تدريس التربية الأسرية المتمركز حول البيانات والمعلومات في تنمية مهارات حل المشكلات الحياتية والوعي بمراحل حل المشكلة لدى تلميذات المرحلة الإعدادية، مجلة البحث العلمي في التربية، (13)، 187- 220.
- العريمي، شيخة بنت ناصر بن خميس. (2009). أثر استخدام مدخل التكامل بين العلوم والرياضيات على التحصيل الدراسي في مادة العلوم واكتساب مهارات حل المشكلات العلمية لدى طلبة الصف الرابع الأساسي [رسالة ماجستير، جامعة السلطان قابوس] ، كلية التربية.

- عطية، محسن بن علي. (2013). المناهج الحديثة وطرائق التدريس. دار المناهج للنشر والتوزيع: عمان.
- عفانه، إسماعيل و الخزندار، نائله. (2007). *التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة*. دار المسيرة: عمان.
- كوجك، كوثر حسين؛ والسيد، ماجده مصطفى؛ وفرماوي، فرماوي محمد؛ وأحمد، عليه حامد؛ وخضر، صلاح الدين؛ وعياد، أحمد عبدالعزيز؛ وفايد، بشرى أنور. (2008). تنويع التدريس في الفصل: دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي. مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية، بيروت: لبنان.
- مصطفى، ميرفت شرف. (2017). فاعلية وحدة مقترحة في التغيرات المناخية قائمة على مدخل الدراسات البينية INTERDISCIPLINARY APPROACH في تنمية مهارات حل المشكلات في مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، 4(18)، 309-330.
- المقرن، انتصار بنت حمد (2018). أثر برنامج تعليمي قائم على التدريس المتمايز في زيادة التحصيل العلمي لطالبات برنامج معلمة الصفوف الأولية في جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. **مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، 26 (2):ص ص 106 – 129.
- المنتدى الأكاديمي (2014): **مؤتمر التحديات والفرص في تعلم اللغات والتعليم في القرن الحادي والعشرين**، مركز المعرفة، دبي،13-15نوفمبر http://www.21caf.org استرجع بتاريخ 2021/1/5.
- نشوان، تيسير محمود حسين، وعبدالمنعم، رانية عبدالله محمد. (2011). فاعلية وحدة محوسبة في العلوم على كل من التفكير الإبداعي والتحصيل الدراسي والاتجاهات نحو التعليم المحوسب لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بغزة. مجلة القراءة والمعرفة. العدد 116، كلية التربية، جامعة عين شمس، 200-236.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Akben, N. (2020). Effects of the problem-posing approach on students problem solving skills and metacognitive awareness in science education. Research in science Education. (3) 50. 20201165-1143.
- Anderson, M. (2007). Tips for teaching; Differentiating Instruction to include all students. Preventing School Failure,51(3), pp 49-53.
- Blaz, D. (2006). Differentiated Instruction A Guide for Foreign Language Teachers, NewYork: Eye on Education, Inc.
- Broderick, A., Mehta- Parekh, H. & Reid, D. (2005). Differentiating Instruction for disabled students in inclusive classroom, USA; theory into practice, 44(3), 194-202.
- Chapman, O. (2005). Constructing Pedagogical Knowledge OF Problem Solving: Pre service Mathematics Teachers ", Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol. 2, Melbourne: PME.
- Deheen, R., (2009). Teaching creativity and Inventive Problem solving in Science. Life Science Education. 8(4), PP172-181.
- Fawcett, L., & Garton, A. (2005). The Effect of peer Collaboration on Childrens problem solving Ability. British journal of Educational Psychology,75(5),pp157-169.
- Fakhrou,A. A. & Ghareeb, S. A. (2020). The Effectiveness of a Prposed Program Titled (Creativity Lamp) in Raising the Primary Schools Academic Achievement and Promoting Creativity among Them in Kuwait. Journal of Curriculum and Teaching. Vol.9, No.3. pp20-32.
- Freeman, S. M. (2013). Effects of The Solve Strategy on The Mathematical Problem Solving Skills of Secondary Students with Disabilities. PhD. Dissertation, The University of North Carolina at Charlotte. Publish by UMI, (3563157).
- Fukui, L. L. (2013). Student Interests, Problem Solving Skills, and Mathematical Self-Efficacy M.A.T, Dissertation, Saint Mays Collage of California, Published by UMI, (1544914).
- Gauchat, C. (2010). Effects of A novel Science Curriculum Versus Ttaditional Science Curriculum on Problem Solving Skills and Attitudes for 10th Grade Students, Ed.D, Dissertation, TREVECCA, Nazarene University, Published by UMI (3438894).

- George, P. S. (2005). A rationale for Differentiated Instruction in the regular classroom. Thtory into practice, 44(3). Pp185-193.
- Good, E. (2006). Differentiated Instruction: Principles and Techniques for the Elementary Grades, online Submission. Ed491580.
- Goodnough, K (2010). Investigating Pre-service Science Teachers' Developing Professional Knowledge Through the Lens of Differentiated Instruction. **Research in Science Education.** Mar, Vol. 40, Issue 2, Pp.239 - 265.
- Guttekin, S., B. & Altun, T. (2022). Investigating the Impact of Activities Based on Scientific Process Skills on 4th Grade Students Problem-Solving. International Electronic Journal of Elementary Education. Vol.14, Issue4, 491-500.
- Gresens, A. (2011). Effects of Teaching Comprehension atagies on improving Math Problem Solving Skills in Title I School. Ed.D, Dissertation, Walden University, Published by UMI (3438894).
- Grigg, S. J. (2012). Aprocess Analysis of Engineering Problem Solving and Assessment of Problem Solving Skills. PhD. Dissertarion, Clemson University, Published by UMI (355259).
- Lokken, l. j. (2012). Impact of Teaching Reasoning Strategies on Math Fact Fluency and Problem Solving Skills. M.S., Dssertation, South West Minnesota State University, Published by UMI (1517661).
- Maxfied, M. B. (2011). The Effects of Small Group Cooperation Methods and Question Strategies on Problem Solving Skills, Achievement, and Atitude during Problem Based Learning. PhD., Dissertation, Kent State University, Published by UMI (3459251).
- Nelson, L. L. (2012). The Effectiveness of Metacognitive Strategies on 8th Grade Students in Mathematical Achievement and Problem Solving Skills. PhD., Dissertation, Southern University Published by UMI (3506445).
- Piggott, A (2002). Putting Differentiation into Practice in Secondary Science Lessons. **School Science Review**, Ju., Vol 83, No 305, Pp. 65 - 72.
- Rock, M. L., Gregg, M., Ellis, E. & Gable, R. A. (2008). REACH: Aframework for differentiating classroom instruction. Preventing School Failure, 52(2), pp31-47. Available at http://www.tandf.co.uk/
- Sagala, N. L.; Rahmatsyah & Simanjuntak, M. P. (2017). The Influence of problem based learning model on scientific process skill and problem solving

ability of student. IOSR Journal of Research & Method in Education. Volume(7), Issue(4). Pp1-9. www.iosrjournals.org.

- Sherman, M. K. (2008). The Effect Differentiated Instruction in social Student Performance. Unpublished Master's Thesis, University of Wisconsin-Stout ، United States of America.
- Tomlinson, C. A. (2005). "Grading and Differentiation", Education Leadership, Nov., Vol. (66), No.(3), pp26-30.
- Tomlinson, C. A. (2014). The Differentiated classroom; Responding to the needs of all learners (2nd ed.). Alexandria. VA; ASCD.
- Wells, S. (2012). Using Literature to help 9th and 5th Grade Students with Disabilities Living in Proverty Develop the Problem Solving Sills they Need to be Successful in their World. Ed.D, Dissertation, Arizona state University, published by UMI.
- Wilson, W. & Papadonis, L. (2006). Differentiated Instruction for Social Studies Instructions and activities for the diverse classroom, Walch Publishing, available at: walch.com/samplepages/059113.pdf.
- Wight, J. (2010). Writing about Mathematical concepts: How Effects Problem Solving Skills, M.A Dissertation, University of California, Published by UMI,(1481109).