مجلة ابحاث الذكاء
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of Intelligent Research

أثر أستخدام أنموذج ADI في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء

م.م. رنا خضير خزعل العكيدي
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
ranakk@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث:
يهدف البحث الى معرفة أثر أستخدام أنموذج (ADI) في تنمية مهارات التفكير المستقبلي لطالبات الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء. وتمثلت العينة من(64) طالبة في الاول المتوسط، متوسطة المثنى للبنات. وقد اعتمد البحث التصميم التجريبي.وعند مكافئة (المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة) التحصيل السابق والذكاء وعمرهن بالأشهر وكانت متكافئة في المتغيرات، وتم إعداد اختبار مهارات التفكير المستقبلي وقد استخدمت الرزمة (spss)، واظهرت النتائج تفوق (المجموعة التجريبية) وقدمت بعض التوصيات والمقترحات.
الكلمات الافتتاحية :أنموذج (ADI)، التفكير المستقبلي.

الفصل الاول: التعريف بالبحث

اولاً: مشكلة البحث

لقد شغلت مهارات التفكير المستقبلي العديد من المربين والباحثين في مجال التربية والتعليم، مما دفع الدول التي تريد ان تواكب التقدم الحاصل في التكنولوجيا، لدمجها في المناهج الدراسية المقررة، وتكوين آليات لضمان جودتها بممارسة المدرسين والمدرسات، تلبية لطموحات مجتمعاتها والوصول الى اعلى المراتب.وتعد تلك مهارات مهمة و موضوعات مثيرة للاهتمام لتأهيل الطلاب والطالبات لمواجهة متطلبات القرن الحادي والعشرين والتنافس، مما دعا الى الحاجة لصقل قدرات الطالبات بها، كونها احد الاهداف الرئيسة للتعليم في القرن الحادي والعشرين. ويستدل من ذلك إن العديد من التقارير التربوية قد اكدت وجود ضعف في قدرة الطالبات على الاجابة عن أسئلة تتعلق بتفكيرهن المستقبلي، في الصف الاول المتوسط وعدم التركيز في تفكيرهن بشكل إيجابي فأدى ذلك بهن الى اهمال عملية التحليل والتقويم والابداع. فضلا عن نظرة العديد من الطالبات لمادة الفيزياء بأنها صعبة ومخيفة، وتوجههم لحفظ صيغها المفاهيمية والرياضية، مما يؤدي الى تدني في مستوى التفكير لديهن وتأسيساً على ما تقدم، المشكلة في البحث الحالي إنخفاض مستويات تفكيرهن المستقبلي ، وللتصدي لهذه المشكلة والمساهمة في حلها، الإجابة عن السؤال الاتي :

(ما مدى تأثيرأنموذج (ADI) في تنمية مهارات تفكيرهن المستقبلي في مادة فيزياء الاول المتوسط؟) ويطلب هذا الاجابة عن الاسئلة الفرعية الاتية:

1- ماهي المهارات التي تستفيد منها طالبات الصف الاول المتوسط لمعالجة تفكيرهن المستقبلي ؟
2- ما أثر إستخدام أنموذج الاستقصاء المدفوع بالمحاجة (ADI) في مادة الفيزياء والتي تفيد طالبات الاول المتوسط في تنمية تفكيرهن المستقبلي ؟

ثانياً :اهمية البحث

يُعد عصرنا عصر تقدم في العلم والتكنولوجيا، وانعكس ذلك بشكل كبير على نواحي الحياة كافة ، وهذا التقدم يجب ان تستجيب له نظم التعليم لإعداد الطالبات القادرات على مواكبة العلم والمعرفة.

وقد إهتمت البحوث بتقديم العديد من النماذج التي تدعوالى بيان أهميتها للطالبات وتحقق الأهداف. ومن تلك النماذج أنموذج(ADI) ، ويتميزالأنموذج (ADI) في انه يوفر للطالبات فرصة لتصميم الاستقصاء، والبحث عن البيانات، والانخراط في عملية الجدل العلمي ومشاركة افكارهن ودعمها.
ويهتم أنموذج الاستقصاء الموجه (ADI) بمراجعة الاقران بعضهم لبعض، ويعمل ذلك على تحسين مهارات التواصل وفهم بناء المعرفة العلمية.

(Sampson, Grooms & Walker, 2009 :43)

كما يهتم الانموذج بقيام الطالبة بتقديم الشواهد والبراهين لتبرير وتدعيم الادعاءات مما ينعكس على قدرته على بناء استدلالات علمية، كما إنه يتم في مجموعات صغيرة وكلها صور للبيانة الاجتماعية، ويتم ذلك بأستخدام اللغة وهي الاداة السيكولوجية للحدث والتفكير وعامل المعنى، وهذه اللغة قد تكون شفهية او مكتوبة. (الخطيب وسماح، 2014 : 73)
وترى الباحثة بأنه قد تم تجريب واختبار أثر انموذج(ADI) في العديد من الدراسات في العلوم مثل الكيمياء، والاحياء والبحث الحالي في الفيزياء على العديد من مخرجات مثل تحصيل الطالبات ومهارات عمليات العلم، والجدل العلمي، والكتابة، والاتجاه نحو العلوم ومن هذه الدراسات دراسة (محمد 2017) ودراسة (عز الدين 2018) .ويُعد التفكير المستقبلي محور الدراسات في الوقت الحاضر إذ يركز على طبيعة التغيرات الخاصة بالطلبة. وذلك لوضع اهداف مستقبلية إنطلاقاً من فهم تلك المتغيرات واستقراء لأثار الاحداث الحاضرة في المستقبل. لتكوين صورة مستقبلية إنطلاقاً من فهم تلك المتغيرات واستقرار لأثار الاحداث الحاضرة في المستقبل، لتكوين صورة مستقبلية تتضمن فعاليات ووقعات يحتمل حدوثها وبدائل وخيارات يجري التطلع لتحقيقها فهو يهتم بالبعد الزمني فيتضمن نواتج معرفية كالمخططات والتنبؤات والابتكارات والنواتج الابداعية المستندة الى التصورات بعيدة لمدى. ولأهمية تفكيرهن المستقبلي وقد بين ذلك في دراسة السعدي (2008) ودراسة حافظ (2009)، و دراسة الشافعي (2014) وقد توصلت تلك الدراسات الى أهمية ذلك.
وترى الباحثة أهمية الدراسة من خلال ما تقدمه لكل من:
1- مدرسي الفيزياء من خلال تقديم تطبيق يتضمن أنموذج (ADI) للأول المتوسط.
2- مخططي و مطوري مناهج الفيزياء من خلال توجيه الانظار الى ضرورة تبني أنموذج الاستقصاء الموجه (ADI) لتنمية التفكير المستقبلي.
3- مساعدة الباحثين لبناء أدوات بحوثهم في مُختلف التخصصات.

ثالثاً/ هدف البحث

أثر إستخدام أنموذج (ADI) في تنمية مهارات التفكيرالمستقبلي لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الفيزياء.

رابعاً: فرضية البحث

لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية والتي تدرس على وفق أنموذج (ADI) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة والتي تدرس على وفق الطريقة الإعتيادية في اختبار مهارات التفكير المستقبلي.

خامساً :حدود البحث: إقتصرت الدراسة الحالية على :
1- طالبات الاول المتوسط.
2- فصل 2، (2023 / 2024).
3- الوحدة 3/ : (القوة والطاقة)

فصل 5: (القوة والضغط)
فصل 6: (الحرارة وتمدد الاجسام)

سادساً: تحديد المصطلحات

1- أنموذج الاستقصاء المدفوع بالحاجة (ADI): وعرفهُ:
Sampson, groom &Walker (2009) : وهو ألانموذج الذي يشجع المتعلمين على تصميم أنشطتهم الاستقصائية الخاصة، وجميع البيانات وتحليلها، وتبادل الافكار خلال جلسات محاجة منظمة وتفاعلية وتوثيق ذلك بكتابته بتقارير تراجع من الزملاء والمعلمين.
(Sampson, groom &Walker, 2009 :219)

التعريف الأجرائي: وهو انموذج يعتمد على النظريات الأجتماعية للتعلم، ويبدأ من معرفة الطالبة في الصف الاول المتوسط بنشاط أو مهمة في مادة الفيزياء على شكل أسئلة، ويتم تباحثها في مجموعات تعاونية، وإنجازها بأستخدام الحجج من خلال البيانات ومناقشة الحل والتأمل فيه، ثم كتابة تقارير بذلك وتقديمها الى المدرسة.

2- التفكير المستقبلي: وعرفهُ كل من

- الشافعي (2014): هو عملية عقلية يمارسها الفرد للتنبؤ والتوقع وحل المشكلات من خلال المعلومات والمعطيات المتوفرة. (الشافعي، 2014 :73)
- جار الله (2013): هو أحد الاساليب المتميزة في فهم المشكلات والوقاية منها. ويقوم العقل بفهم الاسباب التي تؤدي الى وضع توقعات مستقبلية دقيقة وفعالة للتعامل مع المتغيرات الجديدة والمستمرة. (جار الله، 2013 : 18)

التعريف الأجرائي: هو عملية إدراك وفهم لما تضمنه كتاب الفيزياء من مشكلات ووضع الحلول لها وتقيمها واعطاء المقترحات في المستقبل.

الفصل الثاني :خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحورالاول : خلفية نظرية

اولا:إنموذج الاستقصاء المدفوع بالمحاجة (ADI)

أكدت جميع البحوث التربوية ضرورة تحويل التدريس في مادة العلوم بكل مجالاته ومنها الفيزياء بعيداً عن إستخدام النماذج التي تؤكد على نقل الافكار من المدرسة الى طالباتها، وتساعدهم على بناء معرفتهم من خلال إستخدام الاستقصاء.(Sampson , Grooms & Walker,2009:219)

ويعد احد نماذج المهمة في البنائية ويستند الى أوسبورن (Osborn) وجرات (Garratt) وقد صمم هذا الأنموذج على يد سمبسون (Sampson) وجروم (Groom) و وولكر (Walker) ضمن برنامج تم تطبيقه في مسار التربية العلمية في جامعة فلوريدا، لكي يقدم فرصاً لتعلم الطلاب في العلوم والتدريبات العلمية، ويؤكد الأنموذج على التأمل، والجدل، والكتابة العلمية، ومراجعة لأقران من خلال تطبيق الاستقصاء العلمي.ويعد أنموذجا تعليميا يهتم بتحويل الانشطة الى وحدة تعليمية متكاملة تهتم بالنشاط داخل المختبر، ويعمل على تحقيق الاهداف التي حددها (NRC) بالولايات المتحدة من خلال توفيره لفرص لدى الطلاب لتصميم إستقصائهم. وجمع وتحليل البيانات، والتواصل مع الاقران في اثناء جلسات المناقشة وكتابة التقارير.
(Sampson, Grooms & Walker, 2009 :42).

أ- خطوات الأنموذج:

ان الأنموذج يتضمن (8) خطوات، ثم تم تطويره الى(7) خطوات إذ تشمل المرحلة (7) المراجعة والمرحلة (8) وهي تأمل المناقشات في المائدة المستديرة في مرحلة واحدة وهي مرحلة تقرير الاستقصاء . (Sampson & Gleim , 2009: 470)

خطوة الاولى: تحديد المهمة

الهدف من هذه الخطوة هو قيام المدرسة بتقديم الموضوع الرئيس تأتي هذه المرحلة على غرار نماذج تعليمية اخرى مثل دورة التعلم الخماسية (5ES) وفيها يتم جذب إنتباه الطلاب للدرس إذ تقوم المدرسة بالربط بين ما تعلموه، مع مقدمة موجزة و سؤال، بحثي حول النشاط او الموضوع، فضلا عن قائمة المواضيع التي تحتاجها في اثناء الاستقصاء.

الخطوة الثانية : توليد البيانات

يتم العمل بشكل مجاميع تعاونية من اجل تحسين خطة العمل مثل منهجية الملاحظة، وطريقة جمع البيانات للتصدي للمشكلة، وهذه الخطوة تتيح للطالبات الحصول على فرصة للتفاعل مباشرة مع العالم المادي وإستخدام الادوات والبيانات المناسبة، وكيفية التعامل مع الافكار غير الواضحة اثناء اجراء التجارب. وتقوم المدرسة بتشجيع الطالبات فيما يفعلون ولماذا يقومون بذلك ويمكن ان تسأل الطالبات بعض الاسئلة تساعدهم مثل:

- هل لديك ما يكفي من البيانات لدعم افكارك؟

الخطوة الثالثة : بناء الحجة

وفيها يتم دعوة الطالبات لبناء الحجة، والتي تتكون من الادعاءات والادلة، الحيثيات او الاساس المنطقي والتي يتم كتابتها على لوحة بيضاء كبيرة.

- الادعاء (Claim): هي تفسيرات حدسية تجيب عن السؤال البحثي، وتتضمن إستخلاصات او إستنتاجات.
- الادلة (Evidence): وتشير الى القياسات او الملاحظات التي تستخدم لأظهار العلاقة بين المتغيرات.
- الاساس المنطقي (Rationale): وهو البيان الذي يشير الى لماذا تدعم الادلة الادعاءات وتهدف هذه الخطوة الى التأكد على أهمية النقاش الجدلي ومحاولة انشاء او التحقق من مهمة الادعاء على اساس الادلة، وكيفية تحديد ما اذا كانت الادلة المتوفرة صالحة وذات صلة، وكافية ومقنعة بما فيه الكفاية لدعم الادعاء، وسميت ثنائية الجنب ، لان كل من تقرير الاستقصاء ومراجعات الاقران لا يوجد عليها بيانات تدل على اسماء الطالبات.

الخطوة الرابعة: مراجعة تقارير الاستقصاء

ويكون ذلك بناء على نتائج مراجعة الاقران، والتقارير التي تم قبولها ويمكن تقديمها بعد الخطوة (3)، التعديلات المطلوبة من خلال التعليقات والاقتراحات، وبعد ذلك يتم تقديم التقرير المنقح ومسودة القرار، ومراجعة الاقران في نهاية التقييم، وهذا يدعم لدى الطالبات الاستدلال وفهم المحتوى.

الخطوة الخامسة: انشاء تقرير البحث

ويطلب من الطالبات إنتاج تقرير ومن واجب الطالبات الاجابة عن الاسئلة الاتية:

1- ما الذي تحاولين القيام به ؟ ولماذا؟

2- ما الذي فعلتيه؟ ولماذا؟

3- ماهي الحجة او الادلة؟
مما يشجع الطالبات على التفكير فيما يعرفن او كيف يعرفن ذلك.

الخطوة السادسة: مراجعة الاقران المزدوجة الحجب

ويتم ذلك بعد إتمام كتابة التقارير من قبل الطالبات دون التعريف بهويتهم، وتقوم المدرسة بتوزيع التقارير لكل المجموعات بشكل عشوائي جنباً الى جنب مع مراجعات الاقران لكل مجموعة متبعاً لعدد المعايير المستخدمة لأختبار جودة تقارير الاستقصاء.

الخطوة السابعة: تقييم التقارير النهائية

ويكون ذلك بناءً على نتائج مراجعة الاقران، والتقارير التي تم قبولها والتي تم تقديمها من الخطوة السادسة، ويكون الحق لدى الطالبات في التعديل وفقاً لأسس التعديلات التي قاموا بعملها، وتعديل مالم يتم قبوله مسبقاً وتقديم التعليقات والاقتراحات. وفي النهاية يتم تقديم التقرير المنقح واتخاذ القرار النهائي بشأن التقييم النهائي. وهذا يدعم الاستدلال، وفهم المحتوى.

(Sampson&Walker,2012:75-76)

ب-أهمية أنموذج (ADI)

- تتضح اهميةالأنموذج (ADI) من خلال وضع اطار لأهداف الانشطة في الفصل الدراسي لتنمية الفهم وتقييم التفسيرات العلمية لطبيعة الظاهرة او حل للمشكلة.
- تشترك الطالبات في تحقيق الاستقصاء ذلك ذي معنى باستخدام طرق من تصميمهن ومساعدتهن على التعلم كيفية تصميم افضل الاستقصاءات.
- تشجيع الطالبات على تعلم كيفية توليد وانتاج الحجج التي تبرر.
- تجسد بوضوح التفسيرات الخاصة بالسؤال البحثي كجزء الاستقصاء.
- تعمل الطالبات على تنظيم تعلمهن من خلال مساعدتهن على تعلم كيفية تحرير الاهداف و رصد التقدم في تحقيقها على وفق معايير علمية.
- توفير الفرصة للطالبات لمعرفة كيفية إقتراح ودعم وتقيم ومراجعة الافكار من خلال المناقشة والكتابة.
- خلق مجتمع الفصول الدراسية التي تقدر اهمية الادلة .

ويتجلى ذلك في توجيه الطالبات لاكتشاف الاشياء وحل المشكلات العلمية بدلاً من مجرد التعلم منها وتحريك الممارسات الاساسية للعلوم لكي تشغل مكانة اكثر بروزاً داخل الصف الدراسي والقيام بالنشاط الصفي وتوفير الحجج القائمة على الادلة ومناقشتها.

(Grooms, Enderle &Sampson, 2015 :47) (محمد، 2017 : 63-77)

من اجل تنمية جوانب التفكير وغيره من المتغيرات ، وتشجيع الطالبات على كتابة تقارير لما تعلمهن، وهذا ما يجعلهُ مناسباً لتحسين مستوى الاستيعاب لدى الطالبات في العلوم وخاصة الفيزياء، من خلال الممارسات والمهارات العلمية والعقلية، إذ اثبت كفاية الأنموذج (ADI) في تحسين قدرة الطالبات على ممارسة الأنموذج بما يتعلق بدراسة الظواهر الطبيعية، والتشجيع على تنوير الفكر علمياً ومعرفياً من خلال استخدامهم لمهارات العلم والكتابة العلمية.(Wynn ,J, 2009:448)

ثانياً: التفكير المستقبلي

يُعد مهماً في حياة الانسان المعاصر، لأنه يستطيع بذلك ان يتعامل مع طموحاته فهي بحاجة الى تنظيم و ترتيب قدراته لتحقيق اهدافه المستقبلية. نظراً لغزارة المفهوم وشموله لمعاني كثيرة يحملها بداخله، فلا بد من الاهتمام به لصالح المجتمع وحل مشكلاته. (برقي، 2005 :19)

وامتلاك عدد من المهارات مثل التخطيط والتنبؤ و تقييم المشكلات والقضايا الاجتماعية ومحاولة تجنبها في المستقبل والتقليل من مخاطرها. وهناك ارتباط وثيق الصلة بين قدرة الطالبة على إعطاء ما ترونه صحيح كالمقترحات ، ويعتمد على إدراك مواقفها في الوقت الحاضر والتنبؤ بتصرفات الاشخاص في المستقبل الذي يسعى الى التجميع والتخطيط والمراقبة. ويعرفه (Timothy 2007) بانه خطوات يتم من خلالها حل المشكلات التي تخص الحاضر واقتراح بديل لها مما يؤدي لوضع حلول غير مألوفة. (Timothy ,m 2007:201)

أهمية التفكير المستقبلي

1- يسهم التفكير المستقبلي في وضع الخطط المستقبلية وفقا لتحليل الفرد للماضي وفهمه للحاضر وقدرته على التنبؤ بالمستقبل .

2- يساعد على وضع واتخاذ القرارات الصائبة المبنية على تفكير عقلي مرتب من خلال قدرة الفرد على وضع الفروض والبدائل المتعددة ، ثم الاختيار من بينها من خلال استخدام رؤيته الصائبة في تذكر الماضي وتحليل الوضع الراهن لمساعدته على الوصول إلى قرار صائب للمستقبل لمواجهة ما يعتريه من مشكلات مستقبلية .

3- يساعد الطلبة على حل المشكلات في المستقبل في وقت محدد وقياسي.

4- القدرة على التفكير الابداعي والتكيف والمرونة في الاداء. القدرة على التعليم الذاتي في سلوكياته، ودعم الاهداف المستقبلية.

5- طرح الاسئلة وإيجاد الحلول والتنبؤ، والتعامل بإيجابية مع المشكلات. ويعتمد على التأمل والعاطفة والتصورات الذهنية وتنمية المهارات الوجدانية وتفسير الامور واتخاذ القرار لمواجهة المستقبل. (KK Szpunar, Mc Dermott, 2008 :760)

6- يرتبط بالتفكير المنطقي ووضع افكار وفق نسق محدد منطقي، وإتقان أساسيات التفكير العلمي لتحقيق الهدف في ضوء الامكانات المتاحة. (Edwards , 2002 :620)

المحور الثاني : الدراسات السابقة

1- دراسة تتعلق بأنموذج (ADL)

- **دراسة (عز الدين 2018)** : " إستخدام نموذج الاستقصاء الوجه بالجدل (ADI) تنمية الاستدلال العلمي وفعالية الذات الاكاديمية في الكيمياء ولدى طالبات المرحلة الثانوية"

هدفت الدراسة إلى قياس فعالية استخدام انموذج الاستقصاء المُوجَّه بالجدل(ADI)في تنمية الاستدلال العلمي، وفعالية الذات الأكاديمية في التجارب العملية في الكيمياء لدى طالبات المرحلة الثانوية بالسعودية، وقد استخدمت الدراسة التصميم التجريبي ذي المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبلغت عينة البحث (24) طالبة بالمجموعة التجريبية، و(22) طالبة بالمجموعة الضابطة بالصف الثاني الثانوي، وطبقت الدراسة اختبار لاوسون وأخرون للاستدلال العلمي Lawson's Classroom Test of Scientific Reasoning (LCTSR) (Lawson et al., 2000)، واختبار الاستدلال العلمي في الكيمياء، ومقياس فعالية الذات الأكاديمية في الكيمياء، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α =0,05) بين طالبات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار الاستدلال العلمي في الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق انموذج الاستقصاء الموجه (ADI)، وكذلك وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (α =0,05) بين طالبات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في مقياس فعالية الذات الأكاديمية في الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية. (عز الدين :2018 ، 47)

2-دراسة تتعلق بالتفكير المستقبلي

- دراسة الخروصي (2023) : "التفكير المستقبلي لدى طلبة الصف الثاني عشر في المدارس الحكومية بسلطنة عمان في ضوء بعض المتغيرات"

هدفت الدراسة إلى معرفة درجة امتلاك طلبة الصف الثاني عشر في المدارس الحكومية بسلطنة عمان لمهارات التفكير المستقبلي، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي من خلال تطبيق استبانة تكونت من (23) فقرة توزعت على أربع مهارات: التخطيط المستقبلي، وحل المشكلات المستقبلية، والتخيل المستقبلي، والتوقع المستقبلي. تم تطبيقها على عينة تكونت من (312) طالب وطالبة في المدارس الحكومية بسلطنة عمان. وتم حساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات العينة، واختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات عينة الدراسة ، وقد أظهرت النتائج أن مستوى مهارات التفكير المستقبلي لدى طلبة الصف 12 في المدارس الحكومية بسلطنة عمان بشكل عام جاء بدرجة عالية، وجاء مستوى مهارات: التخطيط المستقبلي، وحل المشكلات، والتوقع المستقبلي بدرجة (عالية)، بينما جاءت مهارة: التخيل المستقبلي بدرجة متوسطة لدى عينة الدراسة. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) في مستويات التفكير المستقبلي لدى طلبة الصف 12 في المدارس الحكومية بسلطنة عمان تعزى لمتغير النوع، في حين توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات مهارات التفكير المستقبلي لدى عينة الدراسة تعزى لمتغير التخصص (بحتة- تطبيقية) لصالح أفراد البحث. (الخروصي ،2023: 71)

الفصل الثالث : منهجية البحث واجراءاته

اولاً: التصميم التجريبي

اختيار التصميم شبه التجريبي (مجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة).

مجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	– الذكاء – درجات التحصيل المسبق – المعلومات السابقة – التفكير المستقبلي (القبلي)	أنموذج ADI الطريقة الاعتيادية	تنمية التفكير المستقبلي
الضابطة			

مخطط (1)

ثانياً: عينة البحث

تتألف العينة من (30) طالبة من شعبة (أ) من طالبات مجموعة التجريبية تدرس طبقاً لأنموذج (ADI) و(34)طالبة من شعبة (ب) وتمثل المجموعة الضابطة وتدرس طبقاً للطريقة الاعتيادية ، جدول (1)

جدول1

توزيع العينة (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة)

مجموعة	شعبة	عدد الطالبات قبل	مستبعدين	عدد الطالبات المشاركات فعلا في التجربة بعد الاستبعاد
مجموعة التجريبية	أ	36	6	30
مجموعة الضابطة	ب	38	4	34
مجموع		74	10	64

ثالثاً/ التكافؤ

تمت مكافئة مجموعتي البحث في:

أ- الذكاء .

ب- التحصيل المسبق .

ت- العمر الزمني بالأشهر.

ث- التفكير المستقبلي (القبلي)

واجري البحث في الفصل/ 2 من 2024/2/17 ولغاية 2024/5/1.

أ-الذكاء: تم استعمال اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، وهي (5) رسوم فرعية (12) رسوم متدرجة وقد بلغ متوسط المجموعة التجريبية (59,333) وتباين (839,89) في حين بلغ متوسط المجموعة الضابطة (52,674) وتباين (856,479) تم استعمال اختبار (t – test) المحسوبة وكانت القيمة(0,923) اقل من الجدولية. جدول (2)

جدول (2)

الدلالات الاحصائية للتكافؤ بين الطالبات مجموعتي البحث في متغير الذكاء

المتغير	مجموعة	عدد الطالبات	مت حسابي	تباين	t-test		المستوى
					محسوبة	جدولية	
الذكاء	التجريبية	30	59,333	839,892	0,923	2,000	غير دالة
	الضابطة	34	54,647	857,47			

ب-درجات التحصيل السابق: تم الحصول عليها من ادارة المدرسة وللتحقق من تكافؤ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التحصيل السابق للسنة السابقة، تم اختبار(t- test) وبلغ متوسط الدرجات للمجموعة التجريبية (68,533) وتباين (159,466) ومتوسط الدرجات للمجموعة الضابطة (65,029) والتباين (128,549) وتبين بأنها غير دالة.

وكانت القيمة tالمحسوبة (1,175) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (2,000) مما يؤكد على تكافؤ المجموعةالتجريبية والضابطة في هذا المتغير. جدول (3).

جدول (3)

تكافؤ الطالبات (مجموعتي البحث) في متغير التحصيل السابق

متغير	مجموعة	عدد افراد عينة البحث	متوسط حسابي	تباين	القيمة t		الدلالة
					محسوبة	جدولية	
التحصيل السابق للصف السادس الابتدائي	تجريبية	30	68,533	159,466	1,175	2,000	غير دال
	ضابطة	34	65,029	128,541			

ج-العمر الزمني بالأشهر: حسبت معلومات عمر الطالبات المشاركات (مجموعة الضابطة و مجموعة التجريبية)، وحسب متوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (154,633) وتباين (49,836) وبلغ متوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (153,325) وتباين (35,536) وتبين بأنها غير دالة.

وكانت قيمة t (0,803) وهي اقل من الجدولية (2,000).

جدول (4)
الدلالة الاحصائية لتكافؤ مجموعتي البحث في متغير العمر الزمني

متغير	مجموعة	عدد العينة	متوسط الحسابي	تباين	t-test		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
العمر الزمني	تجريبية	30	154,633	49,836	0,803	2,000	غير دال
	ضابطة	34	153,325	35,536			

د- التفكير المستقبلي (القبلي): تم اعداد إختبار للتفكير المستقبلي (القبلي) ويتكون من (15) فقرة موضوعية، وقد بلغ متوسط المجموعة التجريبية(69,231) وتباين (938,992) في حين بلغ متوسط المجموعة الضابطة (62,675) وتباين (956,479) وللتحقق من تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير تم استخدام اختبار(t-test) لعينتين مستقلتين وكانت القيمة التائية المحسوبة (0,983) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (2,000) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (62) مما يدل على ان المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان من حيث التفكير المستقبلي (القبلي) جدول(5).

جدول (5)
الدلالات الاحصائية للتكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث في متغير التفكير المستقبلي القبلي

المتغير	مجموعة	عدد التلاميذ	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					محسوبة	جدولية	
التفكير المستقبلي (القبلي)	تجريبية	30	69,231	938,992	0,983	2,000	غير دال
	ضابطة	34	62,675	956,479			

رابعاً: متطلبات البحث

أ. المادة العلمية: قامت الباحثة بتحديد للمادة (لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة) في الفصل الدراسي /2 من العام (2023/ 2024) وتضمنت المادة العلمية:

الوحدة 3 - (القوة والطاقة)
الفصل 5 - (القوة والضغط)
الفصل 6 - (الحرارة وتمدد الاجسام)

ب.ادوات البحث:

تم صياغة (25) غرضاً سلوكياً في ضوء الفصلين السابقين ، معتمدة على المستويات (تذكر، استيعاب او فهم، تطبيق). وقد حصلت على نسبة إتفاق (80%) باستخدام معادلة كوبر.

جدول (6)
الاغراض السلوكية للفصل (5,6)

المستوى / المحتوى	مستويات بلوم			المجموع
	تذكر	فهم واستيعاب	تطبيق	
الفصل الخامس	5	4	3	12
الفصل السادس	6	4	3	13
المجموع	11	8	6	25

ج. إعداد خطة الدرس:
اعدت الباحثة (8) خطط تدريسية لكلتا المجموعتين (التجريبية والضابطة) .

خامساً: اداة البحث
صمم اختبار للتفكير المستقبلي ويتكون من (20) فقرة من نوع إختيار من متعدد تغطي جميع المادة ويغطي جميع المهارات الخاصة بتفكيرهن المستقبلي.

خطوات اعداد اداة البحث

الهدف من الاختبار:
قياس مهارات التفكير المستقبلي لدى طالبات الصف الاول المتوسط في متوسطة المثنى للبنات.
والتطبيق القبلي للاختبار يساعد في تحديد مستوى تفكيرهن المستقبلي ومهاراته، والتطبيق البعدي للاختبار يساعد في تحديد مدى تأثيرأنموذج (ADI).

تحديد مستويات الاختبار:
تم صياغة المهارات المطلوبة في الاختبار على اساس قائمة من زيادة مهارات مستقبلية وقد تضمنت:

1-التخطيط المستقبلي وفهم الحاضر:
- الكشف عن جذور الاحداث العلمية المتعلقة بالموضوع.
- جمع معلومات عن تلك القضايا والمشكلات.
- تحديد اسباب حدوثها.
- التوقعات المستقبلية بعد حدوثها.

2-التنبؤ وتكوين صور مستقبلية:
- انتاج تنبؤات عن الاحداث العلمية.
- التنبؤ بوقوع الاحداث المتسلسلة.
- استخدام النماذج المطلوبة.
- البحث عن الحلول الجديدة.

3- رؤيا المستقبل:
- تفكير خارج عن المألوف.
- وصف الاحداث في بشكل متكامل.
- التخيل المستقبلي.
- تصورات ذهنية.

4-الحكم المستقبلي:

- تحديد نقاط القوة.
- استعمال النماذج التي تؤكد على زيادة تفكيرهن.
- التنبؤات في المستقبل و إعادة النظر فيها.

جدول (7)
يوضح عدد الاسئلة لكل مهارة

مهارات التفكير المستقبلي	عدد الاسئلة التي تقيس كل مهارة	النسبة المئوية
1-تخطيط المستقبلي 2-التنبؤ وتكوين صور مستقبلية 3-الرؤية المستقبلية 4-التقييم المستقبلي	7 3 5 5	32,60 20,80 22,80 23,80
المجموع	20	%100

تصميم الاختبار:

وقامت الباحثة بتقدير درجات الاختبار وذلك بأعطاء (3) درجات للإجابة لكل مفردة من المفردات الصحيحة و(صفر) اذا كانت خاطئة.

صدق الاختبار

تم التحقق من الصدق الظاهري للاختبار(التفكير المستقبلي)، بعد عرضه على المحكمين المختصين، وتم الاتفاق بنسبة 82%.

تطبيق الاختبارعلى العينة الاستطلاعية

طبق الاختبار على (27) طالبة من متوسطة المثنى من الصف الاول المتوسط في فص 2، من العام (2023 /2024). عينة استطلاعية اولى، للتعرف على وضوح التعليمات الخاصة بالمقياس وقد تم التأكد من وضوح فقرات الاختبار. وحساب الوقت المستغرق للاجابة.

وكذلك على عينة إستطلاعية ثانية تتكون من (30) طالبة من متوسطة السفينة للبنات في الفصل الثاني من العام (2023/ 2024) من أجل الوصول الى حلول نهائية وتحليل فقرات المقياس إحصائياً

ثبات الاختبار

لحساب الثبات بأستعمال معادلة ألفا كروناخ لتقدير ثبات الاتساق الداخلي، إذ بلغ معامل الثبات (0,80) فأن نسبة عالية من الثبات.

التحليل الاحصائي والقوة التمييزية لفقرات الاختبار:

يُعد حساب القوة التمييزية للفقرات من أساسيات تحليل الفقرات في بناء الاختبار بهدف الابقاء على الفقرات المميزة وحذف الفقرات غير المميزة منها، والتمييز بين ذوي المستويات العليا وذوي المستويات الدنيا.

وقد إستخدمت الباحثة إختبار (t- test) لمعرفة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات المجموعتين العليا والدنيا ولكل فقرة من فقرات الاختبار.

تطبيق الاختبار

طبق الاختبار على عينة البحث والبالغ عددها (64) طالبة من طالبات الصف الاول المتوسط من متوسطة المثنى للبنات في يوم الاحد الموافق (2024/4/28) ،

- **سادسا: الوسائل الاحصائية**

تم إستعمال الرزمة الاحصائية (Spss) للعلوم الانسانية المناسبة.

الفصل الرابع : عرض النتائج

اولا: عرض النتائج المتعلقة بالتفكير المستقبلي

للتحقق من الفرضية الصفرية تم إعتماد اختبار t-test لكي يتم التحقق من الفرضية جدول(8)

جدول(8)

المتوسطات الحسابية لدرجات طالبات مجموعتي البحث في إختبار التفكير المستقبلي

ت	مجموعة	عدد طالبات	المتوسط الحسابي	التباين	درجة حرية	t-test		الدلالة الاحصائية
						محسوبة	الجدولية	
1	التجريبية	30	46,633	74,934	62	5,332	2,000	دالة
2	الضابطة	34	35,970	55,570				

توضح بيانات جدول(7)، تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في إختبار التفكير المستقبلي، إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية (46,633) بتباين (74,934) في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة(35,970) بتباين قدره (55,570) ، عند استخدام (t-test) تبين وجود فرق ذو دلالة ولصالح المجموعة التجريبية.

ولحساب هدف حجم تأثيرأنموذج (ADI) في التفكير المستقبلي، تم إستخدام معادلة (d) جدول (9).

جدول (9)

حجم الاثر (نموذج ADI)

متغير مستقل	متغير تابع	قيمة (d) حجم الاثر	مقدار حجم الاثر
نموذج ADI	التفكير المستقبلي	0,660	متوسط

وتبين من الجدول (8) إن (ADI) له تأثير في تفكير الطالبات المستقبلي

ثانياً: تفسير النتائج

تبين من خلال الجدول (7) تفوق (المجموعة التجريبية) على طالبات (المجموعة الضابطة) في التفكير المستقبلي بحجم أثر متوسط ويرجع سبب ذلك الى:

المهارات الانشطة التي تضمنت أنموذج (ADI) والتي تعد ادوات لتحسين تفكيرهن في المستقبل للطالبات، وتشجيع روح العمل الجماعي بحب وشغف، وتشكيل مناخ محبب للطالبات وتكوين نحو المواقف التعليمية المتنوعة، والذي يجعل الطالبات يحببن المادة وما يدرسونه ، وتكوين المهارات الايجابية المتعلقة بالتفكير المستقبلي، عن طريق ربط علم الفيزياء وما تعلموه في حياتهم العملية إذ كانت لها دور واضح في جعل الطالبات يشاركن بشكل فعال في المواقف التعليمية والتنوع بطرح الافكار وعرض الاسئلة، والتخطيط للمستقبل وتكوين صور مستقبلية من خلال التنبؤ بالحلول للمشكلات وتكوين رواية مستقبلية وتقيمها من خلال تبادل الآراء مما وفر جو من الاطمئنان لدى

الطالبات والارتياح النفسي وخفض مستوى القلق والخوف والاعتماد على الذات والثقة بالنفس واصدار الاحكام من خلال استخلاص النتائج وفهم نسق الترابط بين الاسئلة واجاباتها واختيار الاكثر دقة وبيان الآراء المرفقة بالأدلة والبراهين مما اسهم في رفع مستوى تفكيرهم المستقبلي.

ثالثاً : الاستنتاجات

تم الوصول الى الاستنتاجات الاتية:

- أفضلية التدريس بأنموذج (ADI) والذي اثبت فعاليته لتحسين مستوى تفكير الطالبات المستقبلي.

رابعاً : التوصيات

1. التأكيد على إعتماد مدرسي الفيزياء لأنموذج (ADI) حديث والذي أثبت فعاليته.
2. الاهتمام بمناهج الفيزياء ولاسيما تضمينها الانشطة ومهارات وأسئلة تنمي التفكير المستقبلي.
3. عقد دورات لتدريب مدرسي الفيزياء للمراحل كافة بإستعمال أنموذج(ADI).

خامساً : المقترحات

1- اجراء بحث عن العلاقة بين الأنموذج(ADI) والتفكير التأملي.
2- إجراء دراسة وصفية لمعرفة المهارات لدى مدرسي الفيزياء والطالبات ومدرسي مادة الفيزياء وطلابهم.

المصادر العربية:

1- برقي، ناصر علي(2005): تطوير منهج التاريخ للمرحلة الثانوية في ضوء بعض المشكلات المستقبلية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة عين شمس.
2- جار الله، رمضان (2013): وحدة مطورة لتنمية الحس التأريخي والتفكير المستقبلي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي الازهري، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طنطا، كلية التربية، مصر.
3- حافظ ، عماد حسين (٢٠٠٩) : اثر التفاعل بين اساليب عرض المحتوى ونمط الذكاء في تدريس االجتماعية على تنمية مهارات التفكير المستقبلي لدى تالميذ المرحلة ألثانية من التعليم االساس ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة حلوان.
4- الخروصي، عيسى خميس(2023): التفكير المستقبلي لدى طلبة الصف الثاني عشر في المدارس الحكومية بسلطنة عمان في ضوء بعض المتغيرات، مجلة العلوم التربوية النفسية، المجلد(7)، العدد(45)، سلطنة عمان.
5- الخطيب، منى فيصل وسماح فاروق الاشقر(2014): أثر إستخدام نموذج الاستقصاء القائم على الجدل في تنمية مهارات التفكير العليا ومستوى الطموح لدى تلميذات الصف الثالث الاعدادي في مادة العلوم، مجلة التربية العلمية، مجلد (17)، عدد(4).
6- السعدي، جميل بن جميل (2008): فعالية إستخدام بعض الانشطة الاثرائية القائمة على استشراف المستقبل في تدريس مادة التاريخ بالتعليم العام سلطنة عمان في تنمية مهارات التفكير المستقبلي، رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات التربوية، القاهرة.
7- الشافعي، جيهان أحمد (2014): فاعلية مقرر مقترح في العلوم البيئية قائم على التعلم المتمركز حول المشكلات في تنمية مهارات التفكير المستقبلي والوعي البيئي لدى طلاب كلية التربية جامعة حلوان، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، العدد(46).
8- عز الدين، سحر محمد يوسف(2018): إستخدام نموذج الاستقصاء الوجه بالجدل (ADI) تنمية الاستدلال العلمي وفعالية الذات الاكاديمية في الكيمياء ولدى طالبات المرحلة الثانوية، السعودية، جامعة بنها، مجلة كلية التربية، المجلد (29)، العدد(114)، ج 1.

9-محمد، احمد عمر احمد(2017): إستخدام نموذج الاستقصاء القائم على الجدلADI في تدريس الاحياء لتنمية مهارات التفكير الناقد وحب الاستطلاع العلمي لدى طلاب الصف الثالث الثانوي، مجلة البحث في التربة وعلم النفس، كلية التربية، جامعة المينا، مجلد(32)، العدد(4).

1-Barqi, Nasser Ali (2005): "Developing the High School History Curriculum in Light of Some Future Challenges," unpublished PhD dissertation, Faculty of Education, Ain Shams University.

2-Jarallah, Ramadan (2013): "A Developed Unit to Enhance Historical Sensitivity and Future Thinking Among Al-Azhar Secondary School Second-Year Students," unpublished Master's thesis, Tanta University, Faculty of Education, Egypt.

3- Hafez, Imad Hussein (2009): The effectiveness of the interaction between content presentation methods and intelligence style in teaching and learning on developing future thinking skills among second-stage students of basic education, PhD thesis, Faculty of Education, Helwan University.

4- Al-Kharousi, Issa Khamis (2023): "Future Thinking Among Twelfth-Grade Students in Public Schools in the Sultanate of Oman in Light of Certain Variables," Journal of Educational and Psychological Sciences, Vol. (7), Issue (45), Sultanate of Oman.

5- Al-Khatib, Mona Faisal and Samah Farouk Al-Ashqar (2014): The effect of using the argument-based inquiry model in developing higher-order thinking skills and the level of ambition among third-year middle school students in the science subject, Journal of Scientific Education, Volume (17), Issue (4).

6- Al-Saadi, Jamil bin Jamil (2008): "The Effectiveness of Using Enrichment Activities Based on Future Foresight in Teaching History in General Education in the Sultanate of Oman to Develop Future Thinking Skills," unpublished PhD dissertation, Institute of Educational Studies, Cairo.

7- El-Shafie, Gehan Ahmed (2014): "The Effectiveness of a Proposed Course in Environmental Sciences Based on Problem-Based Learning in Developing Future Thinking Skills and Environmental Awareness Among Students of the Faculty of Education at Helwan University," Arab Studies in Education and Psychology, Issue (46).

8- Ezz El-Din, Sahar Mohamed Youssef (2018): "Using the Argument-Driven Inquiry (ADI) Model to Develop Scientific Reasoning and Academic Self-Efficacy in Chemistry Among High School Female Students," Saudi Arabia, Benha University, Journal of the Faculty of Education, Vol. (29), Issue (114), Part 1.

9- Mohamed, Ahmed Omar Ahmed (2017): "Using the Argument-Based Inquiry Model in Teaching Biology to Develop Critical Thinking Skills and Scientific Curiosity Among Third-Grade High School Students," Journal of Research in Soil and Psychology, Faculty of Education, Minya University, Vol. (32), Issue (4).

مصادر اجنبية:

1- Sampson, v. & walker ,J. (2012):Argument- Driven Inquiry as a way to help undergraduate students write to learn by learning to write in chemistry International Journal of science education v43 (N.10): p: 1443-1485.
2- Sampson, v, Grooms, j & walker.(2009):Argument –Driven Inquiry :A way to promote learning during laboratory Activities. The science Teacher, v (76) N.7 ; p(42- 47).
3- KK Szpunar & k Mc Dermott, 2008 :Episodic future though and its relation to remembering: Evidence from ratings of subjective experience.
4- Edwards. J(2002). How to teach thinking skills; creative thinking, critical thinking, problem solving Auck land; Nelson, Think shop.
5- Timothy, M.(2007). A Global view of the future, Retrieved 22/11/2007 from ; http// solid , future earient ,4100 , html.
6- Wynn , J, 2009; Digital sociology emergent technologies in the field and classroom, sociological forum , 24 (2) 448 -45.

The Impact of Using the ADI Model on Developing Future Thinking Skills among First-Year Middle School Female Students in Physics

Asist . Lecturer: Rana Khudair Khazal
College of Basic Education / Al- Mustansiriya university
ranakk@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract:

The study aimed to explore the impact of using the ADI (Argument-Driven Inquiry) model on developing futuristic thinking skills among first-grade intermediate female students in physics. The sample consisted of 64 students from the first-grade intermediate level at Al-Muthanna Intermediate School for Girls. The research adopted an experimental design.

The experimental group (EG) and control group (CG) were matched in terms of prior achievement, intelligence, and age (in months). A test to assess futuristic thinking skills was developed and applied. Statistical analysis was performed using the SPSS package. The results revealed the superiority of the experimental group. Based on these findings, several recommendations and suggestions were presented.

Keywords: ADI Model, Futuristic Thinking.