فاعلية استخدام نموذج التعلم القائم على الأيدي والعقول في تنمية بعض مهارات العمل المهني والاتجاهات البيئية لدى طلاب التعليم الفني الصناعي

شعراوى سعيد شعراوى[1]– محب كامل الرافعى[1]– محمد أحمد محمد يوسف [2]
1) كلية الدراسات العليا والبحوث البيئية، جامعة عين شمس 2) وزير التعليم الفنى الأسبق

المستخلص

يهدف البحث إلى دراسة مدى فاعلية استخدام نموذج التعلم القائم على الأيدى والعقول فى تنمية بعض مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيئية لدى طلاب التعليم الفنى الصناعى. حيث تم إعداد وحدة الكهرباء باستخدام النموذج القائم على الأيدى والعقول. وتم إعداد أداتي البحث مقياس مهارات العمل المهنى واستبيان الاتجاهات البيئية، وتم تطبيق الأداتين على عينة من طلاب مدرسة المنصورة الثانوية العسكرية الصناعية بإدارة غرب المنصورة التعليمية للعام الدراسي. وبعد تطبيق الوحدة على المجموعة التجريبية تم تطبيق الأداتين على المجموعتين التجريبية والضابطة بعدياً. وأشارت النتائج إلى وجود فرق دالة إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة فى مهارات العمل المهنى لصالح درجات المجموعة التجريبية ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في مهارات العمل المهنى فى القياسين القبلى والبعدى لصالح درجات القياس البعدي؛ ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاتجاهات البيئية لصالح درجات المجموعة التجريبية.
الكلمات المفتاحية: التعلم القائم على الأيدى والعقول – مهارات العمل المهنى – الاتجاهات البيئية – التعليم الفنى الصناعى.

مقدمة

التعليم الفنى تعليم مصمم لتجهيز الطلاب لعالم العمل في المجالات التجارية والصناعية والزراعية، وتطوير جيل جديد من المتعلمين مؤهل لتحقيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية المستدامة

وتسعى معظم الدول إلى إيجاد مدارس متخصصة فى التعليم الفنى بهدف رفع مهاراتهم وزيادة قدرتهم فى مواكبة تطورات عمليات التحديث فى وسائل الإنتاج، وتوجيه الطلاب إلى العمل وإكسابهم معارف ومهارات وخبرات ضرورية لازمة لتجهيزهم للدخول لسوق العمل

وأصبح من غير المعقول استمرار التعليم بصورته التقليدية تركز على بنية المعرفة وبدأت النظرة تتغير نحو أساليب التفكير والتفاعل مع المعرفة. وتعلم المتعلمون بشكل أفضل عندما يشاركون في مواقف الحياة الحقيقية ويحققون مستوى مرتفع من الإنجاز، ويكتسبون مهارات العمل المهنى التى تهيئهم للدخول لسوق العمل (Ross & Guescini, 2019)

واستراتيجية الأيدى والعقول من استراتيجيات التدريس التى تؤكد على الدور الإيجابى للمتعلم والاستنتاج وتطبيق ما تعلمه فى مواقف الحياة.

وهى استراتيجية تعليم من خلالها يستجيب الطلاب لتحديات العالم الواقعي وإشراك الطلاب في مواقف حقيقية وذات صلة بالممارسة المهنية التي يستعدون لها. ومن ثم دعم دافعية تعلم الطلاب للتعلم والاستمتاع بما بما ينتجونه والانخراط في أنشطة التعلم (Moore, 1994 :231)

وأفاد (Klahr, Triona& Williams, 2007 :184) أن التعلم وفق نموذج الأيدى والعقول يتميز بخصائص تجعل التعلم فعالاً منها: (1) تنوع طرق تقديم الأنشطة وتوظيفها لنقاط القوة لدى الطلاب (2) تجهل الطلاب شغوفين بعملية التعلم (3) وضوح أهداف التعلم (4) سلوك الطلاب موجه نحو مهام التعلم (5) تقديم المعلم تعليقات إيجابية

تخاطب نقاط القوة لدى الطلاب (6) يتيح فرص للطلاب لتجريب حواسهم (7) يستخدم المعلم والطلاب مستويات أسئلة متعددة وتوظف جميع حواس الطلاب(8)

واستراتيجية الأيدى والعقول إحدى الاستراتيجيات التى تعتمد على توظيف الحواس وأداء أنشطة وتهتم بالجانب التطبيقى لإكساب الطلاب مهارات تطبيقية يستحضورنها عند دخولهم عالم العمل المهنى

وتشير نتائج دراسات سابقة إلى ضرورة استخدام نماذج التعليم والتعلم التى تسهم بدور كبير فى استيعاب المفاهيم وممارسة المهارات التى تسهم فى إتقان المنتجات وتسويقها. ويمثل التعلم القائم على الأيدى والعقول أحد النماذج المستخدمة لتهيئة المتعلمين لسوق العمل، واكتسابهم معارف ومهارات منشودة خلال أدائهم لمهام التعليم فى مواقف واقعية حياتية (حسن، 2006)

وتشير دراسات عديدة إلى ضعف مهارات سوق العمل لدى الطلاب مثل دراسة (Yuliati *et al* 2018) التى أشارت إلى ضعف مهارات الطلاب فى ترشيد الاستهلاك وإدارة الوقت، ودراسة (Barak &Dori,2005) التى أسفرت نتائجها عن حاجة الطلاب لتنمية مهارات اتخاذ القرار وتأسيس المشروعات وإدارتها

وأسفرت نتائج دراسة (Laura,2004) عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات تحصيل مجموعتى الطلاب الذين درسوا العلوم باستخدام الكمبيوتر وأقرانهم الذين درسوا باستخدام نموذج الأيدى والعقول لصالح الطلاب الذين درسوا بأيديهم وعقولهم. وتوصلت نتائج دراسة (Michael &James ,2003) إلى فعالية نموذج الأيدى والعقول فى التدريس لتنمية دافعية الانجاز

ويعد التعليم الثانوى الصناعى أساس نشاط لحل المشكلات ومساعدة الطلاب على اكتساب المعرفة ومهارات العمل المهنى(Moore, 1994; Smith & Van Doren ,2004) وتزويد الأفراد بالمهارات والمعارف اللازمة للنجاح في سوق العمل.

مشكلة البحث وأسئلته

رغم أهداف التعليم الصناعي المنوط تنفيذها لتحقيق التنمية الشاملة وفى القلب منها التنمية الاقتصادية فإن هذا النوع من التعليم يعاني من مشكلات عديدة سعت كثير من الدراسات والبحوث لتحديدها حيث أشار تقرير (UNESCO, 2016) إلى تدني المستوي الفني والمهاري لخريجي مؤسسات التعليم الصناعي من الفنيين بمختلف تخصصاتهم وضعف مستوي خريجي التعليم الصناعي علي المستوي المهاري

ووفق نتائج بحوث ودراسات سابقة مرتبطة بموضوع البحث الحالي مثل دراسة نجوان حامد (2007) (UNESCO, 2016) لوحظ وجود قصور في امتلاك طلاب التعليم الصناعى مهارات العمل المهني واختلال اتجاهاتهم البيئية يمكن عزوها بشكل كبير إلى نقص وجود طرق تعليم تساعد الطلاب على ممارسة مهارات العمل المهنى، وقلة تعاملهم مع أنشطة عملية وتلمذه حقيقية فى الورش التطبيقية والاعتماد على طرق نهليم تقليدية ومن ثم ضعف قدرة الطلاب على ممارسة مهارات مهنية فى المدرسة

ووفق استطلاع رأى لمعلمى التعليم الصناعى قام به الباحث الحالى حول أهم المهارات التى ينبغى لطلاب التعليم الثانوى الفنى الصناعى أن يعرفونها ويمارسونها فى المدرسة وفى الأداء العملى على عينة قوامها (25) معلماً وتم تجميع استجاباتهم وتفريغها وتحليل محتواها وكانت استجاباتهم هى:

استحوذت مهارة التنور المعلوماتى المهنى على قبول 85% من العينة. واستحوذت مهارة التواصل والعمل الفريقى على نسبة (88%) واستحوذت مهارة "تنظيم الذات والتعلم المستمر" على نسبة (92%) وأخذت مهارة التخطيط وإدارة الأولويات على نسبة (94%) واستحوذت مهارة التكيف والإلتزام المهنى على نسبة (94%) واستحوذت مهارة الفاعلية فى العمل على نسبة (96%) واستحوذت مهارة حل المشكلات المهنية على نسبة (95%) من العينة المستطلعة.

ومن هنا اتضحت الحاجة إلى استخدام نماذج تعلم تسهم فى تنمية مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيئية منها التعلم وفق نموذج الأيدى والعقول...

أسئلة البحث

فى محاولة للتصدى لمشكلة البحث سيحاول البحث الحالى الإجابة عن السؤال التالى: "**ما فاعلية التعلم القائم على الأيدى والعقول فى تنمية مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيئية لدى طلاب التعليم الفنى الصناعى؟**"

ويتفرع من هذا التساؤل تساؤلات هى:

1- ما فاعلية التعلم القائم على الأيدى والعقول فى تنمية مهارات العمل المهنى لدى تلاميذ التعليم الفنى الصناعى؟

2- ما فاعلية التعلم القائم على الأيدى والعقول فى تنمية الاتجاهات البيئية لدى تلاميذ التعليم الفنى الصناعى؟

أهداف البحث

هدف البحث الحالى الى:

1-تنمية مهارات العمل المهنى لدى طلاب التعليم الفنى الصناعى من خلال استخدام نموذج التعلم القائم على الأيدى والعقول

2-تنمية الاتجاهات البيئية لدى طلاب التعليم الفنى الصناعى من خلال استخدام نموذج التعلم القائم على الأيدى والعقول

حدود البحث

اقتصر البحث على:

الحد المكانى: مدرسة المنصورة الثانوية العسكرية الصناعية – إدارة غرب المنصورة التعليمية للعام الدراسي 2023/2022

وتكونت عينة البحث من مجموعتين تجريبية وضابطة بواقع (32) طالباً للتجريبية و(30) طالباً للضابطة.

أهمية البحث

1-استجابة للاتجاهات العالمية لبرامج التعليم فى دول العالم المتقدمة الداعية لدمج مهارات العمل المهنى فى أساليب التعليم لاسيما التعليم فى مؤسسات التعليم الفنى الصناعى.

2-تقديم دليل للمعلم لتدريس وفق نموذج الأيدى والعقول والذى قد يستفيد منه معلمى التعليم الصناعى فى كيفية التدريس. ويستفيد منه الباحثون ومطورو ومخططو المناهج أيضاً فى الاسترشاد به فى إعداد دليل للمعلم بنفس الطريقة فى وحدات دراسية أخرى.

3-توجية نظر المعلمين إلى أهمية تحقيق أهدامف مهمة غير التحصيل ومن بينها تنمية مهارات العمل المهنى وتهيئة الطلاب للدخول بفكر واستعداد مهنى وصمات شخصية لعالم العمل وكذلك تنمية الاتجاهات البيئية خلال التعليم بمدارس التعليم الفنى

مصطلحات البحث

1- نموذج الأيدى والعقول: نموذج تعليم يوظفه المعلم بمشاركة الطلاب وفق أداءات تطبيقية وممارسات عقلية يقوم بها الطلاب بهدف تحقيق نواتج مرغوبة ومن خلال تمكين الطلاب من ممارسة مكونات التعلم القائم على الأيدى والعقول بأنفسهم واكتساب خبرات وممارسات عملية ومعرفية على أرض الواثع المدرسى لمعالجة أى موقف حقيقى لتحصيل المعرفة (محمد وأخرون، 2021)

2- مهارات العمل المهنى: مهارات يكتسبها الطالب أثناء تعلمه فى المدرسة الصناعية وتجعله مستعدا للدخول لسوق العمل المهنى وهى تدور حول التنور المعلوماتي المهنى والتفكير الناقد. والتواصل والعمل الفريقى وتنظيم الذات والقدرة على التعلم والتخطيط وإدارة الأولويات، والقدرة على التكيف والإلتزام المهنى، وحل المشكلات المهنية (Wagner,2008 :70-71)

3- الاتجاهات البيئية: استجابة طالب التعليم الثانوى الفني الصناعى تجاه التعليم الفني الصناعى بالرفض أو القبول وفقا لخبرات مر بها ومدى واستمتاعه بالحضور لورش العمل وأداء المشروعات فى المدرسة، ومدى ممارستهم لسلوكيات إيجابية فى المدرسة

الإطار النظرى

أولاً: التعليم القائم على الأيدى والعقول:

شهدت برامج التعليم والتدريب الفنى انتعاشًا في جميع أنحاء العالم لجلب مزيد من العاملين المدربين إلى سوق العمل Khaizer et al.2020) ويعد نموذج التعلم القائم على الأيدى والعقول علامة فارقة لإعداد طلاب يتمتعون بمهارات لمعالجة المشكلات والقضايا في السوق العالمية للقرن الحادي والعشرين (حسن، 2006)

ماهية نموذج الأيدي والعقول

نموذج الأيدى والعقول نموذج يتبع استراتيجيات يتم فيها توظيف حواس التلاميذ فى تعلم موضوع ما وتطوير اتصالهم بالعالم الطبيعى الذى يحيط بهم، حتى يتسنى لهم اكتشافه وفهمه. أى توظيف التلاميذ لحواسهم وعقولهم فى تعلم ةالمحتوى الأكاديمى وتوطوير اتصالهم بالطواهر العلمية الفنية والمهنية حتى يتسنى لهم تقصيها وفهمها (Pusca& Northwood,2016 : 79)

وإجرائياً فى البحث الحالى هو نموذج للتعليم والتعلم يعتمد على توظيف مهارات التلميذ اليدوية والعقلية معًا في تعلم محتوى مادة الإلكترونيات من كتاب للصف الثانى الثانوى الصناعى بهدف تنمية مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيئية لديه.

أهداف نموذج الأيدى والعقول:

- ❖ تقديم الخبرات المحسوسة التي تساعد على إثارة الاهتمام وحب الاستطلاع عند التلميذ.
- ❖ تعليم مهارات التفكير العلمي من خلال أنشطة استقصائية.

- ❖ استخدام مواد جديدة في دراسة بعض الظواهر العلمية وتصحيح بعض المفاهيم الخاطئة.
- ❖ تنمية العلاقات الاجتماعية بين التلاميذ من خلال العمل في المجموعات.
- ❖ اكتساب الثقة بالنفس والاعتماد على الذات
- ❖ ركائز العمل في استراتيجية الأيدى المفكرة:
- ❖ تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة حسب ظروف الفصل من حيث المساحة والعدد
- ❖ استخدام مصادر التعليم البسيطة من خامات البيئة قليلة التكلفة.
- ❖ ممارسة أنشطة التعلم داخل الفصل؛ لتحقيق التعلم الفعال.
- ❖ مشاركة أسرة التلميذ في عملية التعلم؛ لتحقيق التواصل والارتباط بين الأسرة والمدرسة والربط بين البيئة والعلم.
- ❖ تطوير أساليب التعليم والتعلم في ضوء نتائج التقويم المستمر

وحددت هاله لطفى (2007) أهدتف نموذج الأيدى والعقول فى النقاط التالية:

- ❖ تنمية الحواس وحب ملاحظة العالم الحقيقى
- ❖ إتاحة الفرص للقيام بمناقشات وطرح الأسئلة
- ❖ إتاحة الفرصة للقيام بالأنشطة والتجارب العملية واكتساب المهارات العملية
- ❖ تنمية أسلوب التفكير العلمى
- ❖ تحفيز التلاميذ على وصف ما قاموا به وذلك لتنمية قدراتهم على صياغة الفروض والتعبير عن ما وصلوا إليه

مراحل نموذج الأيدى والعقول فى التعليم والتعلم

يقوم نموذج الأيدى والعقول على تقديم المادة العلمية فى صورة تجارب عملية بسيطة، تهتم بحواس التلميذ وتفكيره، كما أنه يوظف خامات البيئة البسيطة في إجراء هذه الأنشطة والتجارب، ويتم ذلك على أربع مراحل رئيسة حددها هاله لطفي (2007: 25، 26)، وحسن (2006) فيما يلي:

1- مرحلة إثارة الدافعية للأداء (هيا نبدأ): تساؤلات لإثارة دافعية الطلاب للعمل والتعلم، ومعرفة خبراتهم السابقة المرتبطة به. فى هذه المرحلة يتيح المعلم لطلابه الفرصة ليعبروا عن أفكارهم بحرية وطرح تساؤلاتهم واستفساراتهم ويمارس الطلاب عمليات الملاحظة المنظمة، ويفرضون الفروض ويتبادلون الأفكار معاً، ويتعاملون مع أدوات تثير لديهم دوافع العمل والتعلم معا، ويشعرون من خلالها أنهم بحاجة إلى أداء أنشطة متعددة للبحث عن المعلومات اللازمة لإجابة تساؤلاتهم وحل مشكلاتهم.

2- مرحلة البحث والاستكشاف: في هذه المرحلة يعمل التلاميذ في مجموعات يتراوح عددها (3-6) طالباً حيث يمارس الطلاب أنشطة عملية من خلال استخدامهم لمواد وأدوات بأنفسهم للتحقق من صحة الفروض اقترحت في المرحلة السابقة بحيث يلاحظون ويستكشفون ويجمعون المعطيات ويقارنون ويطرحون التساؤلات، ويفسرون ويتبادلون المعلومات داخل المجموعة الواحدة، بينما يقوم المعلم بمساعدة وملاحظة التلاميذ وتقييم أدائهم.

3- مرحلة بناء المعنى: في هذه المرحلة يناقش الطلاب كل ما لاحظوه وتوصلوا إليه في أثناء مرحلة البحث والإكتشاف من خلال الحوار داخل المجموعة، ثم يقومون بعقد مقارنات بين النتائج التي توصلت إليها المجموعات، ويفسرون ويحللون المشكلات ثم يلخصون ما توصلوا إليه من معلومات، بينما يقوم المعلم بتنظيم الحوار وتقييم المعلومات.

لأى يقدم الطلاب فيها تفسيراتهم واستنتاجاتهم حول ملاحظاتهم السابقة، ويُطالبون بتقديم أدلة تجريبية حول تلك التفسيرات من خلال تنفيذ مهام وأدوار علمية (على، 2002، 248) ويكون الطلاب فى تلك المرحلة معنى لما تم التوصل إليه من نتائج فى المرحلة السابقة(Michael & James, 2003)

4- مرحلة التوسع في المعرفة: في هذه المرحلة يقوم الطلاب بمحاولة الربط بين الأفكار الجديدة ومعلوماتهم السابقة والمعارف المكتسبة في دراستهم لمواد دراسية أخرى ومن البيئة المحيطة بهم.

ومن ثم فإن الأنشطة العملية التى تتم وفق نموذج الأيدى والعقول توفر فرص تعلم ذي معنى وتعمل على تنمية مهارات التفكير، أن تقسيم التلاميذ إلى مجموعات والسماح لهم بالتجريب معًا يشبع حاجاتهم للتفاعل الإجتماعى مع الأقران، حيث إن العمل التعاوني يمكن التلاميذ من الاستكشاف الشفهي الذى ينمي تفكيرهم من خلال التحدث مع الآخرين (Tate, 2003: 2-3)

وقد اهتمت عديد من الدراسات السابقة بالتعرف على فعالية التعليم والتعلم باستخدام نموذج الأيدى والعقول فى تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم. فقد استهدفت دراسة على (2002) التعرف على فعالية استخدام نموذج الأيدى والعقول فى تحصيل طلاب الصف الأول الثانوى متفوقين وعاديين لوحدة الخلية وتمايز الأنسجة وفى تنمية تفكيرهم العلمى واتجاهاتهم العلمية، وتوصلت نتائج البحث أن الطلاب الذين درسوا باستخدام نموذج الأيدى والعقول حققوا مستويات أعلى فى التحصيل الدراسى ومهارات التفكير العلمى والاتجاهات العلمية عن أقرانهم الذين درسوا بالطريقة المعتادة.

وأسفرت نتائج دراسة (Laura,2004) عن وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى درجات تحصيل مجموعتى الطلاب الذين درسوا العلوم باستخدام الكمبيوتر وأقرانهم الذين درسوا باستخدام نموذج الأيدى والعقول لصالح الطلاب الذين درسوا بأيديهم وعقولهم. وتوصلت نتائج دراسة (Michael &James ,2003) إلى فعالية نموذج الأيدى والعقول فى التدريس لتنمية دافعية الانجاز

ثانياً مهارات العمل المهنى:

يحتاج مكان العمل في القرن الحادي والعشرين إلى عمال يمكنهم التكيف مع تغيرات وتطورات عالم العمل، ولديهم مهارات واسعة في التعلم وحل المشكلات ومواجهة التحديات التى يفرضها التقدم التكنولوجي (Ogwo ,2005)

ومهارات العمل المهنى هى استعدادات متطلبة لأداء العمل المهنى وفهم المهنة ومتطلباتها والمفاضلة بين بدائل مهنية مختلفة وتنمية الثقة فى المهنة التى يرغبها (محمود، 2019)

ومهارات العمل المهنى تدور حول مهارات ذات صلة بتعلم الفرد والتركيز على التواصل والتنور والتكيف والتعلم مدى الحياة، والتفكير المنطقي واتخاذ القرار وحل المشكلات والثقة بالنفس والمرونة والتكيف والعمل بروح الفريق والدقة والكفاءة وتوجيه الذات والتوجه الإيجابي نحو العمل

وركز البحث الحالي على مهارات العمل المهنى

المهارة الأولى: التنور المعلوماتي المهنى والتفكير الناقد: استعداد الطلاب للبحث عن معلومات ذات صلة بمهنتهم من مصادر مختلفة مثل الكتب وإدارة هذه المعرفة والاستفادة منها وتحسين مهارات التفكير مثل التفسير والتحليل وإيجاد الأفكار والبحث عن حلول بديلة وبناء علاقة جيدة والتفاعل والعمل بفعالية مع الآخرين.

المهارة الثانية: التواصل والعمل فى فريق: قدرة التلاميذ على التواصل مع بعضهم البعض والعمل الجماعى والمشاركة في المشاريع والمهام) والتعاون والتفاوض وحل النزاعات والعمل بثقة داخل مجموعة، وقبول النقد البناء والتعلم منه وإعطاء ملاحظات إيجابية وبناءة للآخرين.

المهارة الثالثة: تنظيم الذات والقدرة على التعلم: قدرة الطلاب على تنظيم ذاته وتشخيص مكامن قوته وضعفه وتوظيفها فى تحسين الأداء والتعلم وإدراكه دوما قى قيمة التعلم المستمر وأنه يمتلك قدرات التعلم وتقدير ذاته ونزاهته الشخصية فى العمل وممارسته السلوك البيئى المسئول.

المهارة الرابعة : مهارة التخطيط وإدارة الأولويات: قدرة الطلاب على تخطيط المشروعات التعليمية وتحديد أولوياتهم للتعلم وإدارة أعمالهم وممارسة التفكير الناقد وحل المشكلات والعمل بروح ريادة الأعمال

المهارة الخامسة: القدرة على التكيف والإلتزام المهنى: قدرة الطلاب على التكيف مع المتغيرات والمستجدات فى بيئة التعليم والتحلى بالمسئولية والتزامهم المهني بقواعد وميثاق المشروع وأخلاقياته ومواعيد أدائه من تسليم وبداية العمل

المهارة السادسة: حل المشكلات المهنية: قدرة الطلاب على التعامل مع مايواجههم من مشكلات أوتحديدات تعوق الأداء

ثالثاً: الاتجاهات البيئية: الاتجاه هي استعداد مكتسب من قبل الفرد ليستجيب سلبا أو إيجاباً لبعض المواقف. ويقسم غالبية علماء النفس الاجتماعى الاتجاه إلى ثلاثة مكونات رئيسة

1-مكون معرفي Cognitive Component معتقدات الشخص حول شيء أو فكرة أو موقف

2-مكون مشاعرى (Affective Component درجة تقبل أو رفض الفرد للبيئة

3-مكون سلوكي Behavioral Component الاستعداد لفعل شيء (Negev, 2008: 5)

وهدف الاتجاه مساعدة الناس على اكتساب قيم متعلقة بالبيئة وإيجاد الدافع لتحسينها ودعمها وفي الوقت نفسه الانتباه إلى قضايا البيئة وتقديرها. فعندما يقبل الأفراد بعض المثيرات يقومون بمعالجتها ويحولونها إلى اتجاه يؤثر على تقديرنا ثم يتم عرضه كسلوك (Ferns ,2018 :45-14)

والاتجاه استعداد مكتسب للاستجابة بطريقة إيجابية أو سلبية على الدوام فيما يتعلق بشيء معين (Ferns ,2018 14-45: وهو تقييم الشخص العام للأشخاص (بما في ذلك نفسه) والأشياء والقضايا (Petty&Wegener, 1998)

التعليم الفنى

هذا النوع من التعليم تتضمن خطته الدراسية مواد نظرية وفنية ومهنية وتدريب عملي ومدة البحث من 3 إلى 5 سنوات بعد انتهاء فترة التعليم الأساسي. ويحصل الطالب على شهادة دبلوم الثانوية الفنية أو دبلوم الثانوية المهنية وهذه الشهادة تتيح الالتحاق بسوق العمل أو مواصلة التعليم العالي (جمهورية مصر العربية (2005/2004)

إجراءات البحث

عند جمع البيانات الأولية من أدوات البحث فإن تجهيز البيانات أو ما يُعرف بالتحليل الأولي للبيانات Preliminary data analysis يعتبر خطوة أساسية ومطلوبة قبل إجراء التحليلات الإحصائية

إعداد أدوات البحث: فى ضوء أهداف البحث الحالي أعد الباحث الأدوات التالية:

أولا : إعداد مقياس مهارات العمل المهنى

- **هدف المقياس:** يهدف إلى تحديد مهارات العمل المهنى التى يجب تنميتها لدى طلاب التعليم الثانوى الفنى الصناعى. واستخدام هذه المقياس فى بناء ووضع تصور مقترح لبرنامج التعلم وفق الأيدي والعقول
- **أبعاد مقياس مهارات العمل المهنى:** تم إعداد مقياس مهارات العمل المهنى التى ينبغى تنميتها لدى طلاب التعليم الثانوى الفنى الصناعى من خلال:
  - مراجعة الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت مهارات العمل المهنى
  - أراء الخبراء والمتخصصين فى شئون التعليم الثانوى الفنى الصناعى
  - تحليل محتوى بعض مقررات التعليم الثانوى الفنى الصناعى

إعداد المقياس فى صورته الأولية تم إعداد المقياس فى صورته الأولية كما يلى:

1- **التنور المعلوماتى المهنى:** استعداد الطالب للبحث عن معلومات ذات صلة بمهنته من مصادر مختلفة مثل الكتب أو التلفزيون أو معلمي التعليم الصناعي ومن نشرات مطبوعة

2- **التواصل والعمل فى فريق:** قدرة الطلاب على التواصل مع المعلم ومع بعضهم البعض والتواصل والعمل فى فريق

3- **تنظيم الذات والقدرة على التعلم** : قدرة الطلاب على تنظيم ذاتهم وتحديد نقاط قوتهم وضعفهم واستخدام نقاط قوتهم فى تحسين الأداء والتعلم ومعالجة نقاط ضعفهم ومن ثم القدرة على التعلم

4- **مهارة التخطيط وإدارة الأولويات** : قدرة الطلاب على تخطيط تعليمهم وتحديد أولوياتهم للتعلم وإدارة أعمالهم وأولوياتهم

5- **القدرة على التكيف والالتزام المهني** : قدرة الطلاب على التكيف مع المتغيرات والمستجدات في بيئة التعليم والتعلم والتزامهم المهني بقواعد وميثاق المشروع وأخلاقياته ومواعيد أدائه من تسليم وتسلم

6- **حل المشكلات المهنية:** قدرة الطلاب على حل أو التعامل مع مايواجههم من مشكلات أداء أو صعوبات أو تحديدات تعوق الأداء وإدراكهم أنهم يمكنهم التعامل معها

1- ضبط المقياس من خلال أراء الخبراء: تم عرض المقياس بصورتها الأولية على خبراء من أعضاء هيئة التدريس والتعليم الصناعي من وزارة التربية والتعليم وكلية التعليم الصناعي جامعة حلوان والمركز القومي للبحوث التربوية والمركز القومى للتقويم التربوى للتعرف على أرائهم فى قائمة المهارات المهنية من حيث

- ارتباط الأبعاد بالمجال الصناعى المدرسى
- مناسبة المكونات والفقرات للتعريف الإجرائى لكل مكون أو مهارة
- سلامة المدلول اللفظى لكل مكون من مكونات المقياس

وقد أجمع المحكمون على شمول مكونات المقياس للمهارات المهنية لخريج التعليم الصناعى مع تعديلات فى التعريفات الإجرائية وانتماء الفقرات لكل مهارة إلا أن بعض المحكمين طالب بضرورة

- تعديل الدلالة اللفظية لبعض المهارات مثل: تحديد قدرة الطلاب على تحديد مهاراتهم
- دمج مهارتى "تنظيم الذات وتوجيه الذات لتكون فقط تنظيم الذات، والتنور المعلوماتى.
- حذف عبارات كثيرة مكررة، وتعديل صياغة عبارات لتستقيم مع ما يحدث فى البيئة المدرسة

وقام الباحث بعرض المقياس على عشرة من الخبراء، وبينت درجة اتفاقهم (0.82) حسب معامل كندال لاتفاق المحكمين. وتتراوح قيم معامل كندال فيما بين: (صفر – 1) والدرجة هنا تدل على وجود اتفاق كبير بين المحكمين، وقام الباحث بإيجاد الدلالة الاحصائية للدرجة، ويمكن تلخيص ما سبق بالجدول الآتي:

جدول (1): اتفاق المحكمين لقائمة المهارات المهنية (ن= 10 خبراء)

المتغيرات	العدد	اتفاق (معامل كندال)	ف المحسوبة	د.ج	الدلالة
المحكمون	10	0.82	12.2	4	0.01
المفردات	48 مفردة			**9**	

2-تصحيح مقياس مهارات العمل المهنى: يطلب من الطالب أن يقوم بالإجابة على عبارات المقياس بإعطاء تقدير دقيق على مفردات كل مهارة، وفق تدريج يبدأ من دائما وتأخذ الدرجة (3) وتدل على أن الطالب يدرك أهمية هذه المفردة ويمارسها أثناء أداء الأنشطة فى المدرسة وخارج المدرسة. واستجابة أحيانا تأخذ الدرجة (2) وتدل على أن الطالب يدرك أهمية هذه المفردة ويمارسها أحياناً أثناء أداء الأنشطة في المدرسة وخارج المدرسة... واستجابة نادراً وتأخذ الدرجة (1) وتدل على أن الطالب يدرك أهمية هذه المفردة ويمارسها نادراً أثناء أداء الأنشطة فى المدرسة وخارج المدرسة

صدق محتوى المقياس: يعني أن عبارات المقياس تُمثل المجتمع المدروس بشكل جيد، أي أن الإجابات التي يتم الحصول عليها من المقياس تعطي المعلومات التي وضعت من أجلها العبارات (المقياس تقيس ما وضعت لقياسه).

اعتمدت الباحث صدق المحتوى للتعرف على مدى قوة العلاقة بين كل عبارة من عبارات المهارة ومكون المهارة التى تنتمى إليه وتم اعتماد علاقات ارتباط تزيد عن (0.35) ومستوى دلالة (0.05) معياراً لقوة العلاقة، وتراوحت معاملات قوة العلاقة وفق الجدول التالى:

جدول (3): مدى معاملات ارتباط بيرسون بين كل عبارة ومكون المهارة التى تنتمى إليه

المهارات المهنية	قوى معامل الارتباط مع المهارة التى تنتمى إليه
التنور المعلوماتى المهنى والإبداع	(0.74-0.62)
التواصل والعمل فى فريق	(0.89-0.71)
تنظيم الذات والقدرة على التعلم	(0.87-0.79)
مهارة التخطيط وادارة الأولويات	(0.85-0.72)
القدرة على للتكيف والالتزام المهنى	(0.89-0.78)
حل المشكلات المهنية	(0.85-0.72)

جميع القيم دالة عند مستوى دلالة إحصائية (0.05)

ثبات مقياس مهارات العمل المهنى: الثبات يُشير إلى مدى استقرار عبارات أداة البحث وعدم تناقضها مع نفسها. وأنها سوف تُعطي نفس النتائج تقريباً باحتمال مساوي لقيمة معامل الثبات إذا أُعيد تطبيقها على عينة أخرى من نفس المجتمع وبنفس الحجم. **وتم حساب الثبات للمقياس باستخدام الطرق التالية:**

1-معامل ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha

هو معامل يأخذ قيماً تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح. فإذا لم يكن هناك ثباتاً، فإن قيمة هذا المعامل ستكون مساوية للصفر. وإذا كان هناك ثباتاً تاماً في البيانات فإن قيمة هذا المعامل ستكون مساوية للواحد الصحيح. أي أن زيادة قيمة معامل ألفا كرونباخ واقترابها للواحد الصحيح تعني زيادة مستوى مصداقية البيانات علماً بأن أقل قيمة لمعامل الثبات 0.7 وما يزيد عن 0.7 يعطي مؤشراً قوياً للحكم على مدى الثبات.. ويوضح الجدول التالى معاملات الثبات وفق طريقة ألفا:

جدول رقم (4): معاملات الثبات بتطبيق معادلة معامل ألفا

المهارات المهنية	معامل الثبات	معامل الصدق
التنور المعلوماتى المهنى والإبداع	0.71	0.51
التواصل والعمل فى فريق	0.73	0.53
تنظيم الذات والقدرة على التعلم	0.78	0.61
مهارة التخطيط وادارة الأولويات	0.81	0.63
القدرة على للتكيف والإلتزام المهنى	0.71	0.51
حل المشكلات والتفكير المهنى	0.74	0.53
الدرجة الكلية	**0.83**	**0.69**

يتبين من جدول (4) أن معاملات الثبات مرتفعة لكل مهارة وكذلك الدرجة الكلية للمقياس.

2-طريقة إعادة التطبيق Test-retest: حيث تم إجراء ثبات المقياس بتطبيقه على عينة أخرى من ذات العينة الأولى قوامها (42) بعد أسبوعين وقد بلغ معامل الارتباط على النحو الآتي:

جدول (5): حساب الثبات لقائمة المهارات المهنية

المهارات المهنية	معامل الارتباط
التنور المعلوماتى المهنى والإبداع	0.95
التواصل والعمل فى فريق	0.92
تنظيم الذات والقدرة على التعلم	0.89
مهارة التخطيط وادارة الأولويات	0.91
القدرة على للتكيف والإلتزام المهنى	0.85
حل المشكلات المهنية	0.78
الدرجة الكلية	**0.94**

وجميعها معاملات ارتباط دالة (عند مستوى 0.01) ومرتفعة.

مقياس الاتجاهات البيئة

1- هدف المقياس: يتم قياس الاتجاهات البيئية وفق ثلاث مكونات تحدد اتجاه الطالب واستمتاعه بالأداء فى المدرسة الصناعية، وسلوكه الإيجابى والفاعل فى المدرسة

وأُعِدَ المقياس على طريقة "ليكرت" Likert حيث تُقدم للطالب – وفقا لهذه الطريقة – عدة عبارات تتصل بموضوع بمكونات الاتجاه فى البحث الحالى وعلى الطالب أن يستجيب لكل عبارة من عبارات المقياس بوضع علامة (√) لتدل على تفضيله لأحد بدائل الاستجابة، ويشتمل المقياس على عبارات تحتوى على تفضيل لموضوع الاتجاه، وفق أوزان تقديرية تتراوح من (3- 1) حسب اتجاه الطالب

1-تحكيم الخبراء: تم عرض المقياس على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس وخبراء التعليم الصناعى من وزارة التربية والتعليم وكلية التعليم الصناعى، والمراكز البحثية العاملة فى التعليم للتعرف على أرائهم فى قائمة الاتجاهات البيئية لطالب المدرسة الصناعية من حيث

- ارتباط المكونات بقياس الاتجاهات البيئية
- مناسبة المكونات والفقرات للتعريف الإجرائى لكل مكون وسلامة المدلول اللفظى

وقد أجمع المحكمون على شمول مكونات المقياس لقياس الاتجاهات البيئية

- تعديل الدلالة اللفظية لبعض المكونات

الصورة النهائية للمقياس: بلغ عدد مفردات المقياس فى صورته النهائية (15) عبارة وذلك بعد إجراء التعديلات السابقة. وجميع العبارات موجبة وبذلك يتراوح مدى درجات المقياس من 45-15 درجة.

ويوضح الجدول التالى بيان بمفردات المقياس.

جدول (6): مفردات أبعاد مقياس الاتجاهات البيئية

أبعاد المقياس	أرقام العبارات الموجبة	العدد	الوزن النسبى
الاستمتاع بالعمل أو بالأداء الفنى	(1-10)	5	%33.3
السلوك الايجابى نحو البيئية	(11-15)	5	%33.3

وقام الباحث بحساب درجة اتفاق عشرة من المحكمين على مكونات الاتجاه ،وبينت درجة اتفاقهم (0.88) حسب معامل كندال لاتفاق الخبراء.

وتتراوح قيم معامل كندال بين (صفر– 1) والدرجة تدل على وجود اتفاق كبير بين المحكمين، وقام الباحث بإيجاد الدلالة الاحصائية لهذه الدرجة، ويمكن تلخيص ما سبق بالجدول الآتي:

جدول (7): درجة اتفاق المحكمين لكندال لمكونات مقياس الاتجاهات البيئية (ن= 10)

المتغيرات	العدد	درجة اتفاق المحكمين (معامل كندال)	ف المحسوبة	الدلالة
المحكمون	**10**	**0.88**	**22.1**	**0.01**
العبارات	**15**			

بعد إجراء التعديلات تم تطبيق المقياس على (55) من تلاميذ الصف الثانى الصناعى

صدق محتوى المقياس: اعتمد الباحث صدق المحتوى Content Validity للتعرف على مدى قوة العلاقة بين كل عبارة من عبارات مقاس الاتجاهات البيئية والمكون الذى ينتمى إليه، حيث اعتمدت علاقات الارتباط التى تزيد عن (0.35) ومستوى دلالة (0.05) معياراً لقوة العلاقة، واتضح وجود علاقة قوية ودالة مما يشير إلى اتساق عبارات كل بعد التى تنتمى إليه، حيث تراوحت معاملات قوة العلاقة وفق الجدول التالى:

جدول (8): معاملات ارتباط كل عبارة بالمهارة التى تنتمى إليه والدرجة الكلية

البعد	مجال الارتباط	مدى معامل ارتباط
الاستمتاع بالعمل أو الأداء الفنى	مع البعد	(0.87-0.91)
	مع الدرجة الكلية	(0.85-0.88)
السلوك نحو البيئية	مع البعد	(0.73-0.89)
	مع الدرجة الكلية	(0.87-0.94)

- جميع القيم دالة عند مستوى دلالة إحصائية (0.05)

تم تطبيق المقياس على عينة قوامها (110) من طلاب الصف الثانى القانوى الصناعى وتم حساب الارتباطات الداخلية بين درجة الأبعاد بعضها مع بعض وبين كل عبارة بدرجة المهارة التى تنتمى اليه وتراوحت معاملات الارتباط بين (0.80–0.92) وهى معاملات الارتباط ذات دلالة موجبة ومرتفعة

ثبات المقياس: تم حساب الثبات للمقياس بالطرق التالية:

طريقة إعادة التطبيق: حيث تم إجراء ثبات المقياس بتطبيقه على عينة أخرى من ذات العينة الأولى قوامها (85) بعد أسبوعين وقد بلغ معامل الارتباط على النحو الآتي:

جدول (9): حساب الثبات لمقياس الاتجاهات البيئية

أبعاد الاتجاهات البيئية	معامل الارتباط
الاستمتاع بالعمل أو الأداء الفنى	0.86
السلوك الإيجابى فى بيئية المدرسة	0.90
الدرجة الكلية	**0.84**

وجميعها معاملات ارتباط دالة (عند مستوى 0.01)، ومرتفعة.

طريقة التجزئة النصفية: تم تقسيم عبارات المقياس الكلية إلى نصفين: (العبارات الزوجية، والعبارات الفردية لكل بعد)؛ وكان معامل الارتباط بين نصفى المقياس (0.85)، وهو معامل دال (0.01) ومرتفع، ويطمئن من ثبات المقياس وضمان استخدامه.

طريقة كرونباخ (معامل ألفا): تم حساب معامل ألفا وجاءت معاملات الثبات كالآتي:

جدول (10): معاملات الثبات بتطبيق معادلة معامل ألفا

أبعاد الاتجاهات البيئية	معامل الارتباط
الاستمتاع بالعمل أو الأداء الفنى	0.79
السلوك الإيجابي في بيئية المدرسة	0.82
الدرجة الكلية	**0.89**

حساب ثبات المقياس: بلغ معامل ثبات المقياس باستخدام معادلة الفاكرونباخ للاتساق الداخلى، (0.81) الأمر الذى يدل على أن للمقياس درجة مقبولة من الثبات، وبذلك فهو صالح لأغراض البحث

إجراءات التجريب

1) هدف التجريب: قياس فاعلية استخدام نموذج التعلم القائم على الأيدى والعقول في تنمية المهارات المهنية والاتجاهات البيئية

اختيار مجموعة البحث: حُدِدت مجموعة البحث من طلاب الصف الثانى الثانوي الصناعي نظام الثلاث سنوات تخصص كهرباء بمدرسة المنصورة الثانوية العسكرية الصناعية بإدارة غرب المنصورة التعليمية للعام الدراسي 2023/2022 ويرجع اختيار هذا التخصص نظراً لأن طلابه يدرسون أساسيات الهندسة الكهربية من مفاهيم وعمليات، وهي مادة تؤسس عليها أغلبية مواد هذا التخصص.

وتكونت مجموعة البحث من مجموعتين مجموعة تجريبية وضابطة بواقع (32) طالباً للمجموعة التجريبية و(30) طالباً للمجموعة الضابطة.

وللتأكد من مراعاة التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة جُمِعت بيانات عن العمر الزمني لطلاب المجموعتين من القوائم الموجودة بإدارة المدرسة وطُبقت استمارة تقدير المستوي الاجتماعي والاقتصادي لعبد العزيز السيد الشخص (1995) وتم حساب اختبار "ت" لمجموعتين مستقلتين مختلفتي العدد ويلخص جدول (11) هذه النتائج

جدول (11): الخصائص الإحصائية المتعلقة بتجانس طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغير	متوسط الدرجات		الانحراف المعياري		قيمة "ت"*
	تجريبية	ضابطة	تجريبية	ضابطة	
العمر زمني	16.2	15.9	1.9	2.4	0.093
المستوي الاجتماعي والاقتصادي	14.2	2.1	14.1	2.6	0.25

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوي 0.05، درجة حرية 66 = 2 .

يتضح من جدول (11) عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوي 0.05 بين متوسطي العمر الزمني لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة. وبين المستوي الاجتماعي والاقتصادي ومن ثم فإن طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتين

مجانسة متغيرات البحث الأساسية

قبل استعراض الفروض تم التأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة أولاً في مقياس مهارات العمل المهنى وللتحقق من ذلك تم استخراج متوسط استجابات المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس مهارات العمل المهنى وجدول (12) يلخص هذه النتائج

جدول (12): دلالة الفروق بين مجموعتي البحث فى مقياس مهارات العمل الممهنى

المهارات البيئية	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			قيمة (ت) ودلالتها	
	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
المهارات المهنية								
التنور المعلوماتى المهنى والإبداع	32	15.2	1.6	29	15.9	1.7	0.98	غير دالة
التواصل والعمل فى فريق	32	16.2	1.2	29	16.8	1.8	0.88	غير دالة
تنظيم الذات والقدرة على التعلم	32	17.6	1.3	29	17.9	1.6	1.2	غير دالة
مهارة التخطيط وإدارة الأولويات	32	19.3	2.1	29	19.9	1.2	0.89	غير دالة
القدرة على للتكيف والالتزام	32	17.9	1.1	29	17.2	1.3	1.2	غير دالة
حل المشكلات	32	20.3	1.5	29	19.7	1.3	0.99	غير دالة
الدرجة الكلية	32	53.2	3.3	29	52.9	4.1	0.97	غير دالة
مقياس الاتجاهات البيئية								
الاتجاهات البيئية	32	24.3	2.9	29	23.3	2.3	1.1	غير دالة

عند مستوى دلالة 0.50

يتضح من الجدول السابق أن المجموعتين متماثلتين فى المهارات المهنية والاتهات البيئية مما يوضح أن المجموعتين متجانستين فى امتلاك هذه المهارات والاتجاهات البيئية

2) منهج البحث والتصميم التجريبي :

يستهدف البحث الحالى إلى دراسة تأثير متغير مستقل علي متغيرين تابعين.

وثم استخدام المنهج شبة التجريبى والتصميم التجريبى للمجموعتين التجريبية والضابطة

واستُخدِم نموذج التعلم القائم على الأيدى والعقول لدراسة فاعليته في تنمية المهارات المهنية والاتجاهات البيئية لدي طلاب الصف الثانى الثانوي الصناعي.

وقد بُنيت هذه المعالجة كوحدة تعليم وتعلم للطلاب، بينما في المعالجة الضابطة دُرِست الموضوعات الدراسية المقررة باستخدام الطريقة المعتادة التي تعتمد علي العرض المباشر للمعلومات والأفكار داخل حجرة الدراسة .

ويعتمد البحث الحالى على تصميم تجريبي معروف بالتطبيق القبلي والبعدي لأدوات البحث علي طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة، يليه تنفيذ المعالجة التجريبية ثم التطبيق البعدي للأدوات يتبعه رصد لنتائج التجربة، ومعالجتها إحصائياً لاستخلاص نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها

إعداد كتاب دليل المعلم وفق نموذج الأيدي والعقول، وقد تم ذلك من خلال:

1- اختيار المحتوى العلمي: تم اختيار وحدة "المادة وتركيبها" من كتاب " الهندسة الكهربية المقرر على تلاميذ الصف الثانى الثانوى الصناعى بالفصل الدراسي الأول لإعادة تنظيمها وفق مراحل نموذج الأيدي والعقول وتضمينها أنشطة عملية تسهم فى تنمية المهارات المهنية والاتجاهات البيئية... للأسباب الآتية:

- أن وحدة" المادة وتركيبها" يمكن صياغتها فى ضوء نموذج الأيدى والعقول بصورة مناسبة، ومن خلالها يمكن تنمية المهارات المهنية والاتجاهات البيئية.
- تتضمن الوحدة عدداً وفيراً من التجارب والمهام العملية التى يمكن أن يؤديها الطالب ذاتيا أو بمشاركة أقرانه، الأمر الذى يحفزه على ممارسة مهاراته اليدوية والعقلية معا.
- تحتوى الوحدة على موضوعات تشجع الطلاب على التساؤل والبحث والاستقصاء، وهذا ما يرتكز عليه استخدام نموذج الأيدى والعقول.
- يستغرق تدريس هذه الوحدة (13) حصة دراسية طبقا للخطة الزمنية المحددة من قبل وزارة التربية والتعليم بواقع حصتين أسبوعيا، مما يتيح للطلاب فرصة التدريب على متغيرات البحث المستهدف تنميتها لديهم.

وتشتمل الوحدة علي:

- عنوان الوحدة ويمثل أحد الموضوعات الرئيسة.
- الأهداف السلوكية للوحدة .
- محتوي الوحدة ويشمل الموضوعات الفرعية للوحدة والمادة الدراسية المتعلقة بها .
- أنشطة تعليمية مرتبطة بمحتوي الوحدة ومناسبة ومعدة وفق نموذج الأيدى والعقول.

2- إعداد دليل المعلم بالوحدة المختارة وفق نموذج الأيدي والعقول: تم إعداد دليل للمعلم بوحدة "المادة وتركيبها" وفق نموذج الأيدي والعقول كى يسترشد به المعلم في تدريس موضوعات الوحدة لتحقيق الأهداف المرجوة منها، وقد اشتمل هذا الدليل على:

أ- الفهرس: وتضمن محتويات الدليل وصفحاته:

مقدمة الدليل: وتضمنت الفكرة العامة للدليل، وتعريف المعلم بنموذج الأيدي والعقول، كما تضمنت نبذة مختصرة عن عن مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيئية حتى يعى بها المعلم ويقوم بدمجها فى التعليم.

- هدف الدليل: وتضمن هدف الدليل "مساعدة المعلم على تحديد أهداف وحدة "المادة وتركيبها" وتحقيق تلك الأهداف على نحو فعال عن طريق استخدام نموذج الأيدي والعقول.
- توجيهات عامة للمعلم: تضمنت إرشادات وتوجيهات ينبغي على المعلم مراعاتها أثناء تدريس الوحدة المختارة باستخدام نموذج الأيدي والعقول.
- الخطة الزمنية المقترحة: اشتملت عدد الفترات اللازمة لتدريس موضوعات الوحدة، وعددها (13) فترة دراسية.

ب- **تخطيط الدروس** : اشتملت دروس الوحدة موضع التجريب فى البحث الراهنة على:

- عنوان الدرس.
- الأهداف السلوكية وتنوعت بين ما هو معرفي وما هو مهاري وما هو وجداني.
- الوسائل والأدوات التعليمية
- عرض محتوى الدرس طبقاً لمراحل نموذج الأيدى والعقول المتمثلة فى مراحل: إثارة الدافعية للعمل- التجريب والاستكشاف-الإيضاح- استخدام المعرفة

ويتضمن هذا العرض جميع الإرشادات وكل ما ينبغى أن يقوم به المعلم أثناء التدريس مستعيناً بالوسائل والأنشطة المتعددة التى تحقق أهداف تدريس الوحدة. وقد تم تزويد دليل المعلم بمفاهيم وحقائق لتيسير دوره فى توجيه الطلاب

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN 1110-0826
الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني 2636-3178

خلال أدائهم للأنشطة المتعددة ومساعدته فى إجابة تساؤلات واستفسارات طلابه، خاصة وأن كتاب الطالب لا يتضمن الإجابات الجاهزة عن أسئلتهم.

- وبنهاية الدرس تم عرض مجموعة من أسئلة التقويم التي تقيس أهداف الدرس.

ج-**إعداد أوراق عمل الطالب بوحدة "المادة وتركيبها"**: تم إعداد أوراق عمل للتلميذ في وحدة "المادة وتركيبها" وفقاً لنموذج الأيدي والعقول، حيث تضمنت أنشطة استقصائية مزودة بالصور والرسوم والأشكال التخطيطية يليها أسئلة تشجع الطلاب على ممارسة مهارات العمل المهنى، وقد اشتملت أوراق العمل على العناصر التالية:

- مقدمة أوراق العمل: وتضمنت الهدف من أوراق العمل، بجانب بعض الإرشادات التي يجب على الطالب اتباعها عند استخدام هذه الأوراق مزودة بالصور الدالة عليها.
- الدروس المتضمنة بأوراق العمل وعرضها، وقد روعى فى عرض هذه الأوراق ما يلي:
  - وضع أنشطة ملائمة لطبيعة النموذج المستخدم.
  - تحديد اسم كل نشاط وأهدافه وأدواته وخطوات العمل به بصورة بسيطة وواضحة.
  - توجيه الأنشطة المستخدمة إلى تنمية مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيئية.
  - الاهتمام بالصياغة اللغوية والصحة العلمية للعبارات الواردة بأوراق العمل.
  - إضافة أنشطة منزلية بكل درس وذلك بهدف مساعدة الطلاب على التطبيق والتوسع حول موضوع الدرس بمساعدة ودعم الأسرة.

د- **أساليب التقويم:** إضافة إلى دور المعلم فى التقويم الذى يتخلل المراحل المختلفة للدرس إما بالملاحظة المباشرة أو توجيه بعض التساؤلات والموضح ذلك فى طريقة عرض المحتوى، فإنه تم تزويد دليل المعلم بتوجهات يمكن استخدامها فى تقويم أداء المتعلمين فى نهاية كل موضوع طبقا للتساؤلات المعدة فى كتابهم، حتى يتأكد المعلم من تحقيقهم للأهداف التى ينبغى تحقيقها لديهم وتقديم التغذية الراجعة لهم بناء على ذلك. وتم تزويد دليل المعلم ببيانات متعلقة بدروس الوحدة على الطالب والتى يمكن أن يستخدمها فى البحث والتعلم ودمج مهارات العمل المهنة الاتجاهات البيئية

وتضمنت أوراق العمل أسئلة تقييمية خاصة بكل درس، مع مراعاة التنوع في أسئلة التقويم وقياسها للأهداف بكل مستوياتها.

المصادر والمراجع العلمية: تم تزويد أوراق العمل بمجموعة من المصادر والمراجع العلمية.

وقد تم عرض دليل المعلم، وأوراق العمل على مجموعة من الخبراء والمحكمين، لإبداء أرائهم حول صلاحيتهم، وإجراء التعديلات حتى أصبحوا في صورتهما النهائية.

1-**إعداد كتاب الطالب:** أعد الباحث كتاب الطالب فى الوحدة، وقد تضمن العناصر التالية:

- مقدمة تتضمن نبذة بسيطة عن الموضوعات التى يدرسها فى الوحدة وأهميتها له فى الحياة.
- إرشادات وتعليمات تساعد الطالب على البحث، وتساعده أيضاً فى أداء الأنشطة بالتعاون مع زملائه وتحثه على دوره النشط والإيجابى أثناء دراسة كل موضوع طبقاً لما يتطلبه استخدام نموذج الأيدى والعقول.
- عرض موضوعات الوحدة، وذلك وفق متطلبات استخدام نموذج الأيدى والعقول والتى من بينها: إثارة تساؤلات الطلاب وتشجيعهم على البحث والاستقصاء وممارسة الأعمال اليدوية.

وبعد إعداد دليل المعلم وكتاب الطالب تم عرضهما معاً على مجموعة من السادة المحكمين للتعرف على مدى ملاءمتهما فى تحقيق الأهداف المنشودة من البحث الحالى لدى طلاب الصف الأول الثانوى، ومدى ملاءمة كل من: الأهداف السلوكية و المحتوى وأسلوب العرض واللغة المستخدمة، الأنشطة التعليمية، والتقويم المستخدم، ووضوح دور كل من الطالب والمعلم.

وقد قامت الباحث بعمل بعض التعديلات إما بالحذف أو الإضافة أو التغيير فى ضوء آراء السادة المحكمين.

3) **التطبيق القبلي لأدوات البحث:** طُبِقت أدوات البحث على طلاب عينة البحث – المجموعتين التجريبية والضابطة – قبل التدريس بالمعالجتين مباشرة في الفترة من 2022/10/3 وحتى 2022/12/28 بعد الحصول علي الموافقات الرسمية بالتطبيق الميداني للبحث، وحرص الباحث أثناء تطبيق كل أداة على

- توضيح هدف الأداة، والتأكيد على الطلاب بالالتزام بالتعليمات الخاصة بكل أداة، وضرورة الإجابة على جميع فقرات الأداء وصُححت الأدوات وحُسبت درجة كل طالب على كل أداة تمهيداً للمعالجة الإحصائية

4) **تنفيذ تجربة البحث** نُفِذت التجربة في ضوء الاستراتيجية التعليمية المُقترحة لهذا البحث .

5) **المدة الزمنية لإجراء التجربة:** نُفِذت تجربة البحث في الفترة الزمنية من 3/ 10 / 2022 حتي 12/28/ 2022 وبحيث يخُصِص الأسبوع الأول من الفترة الزمنية سالفة التحديد للتطبيق القبلي للأدوات، والأسبوع الأخير للتطبيق البعدي.

التطبيق البعدي لاختبارات البحث: بعد الانتهاء من تدريس موضوعات الهندسة الكهربية لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة طُبقت أدوات البحث بعدياً علي طلاب المجموعتين في الفترة من (12/25/ 2022 حتى (2022/12/28) وبعد الانتهاء من تطبيق الأدوات صُححت ورُصِدت الدرجات في قوائم خاصة لكل مجموعة ومدون بها اسم كل طالب، ودرجته الخام في التطبيق القبلي والبعدى تمهيداً لمعالجتها إحصائياً باستخدام برنامج الحزم الإحصائية SPSS للكشف عن مدي فاعلية نموذج الأيدى والعقول فى تنمية مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيئية لدي طلاب المجموعة التجريبية، ومعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة علي أدوات البحث، وهو ما سيُعرض تفصيلاً في فصل نتائج البحث.

نتائج البحث "وصفها ومناقشتها

يستعرض الفصل الحالى نتائج البحث وفق فروض البحث من وصف النتائج ومنلقشتها وتتفسيرها لكل فرض على حدة ثم تحديد توصيات البحث وما ينبثق عنه من بحوث مستقبلية

الفرض الأول "وصفه ومناقشته وتفسيره": نص الفرض "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمهارات العمل المهنى لصالح درجات المجموعة التجريبية

لاختبار صحة الفرض تم استخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة وقياس حجم الأثر ونسب الكسب المعدل على مستوى المهارات الفرعية والدرجة الكلية والجدول التالى (13) يعرض هذه النتائج

جدول (13) دلالة الفروق بين مجموعتي البحث على مقياس مهارات العمل المهنى فى التطبيق البعدى

مهارات العمل المهنى	المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			قيمة (ت) ودلالتها		حجم الأثر	نسبة الكسب المعدل
	ن	م	ع	ن	م	ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة *		
التنور المعلوماتى المهنى والإبداع	32	18.3	2.3	29	15.9	1.7	9.8	0.001	0.71	1.6
التواصل والعمل فى فريق	32	21.3	1.9	29	16.8	1.9	12.3	0.001	0.64	1.2
تنظيم الذات والقدرة على التعلم	32	20.9	1.9	29	18.7	1.6	14.9	0.001	0.67	1.8
مهارة التخطيط وادارة الأولويات	32	22.3	3.2	29	17.3	1.2	16.5	0.001	0.49	1.4
القدرة على للتكيف والالتزام المهنى	32	22.3	2.3	29	18.2	1.3	14.8	0.001	0.42	1.3
حل المشكلات المهنية	32	23.9	2.3	29	18.3	1.4	13.2	0.001	0.59	1.7
الدرجة الكلية	**32**	**132.3**	**6.7**	**29**	**87.5**	**4.1**	**22.3**	**0.001**	**0.75**	**1.8**

يتضح من جدول (13) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.001) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لبعد التنور المعلوماتى المهنى والإبداع وبعد التواصل والعمل فى فريق وبعد تنظيم الذات والقدرة على التعلم وبعد مهارة التخطيط وإدارة الأولويات وبعد القدرة على للتكيف والالتزام المهني وبعد **حل المشكلات المهنية** والدرجة الكلية لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية.

وأن حجم تأثير المتغير المستقل وهو تعليم وتعلم وحدة "المادة وتركيبها" من كتاب "الهندسة الكهربية (موضع التجريب) باستخدام نموذج الأيدى والعقول على أبعاد مهارات العمل المهنى حيث يتراوح بيم (0.75– 0.42) وتؤكد هذه النتيجة نسبة الكسب المعدل التى تجاوزت الواحد الصحيح.

وقد ترجع فاعلية هذا النموذج إلى ممارسة الطلاب للأنشطة بأنفسهم وإدراكهم أهمية الحصول على نتائج دقيقة، وتوفير بيئة تعلم تتسم بالمتعة والرغبة فى التعلم والعمل الأمر الذى يمكن أن يكون قد أثر على تشكيل مهارات العمل المهنى لدى هؤلاء الطلاب، وحرك مشاعرهم حيال الأداء المهنى.

حيث إن استخدام نموذج الأيدى والعقول يشعر الطلاب بالاستمتاع بالعمل وتحمل المسئولية الفردية عن نتائج الأعمال وإثارة التساؤلات والاستفسارات والبحث الذاتى عن إجابات لها الأمر الذى شجعهم على ممارسة أداءات عملية

ومن الواضح أن الطلاب يستفيدون بوضوح من التعلم وفق الأيدى والعقول كونه يعتمد على المشاركة في التعليم ويحسن فهم الطلاب لأنفسهم وتحسين صورتهم الذات لديهم. وعندما يُسمح للتلاميذ باستخدام حواس متعددة أثناء التعلم فإن جميع الخلايا العصبية الحسية تنقل المعلومات إلى الدماغ وتنشط العمليات المعرفية المسئولة عن التعلم. وقد وجد أن التنشيط الحسي في مواقف التعلم له تأثيرات إيجابية على التعلم (Venville *et al*, 2018)

ويرى الباحث أنه عادة ما يتم تنفيذ أنشطة تعلم المفاهيم الأساسية للهندسة الكهربية في المدارس المهنية من خلال تقديم نظريات من كتب مدرسية ويجيب الطلاب على المشكلات المقدمة وغم أن هذه الطريقة قد تزود الطلاب بفهم النظرية الأساسية من خلال أداء تمارين قد يفشل الطلاب في تعلم كيفية تطبيق النظرية عمليًا. ومن الضروري إشراك الطلاب بنشاط من خلال دمج النظرية والتطبيق وقد يسهل التعلم القائم على الأيدى والعقول الطلاب لربط القيمة العملية للمفاهيم النظرية للتعلم وهذا بدوره يكسبه مهارات مهنية يحتاجها عن التحاقه بميدان العمل.

الفرض الثانى: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في مهارات العمل المهنى فى القياسين القبلى والبعدى لصالح درجات القياس البعدى.

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية

جدول (14): دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للتجريبية على مقياس مهارات العمل المهنى

مهارات العمل المهنى	القياس القبلى			القياس البعدى			قيمة (ت) ودلالتها		حجم التأثير	معدل الكسب
	ن	م	ع	ن	م	ع	(ت)	الدلالة		
التنور المعلوماتى المهنى والإبداع	29	14.2	1.9	32	18.3	2.3	9.8	0.001	0.68	1.2
التواصل والعمل فى فريق	29	16.9	1.4	32	21.3	1.9	12.3	0.001	0.65	1.3
تنظيم الذات والقدرة على التعلم	29	17.9	1.4	32	20.9	1.9	14.9	0.001	0.60	1.7
مهارة التخطيط وإدارة الأولويات	29	19.7	2.2	32	22.3	3.2	16.5	0.001	0.64	1.8
القدرة على للتكيف والالتزام المهنى	29	20.1	1.7	32	22.3	2.3	14.8	0.001	0.48	1.6
حل المشكلات المهنية	29	21.3	2.1	32	23.9	2.3	13.2	0.001	0.58	1.7
الدرجة الكلية	**29**	**119.2**	**4.2**	**32**	**132.3**	**6.7**	**22.3**	**0.001**	**0.75**	**1.9**

يتضح من جدول (15) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.001) بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لدرجات طلاب المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى لبعد التنور المعلوماتى المهنى والإبداع وبعد التواصل والعمل فى فريق.وبعد تنظيم الذات والقدرة على التعلم.وبعد التخطيط وإدارة الأولويات. وبعد القدرة على للتكيف والالتزام المهني. وبعد حل المشكلات المهنية. وتلدرجة الكلية

وتم حساب حجم تأثير تدريس وحدة التجريب باستخدام نموذج الأيدى والعقول ومقدار فعاليتها فى تنمية مهارات العمل المهنى لدى طلاب المجموعة التجريبية.

يتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير المتغير المستقل وهو تعليم وتعلم وحدة " المادة وتركيبها "من كتاب" الهندسة الكهربية (موضع التجريب) باستخدام نموذج الأيدى والعقول على المتغير التابع المتمثل فى مهارات العمل المهنى يعتبر كبيراً.

حيث يرجع (75%) من التباين الكلى لمكونات مهارات العمل المهنى ككل إلى تأثير استخدام هذا النموذج ويؤكد هذه النتيجة نسبة الكسب المعدل التى تجاوزت الواحد الصحيح.

يرجع البحث الحالي النتائج السابقة إلى أن استخدام نموذج الأيدي والعقول ساهم في إيجاد بيئة تعليمية محفزة لتنمية مهارات العمل المهنى كونه تعليم بنائي يقدم المادة العلمية في صورة تجارب وأنشطة قائمة على الأداء أو اليد المفكرة التى توظف حواس الطلاب، ويسمح أيضاً للطلاب بأداء هذه الأنشطة في مجموعات تعاونية. ويمكن إيضاح ذلك تفصيلًا فيما يلي:

- تَحَسُنْ مهارة التنور المعلوماتى التي تتعلق بقيمة المعلومات والبحث عن المعرفة
- تحسن مهارة التواصل والعمل فى فريق
- تحسن تنظيم الذات والقدرة على التعلم
- تحسن مهارة التخطيط وإدارة الأولويات

- تحسن مهارة القدرة على للتكيف والالتزام المهني
- تحسن مهارة حل المشكلات المهنية

مما يوضح وجود فاعلية نموذج الأيدى والعقول فى تنمية مهارات العمل المهنى وهو نموذج يعتمد على الطلاب فى تحضير أدوات التعلم ويتضمن تسلسلاً منطقياً في عرض المفاهيم والمعرفة وتوظيف جميع حواس الطلاب وتوظيف الحوار والمناقشة، والعصف الذهني، والتعلم التعاونى مما أتاح الفرصة لعينة البحث للتدريب على مهارات مثل البحث عن معلومات والتحطيط وإدارة الأولويات وحل المشكلات المهنية وتنظيم الذات والقدرة على التكيف

فتلاميذ المدارس – لاسيما مدارس التعليم الفنى الصناعى – مورداً بشرياً يجب أن يكتسب مهارات العمل المهنى من البحث عن المعرفة والتنور المهنى والتخطيط وإدرارة الأولويات وتنظيم الذات المهنية وامتلاك مهارات مهمة للتنمية الفردية والمجتمعية والدخول لسوق العمل

إن تطبيق نموذج الأيدى والعقول فى التعليم له أهمية كبيرة في تعزيز مهارات العمل المهنى والتدريب على مهارات الدخول لسوق العمل ويوجه المعلمين في عمليات التعليم والتعلم وتعزيز نشر المعرفة والتنمية الشخصية ; Tate ,2003) (Moylan.2008 وإعداد كوادر واعية تدعم الحفاظ على البيئة ومواردها.

وهذا يتفق مع استنتاج ديوي (1997) أن التعليم يجب أن يكون ذا معنى للتلاميذ وفق حدوث التعلم فى بيئه أصيلة تشجع على الربط بين الفهم النظرى والإنتاج العملى التطبيقى (استخدام الأيدى والعقول) وتوظيف بيئة المدرسة من معاملها ومختبراتها يجعل المعلومات لها معنى لها وغير قابلة للنسيان وتخاطب جميع حواس الطالب

ويتفق مع تعريف كولب (1984) للتعلم كونه عملية يتم من خلالها إنشاء المعرفة من خلال أربع خطوات أساسية 1) خبرة ملموسة 2) ملاحظة تأملية 3) مفاهيم مجردة 4) تجريب نشط (Kolb ,1984) وهو تعلم يوظف الأيدى والعقول ومن ثم نرى أنه يغمر المتعلمين في تجربة ثم يشجعهم على التفكير في التجربة أو فى ما اكتسبوه من خبرة بهدف تطوير مهارات أو اتجاهات أو طرق جديدة في التفكير، أو يجعل الطالب يفكر ويفهم ثم يغمر ذاته فى تحويل تفكير إلى إنتاج ملموس وهكذا فإنه تعلم قائم على تفاعل الأيدى والعقول (حسن، 2006) وهذا ما قام به الباحث الحالى أثناء تنظيم طرق التعليم المقياس على الأيدى والعقول حيث تم غمر الطلاب فى خبرات وتفكير تأملى وتعاون مع الأقران

وغرض التعلم القائم على الأيدى والعقول هو التأثير على الطلاب من خلال تغيير الهياكل المعرفية، وتغيير اتجاهات الطلاب، وتوسيع المهارات الموجودة وتهيئتهم بمهارات مناسبة للمهنة والدخول لسوق العمل المتغير والتعلم مدى الحياة وإكسابهم مهارات التوجه نحو المستقل والتمتع بعقلية مهنية وسيلية وليست ثابتة (Jiusto& DiBiasio, 2006) وذكر كولب أن التعلم التجريبي الفعال يجب أن يمر بأربع مراحل وهي التجربة الملموسة والملاحظة التأملية والمفاهيم المجردة والتجريب النشط مما يمكن للطلاب تطوير مفاهيم هادفة وواثقة في حل المشكلات واتخاذ قرارات صحيحة من خلال التعلم المباشر.

الفرض الثالث: نص الفرض "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الضابطة والتجريبية في الاتجاهات البيئية لصالح درجات المجموعة التجريبية

ولاختبار هذا الفرض استخدم الباحث اختبار "ت" لإيجاد الفروق بين مجموعتى البحث على مقياس الاتجاهات البيئية وكذلك نسبة حجم التأثير ومعدل الكسب

جدول (16): دلالة الفروق بين مجموعتي البحث على مقياس الاتجاهات البيئية

مقياس الاتجاهات البيئية	التجريبية			الضابطة			قيمة (ت) ودلالتها *		حجم التأثير	معدل الكسب
	ن	م	ع	ن	م	ع	قيمة (ت)	مستوى الدلالة		
الاستمتاع بالعمل أو الأداء الفنى	32	10.2	1.4	29	8.7	1.2	5.8	دال عند مستوى 0.01	0.67	1.5
السلوك الإيجابى فى بيئة المدرسة	32	10.3	1.4	29	7.9	1.2	4.9	دال عند مستوى 0.01	0.53	1.7
الدرجة الكلية للاتجاهات البيئية	32	30.2	2.9	29	23.3	2.3	8.9	دال عند مستوى 0.01	0.69	1.8

يتضح من جدول (16) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.001) بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين الضابطة والتجريبية فى التطبيق البعدى لبعد الوعى ببيئة التعليم الصناعى وبعد الاستمتاع بالعمل وبعد السلوك الإيجابى وتلدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات البيئية لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية.

وأن حجم تأثير المتغير المستقل وهو تعليم وتعلم وحدة " المادة وتركيبها" من كتاب " الهندسة الكهربية (موضع التجريب) باستخدام نموذج الأيدى والعقول على المتغير التابع المتمثل فى مهارات العمل المهنى يعتبر كبيرا، حيث يرجع (69%) من التباين الكلى للاتجاهات البيئية ككل إلى تأثير استخدام هذا النموذج ويؤكد هذه النتيجة نسبة الكسب المعدل التى تجاوزت الواحد الصحيح.

وتوضح هذه البحث أهمية التعلم القائم على الأيدى والعقول فى تحسين الاتجاهات البيئية وهذا ما أثبته نتائج بحث (Bradley, Waliczek& Zajicek,1999) عن العلاقة بين المعرفة البيئية والاتجاهات البيئية لطلاب المدارس الثانوية الأمريكية في تكساس وتشير النتائج إلى أن الطلاب ذوي المعرفة العالية لديهم اتجاهات بيئية إيجابية مقارنة بطلاب ذوي معرفة بيئية منخفضة. ودراسة أشارت إلى أن المدارس التي يتم التدريس فيها بشكل عملي أكثر تنمى التنور البيئى والسلوك المسئول فى البيئة ووجود اتجاهات أكثر تأييدا للبيئة (Coertjens et al.2010 :497)

ومن ثم فإن التعليم الفنى يشترك في خصائص أساسية في التعليم والتعلم تجعله مختلفًا عن التعليم العام. منها تجهيز الطلاب لمجالات مهنية معينة (Chen & Astor, 2011)

ومما يؤيد نتيجة هذا الفرض ما أثبته الأدب العلمى من أن تزويد التعليم الفنى الطلاب بمعارف ومهارات واتجاهات وقيم مطلوبة لمهنة معينة من خلال التعلم بالممارسة والخبرة العملية مما يجعل شعورهم جيد بشأن ما يقومون به وينتجونه (Djojonegoro ,1998) وتعلق خصائص التعلم الفنى بالأنشطة العملية مقارنة بالأنشطة النظرية وتبنى مدارس التعليم الفنى الصناعى مناهج تعلم تربط موضوع التعلم بأنشطة الحياة الواقعية وتخاطب مزيد من الحواس (السمع والشعور والبصر والتفكير والعمل) (Engrey al ,2016) وتوفير بيئة تعليمية تشجع الطلاب على المشاركة بشكل أكثر نشاطًا في عملية التعلم وفق التركيز على مهارات مهنية مدمجة أُثناء العمل فى مشروعات التعليم الصناعى مصل مهارات التعاون مع الطلاب الآخرين والعصف الذهنى.. مما سيكون لهذا تأثير أكبر على الطلاب في تعزيز مهاراتهم المهنية واتجاهاتهم البيئية (Pinder-Grover, 2013)

والتعلم القائم على الأيدى والعقول هو تعلم تجريبى وقائم على الاعتراف أن المعرفة يتم بناؤها من خلال التجربة وإعمال جميع حواس التلميذ من أيدى وسمع وبصر وشعور وإعمال عقلى. ومن المتوقع أن يفهم الطلاب مواد التعليم من خلال ما يسمعونه وما يرونه وما يفعلونه (Smart & Csapo, 2007) من والتعليم الفنى ولأنه تعلم تطبيقى يوظف الأيدى والعقول فإنه يربط المعرفة المفاهيمية بالمهارات التي يتم مواءمتها مع مهن المستقبل في العالم الحقيقي ويوظف مناحى التعلم المتمركزة حول الطالب (Efstratia ,2014).

خلاصة البحث:

قدم البحث الحالى نموذج التعلم القائم على الأيدى والعقول فى تنمية بعض مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيئية لدى طلاب التعليم الفنى الصناعى وأعد الباحث نموذجا للتعلم القائم على الأيدى والعقول كنموذج تعلم مناسب لطلاب التعليم الفنى الصناعى، إضافة إلى إعداد أدوات تقيس كل من مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيية مناسبة لطلاب التعليم الفنى الصناعى، وأثبت الباحث تأثير هذا النموذج الخاص بالتعلم القائم على الأيدى والعقول فى تنمية بعض مهارات العمل المهنى والاتجاهات البيئية لدلا طلاب التعليم الفنى الصناعى.

توصيات البحث

تأسيساً علي ما أسفر عنه البحث من نتائج، يمكننا الخروج بالتوصيات التالية:

- تبني استخدام التعلم القائم على الأيدى والعقول في تدريس مقررات دراسية مختلفة وتخصصات وشعب صناعية مختلفة.
- استخدام القائمين بالتدريس في مختلف تخصصات التعليم الفني وخاصة تخصصات التعليم الصناعي التعلم المزيج في تدريسهم لما لذلك من أثر إيجابي في تنمية اتجاهات الطلاب نحو البيئة وتنمية مهارات العمل المهنى لديهم.

بحوث مقترحة

تأسيساً علي النتائج التي أسفر عنها يمكن اقتراح البحوث والدراسات التالية:

- دراسة أثر استخدام الأيدى والعقول في تنمية مهارات التفكير
- فاعلية استخدام استراتيجية الأيدى والعقول فى تنمية جدارات لأداء العملى فى التعليم الصناعى

المراجع

حسن، أحلام الباز (2006). فعالية نموذج الأيدى والعقول فى تنمية الاتجاه نحو العمل اليدوى واتخاذ القرار وتحصيل الكيمياء لدى تلاميذ الصف الأول الثانوى. " مجلة التربية العلمية للجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد التاسع، العدد الأول.

عبد اللطيف، تامر على (2016) استخدام استراتيجية اليد المفكرة hands –on لتصويب التصورات البديلة وتنمية بعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالباحة، مجلة التربية العملية، مصر، مج (19) ع (4)

أحمد، تفيدة سيد (2019) نموذج مقترح فى تدريس العلوم قائم على التعلم المعتمد على المشروع وأثره فى تمية مهارات الانتاجية والمساءلة والاتجاه نخو العمل التعاونى لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة المصرية للتربية العملية، مج 22 ع 9 :1 –72

جمهورية مصر العربية (2005/2004). المجالس القومية المتخصصة، التعليم الفني الصناعي فى مصر ومثيلة فى بعض الدول، تقرير المجلس القومي للتعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا، الدورة الثانية والثلاثون، ص ص 115-116.

عطا الله، جيهان رجب (2011). فعالية استراتيجية اليد المفكرة فى تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات فى مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتجدائية، مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد، العدد (10) (861-711)

محمد، جيهان مصطفى ومحمد، أسامه محمود ومحمد، فايزة أحمد (2021) استخدام استراتيجية الأيدى والعقول لتدريس الهندسة فى تنمية مهارات التواصل الرياضى الكتابى وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، المجلة التربوية لتعليم الكبار مج (3) العدد (3) ص ص (111-1333)

محمد، خديجة سعد (2011) فاعلية نموذج الأيدى والعقول فى تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وبعض عمليات اعللم الساسية لدى تلاميذ المرحلة الابتدلئية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة المنيا.

على، شعبان حامد (2002). "أثر استخدام نموذج الأيدى والعقول فى مهام استقصاء علمى بسيط فى تحصيل الطلاب المتفوقين والعاديين بالصف الأول الثانوى لوحدة الخلية وتمايز الأنسجة والاتجاهات العلمية" المؤتمر العلمى السنوى الثالث للمركز القومى للبحوث التربوية والتنمية، قضايا ومشكلات ذوى الاحتياجات الخاصة فى التعليم قبل الجامعى (رؤى مستقبلية) ص ص 231-293.

محمود، الفرحاتى السيد (2019) فاعلية التعلم النشط فى سياق اجتماعى على تكوين المدركات الإيجابية للتعلم وفق نتائج الدراسة الدولية timss مجلة الجمعية للدراسات لانفسية، القاهرة، العدد (141)

فتح الله، مندور عبد السلام (2015): "أثر التدريس بنموذج ويتلي للتعلم البنائي ومكارثي لدورة التعلم الطبيعية (4 MAT) في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية نحو تعلم مادة الفيزياء لطلاب الأول الثانوي بالمملكة العربية

توفيق، هالة محمد (2007). فعالية استراتيجية اليد المفكرة للأنشطة العلمية في تنمية التحصيل وعمليات العلم. شعبة بحوث تطوير المناهج، المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.

وزارة التربية والتعليم (2018) تقرير استراتيجية التنمية المستدامة (رؤية مصر 2030) الاستراتيجيات القطاعية، القاهرة، وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع هيئة اليونسكو

Barak , M; Dori, Y., (2005). Enhancing Undergraduate Students' Chemistry Understanding through Project-Based Learning in an IT Environment. Science Education, v89 n1 p117-139 .

Bradley, J. C., Walickzek, T. M., & Zajicek, J. M. (1999). Relationship between environmental knowledge and environmental attitudes of high school students. The Journal of Environmental Education, 30(3), 17-21. https://doi.org/10.1080/00958969909601873

Chen, J.K. & Astor, R.A. (2011), "School engagement, risky peers, and student-teacher relationships as mediators of school violence in Taiwanese vocational versus academically oriented high schools", Journal of Community Psychology,Vol. 39 No. 1,

Coertjens, L., Boeve-de Pauw, J., De Maeyer, S., & Van Petegem, P. (2010). Do schools make a difference in their students' environmental attitudes and awareness? Evidence from Pisa 2006. International Journal of Science and Mathematics Education, 8(3), 497–522. https://doi.org/10.1007/s10763-010-9200-0.

Djojonegoro, W. (1998). Pengembangan Sumber Daya Manusia: Melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Jakarta: PT Jayakarta Agung. pp. 10-30.

Efstratia, D. (2014). Experiential Education through Project Based Learning. Procedia – Social and Behavioral Sciences, 152, 1256–1260

Jiusto, S. & DiBiasio, D. (2006). Experiential learning Environments: Do They Prepare Our Students to be Self-Directed, Life-Long Learners? Journal of Engineering Education, vol. 95, no. 3,pp. 195-204

Khaizer Omar et al., (2020) Factors on deciding TVET for first choice educational journey among pre-secondary school student European Journal of Molecular & Clinical Medicine (2020), pp. 609-622

Klahr, D., Triona, L. M., Williams, C. (2007). Hands on what? The relative effectiveness of physical versus virtual materials in an engineering design project by middle school children. Journal of Research in Science Teaching, 44(1), 183-203

Kolb. D. (1984) *Experiential Learning: Experience as the source of learning and development* Englewood Cliffs NJ: Prentice Hall

Laura, M.J. (2004). "A Comparison of the Effectiveness of Hands-On and Computer-Mediated Instruction For Learning solubility and Solutions at The Middle School Level", Diss.Abst.Int., Vol.65, No.1, P.61

Michael, B & James, A. (2003). "The Influence of The Modeling of Inquiry- Based Science Teaching by Science Faculty in p-12 Teacher professional Development programs" paper presented at the Annual meeting of the American Association of colleges for teacher Education, New Orleans, LA.

Moore, G. E. (1994). Teaching Methodologies in Agricultural Education: A Historical Analysis. Proceedings of the 21st Annual National Agricultural Education Research Meeting, 21, 230-235

Moylan, W. (2008). Learning by project: developing essential 21st century skills using student team projects. International Journal of Learning, 15(9), 287-292. Retrieved from http://web.ebscohost.com PBL and Skill Building for 12th Grade Social Studies 71

Ogwo, B.A.(2005) Effects of meta-learning instructional strategies on students‟ achievement in metalwork technology. Unpublished Ph.D Thesis, Department of Vocational Teacher Education, University of Nigeria, Nsukka. 2005

Pinder-Grover, T.A. (2013). Active Learning in Engineering: Perspectives from Graduate Student Instructors (Paperat ASEE Annual Conference & Exposition Atlanta Georgia.

Polvinen, K., Pihlajamaa, J., & Berg, P. (2012). Luonnosta hyvinvointia lapsille ja nuorille. Kuvauksia luonnon hyvinvointivaikutuksista, palveluista ja malleista palveluiden kehittämiseen. Finland: Kansallinen Hyvinvointiverkosto.

Pusca, D. and Northwood, D.O., Technology-based activities for transformative teaching and learning. *WorldTrans. on Engng. and Technol. Educ.*, 14, **1**, 77-82 (2016).

Ross, C., & Guescini, D. (2019). Developing a Quality Assurance Framework that addresses experiential learning and Work-integrated learning: Lessons learnt from George Brown College. College Quarterly, 22(2).

Smart, K. L., & Csapo, N. (2007) Learning by doing: Engaging students through learner-centered activities. Business Communication Quarterly, 70 (4), 451-457.

Tate, S.G. (2003) . A Hands- On Approach to Theaching Weather and Climate in a Eighth Grade Classroom . A Thesis of -Master of Science . College of Natural Science , Michigen State University .

UNESCO. (2016). UNESCO TVET strategy 2016-2021. Bonn, Germany: UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training

Venville, A., Lynch, B., & Santhanam, E. (2018). A systematic approach to the evaluation of the student experience in work-integrated learning. International Journal of Work-Integrated Learning, 19(1), 13-21.

Wagner, T. (2008). The global achievement gap. New York: Basic Books. Wurdinger, S. & Rudolph, J. (2009). A different type of success: Teaching important life skills through project based learning. Improving Schools, 12(2), 115-129. Retrieved from http://online.sagepub.com

Yuliati, L., Riantoni, C., & Mufti, N. (2018). Problem solving skills on direct current electricity through inquiry based learning with PhET simulations. International Journal of Instruction. 11 4), 123-138

THE EFFECTIVENESS OF USING THE LEARNING MODEL BASED ON HANDS AND MINDS IN DEVELOPING SOME VOCATIONAL WORK SKILLS AND ENVIRONMENTAL ATTITUDES AMONG INDUSTRIAL TECHNICAL EDUCATION STUDENTS

Shaarawy S. Shaarawy [(1)]; Moheb K. Rafei [(1)]; Mohamed A. M. Yousef [(2)]
1) Faculty of Graduate Studies and Environmental Research, Ain Shams University
2) Former Minister of Technical Education.

ABSTRACT

The research aimed to study the effectiveness of using the learning model based on hands and minds in developing some professional work skills and environmental attitudes among students of industrial technical education. where the electricity unit was prepared using the model based on hands and minds. Two research tools, "a list of professional work skills and environmental attitudes questionnaires," were prepared, and the two tools were applied to a sample of students from the Mansoura Military Industrial Secondary School, West Mansoura Educational Administration, for the academic year. After applying the unit to the experimental group, the two tools were applied to the experimental and control groups later. The results indicated that there was a statistically significant difference between the average scores of the experimental and control groups in professional work skills in favor of the experimental group's scores. and the presence of statistically significant differences between the average scores of the experimental group students in professional work skills in the pre- and post-measurements in favor of the post-measurement scores.. There are statistically significant differences between the average scores of students in the control and experimental groups in environmental attitudes in favor of the scores of the experimental group.

Key words: learning model based on hands and minds - vocational work skills - environmental attitudes -industrial technical education students