فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي

أ/ نحاء فايز هويدي الشهراني*

إشراف

أ.د. نادية محمد علي العطَّاب**

المخلص:

هدف البحث الحالي التعرُّف إلى فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، ولتحقيق هذا الهدف اعتمد البحث المنهج شبه التجريبي القائم على التصميم ذي المجموعتين التجريبية والضابطة، والذي ينتمي إلى التصميمات شبة التجريبية (Guasi E xperimental Design)، وقد تكونت عينة البحث من (46) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي، قسمت عشوائياً إلى مجموعتين متكافئتين ، إحداهما تجريبية (23) طالبة درست فصل (حالات المادة) باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب، والأخرى ضابطة (23) طالبة درست الفصل نفسه بالطريقة المعتادة، ، وتمثلت مواد وأدوات البحث في دليل للمعلمة وآخر للطالبة وفق استراتيجية التعلم المقلوب ، واختباراً في مهارات القرن الحادي والعشرين ، وفي نهاية التجربة تم تطبيق الاختبار بعدياً على المجموعتين، وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة العادية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين لصالح المجموعة التجريبية، في مهارات القرن الحادي والعشرين ككل ،وفي كل من مهارة الإبداع والابتكار، ومهارة التفكير الناقد، ومهارة التقنية والاتصال، بينما لا توجد فاعلية لاستخدام استراتيجية الصف المقلوب في تنمية مهارة التعاون. وفي ضوء هذه النتائج قُدمت بعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: استراتيجية التعلم المقلوب -مهارات القرن الحادي والعشرين-الفيزياء.

المقدمة:

يشهد العصر الحالي تطورا معرفيا وتكنولوجيا متسارعا، وأصبح إعداد الأفراد لتمكنهم من التفاعل مع معطيات العصر أمراً حتمياً، ونظرا لما يمثله الطالب من أهمية باعتباره ركناً أساسياً من أركان النظام التربوي فإن أهم الدعائم التي تركز عليها فلسفة التربية تكمن في تهيئة المتعلم وإعداده بصورة مستمرة

*الماجستير في التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، تخصص المناهج وطرق التدريس العامة، كلية التربية، جامعة بيشة، المملكة العربية السعودية

**أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك، كلية التربية، جامعة بيشة، المملكة العربية السعودية

البريد الالكتروني:Gdy1432@gmail.com

لتلبية حاجات المجتمع الضرورية والارتقاء بالمستوى التعليمي وتزويده بالخبرات والمهارات التي يحتاجها في القرن الحادي والعشرين.

وقد أكد المنتدى الأكاديمي المنعقد على هامش مؤتمر التحديات وفرص التعليم في القرن الحادي والعشرين في دبي أنه "لم يعد بالإمكان الاستمرار في تعليم الطلاب بنهج تعليمي(أحادي البعد) يعتمد على منحى تخصصي واحد، وإن التعليم في عصر العولمة يحتاج إلى التوافق مع الحياة في القرن الحادي والعشرين، لذا يجب تطوير المهارات اللازمة للازدهار في هذا التحول العالمي الجديد، حيث يجب إضافة مكونات في صلب المناهج التعليمية والممارسات التربوية لمساعدة الطلاب على تطوير بيئات العمل المستقبلية، كمهارات التعاون والتواصل وحل المشكلات ونشر المعلومات"(المنتدى الأكاديمي،2014، 22-25). من هنا نجد أنه يقع على عاتق التربية مسؤولية إعادة النظر في المهارات التي يحتاجها الطلاب لإعدادهم إعداداً مناسباً للحياة المعاصرة.

وانطلاقاً من كون علم الفيزياء أحد العلوم المهمة التي تسعى دول العالم المتقدمة للوصول إلى معرفة أسراره ومكنوناته لما فيها من عوامل النجاح والنقد المستمر لتلك الدول (الباز،2014، 47). ولذلك فقد أولت الدول المتقدمة أهمية قصوى لتعزيز هذا العلم في نفوس الطلاب وبالتالي اجتهدوا كثيراً للتوصل إلى أفضل السبل لنقل هذا العلم من جيل إلى جيل بهدف إعداد علماء يساهمون في المزيد من الاكتشافات العلمية وبالتالي المزيد من الرقي والتقدم لهذه المجتمعات، ولذلك فإن للفيزياء مكانة متميزة في الفكر الإنساني، لما لها من أثر حاسم في بعض الحقول المعرفية والعلمية الأخرى، فقد أشار إلية (العمراني واخرون، 2003) بأنه علم دائم التطور يدخل في جميع مجالات الحياة ، ويعد بمثابة القاعدة الأساسية للتطور العلمي والتكنولوجي، وقد ذكر (النجدي وآخرون،2007، 34) أن تعليم الفيزياء في الوطن العربي لا يمكن أن يبقى بمناهجه ونظمه وفلسفته بمنأى عن التغيرات العلمية والتكنولوجية التي تؤثر في نمط الحياة الإنسانية؛ وصولاً إلى مستقبل أفضل، ولن يتم ذلك إلا بالتعليم المتميز في عالم موجب المتغيرات، وتتدفق فيه المعلومات والاختراعات.

وقد أشار تقرير "الرؤيا الجديدة للتعليم وإطلاق الإمكانات التقنية" الصادر من منتدى الاقتصاد العالمي إلى أهمية أعداد أجيال المستقبل لسوق العمل والحياة العلمية وأوصت بضرورة تحديد المهارات اللازمة للعيش في القرن الحادي والعشرين والتي يجب على الطلاب امتلاكها، كما أشار التقرير إلى أن الطلاب لا يحصلون على التعليم المطلوب من أجل النجاح في القرن الحادي والعشرين. (ترينج وفادل،2013، 42)

لذلك أوضح كلا من (الخزيم والغامدي،2016، 62) بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب وأهمية تهيئتهم للتعليم العالي والانتقال من التعليم المدرسي على الحياة المهنية من خلال توفير خدمات تعليمية وتدريبية في إطار تفاعلي نشط يدعم نمو شخصياتهم وميولهم، ويعزز مفهوم المواطنة الصالحة والمسئولية الاجتماعية لديهم ويؤهلهم أكاديمياً ومهنياً بما يتوافق مع متطلبات سوق العمل في القرن الحادي والعشرين.

وفي مجال الدراسات والبحوث التربوية فقد ظهر الاهتمام بمهارات القرن الحادي والعشرين في العديد من الدراسات كدراسة الذبياني(2011)، والناجم(2012)، والحربي(2013)، والخزيم والغامدي (2016)، حيث أشارت مجتمعة على ضرورة الاهتمام بمهارات القرن الحادي والعشرين.

ويتضح مما سبق أن اكساب الطلاب لمهارات القرن الحادي والعشرين أصبح أمراً ضرورياً لإعداد أفراد لديهم مهارات متنوعة ليس فقط لاكتشاف وتوظيف المعرفة في حياتهم اليومية ولكن مهارات تؤهلهم

للمنافسة في سوق العمل والتعامل الفعال مع الآخرين وتحمل مسئولية التعلم مدى الحياة والإبداع والابتكار وحل المشكلات الحياتية.

وعلى الرغم من مناداة العديد من المؤسسات التربوية العالمية والمحلية بضرورة الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب الا أن طرائق التدريس التي يستخدمها المعلم لم تعد كافية لإعداد الطلاب للحياة المعاصرة كما أن هناك قصور في امتلاك الطلاب لهذه المهارات، وأكد على ذلك ما ذكره راشد (2017، 225) بأن هناك فجوة عميقة بين المهارات التي يتعلمها الطلاب في المدرسة وتلك التي يحتاجونها في الحياة والعمل في عصر التدفق المعرفي والتطور التكنولوجي، فتلك المهارات لم تعد كافية لإعداد الطلاب لمواجهة سوق العمل في القرن الحادي والعشرين؛ لذلك فأن الطالب يجب أن يتسلح بعدد من المهارات ومنها الوعي العالمي والثقافة الاقتصادية والصحية والبيئية والإعلامية والتمكن من التعامل عالي الكفاءة مع الحاسب ومهارات العصر الرقمي وكذلك القدرة على حل المشكلات والتفكير الإبداعي و الناقد وامتلاك مقومات الشخصية المتكاملة من مرونة وقابلية للتكيف، المبادرة والتعاون والتواصل والتوجيه الذاتي والإنتاجية.

وتشير نتائج دراسة طلبة (2007) إلى أن طرق وأساليب تدريس الفيزياء المعتادة يوجد بها قصور، كما أنها لا تواكب التطور العلمي والتكنولوجيا الحادث. ومن ثم إن الضرورة باتت ملحة للانتقال باستراتيجيات تعليم الفيزياء وتعلمها من الحفظ والتلقين إلى المشاركة الإيجابية والتحدي، وممارسة التفكير والإثارة في بيئة نشطة حافزة لتعلم (يوسف،2015).

تؤكد نتائج الأبحاث والدراسات على ضرورة تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين باستخدام استراتيجيات حديثة وتكنولوجية مختلفة ومنها: دراسة (محمد، 2013)، ودراسة (رجاء ،2013) ودراسة (غانم ،2014) ودراسة(Kaufman 2013) ودراسة(Brown،2009).

ومن المنطلق السابق تعد استراتيجية التعلم المقلوب إحدى الاستراتيجيات الأساسية في تشكيل مدرسة المستقبل التي تكون فيها الثقافة والتكنولوجيا المحرك الأساسي في عجلة التحول التربوي باعتبارها المدخل الأساس بعد الطاقات البشرية في الحصول على المعلومات والمعارف المختلفة، وهي من الاستراتيجيات التي ينادي بها " بيل غيتس" (Bill Gates) المؤسس والرئيس التنفيذي السابق للشركة العملاقة مايكروسوفت، حيث أكد على أن هذا النوع من التعليم يعد مثالا للابتكار التعليمي المثير الواعد ،وإيريك مازورEric mazur عالم الفيزياء الكبير والتربوي ذو الشهرة العالمية. حيث يرى كل منهما في هذا النوع من التعليم مثلاً للابتكار التعليمي المثير الواعد (حمدي، 2014)

وتعرف المؤسسة التربوية المتخصصة اديوكيس (Educas , 2013:12) التعلم المقلوب بأنه " نموذج تربوي يقوم على عكس العملية التعليمية ، بحيث يتم مشاهدة مادة تعليمية نموذجية كواجب في المنزل والقيام بالأنشطة المتعلقة بالمقرر في الفصل "

ويبين شيلر وهيرد (Schiller&Herreid ،2013) أن فكرة التعلم المقلوب تستند في أساس تكوينها إلى مفاهيم عديديه أهمها : التعلم النشط ، والتعلم التشاركي ، والتصميم المختلط والإذاعة أو بث للمحتوى التعليمي . فقيمة هذا النوع من التعلم تكمن في تحويل وقت التعلم إلى ورشة تدريبية، يمكن من خلالها أن يناقش الطلبة ما يريدون حول المحتوى التعليمي، كما يمكنهم من اختبار مهاراتهم في تطبيق المعرفة، والتواصل مع بعضهم لبعضاً أثناء أدائهم للأنشطة التعلمية. فالمعلم من خلال فكرة التعلم المقلوب يقوم بوظائف مماثلة لوظائف المدربين أو المستشارين أو الموجهين خلال وقت الحصة التعلمية، كما يقوم بتشجيع الطلبة على القيام بالبحث والاستقصاء الفردي والجهد الجماعي التعاوني الفعال، بمعنى آخر يتم

في هذا النوع من التعلم تبادل المهمات والواجبات، وما يتم إنجازه في التعلم يقوم الطالب بإنجازه في المنزل، وما يتم إنجازه في المنزل من تدريبات وتمارين وأنشطة ينجز في التعلم.

إن التدريس بالتعلم المقلوب نابع من متطلبات القرن الحادي والعشرين، الذي يركز على أن التعلم لم يعد بمقدار ما يعرف الفرد، وإنما فيما يستطيع أن يأتي به من أفكار؛ فالتدريس بالتعلم المقلوب يتيح الفرصة لذلك، فعندما يكتسب الطلاب المعرفة مسبقاً، فإنه يفتح لهم المجال؛ ليطبقوا ما تعلموه (السيد،2014)

مشكلة الدراسة:

تعد الفيزياء من العلوم الطبيعية الأساسية والتطبيقية التي أسهم تطويرها مساهمة فعالة في تشكيل منهج علمي واضح باعتبارها من المواد الدراسية المهمة لما لها علاقة بحياة الطالب ومجتمعه، وأن تدريس الفيزياء ليس مجرد نقل المعرفة إلى المتعلم فقط وإنما هو بناء عقلي ومهاري ووجداني واجتماعي، وعلى الرغم من أن الاتجاهات الحديثة في التربية تؤكد على المتعلم في العملية التعليمية إلا أنه مايزال دوره سلبياً في الموقف التعليمي؛ حيث يقصر دوره على الاستماع والتلقي السلبي ؛ويرجع ذلك لإتباع المعلم لطرائق تدريسية يكون فيها محور العملية التعليمية.(العمراني،2014، 383)

وقد أشارت ورقة عمل مقدمة لمؤتمر التربية العلمية والتنمية المستدامة 2017 إلى قصور الأهداف العامة لتدريس العلوم من تضمينها لهدف إكساب المتعلمين مهارات القرن الحادي والعشرين، وكذلك أكدت العديد من الدراسات على أن هناك ضعف في امتلاك الطلاب في المدرسة والمهارات التي يحتاجونها في الحياة والعمل في المهن المتاحة لهم في المستقبل في عصر المعرفة، وأوصت بضرورة استخدام الاستراتيجيات والنماذج التدريسية التي تتيح للطلاب اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين بوجه عام، ومنها دراسة كلا من (الباز، 2013)، شلبي(2014)، رزق(2015)، فولكنر Faulkner(2016)، الحارون(2016)، راشد(2017).

وقد أكدت الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم NSTA لدعمها لمهارات القرن الحادي والعشرين وعلى الحاجة لتضمينها في سياق التربية العلمية في التعليم كما دعت إلى دعم هذه المهارات بما يتفق مع أفضل الممارسات عبر نظام التعليم بما في ذلك المناهج الدراسية، وطرق التدريس (شلبي،2014).

وتشير نتائج بعض الدراسات ومنها (السوسي، الخوجة ،2012)، (الأحول ،2016) إلى أن الاستراتيجيات التقليدية التي تركز على الحفظ والتلقين لم تنجح في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين وكذلك أكدت دراسة (صوافطة،2008)، (السبيعي،2009)، (صبري،2011)، (الحربي،2011)، (الظاهري ونصر،2012)، (أبو شحادة،2013) أن هناك صعوبات لدى الطلاب في دراسة الفيزياء وذلك لاستخدام المعلمين للطرق التقليدية في تدريس الفيزياء.

وأصبح من الضروري استخدام استراتيجيات تعليمية تعلمية حديثة تواكب طبيعة العصر، وخصائص المتعلمين باعتبار المتعلمين الحاليين من الجيل الرقمي أو التكنولوجي، الذي نشأ وترعرع في بيئات رقمية ثرية(Bergmann & Sama ،2012)، حيث تعد العلوم الطبيعية من أهم العلوم التي يمكن توظيف التقنية في تدريسها؛ كون العلوم الطبيعية بشكل عام والفيزياء بشكل خاص تحمل جوانب يمكن أن تسهم التقنية في إيصالها للطالب بصورة أفضل، مثل القيام بتطبيق التجارب العلمية الخطرة من خلال المعامل الافتراضية، وكذلك الوصول إلى أماكن لا يمكن للطالب الوصول إليها، مثل الفلك أو الخلية، وذلك من خلال الرسوم الكمبيوترية التي تحاكي الواقع، وأيضاً فالعلوم الطبيعية هي أصل التقدم التقني، فهي أحق بتوظيفه في خدمتها، حيث يذكر عز الدين(1426،98)أن العلوم تعد من أكثر المواد التي يمكن تدريسها

باستخدام التقنية لتميزها بالتطبيق العلمي داخل المختبرات العلمية، حيث يتم جمع المعلومات وإدخالها البيانات ومعالجتها، ويساعد الحاسب الالي في تنفيذ ذلك بيسر وسهولة، والاختصار في الوقت والجهد والتكلفة، وقد أوصت دراسة (الحذيفي،2007، 33) بوجوب تدريس مقررات العلوم باستخدام التقنية.

ويشير تقرير هورايزون(Horizon,2014) إلى أن استراتيجية التعلم المقلوب هي أحد الاستراتيجيات التعليمية التي تعتمد على التكنولوجيا ،والمرشحه لإحداث تغييرات جوهرية في السياق التعليمي والمؤسسات التعليمية(الشرمان،2015، 163)

ومن هنا ارتأت الباحثة ضرورة البحث في استراتيجيات وطرائق حديثة في التدريس تجعل المتعلم المحور الرئيسى في العملية التعليمية وتسعى في تنمية المهارات العملية والحياتية، وبناءً على ما سبق ذكره حول استراتيجية التعلم المقلوب وتدنى مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطالبات، فقد تم تحديد مشكلة البحث الحالي في تدني مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي. وللتغلب على هذه المشكلة، يسعى البحث الحالي إلى تقصي فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي.

أسئلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدي طالبات الصف الثاني الثانوي؟

ويتفرع عن السؤال الرئيس السابق الأسئلة الفرعية التالية:

1-ما مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لطالبات الصف الثاني الثانوي من خلال تدريس فصل "حالات المادة" في مقرر الفيزياء؟

2-ما الصورة المقترحة فصل "حالات المادة" في مقرر الفيزياء للصف الثاني الثانوي باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب؟

3-ما فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين (الابتكار والإبداع، التفكير الناقد وحل المشكلات، التعاون، استخدام تقنية المعلومات والاتصال) لدى طالبات الصف الثاني الثانوي

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

1- تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لطالبات الصف الثاني ثانوي من خلال تدريس فصل "حالات المادة" في مقرر الفيزياء.

2-إعداد تصور لفصل (حالات المادة) المقرر على طالبات الصف الثاني الثانوي في مقرر الفيزياء وفق استراتيجية التعلم المقلوب.

2- تعرف فاعلية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني ثانوي.

أهمية البحث:

تنبثق أهمية البحث الحالي في أنه يمثّل لتوصيات العديد من الدراسات التي نادت بضرورة تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، كما يعد من أوائل البحوث -حسب علم الباحثة-في مجال تدريس الفيزياء الذي يهتم بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1- من المتوقع أن يفيد المتعلمين في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لديهم باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب.
2- من المأمول أن يفيد فئة المعلمين والمربين، والمختصين في تطوير المناهج، والمشرفين التربويين ومعدي برامج تدريب المعلمين القائمين على عملية التخطيط والتطوير في ضوء التعلم المقلوب ومهارات القرن الحادي والعشرين.
3- يمكّن أن يستفيد معلمو الفيزياء من أداة البحث الحالي؛ لتقويم مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطالبات.
4- سيقدم هذا البحث دليلا تدريسيا-مرجع الوحدة – قد يفيد معلمي الفيزياء من تدريس الفيزياء باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب في فصل "حالات المادة"؛ لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي.
5- قد يسهم في إثراء المكتبة العلمية بمزيد من البحوث المتخصصة في مجال العلوم حول فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني ثانوي والوصول إلى نتائج علمية قد تفيد الباحثين والمهتمين.

حدود البحث:

اقتصر البحثُ على الحدود التالية:

1- الحدود البشرية: عينة من طالبات الصف الثاني الثانوي علمي في المدارس الثانوية التابعة لإدارة التعليم بمحافظة بيشة، وبلغت العينة في صورتها النهائية من (46) طالبة تم اختيارها عشوائياً، حيث كانت العينة التجريبية في الثانوية الثالثة وبلغ عدد طالباتها (23) طالبة، في حين كانت العينة الضابطة في الثانوية السادسة وبلغ عدد طالباتها (23) طالبة.
2- الحدود المكانية: تمثلت في مدارس الثانوية بنات (الثانوية الثالثة والثانوية السادسة) بمحافظة بيشة، التابعة لمنطقة عسير بالمملكة العربية السعودية.
3- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (1439هـ-1440هـ)
4- الحدود الموضوعية: اقتصر هذا البحث على:

- فصل (حالات المادة) من كتاب الفيزياء للمستوى الرابع المسار العلمي.
- مهارات القرن الحادي والعشرين التالية: الابتكار والإبداع، التفكير الناقد وحل المشكلات، التعاون، استخدام تقنية المعلومات والاتصال.

مصطلحات البحث:

تضمنت مصطلحات البحث التعريفات التالية:

التعلم المقلوب (Flipped Learning):

عرفها (سامز وبيرجمان، 2012) بأنها " قلب مهام التعلم بين المدرسة والمنزل، فما يفعله المتعلم في المدرسة يقوم به في المنزل، وما يفعله في المنزل كواجب يقوم به في المدرسة ".

كما عرفها (الشرمان ،2015) بأنها" ذلك النوع من التعلم الذي يتم فيه تحويل الحصه أو المحاضرة المعتادة من خلال التكنولوجيا المتوفرة والمناسبة إلى دروس مسجلة يتم وضعها على الإنترنت، بحيث يستطيع الطلبة الوصول إليها خارج الحصة التعلمية لإفساح المجال للقيام بالأنشطة المنوعة والتعلم النشط والاستغلال الأمثل لوقت التعلم في الغرفة التعلمية وتحت إشراف المعلم مثل حل المشكلة ،النقاشات ،لعب الأدوار وتنفيذ المشاريع وغيرها لإثراء تعلم الطلبة".

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها: " مجموعة من الإجراءات والخطوات تتمركز حول طالبات الصف الثاني الثانوي حيث يقمن بمشاهدة موضوعات فصل" حالات المادة" من مقرر الفيزياء للعام الدراسي 1439-1440هـ عن طريق مقاطع فيديو يتم إرسالها لهن في منازلهن قبل وقت الحصة الدراسية، بينما تستغل وقت الحصة لتوفير بيئة تعلم تفاعلية نشطة، يتم فيها توجيه الطالبات، وتطبيق ما تعلمنه خارج الصف الدراسي."

مهارات القرن الحادي والعشرين (21st Century Skills):

تعرفها شراكة مهارات القرن الواحد والعشرين(Partnership of 21st Century Skills ،2009) بأنها "المهارات التي يحتاجها التلاميذ للنجاح في المدرسة والعمل والحياة وتتضمن مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات والابتكار والإبداع ،مهارات الاتصال ،ومهارات التعاون ومهارات تعلم المحتوى ،والثقافة المعلوماتية ،والثقافة الإعلامية ، والمهارات الحياتية مثل القيادة ، الإنتاجية ، التكيف ، المسئولية الشخصية ،المسئولية الاجتماعية ، والتوجه الذاتي والقدرة على التعامل مع الاخرين".

وعرفها (روفانيل ويوسف ،2001م) بأنها "المهارات التي تمكن المتعلم من التعامل والتفاعل مع تطورات الحياة في القرن الحادي والعشرين، مثل مهارات التفكير بأنماطها المتعددة وتحمل المسؤولية والقدرة على حل المشكلات والتكيف مع المتغيرات ومهارات تنمية القيم والاتجاهات وأوجه التقدير ونحو ذلك".

وتعرفها الباحثة إجرائيا بأنها "مجموعة من مهارات التعلم الناجح في القرن الحادي والعشرين وهي الابتكار والإبداع، التفكير الناقد وحل المشكلات، والتعاون، واستخدام تقنية المعلومات والاتصال المحددة من منظمات شراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين التي تحتاجها طالبات الصف الثاني ثانوي للنجاح في التعليم والتعلم والحياة والعمل والتي يمكن تنميتها من خلال تدريس مقرر الفيزياء، ويعبر عنها بالدرجة التي تحصل عليها الطالبات في اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين في فصل" حالات المادة ".

منهج البحث

اعتمد البحث الحالي على المنهج شبه التجريبي، القائم على التصميم ذي المجموعتين التجريبية، والضابطة الذي يهدف معرفة فاعلية المتغير المستقل على المتغير التابع (العساف، 2012، ص294)؛ كونه الأنسب لتحقيق أهداف البحث واجراءاته، حيث تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين: إحداهما تجريبية درست باستخدام "استراتيجية التساؤل الذاتي"، والأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية.

مجتمع البحث وعينته:

تكون مجتمع البحث من كافة طالبات الصف الثاني ثانوي علمي المنتظمين (نظام المقررات)، في جميع مدارس المرحلة الثانوية، التابعة لإدارة التعليم في محافظة بيشة، بمنطقة عسير، حيث بلغ عدد المدارس الحكومية في مدينة بيشة (31) مدرسة حكومية، وبلغ عدد طالبات الصف الثاني الثانوي في هذه المدارس (480) طالبة خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 1439هـ -1440هـ، ونظراً

لصعوبة إجراء الدراسة على جميع أفراد مجتمع البحث، فقد تم اختيار عينة عشوائية تمثل أفراد المجتمع الأصلي وفقاً للمراحل التالية:

1. تتكون إدارة التعليم بمحافظة بيشة من ثمان مكاتب تعليمية، تم اختيار مكتب التعليم وسط بيشة من بينهم بسبب كثرة وتقارب المدارس التابعة لهذا المكتب.
2. حصر مدارس المرحلة الثانوية التابعة لمكتب الوسط بتعليم بيشة، للعام الدراسي 1440/1439هـ، وذلك بمعاونة قسم الشؤون المدرسية بمكتب وسط وفق المعلومات الواردة ببرنامج نور، حيث بلغ عددها (31) مدرسة، وبلغ عدد الطالبات في الصف الثاني ثانوي المقيدين بهذه المدارس (480) طالبة.

وبناء على ما سبق، فقد تم اختيار مدرستان بطريقة عشوائية باستخدام طريقة القرعة، وتكونت عينة البحث في صورتها النهائية من (46) طالبة تم اختيارها عشوائياً، حيث كانت العينة التجريبية في الثانوية الثالثة وبلغ عدد طالباتها (23) طالبة، في حين كانت العينة الضابطة في الثانوية السادسة وبلغ عدد طالباتها (23) طالبة.

الإطار النظري:

أدى التطور في نظريات التعلم وكذلك التطور المتسارع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى دمج التكنولوجيا في العملية التعليمية، والتركيز على المتعلم بدل من المعلم بحيث يكون المحور الأساسي في العملية التعليمية، وذلك بهدف إعداده لمتطلبات القرن الحادي والعشرين.

وكان لتطور تقنيات المعلومات والاتصالات أثرها في تفعيل عمليات التطبيق العملي للنظريات والاتجاهات الحديثة في مجال طرق واستراتيجيات التعليم والتعلم وتطويرها لتساعد في إعداد أجيال جديدة أكثر قدرة على مواجهة تطورات العصر وتحديات المستقبل، حيث أن تطور الأنظمة التعليمية ارتبط في معظم صوره بتطوير التقنيات الحديثة فأصبح نجاح هذه الأنظمة يعتمد على الاستخدام الأمثل للتقنيات الحديثة (الزين، 2015، ص 173)

المحور الأول: التعلم المقلوب:

مفهوم التعلم المقلوب:

يعتمد هذا النمط من التعلم على إعداد ملفا بصرياً، وتعد مقاطع الفيديو من المصادر التعليمية الأساسية سواء يتم تسجيلها من قبل المعلمة، أو يتم اختيار مقطع فيديو مناسب معد مسبقا، ويتم مشاهدتها من قبل الطلاب في منازلهم أو في أي مكان اخر قبل حضور الدرس، ويستغل وقت اللقاء لأنشطة أكثر فاعلية وترسيخ المفاهيم العلمية وتوفير بيئة تعليمية يقوم فيها المعلم بخلق فرص للمناقشة، والمراجعة، وتحليل المعلومات، فيكون دور المعلم الداعم، والمرشد، والموجه.

ويذكر بيرجمان وسامز(Sams& Bergmann ،2012,p41) حول مفهوم التعلم المقلوب "أن ما كان يؤدى في الفصل بصورة نمطية أو تقليدية أصبح يؤدى في البيت ،و ما كان يؤدى - كذلك - بصورة نمطية في المنزل أو واجب منزلي ،أصبح يستكمل في الفصل "

ويذكر برام (Brame,2013) أن التعلم المقلوب عباره عن طريقة يتم من خلالها قلب المفهوم التقليدي للتعلم اتجاه المعلم والطالب والبيئة الصفية، حيث يقوم الطلاب بمشاهدة المواد التعليمية عبر فيديو تعليمي في منازلهم ثم يناقشوا المفاهيم والمعلومات الجديدة داخل الفصل.

كما تعرفه (زينب خليفه، 2013، ص 493) بأنه" نموذج تربوي يرمي إلى استخدام التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت، بطريقة تسمح للمعلم بإعداد الدرس عن طريق مقاطع فيديو، أو ملفات صوتية، أو غيرها من الوسائط؛ ليطلع عليها الطلاب في منازلهم أو في أي مكان آخر، باستعمال حواسيبهم، أو هواتفهم الذكية، أو أجهزتهم اللوحية قبل حضور الدرس؛ في حين يخصص وقت المحاضرة للمناقشات، والمشاريع، والتدريبات "

تعريف السواط (Alswat ,2014,p9) " استراتيجية يقوم بها المعلم بإعداد فيديو يشاهده الطلاب قبل الحضور إلى الفصل ، ويتضمن هذا الفيديو المحتوى الذي سوف يعمل عليه الطلاب في اليوم التالي في الصف ، ويقوم الطلاب بعملية إعداد المعرفة من خلال مشاهدة الفيديوهات في المنزل ليلا قبل الحضور إلى المدرسة "

يعرفه (الخليفة ومطاوع، 2015، ص 269) بأنه "شكل من أشكال التعلم المدمج الذي توظف فيه التقنية الحديثة، لتقديم تعليم يتناسب مع حاجات الطلاب ومتطلبات العصر.

أهمية التعلم المقلوب:

ويمكن تلخيص أهمية استخدام استراتيجية التعلم المقلوب كما أشار إليها (حسن، 2017، ص57) في النقاط التالية:

1-تعزز التفكير الناقد والتعلم الذاتي وبناء الخبرات ومهارات التواصل والتعاون بين الطلاب مع بعضهم وبين الطلاب والمعلمين.

2-يتيح التعلم المقلوب لأولياء أمور المتعلم وللمجتمع الخارجي في المنزل الحصول على معلومات من أشرطة الفيديو التي يشاهدها المتعلم في البيت.

3-تركز على الأنشطة في الصف، دون نقل الواجبات للمنزل، وكذلك التقليل من الواجبات المنزلية حيث إن المتعلمين لديهم الوقت للهوايات والأصدقاء.

4-تزيد من درجة التواصل والتفاعل بين المعلم والطالب.

5-التوظيف الجيد للتقنيات الحديثة، ودمج هذه التقنيات، وأدواتها في العملية التعليمية.

وقد ذكرت (الكحيلي،2015 ، ص 44)أهمية التعلم المقلوب فيما يلي:

1-اكتساب الطالب للمعرفة التقريرية والإجرائية وتتضمن ما يلي:(قدرة الطالب على بناء المعنى، تنظيم المعلومات، تجربتها، تكوين المهارات العملية، تشكيل المهارات العلمية، ممارسة مهارات التفكير العليا وما وراء التفكير).

2-التعلم المقلوب يمكنه الجمع بين اثنين ما تم تعلمة سابقا (الخبرات) وذلك من خلال التقنية السمع بصرية وبين تطبيق الخبرات داخل الصف، فبلك يتم تحقيق التوازن لتحقق التعلم النوعي، والتعلم ذو المعنى.

3-تسخير وقت الحصة الدراسية للأنشطة والمهام الصفية بدلا من استهلاكه في الشرح الذي قد ينساه الطالب.

4-يمكن الطالب أن يتعلم بمفرده وبالطريقة التي تتوافق مع قدراته، والوقت الذي يناسب استيعابه.

5-يتم تفعيل عدة استراتيجيات في التعلم المقلوب مثل استراتيجيات العصف الذهني، المناقشة، المحاكاة، دراسة الحالة، مجموعات العمل، التجارب المعملية والمهمات الحقيقية.

مميزات التعلم المقلوب:

تتميز استراتيجية التعلم المقلوب بشكل عام، في عدم محدوديتها لفئات معينه من المتعلمين أو المعلمين أو منهج محدد أو مستوى دراسي معين، وبشكل خاص يحقق التعلم المقلوب العديد من المميزات، والتي تسعى معظم الاستراتيجيات التي تظهر حديثا لتحقيقها، وهي تتفق كثيرا مع الاتجاهات الحديثة في المناهج وطرق التدريس، والتي يحددها (الخليفة، ومطاوع،2015، ص 274):

1-استثمار وقت الفصل بشكل أفضل.

2-بناء علاقة أقوى بين المعلم والطالب.

3-التشجيع على الاستخدام الأمثل للتقنية الحديثة في التعليم.

4-منح المتعلمين حافز للتحضير والاستعداد قبل وقت الحصة الدراسية وذلك عن طريق إجراء اختبارات قصيرة أو كتابة واجبات قصيرة عبر شبكة الإنترنت.

5-تتيح للمتعلمين آلية لتقييم استيعابهم، فالاختبارات والواجبات القصيرة التي يجربها المتعلمين هي مؤشر على نقاط الضعف والقوة في استيعابهم للمحتوى، مما يساعد المعلم على التركيز عليها.

6-إعطاء الحرية الكاملة للمتعلمين في اختيار الوقت والزمان والسرعة التي يتعلمون بها.

7-توفير أنشطة تفاعلية في الفصل تركز على مهارات المستوى الأعلى من المجال المعرفي.

8-منح تغذية راجعة فورية للمتعلمين من قبل المعلمين أثناء الحصة الدراسية.

9-تشجيع التواصل الاجتماعي والتعليمي بين المتعلمين عند العمل في مجموعات تشاركية صغيره

10-الإسهام في ردم الفجوة المعرفية التي يسببها غياب المتعلمين القصري أو الاختياري عن الفصول الدراسية

11-تحقيق نواتج تعلم لا تتوقف عند حدود التحصيل فقط بل تمتد لتنمية مهارات التفكير العليا كحل المشكلات والتفكير الناقد والإبداعي.

متطلبات التعلم المقلوب:

إن فكرة التعلم المقلوب تستند في أساس تكوينها إلى مفاهيم مثل: التعلم النشط، وفاعلية الطلاب، ومشاركتهم، وتصميم مختلط للدروس، وبث للمحتوى التعليمي، فقيمة هذا التعلم تكمن في تحويل وقت الصف بشكل معتمد إلى ورشة تدريبية يمكن من خلالها أن يناقش الطلاب ما يريدون بحثه واستقصاءه حول المحتوى العلمي، كما يمكنهم من اختبار مهاراتهم في تطبيق المعرفة والتواصل مع بعضهم البعض أثناء أدائهم للأنشطة الصفية، وخلال وقت الصف يقوم المعلمون بوظائف مماثلة لوظائف المدربين أو المستشارين، أو الموجهين، وتشجيع الطلاب على القيام بالبحث والاستقصاء الفردي والجهد الجماعي التعاوني الفعال.(Nagel,2013)

ولكي تحقق استراتيجية التعلم المقلوب النجاح المرجو منه فلابد من توفر بعض المتطلبات، التي تسهم في إنجاحه، ويمكن تلخيص أهم هذه المتطلبات كما يلي:

1- إدراك المعلم لطبيعة هذا النوع من التعلم والتدرب علية، والتعامل مع عملية التعلم وفق التدريس المتمركز حول المتعلم، فيصبح دور المعلم المرشد والموجه للمتعلم أثناء سير تعلمه، ويتطلب كذلك المعلم الماهر في التعامل مع التطبيقات التكنولوجية المختلفة، الذي يستطيع تنويع الأنشطة التي تكشف عن مدى استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس وبنيته.

2- تدريب الطلاب جيداً للتعامل مع هذا النوع من التعلم، واستخدام التقنية في التعلم بشكل صحيح، والتدريب على بعض المهارات تحديداً منها ما حدده سامز وبيرجمان (Bergmann ،2012

Sams&) كإيقاف المقطع والإعادة بغرض التعلم، واستخدام الإيقاف بشكل منظم لكتابة الملاحظات والتدوين، ونحو ذلك من المهارات.

3- تدريب الطلاب على أن التعاون والإنتاج والعمل الفردي حمدان واخرون (Hamdan,et al ,2013) ، فطبيعة التعلم المقلوب يعتمد على القيام بالأنشطة والمشاريع بشكل فردي أو جماعي.

دعائم التعلم المقلوب:

يرتكز التعلم المقلوب على ركائز ومعايير مشتقة من كلمة (F-L-I-P) التي حري بمن قصد التدريس بهذه الاستراتيجية أن يضعها في الاعتبار لكي يتم تطبيقها بفعالية وكفاءة وهي كما يراها ناجيل (Nagel,2013) وحمدان واخرون (Hamdan,et al ,2013) ،(الشرمان ، 2015) :

1-البيئة المرنةF⇐ Flexible Environment

البيئة التعليمية المقلوبة تسمح بمجموعه من نماذج التعلم التي يستطيع المعلم من خلالها تنظيم بيئة التعلم بما يتناسب مع الموقف التعليمي بشكل عام ومع مستويات وميول الطلاب وحاجاتهم كما أن المتعلم يستطيع التعلم في أي مكان وزمان فالبيئة الغير مرنه قد تعيق نجاح التعلم المقلوب.

2-ثقافة التعلمL ⇐ Learning Culture

ضمن التعلم المقلوب المتعلم فعليا هو محور العملية التعليمية، حيث تنتقل مركزية التعلم من المعلم كونه المصدر المعلوماتي والملقن والخبير في التعلم الاعتيادي ليصبح دور المتعلم يكمن في تشكيل المعرفة بطريقة فاعلة وإيجابية.

3-محتوى معتمد ومقصود I ⇐ International Content

عندما يخطط المعلم لاستخدام التعلم المقلوب عليه أن يحلل ويقيم المحتوى الذي سيتم تقديمه عن طريق التدريس المباشر، الأمر الذي يجعله في حاله من التفكير لكي يقوم بإكساب طلابه المفاهيم المرتبطة بالمحتوى لذا يقوم باستخدام المحتوى المعتمد لتقليص الوقت، وتشجيع استخدام استراتيجيات التعلم النشط، في الأمر الذي لا يمكن تحقيقه بنموذج التعلم المتمركز حول المعلم.

4-المعلم المحترفP⇐ Professional Teacher

يعد دور المعلم في التعلم المقلوب أكبر من دوره في التعلم الاعتيادي، فمن الخطأ أن يعتقد البعض أن التعلم المقلوب يهدف إلى الاستغناء عن دور المعلم لأنه تعلم متمركز حول المتعلم على العكس إنما تزداد الحاجة الى معلم ذو مهارات عالية، فالمعلم لديه كثير من القرارات التي لابد من أن يتخذها مثل التنقل بين التدريس المباشر والغير مباشر من خلال التقنية، والتحول من التدريس للمجموعات الكبيرة إلى الفردية، كما يقوم بتقديم التغذية الراجعة للمتعلمين وتقييم أعمالهم.

تصميم بيئة التعلم المقلوب:

يعد التصميم التعليمي أحد وظائف التطوير التعليمي، وهو مكون من مكونات مجال تكنولوجيا التعليم، وتأتي أهميته في أن لكل موقف تعليمي ما يناسبه من مواد تعليميه وأجهزه وطرق عرض للمحتوى الدراسي، وتحتاج هذه الجوانب إلى وضع مواصفات وخصائص خاصة بها حتى يمكن إنتاجها بصورة جيدة، تزيد من فاعلية وكفاءة الموقف التعليمي.

وإن عملية التصميم التعليمي لا تهتم فقط بالشكل الهندسي الذي تبدو به دائما، ولكن ما يهم هو تطبيق مبادئ التعلم في تصميم العملية التعليمية وفق خطوات وإجراءات منظمة (سحتوت، 2014)،

فالتصميم التعليمي علم وتقنية يبحث في وصف أفضل الطرق التعليمية التي تحقق النواتج التعليمية المرغوب فيها وتطويرها، (محمد الحيلة، 2003).

ويعرفه (سالم ،2010،261) " علم يبحث في الوصول لأفضل الطرق التعليمية الفعالة التي تحقق النتاجات التعليمية المرغوب فيها وفق شروط معينة، لدى عينة من المتعلمين بما يتفق وخصائصهم الادراكية، مع وضع تصور لهذه الطرق في أشكال ومخططات مقننه تعد دليل للمصمم التعليمي، ودليل للمعلم يسترشد به اثناء التدريس "

كما تعرفه (موسوعة ويكبيديا ،2016) التصميم التعليمي بأنه هو ممارسة إنشاء خبرة تعليمية التي تجعل عملية اكتساب المعرفة فعالة وجذابة، بشكل عام، تتألف آلية التصميم بتحديد الوضع الحالي للمتعلم واحتياجاته، ثم تحديد الأهداف المراد الوصول إليها من العملية التعليمية، ثم تخطيط وتصميم الخطوات التي يجب إتباعها للوصول إلى الأهداف المنشودة.

وتهدف عملية التصميم التعليمي إلى التحقق من أن التعلم لم يتم بالصدفة وكيفما أتفق، بل أنه بني وفق عملية ذات مخرجات محددة، وأن التصميم التعليمي مسئول مسئولية كاملة عن إيجاد خبرات التعلم التي تكفل تحقيق المتعلم لأهداف التعليم المنشودة والمحددة مسبقا للتعلم (عزمي ،2016)

وهناك نماذج متعددة للتصميم التعليمي، ويمكن تعريف نموذج التصميم التعليمي بأنه "تصور عقلي مجرد لوصف الإجراءات والعمليات الخاصة بتصميم التعليم وتطويره، والعلاقات التفاعلية المتبادلة بينها وتمثيلها، ما هي، أو كما ينبغي أن تكون، وذلك بصورة مبسطة في شكل رسم خطي مصحوب بوصف لفظي، يزودنا بإطار عملي توجيهي لهذه العمليات والعلاقات وفهمها " (سحتوت ،2014،120).

خطوات تنفيذ التعلم المقلوب:

تعددت الطرق لتنفيذ استراتيجية التعلم المقلوب ولا يوجد طريقة محددة، ولكن تتم على مرحلتين كما أشار إليها الشرمان (2015) و(الكحيلي،2015) وهي كالتالي:

المرحلة الأولى: التعلم الغير متزامن:

لابد أن يطلع الطالب على المحتوى في المنزل قبل وقت الحصة الدراسية ،في اليوم الذي يسبق الدرس ،من خلال الفيديو الذي أعده المعلم سلفاً ،وفي هذه الحالة يتعين على المتعلم متابعة الفيديو ،الذي تم إرساله على التطبيق الإلكتروني ، وأثناء ذلك يقوم الطالب بتدوين الملاحظات والاستفسارات وكذلك أي سؤال حول موضوع الدرس ، ومن الممكن أن يعيد إعادة جزئية معينه من الفيديو أو إيقافه ، فيصبح لدى الطالب إمكانيات قد لا تتوفر لديه أثناء الشرح الاعتيادي للمتعلم ، وهذه الإمكانيات من الممكن أن تساعد المتعلم في الإجابة على بعض الأسئلة الغامضة لديه عند مشاهدة شرح نقطة معينة أكثر من مره حتى يتم فهمها واستيعابها.

المرحلة الثانية: التعلم المتزامن:

وتتم داخل الصف الدراسي، فلابد أن يخصص وقت في بداية كل حصة دراسية ، للمناقشة العلمية بين الطالب والمعلم فيما يتعلق بالمحتوى العلمي للفيديو الذي تم مشاهدته ،والإجابة على أسئلة واستفسارات المتعلمين ، كما يمكن المعلم في هذه الفترة أن يتأكد من اطلاع الطلبة على المحتوى ، فالطالب الذي شاهد الفيديو سيناقش ويسأل ، وبعد ذلك يتم القيام بالأنشطة التعليمية المخطط لها مسبقا، والذي يمكن أن تكون أوراق عمل أو تجارب مخبرية أو مهام بحثية أو أنشطة تطبيقية ، ومن الممكن أن تحتوى الحصة الدراسية الواحدة على أكثر من مهمة على حسب التخطيط السابق للحصة الدراسية ،ولابد من إتاحة الفرصة لكي يتبادل الطلاب الخبرات فيما بينهم.

أدوات التعلم المقلوب:

توجد مجموعة من الأدوات اللازمة لتطبيق استراتيجية التعلم المقلوب يمكن إجمالها كما أشار لها (الشرمان، 2015) وهي جهاز الحاسب والأنترنت وتطبيقات انتاج الفيديو وكذلك وسيط لنقل الفيديو.

للفيديو دور كبير في التعلم المقلوب، ولكن لا يعني ذلك انه يجب استخدام الفيديو في التعلم المقلوب، ففي التعلم المقلوب يمكن استخدام العديد من الأدوات كالفيديو التعليمي، والعروض التقديمية، والكتب الإلكترونية المطورة، والمحاضرات الصوتية، والتفاعل مع المتعلمين الاخرين من خلال المنتديات الإلكترونية، مع أن الفيديو هو الشائع والأكثر استخداما في هذا المجال (متولي، 2015).

فالفيديو التعليمي له أهمية خاصة، ودور كبير في تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب، وقد أشارت (الكحيلي ،2015) إلى أن أولى الاشتراطات الأساسية لقلب البيئة الصفية هو استخدام الفيديو السمعي والبصري صوت وصورة ولابد من توافر التفاعلية حتى يكون الفيديو أكثر نفعا.

ويؤكد الزهراني (2015) على أنه يمكن استخدام الفيديو من قبل المعلمين في كل التخصصات بدون استثناء وذلك لتوفر الأدوات اللزمة له كاليوتيوب وبرامج تسجيل الفيديو على الحاسب الالي وكذلك على الأجهزة المحمولة بدون الحاجة إلى توفير برامج وأدوات يصعب الحصول عليها، او يعمل الفيديو على مراعاة الفروق الفردية للطلاب ومراعاة أساليب تعلمهم المختلفة.

ويعد الفيديو أداة تعلم للوصول إلى تعليم أفضل وفعال، ويتم ذلك عند استخدامه بعناية وحكمة في العملية التعليمية، فمن القضايا المهمة في اختيار الفيديو ان يكون ذا جودة عالية حتى لا يؤثر على جودة المحتوى التعليمي، لذلك لابد من التخطيط الدقيق لمحتوى الفيديو من أجل الوصول إلى الغاية منه. (الشرمان، 2015).

وعرفه عطية خميس (2015، 831) بانه برامج تلفزيونية، رقمية، مسجلة، محفوظة على وسائط رقمية.

فإنتاج الفيديو ليس غاية بحد ذاته في التعلم المقلوب، ولكن الطريقة التي يقوم بها المعلم بتوظيف الفيديو هي التي تعمل الفرق وليس الفيديو نفسه، ومن شأنها أن تعمل على إثراء العملية التعليمية وتحسينها، وبناء على ذلك فإن الفيديو ليس مجرد رفع محتوى دراسي على الإنترنت وإنما دوره أكبر حيث يتيح الفرصة لاستثمار وقت الدرس في التفاعل المباشر مع الطلاب، واستثمار وقت الدرس في ممارسة الأنشطة المختلفة وتدريب الطلاب على تنمية لمهارات الأدائية وتنمية مهارات التفكير لديهم.

وتشير الأدبيات والبحوث

(Techsmith, 2013; Bergmann &Sams, 2012; Tech, 2013; Abdallah, 2011)

أن هناك مجموعة من الاعتبارات التي ينبغي مراعاتها عند اختيار الفيديو التعليمي في التعلم المقلوب ويمكن عرضها على النحو التالي:

1-أن يكون ذو جودة عالية لكى لا تؤثر الجودة على المحتوى التعليمي.

2-التخطيط الدقيق لمحتوى الفيلم ومجرياته، من خلال وضع سيناريو يضمن الالتزام بخط الفيلم، وعد الخروج عنه من أجل الوصول إلى الغاية منه.

3-لابد من أن يراعي بشكل دقيق ما يتضمنه الفيديو، وان يخطط له بشكل مناسب مراعيا بذلك سرعة عرض المعلومة، والأمثلة المستخدمة، والمعينات البصرية المتضمنة في الفيديو؛ حتى لا يؤدي الغرض منه، ولا يكون مملا أو مشتتا للطالب.

4-تعتمد الفائدة التعليمية للفيديوهات على الطريقة التي يتم توظيفها بها ضمن العملية التعليمية، فطريقة التوظيف هذه هي التي تعمل الفرق، ومن شأنها أن تعمل على إثراء العملية التعليمية وتحسينها.

5-على المعلم أن يكون متواجدا ومتابعا لمل يقوم به المتعلمين من أسئلة، وملاحظات يقومون بتدوينها عند متابعتهم للفيديوهات.
6-يتعين على المعلم التفكير إذا ما كان الفيديو هو أداة التدريس المثلى لتدريس المادة العلمية من أجل الحصول على مخرجات التعليم المطلوبة.

تحديات تطبيق التعلم المقلوب:

على الرغم من أهمية استراتيجية التعلم المقلوب وقدرته على تحقيق مردود تربوي في الأنظمة التعليمية، إلا أن هناك بعض العقبات أو المعوقات التي تواجهه وتحول دون إمكانية تطبيقه مما يتطلب مراعاتها حتى لا تقف عثرة أمام تطبيق التعلم المقلوب ومن تلك التحديات ماذكره
(أبو مغنم ،2014؛ الشرمان ،2014؛ الفهيد، 2014؛ خليفة ومطاوع، 2015؛Fulton,2012)

-معوقات متعلقة بالمعلم:

1-الحاجة لتغيير ثقافة التدريس ومنهجية وعقلية المعلم، حيث إن نسبة كبيرة من المعلمين سكون لديهم رفض مبدئي للفكرة.
2-يتطلب المعلم إعداد جيد وتدريبة على استخدام وتوظيف البرامج والأدوات والتطبيقات التكنولوجية المختلفة.
3-يحتاج أن يكون لدى المعلم المهارات الكافية التي تمنحه القدرة على تصميم وتنفيذ الأنشطة التعليمية وما تحتويه من معلومات وخبرات ومعارف وكذلك في كيفية تطبيقها والاستراتيجيات التي سيتم توظيفها.
4-يجد المعلم صعوبة في تحفيز بعض المتعلمين الذين لا يبدون الرغبة في المشاركة داخل الحصة الدراسية.

-معوقات متعلقة بالمتعلم:

1-لا يلتزم البعض من الطلاب بمشاهدة مقطع الفيديو التعليمي قبل وقت الحصة الدراسية، مما جعل مشاركتهم في الأنشطة الصفية غير فعالة.
2-ضرورة تغيير ثقافة المتعلم وجعله قادرا على تحمل المسئولية والتحول به إلى المتعلم النشط، المرن، المفكر، المشارك برأيه الاخرين، المتعاون مع زملائه، المتفاعل والإيجابي.
3-قلة توافر الأجهزة والإنترنت عند جميع الطلاب، وكذلك عدم تقبل بعض الطلاب للتعلم من خلال أدوات التعلم الإلكتروني.

-معوقات متعلقة بالبيئة الصفية:

1-وجود بيئة تشاركية نشطة تثير نوع من الإزعاج والفوضوية مما يؤدي إلى ضياع الجهد والوقت إذا لم تتواجد البيئة الصفية والإدارة الافتراضية الجيدة.
2-ضعف إمكانات بعض المدارس في البنية التحتية من توفر الأدوات التكنولوجية اللازمة لتبني التعلم المقلوب سواء من الأجهزة والمعدات أو البرامج المناسبة.

2-1-2-المحور الثاني: مهارات القرن الحادي والعشري

مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين:

يعد الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من الاتجاهات التربوية الحديثة، وقد بدأ الاتجاه لتنمية تلك المهارات بواسطة مؤسسة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرينPartnership for 21st Century Skills وهي مؤسسة تأسست عام 2002م في إطار الشراكة بين وزارة التعليم الأمريكية والرابطة القومية للتربية وشركة ميكروسوفت، ووفقا لهذا الإطار

فإن هناك ثلاث مجموعات من المهارات والتي تتضمن عدة مهارات فرعية وهي: مهارات التعلم والابتكار، المعلومات والوسائط والتكنولوجيا، مهارات الحياة والعمل.(رزق،2015، 99)

ومن خلال الاطلاع على الأدبيات التي تناولت مفهوم مهارات القرن الحادي والعشرين لاحظت الباحثة أنه لا يوجد تعريف شامل متفق عليه لمهارات القرن الحادي والعشرين؛ وذلك لاختلاف الثقافات والبيئات حيث يختلف التركيز عليها حسب الاهتمام، وفيما يلي نستعرض أبرز التعريفات التي تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك على النحو التالي:

يعرفها (روفائيل ويوسف،2001،ص16) بأنها " المهارات التي تمكن المتعلم من التعامل والتفاعل مع تطورات الحياة في القرن الحادي والعشرين .

ويعرفها (الرمثي،2006، ص38) بأنها" المهارات التي تمكن صاحبها من التعامل والتفاعل مع تطورات الحياة في القرن الحادي والعشرين كمهارة تحمل المسؤولية الفردية والجماعية، والتكيف مع التغيرات والمرونة والإبداع، ونحو ذلك"

وعرفها (السعودي،2013، ص18) بأنها" مجموعة المهارات التي ينبغي أن يكتسبها الطلبة بهدف إعدادهم ليكونوا مواطنين قادرين على الوفاء بمتطلبات القرن الحادي والعشرين"

كما يعرفها (الزايدي، 2015، ص 17) بانها " المهارات التي يحتاجها المتعلم في اعتماده على نفسه ومواكبة التطورات الحديثة ومواجهة التحديات لكي يحقق المبادئ الأساسية الأربعة وهي التعلم ليعرف، ويعمل ويعيش ويشارك الاخرين، ويكون وتتلخص المهارات في ثلاثة مجالات رئيسية وهي: ومهارات التعلم الإبداعي، ومهارات الثقافة الرقمية، ومهارات الحياة والمهنة"

أهمية تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين:

إن التحول من الاقتصاد الصناعي إلى الاقتصاد المعرفي المعلوماتي(القائم على تطورات تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات والإعلام) يتطلب مجموعات مختلفة من المتطلبات والمهارات التي يجب على الأفراد اكتسابها من خلال نظم التعليم، والتي لابد وأن تواكب هذه التطورات والتحديات، لذلك يجب على المسؤولين عن التربية صياغة نظم التعليم ضمن هذا الوضع لتتمكن من إكساب الطلاب مهارات القرن الحادي والعشرين، والتي لا تمكنهم من اكتساب المعرفة فقط، بل تمنحهم القدرة على إنتاج المعرفة وتطبيقها في نواحي الحياة المختلفة(السعيد والماضي،2013، 101)

وقد أشار كل من (ترلينج وفادل،2013) إلى أن أهمية هذه المهارات تعود إلى أن القرن الحادي والعشرين يتسم بالتغير المستمر في جميع مجالات الحياة ؛ مما يتطلب أن يمتلك الطالب القدرة على التكيف مع تلك المتغيرات والتعامل معها بمرونة وتكييفها لصالحه، والسعي لتنمية معارفه ومهاراته مستخدما ما أتاحته التكنولوجيا من أدوات البحث والتعلم الذاتي؛ بما يضمن له تلبية متطلبات مجالات الحياة المختلفة ويحقق أهدافه، وهذه المهارات زادت أهميتها مع ظهور وانتشار أدوات التكنولوجيا، وما أحدثته من تغيرات في متطلبات سوق العمل حيث أصبحت تتضمن مهاماً يتم تأديتها من خلال عمل جماعي، بالإضافة إلى ما تتسم به من التنوع الثقافي للأفراد العاملين، والذي قد لا يجمعهم سقف واحد بل يعملون في أماكن مختلفة ذات أوقات زمنية مختلفة، وهذا يتطلب أن يمتلك الفرد القدرة على التفاعل مع الآخرين بفعالية من خلال امتلاك مهارات التعامل مع ثقافات متعددة؛ حتى يتمكن من تبادل الأفكار والخبرات مع الآخرين، وتحديد الأهداف المراد تحقيقها، وتحديد أولويات العمل وتوزيع المهام لإنجاز العمل بجودة عالية

ولهذا فإنه لابد أن يتسلح طلاب المرحلة الثانوية من أي نظام تعليمي بعدد من المقومات، وهي كما ذكرها (محمد، 2007، 44):

- الاهتمام بإنتاج المعرفة ونشرها والدعوة إلى الانتفاع بها.
- إنتاج المعرفة من خلال مصادر بشرية أو إلكترونية أو لا إلكترونية.
- التعبير عن الرأي شفاهه وكتابة في إيجاز دقيق غير مخل بالمعنى.
- استخدام الرموز والرسوم البانية والمعادلات كأدق صور الإيجاز في التعبير.
- العمل في فريق حيث تنوع المعارف والمهارات.
- إضافة إلى عدد من الكفايات التعليمية التي لابد أن يكتسبها الطلاب تكمن في القدرة على تحقيق وإدراك وتوصيل الأفكار، واتخاذ القرارات، وتشمل الكفايات ومهارات القرن الحادي والعشرين.

أهداف تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين وتدريس الفيزياء:

لا شك أن العصر الذي نعيشه الآن هو عصر الاقتصاد القائم على المعرفة، وأن المنافسة الاقتصادية بين الدول تتوقف على ما تمتلكه القوى العاملة من مهارات تتفق وخصائص هذا العصر، مما أدى إلى اختلاف متطلبات القوى العاملة التي تضطلع بهذا الاقتصاد، وإلى ضرورة أن يمتلك الطلاب مهارات تمكنهم من الحياة والعمل في مجتمع عصر المعرفة، حيث يحل التعاون محل التنافس، ويعتمد التواصل الفعال مع الآخرين على التكنولوجيا، كما زادت الحاجة إلى امتلاك مهارات حل المشكلات غير النمطية، والوصول إلى حلول إبداعية لهذه المشكلات، فكل هذا يتطلب من التربية إعادة النظر في المهارات التي يحتاجها الطلاب لإعدادهم إعدادا مناسبا للحياة والعمل في هذا العصر(شلبي، 2014، 2)، الأمر الذي ألقى على التربية مسئولية كبيرة في إعداد الطالب الناجح والقادر على مواجهة تحديات هذا العصر.

ويؤدي التكامل بين مهارات القرن الحادي والعشرين إلى إنجاز العديد من الأهداف المهمة التي يطمح الخبراء إلى تحقيقها لدى الطلاب، إذ أنها تمكنهم من المساهمة في عالم العمل، والحياة المدنية، والمشاركة الفاعلة في المجتمع، وحل مشكلاته بأسلوب علمي، كما تساعد الطلاب على فهم المواد الدراسية وربطها معا من أجل تنمية التفكير وبناء أفكار جديدة، واستخدام أدوات المعرفة والتقنية لمواصلة التعلم مدى الحياة. (تريلنج وفادل،2013).

التحديات التي تواجهه التعليم في القرن الحادي والعشرن:

يموج عالم اليوم بالعديد من التغيرات والتحديات-التي غيرت ولا تزال تغير من التعليم-حيث يؤكد أهمية أن يعمل النظام التعليمي على تهيئة الطالب لمواجهتها، والتعامل معها من خلال إكسابه مهارات القرن الحادي والعشرين، يجملها (روفائيل ويوسف ،2001، 19-26)، و(الزعابين ،2002، 78-91)، و(طامي،2003، 64-68)و(الطناوي، 2007، 137-145)على النحو التالي:

1-التحدي الثقافي والفكري القيمي في عصر العولمة: تعد الثقافة واجهة الأمة التي ترسم شخصيتها وتضبط اتجاهات سيرها، وتحدد أهدافها المستقبلية، وفي الوقت الحالي أخذ الصراع الثقافي شكلا بارزا، حيث بدأت تنتشر قيم وسلوكيات تسود في ثقافة معينة بين ثقافات أخرى تعد محافظة؛ حيث إن القادم الجديد يحمل قيم ومفاهيم ومتغيرات ثقافية تفرض نفسها بالقوة، فالنظام العالمي وعصر الحداثة وتزايد المعلومات وتسارعها وانفصال التعليم عن القيم أثر في الإنسان وتعلمه، وأصبحت البشرية تواجه تحولات عالمية اجتماعية وثقافية تفرض معطياتها على النسيج الاجتماعي الوطني ومنظومة القيم الإنسانية؛ مما يؤدي إلى شعور المجتمع بالتمزق وفقدان الهوية ومن ثم استسلامه لتيارات غريبة عن أصالته مما يؤدي إلى شعوره بالسلبية والضياع وتشتت الانتماء.

2-نمطية وتقليدية التعليم: يتمثل هذا بالتحديات والتطورات التي جعلت التعليم عاجزا عن مواكبة تطلعات القرن الحادي والعشرين؛ مما جعله يعاني من أزمات مثل: تقليدية المناهج، المخرجات غير مناسبة لسوق العمل، الطفرة في تقنيات المعرفة والاتصال، وقصور وضوح معايير تمهين التعليم أو عدم تطبيقها بالشكل الصحيح، الازدياد الهائل في المعرفة، والطلب المتزايد على التعليم.

3-التربية المستدامة: إن التربية لهذا القرن تتأكد استمراريتها مدى الحياة، وهي تربية تمتاز بالمرونة والتنوع وبسهولة الحصول عليها في أوقات متنوعة وأماكن متعددة، فلن يقف التعليم عند حدود المدرسة ولن ينتهي بانتهاء اليوم الدراسي، وتعد مفتاح النجاح في القرن الحادي والعشرين.

4-الثورة التكنولوجية الثالثة: وتعتمد على المعرفة العلمية المتقدمة والاستخدام الأمثل للمعلومات المتدفقة، كما تعتمد على العقل البشري، والإلكترونيات الدقيقة، والكمبيوتر وإنتاج المعلومات وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها والحصول عليها بسرعه متناهية، وهذا يتطلب تجديد وتطوير تدريس العلوم والتربية العلمية لتلبية تلك المتطلبات.

5-التغير الاجتماعي المتسارع: وهذا يعني أن العلاقات الاجتماعية بما تتضمنه من القيم والميول والاتجاهات والعادات والتقاليد ستكون عرضة للتغير والتحول، بما يستلزم على الفرد والمجتمع أن يكونا سريعي التأقلم والتكيف ولا يمكن لهما ذلك إلا إذا كانا مسلحين بالتفكير والمعرفة، وهذا لابد له نظام تربوي ذا درجه عالية من الكفاءة.

6-تحدي العنف والتطرف والإرهاب: تظهر هذه الظاهرة في عقول الأفراد قبل أن تظهر على الساحة، نتيجة التأثير على عقول النشء وتلقينهم أمورا مغلوطة ومشوهة، لذا فالتحدي هو كيفية مواجهة النظم التعليمية لهذه الظاهرة.

7-زيادة حدة بعض المشكلات العالمية: وتظهر في العديد من المشكلات التي انتشرت مؤخرا، وتفاقمت آثارها عالميا، مثل: الأزمات البيئية-الانفجار السكان-نقص الغذاء والدواء-الحروب.

8-الصراع بين الأصالة والمعاصرة: في ظل قلة التفاهم بين المسؤولين والمفكرين حول المسائل المرتبطة بالأصالة والمعاصرة، ظهرت بعض الآراء المتباينة: البعض يرى أن بناء المشروع التربوي مشروط بالعودة إلى التراث التربوي الإسلامي الخالد، والبعض الآخر يرى ان تحديث التربية يستوجب تقليد التربية الغربية جملة وتفصيلا.

سادساً: مهارات القرن الحادي والعشرين للشراكة (P21):

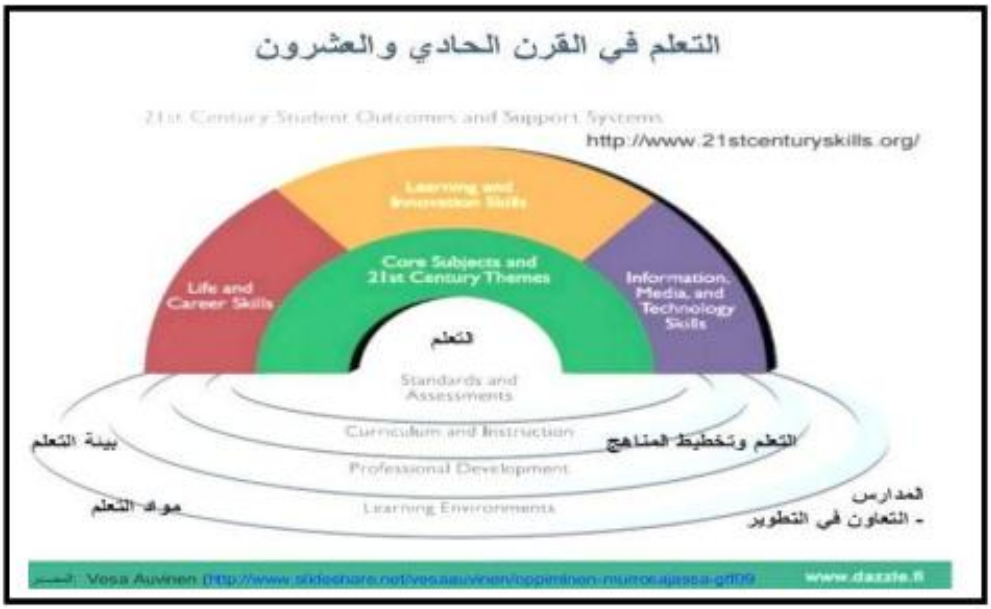
بدأت منظمة الشراكة عام 2002م في الولايات المتحدة الأمريكية بهدف دمج مهارات القرن الحادي والعشرين في التعليم، وقد ساهمت شراكة بشكل فعال لتأسيس وتحقيق إجماع حول تعريف وتحديد مهارات ومعارف القرن الحادي والعشرين التي يجب أن تتضمنها المناهج الدراسية، كما قامت بتنقيح الإطار الخاص بمهارات القرن الواحد والعشرين على مدى ست سنوات بمشاركة مئات المعلمين ورجال الأعمال وأولياء الأمور والطلبة وواضعي السياسات (النوبي، الفواعير،2016، 20-21).

ونتيجة المؤتمرات والدراسات والبحوث المستمرة في المهارات؛ تم طرح إطار التعلم للقرن الحادي والعشرين، أطلق علية(إطار التعلم للقرن الحادي والعشرين)(شكل3)، هذا الإطار يمثل دليلاً لحركة مهارات القرن الحادي والعشرين، وخارطة لطريق التعلم، مما يجعل المخرجات المتوقعة من تطبيق هذا الإطار أكثر دقة وفاعلية، وأكثر علاقة بالواقع من مخرجات الماضي، ويشمل الإطار الموضوعات التقليدية الجوهرية التي تدرس في أغلب مدارس اليوم وهي القراءة والكتابة واللغة وآدابها والرياضيات والعلوم والدراسات الاجتماعية والفنون وغيرها، ثم تأتي موضوعات القرن الحادي والعشرين مثل الثقافة

المالية والصحية والبيئية والمدنية والوعي العالمي، ويحيط بها ثلاث مجموعات من المهارات المطلوبة بإلحاح في القرن الحادي والعشرين وهي:

1- مهارات التعلم والإبداع
2- مهارات الثقافة الرقمية.
3- مهارات الحياة والمهنة. 0(ترلينج وفادل، 2009 - 2013 ، 47-48)

شكل (3) إطار التعلم في القرن الحادي والعشرين



وقد تم تبني التصنيف الذي قدمتة الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين(P21) في البحث الحالي ، وذلك للأسباب التالية:

- اتفاق الآراء على أن هذا التصنيف هو الأكثر توسعا وتفصيلا وأكثر قابلية للتطبيق،وقد استخدمته العديد من المنظمات والدراسات في تحديد خرائط لهذه المهارات في المجالات الدراسية المختلفة(شلبي،2014، 8)
- توصلت بعض الدراسات مثل دراسة ديدي،شيرس(Dede,Chris,2009) إلى أن هذا التصنيف هو الأكثر تنظيماً وتفصيلاً، وهو التصنيف الذ اهتم بكيفية دمج هذه المهارات في المناهج.
- هذا التصنيف يعترف بالدور المستمر للمواد المنهجية التقليدية (القراءة، الكتابة، الحساب)، ويقترح أن الإنجاز في العصر الرقمي سوف يحتاج أكثر من هذا الأساس المنهجي، حيث يوضح أهمية: الإبداع، والتواصل، والتشارك، والتفكير الناقد، بنفس أهمية القراءة والكتابة، والحساب (كلين وميلمن،2015، 45).
- انتماء شركة ماكجرهل(Mc Graw- Hill) ضمن الشركات المساهمة في هذا الإطار، وهذه الشركة هي التي اعتمدتها المملكة العربية السعودية في مناهج الفيزياء للمرحلة الثانوية بعد مواءمتها لطبيعة البيئة والمجتمع.
- استخدم هذا التصنيف في تنمية المهارات لدى الطلاب مثل:(محمد،2019)، (ال كاسي واخرون، 2018)، (عبد العال ،2018)، (ورومان،2018)

ولأن الباحثة سوف تتبنى تصنيف الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين في البحث الحالي، فسيتم عرض هذا التصنيف بشيء من التفصيل فيما يلي:

حددت الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين (P21)ثلاثة مجالات من المهارات التي يجب أن يكتسبها الطالب حتى يعمل بنجاح في القرن الحادي والعشرين الزايدي(2015)، وشلبي (2014)، وتريلنج وفادل (2013)، وهي:

المجال الأول: مهارات التعلم والإبداع:

مهارات التعلم والإبداع هي مفاتيح لفتح أبواب التعلم المستمر مدى الحياة، وهي المسؤولة عن تنمية قدرات الطلاب على النجاح المهني والشخصي في القرن الحالي.

وتتكون من مجموعة المهارات التالية: التفكير الناقد وحل المشكلات، التعاون والتواصل، الإبداع والابتكار.

المجال الثاني: مهارات الثقافة الرقمية:

يعيش أفراد المجتمع في القرن الحادي والعشرين في بيئات تتخللها التكنولوجيا، ويزداد فيها الدور الذي تقوم به وسائل الإعلام، وتلك التي تتصف بخصائص مختلفة عما قبل، ومنها: التغيرات السريعة في أدوات التكنولوجيا، ووفرة المعلومات، والقدرة على التعاون، وتقديم المساهمات الفردية على نطاق واسع وغير مسبوق. وحتى يكون الفرد فاعلا في القرن الحادي والعشرين يجب أن يمتلك مجموعة من المهارات الوظيفية والمهمة المتعلقة بالإعلام وتكنولوجيا المعلومات.

وذلك من خلال مجموعة المهارات التالية: الثقافة المعلوماتية-الثقافة الإعلامية-ثقافة تقنية المعلومات.

المجال الثالث: مهارات الحياة والمهنة:

إذا كان المحتوى هو أساس التعلم، فإنه في القرن الحادي والعشرين أصبح الكيفية التي يستخدم الطلاب بها هذا الأساس المعرفي هي التي ستحدث الفرق في قدراتهم على النجاح في مواقع العمل، ويحتاج الطلاب في تطبيق هذه المهارات إلى استخدام المعرفة الجديدة بطرق جديدة حتى يكونوا قادرين على التكيف في عالم متغير، وإدارة المشروعات، وتحمل المسئولية وقيادة الاخرين والوصول إلى نتائج.

ويندرج تحتها مجموعة من المهارات على النحو التالي:

المرونة والقدرة على التكيف، المبادرة والتوجيه الذاتي، التفاعل الاجتماعي والتفاعل عبر الثقافات، الإنتاجية والمساءلة، القيادة والمسؤولية

ثالثا: منهجية البحث وإجراءاته

منهجية البحث:

اعتمد البحثُ الحالي على المنهج الشبة التجريبيِّ، وهو أقربُ مناهج البحث لحلِّ المشكلاتِ بالطريقة العلمية، والمدخل الأكثر صلاحية لحلِّ المشكلات التعليمية، وكذلك يعبر التجريب عن محاولة التحكم في جميع المتغيراتِ والعوامل الأساسية باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره؛ بهدف تحديد وقياس تأثيره في متغير تابع أو أكثر (ملحم، 2006)، ولأنه لا يتم ضبط المتغيرات الخارجية بمقدار ضبطها في التصميمات التجريبية (العساف،2012)

واستَخدمت الباحثةُ التصميمَ ذي المجموعتين؛ إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة والاختبار القبلي والبعدي وذلك لمعرفة فاعلية المتغير المستقل (استراتيجية التعلم المقلوب) على المتغير التابع (مهارات القرن الحادي والعشرين) وتم تطبيق أداة البحث وهي: اختبارٌ مهارات القرن الحادي العشرين في فصل

"حالات المادة "، وذلك قبل إجراء التجربة وبعدها. ودرست المجموعة التجريبية فصل "حالات المادة "، باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب، في حين درست المجموعة الضابطة الفصل نفسه بالطريقة المعتادة،

مجتمع البحث:

تكوَّن مجتمعُ البحث من طالباتِ الصف الثاني الثانوي علمي بإدارة التعليم بمحافظة بيشة المنتظمين خلال الفصل الثاني من العام الدراسيِّ 1440/1439 هـ، ويبلغ عدد المدارس الحكومية في مدينة بيشة (31) مدرسة حكومية

عينة البحث:

تكونت عينة البحث الحالي من (46) طالبة من طالباتِ الصف الثاني الثانوي علمي بمدرستيْن تابعتيْن لمكتب الوسط بإدارة التعليم ببيشة، مقسمة الى مجموعتيْن: إحداهما تجريبية بلغت (25) طالبة بمدرسة الثانوية الثالثة تم اختيارها عشوائيًّا، ولكن هناك طالبتين لا يدرسن مادة الفيزياء فأصبح عددهن الفعلي (23) طالبة، والأخرى ضابطة بلغت (23) طالبة يمثلنَ إحدى شُعب الصفِّ الثاني الثانوي علمي بالثانوية السادسة، تم اختيارها عشوائيًّا بطريقة السحب

أدوات البحث:

تضمَّن البحث الحالي: اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين عند مهارات (مهارة الإبداع والابتكار، ومهارة التفكير الناقد وحل المشكلات، ومهارة التعاون والتشارك، ومهارة تقنية المعلومات والاتصال) في فصل "حالات المادة" من مقرر الفيزياء لطالبات الصف الثاني الثانوي (من إعداد الباحثة).

3-7-إجراءات البحث:

3-7-1-المرحلة الأولى: إعداد قائمة بمهارات القرن الحادي والعشرين:

للإجابة على السؤال الأول من أسئلة البحث:" ما مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لطالبات الصف الثاني الثانوي من خلال تدريس فصل "حالات المادة" في مقرر الفيزياء؟

تم في هذه المرحلة القيام بعدة خطوات ومن أهم هذه الخطوات:

- تحديد الهدف من القائمة وهو تحديد مهارات القرن الحادي والعشرين اللازمة لطالبات الصف الثاني ثانوي من خلال تدريس فصل "حالات المادة" في مقرر الفيزياء.
- الاطلاع على الأدبيات والأبحاث التي تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين مثل دراسة كل من: الباز(2013)؛ وعبد العال(2018)؛ وورومان(2018).
- صياغة قائمة مبدئية لمهارات القرن الحادي والعشرين وهي تتكون من 4مهارات رئيسية هي مهارات الابداع والابتكار، التفكير الناقد وحل المشكلات، والتعاون والتشارك، وتقنية المعلومات والاتصال يندرج تحتها 22 مهارة فرعية.
- عرض القائمة على المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس (ملحق 1) للتأكد من صدق القائمة من حيث مدى مناسبتها لطالبات الصف الثاني ثانوي ومن حيث انتماء المهارات الفرعية للمهارة الرئيسية، ومدى صحة الصياغة اللغوية لمهارات القائمة،

المرحلة الثانية: إعداد المادة التعليمية باستخدام التعلم المقلوب:

إعداد اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين:

للإجابة على السؤال الثالث من أسئلة البحث: ما فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تدريس الفيزياء لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف الثاني الثانوي؟

قامت الباحثة بإعداد اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين، ومرت إجراءات إعداد الاختبار على الخطوات التالية:

تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار إلى قياس بعض مهارات القرن الحادي والعشرين (مهارات الابداع والابتكار، التفكير الناقد وحل المشكلات، والتعاون والتشارك، وتقنية المعلومات والاتصال)، لدى طالبات الصف الثاني الثانوي في الفصل السادس "حالات المادة" من مادة الفيزياء في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي(1439-1440ه)، وذلك من خلال البحث عن فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث.

تحديد الأبعاد التي يقيسها الاختبار:

قبل أن تبدأ الباحثة في تحديد الأبعاد التي يقيسها اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين وبناء مفرداته، قامت بالرجوع إلى كل من:

- قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين التي تم إعدادها في المرحلة الأولى من إجراءات البحث الحالي
- أدبيات البحث (الإطار النظري والدراسات السابقة للبحث).
- الأدبيات الخاصة بمهارات القرن الحادي والعشرين.

حاولت الباحثة الاستفادة من الطرق والبرامج والأمثلة التي وردت في العديد من أدبيات مهارات القرن الحادي والعشرين بهدف استثارة المهارات وتنميتها لا سيما في الفيزياء وذلك للاسترشاد بها عند تحديد الأبعاد التي يقيسها اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين وإعداده مثل (الباز(2013)؛ وعبد العال(2018)؛ وروومان(2018)).

في ضوء ما سبق من تم اعداد اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين في الفيزياء للصف الثاني الثانوي في المهارات التالية: الابداع والابتكار، التفكير الناقد وحل المشكلات، والتعاون والتشارك، وتقنية المعلومات والاتصال.

إعداد الصورة الأولية للاختبار:

تم إعداد أسئلة اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين بحيث يقيس المهارات الأربع السابقة، حيث بلغت فقرات الاختبار (22) سؤال، وفي ضوء ذلك تم صياغة مفردات الاختبار في صورته الأولية، حيث استخدمت مفردات لها علاقة بالفيزياء، وتغيير صياغة الأسئلة لتكون مناسبة لمستوى طالبات الصف الثاني الثانوي، وذلك بعد فحص فصل الدراسة" حالات المادة " من كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي، للتعرف على أهم ما تتضمنه من مهام ومواقف، وقضايا مرتبطة ببيئة الطالبة، وبالعلم والتكنولوجيا والمجتمع (ملحق 3).

تجريب الاختبار:

تم تطبيق اختبار مهارات القرن الحادي والعشرين في الفيزياء في صورته الأولية على عينة استطلاعية (من غير عينة البحث) من طالبات الصف الثاني الثانوي بمدرسة الثانوية الأولى ببيشة، بتاريخ 1440/6/12هـ وقد بلغ عددها (40) طالبة، وذلك بهدف تحقيق ما يلي:

حساب معامل الثبات للاختبار:

بعد تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغت (44) طالبة، قامت الباحثة باستخراج معامل ثبات الأداة ألفاكرونباخ Cronbach's alpha لمهارات الاختبار (الإبداع والابتكار، التفكير الناقد، التعاون، والتقنية والاتصال)، والثبات الكلي للاختبار، ويبين الجدول (3-9) معاملات ثبات الاختبار الكلي ومعاملات الثبات المستقلة للمهارات.

جدول (3-9): معامل الثبات ألفا كرونباخ لمهارات الاختبار

المهارة	معامل ألفا كرونباخ
الإبداع والابتكار	0.77
التفكير الناقد	0.73
التعاون	0.74
التقنية والاتصال	0.70
الثبات الكلي للاختبار	0.82

يتضح من الجدول (3-9) بأن الثبات الكلي للاختبار بلغ (0.82) ويعتبر معامل ثبات جيد، وأتت مهارة الإبداع والابتكار بأعلى معامل ثبات حيث بلغ (0.77)، وتليها مهارة التعاون التي بلغ معامل ثباتها (0.74)، ثم مهارة التفكير الناقد التي بلغ معامل ثباتها (0.73)، وأخيراً مهارة التقنية والاتصال التي بلغ معامل ثباتها (0.70). ويتضح من هذه النتائج بأن الاختبار يتمتع بمعاملات ثبات جيدة، مما يؤهله لتحقيق أهداف الدراسة.

تحديد الصدق الداخلي للاختبار:

بعد التأكد من الصدق الظاهري لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين، من خلال عرضة على مجموعه من المحكمين المختصين، تم تطبيقه على عينه من خارج عينة الدراسة، بلغت(40) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي؛ للتأكد من صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار، تم حساب معاملات ارتباط فقرات الاختبار بمهارات الاختبار، باستخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson correlation) ويوضح الجدول (3-10) معاملات الارتباط للفقرات بمهارات الاختبار.

جدول (3-10): معاملات ارتباط الفقرات بمهارات الاختبار

الإبداع والابتكار		التفكير الناقد		التعاون		التقنية والاتصال	
الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط	الفقرة	الارتباط
1	**0.74	6	**0.50	8	**0.78	10	**0.39
2	**0.72	7	**0.50	11	**0.36	13	**0.81
3	**0.69	9	**0.40	15	**0.72	16	**0.85
4	**0.76	12	**0.73	17	*0.35	18	**0.91
5	**0.70	14	**0.81	19	**0.75	20	*0.34

** دال عند مستوى الدلالة (0.01).

* دال عند مستوى الدلالة (0.05).

يتضح من الجدول (3-10) أن معاملات ارتباط الفقرات بالمهارات المكونة للاختبار دالة عند مستوى الدلالة (0.01) أو أقل منه، باستثناء الفقرتين (17، 20) التي كانتا دالة عند مستوى الدلالة (0.05) أو أقل منه.

كما تم حساب معاملات ارتباط بين مهارات الاختبار والصورة الكلية للاختبار، ويوضح الجدول (3-11) معاملات ارتباط بيرسون لمهارات الاختبار بالمتوسطات الكلية للاختبار.

جدول (3-11): معاملات ارتباط المهارات بكامل الاختبار

المهارة	معامل الارتباط
الابتكار والإبداع	0.73**
التفكير النقاد	0.57**
التعاون	0.56**
التقنية والاتصال	0.73**

** دال عند مستوى الدلالة (0.01).

بالنظر إلى الجدول (3-11)، يتضح وجود ارتباطات دالة عند مستوى الدلالة (0.01) مما يدل على صدق داخلي عالٍ للمقياس.

الاستعداد للتطبيق الميداني:

1-توجيه خطاب من سعادة عميد كلية التربية إلى سعادة مدير إدارة التعليم بمحافظة بيشة لتسهيل مهمة الباحثة، ومساعدتها في إجراء دراستها وتطبيق أداة البحث على طالبات الصف الثاني الثانوي بإحدى المدارس الثانوية الحكومية للبنات بمحافظة بيشة؛ (ملحق 7).

2-اختارت الباحثة عينة البحث بطريقة عشوائية، حيث مثلت طالبات الصف الثاني الثانوي بمدرسة الثانوية الثالثة المجموعة التجريبية، ومثلت طالبات الصف الثاني الثانوي بمدرسة الثانوية السادسة المجموعة الضابطة.

3-توجيه خطاب من إدارة التخطيط والتطوير –التابعة لإدارة التعليم بمحافظة بيشة -إلى مديرتي (الثانوية الثالثة والثانوية السادسة) لتسهيل مهمة الباحثة ومساعدتها في تطبيق أداة البحث على طالبات الصف الثاني الثانوي (ملحق 7)

3-زيارة مدرسة الثانوية السادسة ومقابلة مديرتها، وتسليمها خطاب تسهيل مهمة الباحثة، الموجه من إدارة التخطيط والتطوير بإدارة التعليم بمحافظة بيشة، وتعريفها بالبحث، والهدف منه، ومتطلبات تطبيقه، وقد أبدت تعاوناً كبيراً مع الباحثة وذلك بتاريخ 1440/6/29هـ.

4-الاجتماع مع معلمة الفيزياء، لإعطائها فكرة عن البحث وأهدافه وأهميته وتوضيح دور الباحثة، ورغبة الباحثة في تعاون المعلمة معها، وقد أبدت استعدادها للتعاون مع الباحثة، وتلخص دور المعلمة في تدريس المجموعة الضابطة لفصل "حالات المادة " من مقرر الفيزياء حسب طريقتها المعتادة في التدريس، وكذلك مساعدة الباحثة في تطبيق الاختبار القبلي والبعدي على طالبات المجموعة الضابطة.

5-زيارة مدرسة الثانوية الثالثة ومقابلة مديرتها، وتسليمها خطاب تسهيل مهمة الباحثة، الموجه من إدارة التخطيط والتطوير بإدارة التعليم بمحافظة بيشة، وتعريفها بالبحث، والهدف منه، ومتطلبات تطبيقه، وقد أبدت تعاوناً كبيراً مع الباحثة 1440/6/29هـ.

6-قامت الباحثة بتفقد المختبر المدرسي، وغرفة مصادر التعلم للتعرف على المواد والأدوات والأجهزة التعليمية التي تتطلبها، وتوفير الناقص منها من المدارس المجاورة.

7-تهيئة فصل الصف الثاني الثانوي في مدرسة الثانوية الثالثة حتى يصبح بيئة مناسبة لتطبيق أنشطة استراتيجية التعلم المقلوب، والتأكد من توفر جهاز العرض والسبورة الذكية في الفصل.

8-إنشاء صف في موقع إيدبيزل "ED puzzle.com" باسم (الصف الثاني الثانوي /2) لرفع فيديو موضوعات فصل "حالات المادة" وفق استراتيجية التعلم المقلوب

التطبيق الميداني للبحث:

بعد انتهاء طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة من دراسة فصل" حالات المادة"، تم تطبيق الاختبار البعدي على طالبات المجموعتين وذلك يوم الإثنين 1440/7/18هـ.

ملخص نتائج البحث:

أسفرت نتائج البحث الحالي على أنه:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمهارة الابداع والابتكار.
2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمهارة التفكير الناقد.
3. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمهارة التعاون
4. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لمهارة التقنية والاتصال.
5. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن باستخدام استراتيجية التعلم المقلوب ودرجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن باستخدام الطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات القرن الحادي والعشرين ككل

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائجُ البحث الحالي، فإنه يوصى بما يلي:

1- يؤمل أن تسهم نتائج هذا البحث في تطبيق استراتيجية التعلم المقلوب باستخدام موقع إدبيزل لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في مادة الفيزياء.
2- إعداد برامج لتدريب القائمين على التدريس بأهمية استراتيجية التعلم المقلوب باستخدام موقع إدبيزل وتعميميه على معظم المواد الدراسية، وكيفية تخطيط دروسهم وتنفيذها وفق هذه الطريقة.
3- توظيف استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين التي لم يتناولها البحث الحالي مثل (مهارات تكنولوجيا المعلومات والإعلام والمهارات الحياتية ومهارات القيادة والمسئولية).
4- تشجيع المعلمات على استخدام الاستراتيجيات التقنية الحديثة في التدريس، التي تمكّن الطالبات من استخدام مهارتهن الخاصة في توجيه عمليات تعلمهن وتفكيرهن.

مقترحات البحث:

يُعدُّ البحث الحالي بمثابة مقدمة لبحوث ودراساتٍ مستقبلية تتناول جوانب أخرى قد تكمل هذا البحث أو تضاف إليه، ومن البحوث والدراساتِ المستقبلية التي تقترحها الباحثة ما يلي:

1) إجراء دراسة مماثلة على عينة أكبر أو على مراحل أخرى أو في مناطق تعليمية أخرى.
2) دراسة أثر استخدام التعلم المقلوب في تدريس العديد من المواد الدراسية، وتعرف أثر ذلك على تنمية مهاراتِ القرن الحادي والعشرين الأخرى مثل (مهارات تكنولوجيا المعلومات والإعلام والمهارات الحياتية ومهارات القيادة والمسئولية).
3) إحراء دراسة مقارنة بين أثر كلٍّ من استراتيجية التعلم المقلوب واستراتيجيات التعلم المدمج الأخرى على تنمية التحصيل الدراسيِّ، ومهاراتِ التفكير المختلفة.

المراجع:

أولا: المراجع العربية:

أبوشحاده، عبد الله فضل. (2013). **اثر تدريس الفيزياء بطريقتي حل المشكلات ابداعيا والمجموعات الثرثارة في التحصيل والتفكير الإبداعي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بالمدارس الخاصة في عمان**. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

أبو علام، رجاء محمود. (2007). **مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية**، ط7. القاهرة: دار النشر للجامعات.

أبو مغنم. كرامي. (2014). اتجاهات معلمي الدراسات الاجتماعية بالمرحلة المتوسطة نحو كلية العلوم الاجتماعية. جامعة الإمام محمد بن سعود الرياض التدريس بالصف المقلوب وحاجاتهم التدريبية اللازمة لاستخدامه. **مجلة الدراسات العربية في التربية وعلم النفس**، (48).151-205.

أبو هولا، أمضي، والمطيري، محمد. (2010). أثر برنامج تعليمي حاسوبي في تغيير المفاهيم البديلة في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية. **مجلة دمشق**،26(4)،347-389.

الأحول، أحمد سعيد محمود. (2016). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية المهارات النحوية والاتجاه نحو المقرر لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجلة رسالة التربية وعلم النفس**، (55)، 41-67.

إسماعيل، علي نور الدين. (2004). اقتصاد المعرفة من منظور رياضي الدول العربية حالة للدراسة. مجلة الاقتصاد السعودية، (17).

إسماعيل مروى حسين (2015) فعالية استخدام التعلم المعكوس في الجغرافيا لتنمي مهارات البحث الجغرافي لدى طلاب المرحلة الثانوية. **مجله الجمعية التربوية لدراسات الاجتماعية**، (75)، 173-218.

الباسل، ميادة محمد فوزي. (2012) . دراسات في الاستثمار التعليمي، **مجلة كلية التربية ببنها -مصر**، 16(91)، 323-326.

بيرز، سيو. (2014م). **تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين أدوات عمل**، (ترجمة محمد بلال الجيوسي). الرياض. مكتب التربية العربي لدول الخليج. (العمل الأصلي نشر عام2012).

الباز ،مروه محمد.(2013م). تطوير منهج العلوم للصف الثالث الإعدادي في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين . **مجلة التربية العلمية – مصر** ، المجلد (16)، العدد(6)، ص191-231.

البلوشية، نوال سيف محمد. (2014م). فاعلية استراتيجية التعلم المقلوب في تعليم اللغة العربية واستثمارها. **المؤتمر الدولي الثالث للغة العربية**، دبي-الإمارات 2014.

بني عواد، معن. (2006). **أثر تدريس العلوم بحقيبة إلكترونية وفق برنامج إنتل "التعليم للمستقبل" في اكتساب طلبة الصف الثامن الأساسي المفاهيم العلمية بمقارنته مع أثر الطريقة العدية**. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة اليرموك.

بيرجمان، جوناثان وسامز، آرون. (2014م). **الصف المقلوب**، (ترجمة زكريا القاضي). الرياض. مكتب التربية العربي لدول الخليج. (العمل الأصلي نشر عام2012).

التركي، خالد إبراهيم، والسبيعي، عبد العزيز نايف. (2016). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية التفكير الناقد والوعي البيئي في مقرر العلوم لدى طلاب الصف الأول المتوسط في المعاهد العلمية. **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**.5(6)،166-186.

ترلينج بيرني ؛وفادل، تشارلز. (2013م). **مهارات القرن الحادي والعشرين: التعلم للحياة في زمننا**، (ترجمة بدر عبد الله الصالح). الرياض :جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع. (العمل الأصلي نشر في 2009).

جاد الله، زياد أحمد. (2014). **أثر نمطي استراتيجية التعلم المعكوس في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية في العلوم ودافعيتهم نحوها.** رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.

الحارثي، مشاري حسين. (2013). **أثر استخدام التعليم المتمازج في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير الابتكاري في الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة**. رسالة ماجستير (غير منشورة) . قسم المناهج وطرق التدريس ،كلية التربية، جامعة أم القرى. مكة

الحارون، شيماء حموده. (2016). فعالية تضمين كفايات الثقافة الإعلامية في تدريس مادة العلوم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين والتحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة التربية العلمية –مصر**،19(6)،65-99.

الحذيفي، خالد بن فهد. (2007). **أثر استخدام التعليم الإلكتروني على مستوى التحصيل الدراسي والقدرات العقلية والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة**، رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الحر، عبد العزيز. (2001). **عصر اقتصاد المعرفة**. مكتب التربية العربية لدول الخليج.

الحربي، خالد سعيد. (2011). **أثر استخدام الأنشطة بمادة الفيزياء في تنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة المرحلة الثانوية في محافظة القريات بالمملكة العربية السعودية**. رسالة ماجستير (غير منشورة)، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة مؤتة، الأردن.

الحربي، علي سعد. (2013). دراسة تشخيصية لمهارات معلمي القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر المشرفين بالمملكة العربية السعودية. **مجلة جامعة شقراء**، ع(1) نوفمبر 2013.

حسن، شيماء محمد علي. (2015 م). تطوير منهج الرياضيات للصف السادس الإبتدائي في ضوء مهارات القرن الواحد والعشرين. **مجلة كلية التربية ببورسعيد-مصر**، 18، 297-345.

الحيلة، محمد محمود (2003) **تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق**، عمان: دار المسيرة.

الخزيم، خالد محمد ناصر، والغامدي، محمد فهم ثواب. (2016م). تحليل محتوى كتب الرياضيات للصفوف العليا للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. **مجلة رسالة التربية وعلم النفس**، ع(53)، ص61-88.

الخليفة، حسن جعفر؛ ومطاوع، ضياء الدين. (2015). **استراتيجيات التدريس الفعال.** ط1. الدمام: مكتبة المتنبي خليفة، زينب بنت محمد. (2013). الصفوف المقلوبة مدخل لخلق بيئة تعليمية شاملة. **دراسات في التعليم الجامعي**، (26).493-502.

خليل، صفوت طاهر. (2015). دور المعلم الراعي في إطار مهارات القرن الحادي والعشرين. **مجلة إمسيا-جمعية إمسيا التربية عن طريق الفن-مصر**، (3)،170-192.

خميس، محمد عطية. (2006): **تكنولوجيا إنتاج مصادر التعلم**، ط1، القاهرة، دار السحاب.

الخميسي، مها عبد السلام احمد. (2019). فاعلية استراتيجية حل المشكلات التعاوني في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، **المجلة المصرية للتربية العلمية**،22(4)،95-131.

الدوسري، بدر سعيد حامد. (2017). **فاعلية برنامج إثرائي قائم على التدريس بالصف المقلوب في تنمية مهارات التفكير الإبداعي للطلاب الموهوبين في المرحلة المتوسطة.** رساله ماجستير غير منشورة ، قسم المناهج وطرق التدريس ، كليه العلوم الاجتماعية ، جامعه الامام محمد بن سعود الاسلاميه.

الذويخ، نورة. (2014). أثر تطبيق مفهوم الصف المقلوب على نمو مهارات التعلم الذاتي لدى طالبات المستوى الثالث مقررات في مقرر حاسب2.**صحيفة الجبيل اليوم**، وزارة الثقافة والاعلام، الرياض، السعودية.

الذيباني، محمد عودة. (2011). مستقبل التعليم المدرسي في البلدان العربية في ضوء معطيات القرن الواحد والعشرين. **المجلة التربوية**، الكويت.

راشد، علي محيي الدين. (2017). دور تدريس العلوم في تنمية مهارات التعلم في القرن الحادي والعشرين، المؤتمر العلمي التاسع بعنوان: التربية العلمية والتنمية المستدامة، **الجمعية المصرية للتربية العلمية**، يوليو،225-238.

الربيعان، وفاء بنت محمد. (2017). فاعلية الصف المقلوب بمنصة إيزي كلاس(Easy Class) لتنمية مهارات التفكير الناقد في مقرر العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض .**المجلة التربوية المتخصصة**،6(2)، 188-201.

رجاء، حنان عبد السلام. (2013م). فاعلية البرمجيات الاجتماعية في تنمية الوعي الصحي وبعض مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات جامعة جازان. **مجلة التربية العلمية**، 16 (3)، 199-270.

رزق، فاطمة مصطفى. (2015). استخدام مدخل STEM التكاملي لتعلم العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومهارات اتخاذ القرار لدى طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية، **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، (62)،128-179.

روفائيل، عصام وصفي، ويوسف محمد أحد. (2001م). **تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

رومان، هاني سليمان داود. (2018). **تطوير برنامج إعداد معلم الفيزياء بكليات التربية في مصر في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين**. رسالة دكتوراه (غير منشورة). كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

الريس، ساره عبد الرحمن. (2016). **تقويم محتوى مقرر الحاسب وتقنية المعلومات للصف الأول متوسط في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.** رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الإمام محمد بن سعود، الرياض.

الزامل، مجدي علي. (2016). **من هو معلم القرن الحادي والعشرين؟**، صحيفة الحياة الجديدة، (7257)،1-24.

الزايدي، وايل حسين محمد. (2016). **تحليل محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين.** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإمام محمد بن سعود، الرياض

الزعبي، علي محمد(2011). أثر استخدام نموج التعلم البنائي في تنمية تحصيل المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي لدى طلبة معلم صف في جامعة مؤتة. **المجلة التربوية**، الكويت، 25(99)،195-216.

الزعابين، جمال عبد ربه (2002): التغيرات العلمية والتكنلوجية المتوقعة في مطلع القرن الحادي والعشرين في المجتمع الفلسطيني ودور التربية العلمية في مواجهتها، **مجلة الجامعة الإسلامية- غزه**، 10 (2)

الزهراني، أحمد عوضه وإبراهيم، يحي عبد الحميد. (2012). معلم القرن الحادي والعشرين. **مجلة المعرفة**. المملكة العربية السعودية. http://www. almarefh. Net/show_ contents ub. Php?CUV=400&SubModel=138&ID=1682.

الزهراني، عبد الرحمن بن محمد. (2015). فاعلية استراتيجية الصف المقلوب في تنمية المستوى التحصيلي المعرفي لمقرر التعليم الإلكتروني لدى طلاب كلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز. **مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر.**126(1).

الزين، حنان أسعد. (2006م). **بناء برنامج للدراسات العليا تخصص (تكنولوجيا التعليم) بكليات التربية للبنات في ضوء التوجهات العالمية المعاصرة**. رسالة دكتوراه غير منشوره، جامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن، الرياض.

ـــــــــــــــــــ (2015م). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل الأكاديمي لطالبات كلية التربية بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن. **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، الجمعية الأردنية لعلم النفس – الأردن، 4 (1)، ص 171-186.

السبيعي، هياء محمد. (2009). **صعوبات حل المسائل الفيزيائية لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الرياض**. رسالة ماجستير (غير منشورة). كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.

سحتوت، إيمان محمد. (2014). **تصميم وإنتاج مصادر التعلم الإلكترونية**، ط1، الرياض، مكتبة الرشد.

السعيد، سعيد محمد، الماضي، عبد الرحمن بن إبراهيم. (2013). مشكلات تدريس مناهج العلوم المطورة والتحصيل الدراسي، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، 26(1).

السوسي، زينب عمر عبدالناصر؛ والخوجة، سليمان مدحت محمود. (2012م). **فعالية استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم في تنمية المفاهيم الفيزيائية وحل المسائل المرتبطة بها لدى طلاب مرحلة التعليم المتوسط**. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة مصراته، ليبيا.

السيد، صباح عبد الله. (2014). استخدام التدريس المعكوس لتنمية التفكير البصر وخفض قلق الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي الإعاقة السمعية. **مجلة تربويات الرياضيات**،17(6).175-234.

الشرمان، عاطف أبو حميد. (2015). التعليم المدمج والتعلم المعكوس. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

شلبي، نوال محمد. (2014م). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. **المجلة الدولية التربوية المتخصصة –الجمعية الأردنية لعلم النفس -الأردن**، 3 (10)، 1-33.

ـــــــــــــــــ (2016). **مهارات القرن الحادي والعشرين: مدخل لتطوير التربية العلمية**، القاهرة، نيو لينك الدولية للنشر والتدريب،2016، 18.

صبري، وعد محمد نجاة. (2011). **أثر استخدام استراتيجية التجزئة حسب نظرية(TRIZ) في تنمية التفكير الإبداعي**. رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الأقسام العلمية، جامعة صلاح الدين، أربيل، العراق.

صوافطة، وليد عبد الكريم حمود. (2008). فاعلية طريقة حل المشكلات في تنمية التحصيل في الفيزياء ومهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب الصف الثاني ثانوي العلمي بمدينة تبوك. م**جلة رسالة الخليج العربي**،1(11)، 1-79.

ـــــــــــــــــ. (2017). **تنمية مهارات التفكير الإبداعي واتجاهات الطلبة نحو العلوم**.ط2. دار الثقافة النشر والتوزيع: عمان، الأردن.

طامي، ثامر سلمان. (2003). تربية الإبداع ودورها في مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين. **مجلة ديالى**، (5)

طلبة، إيهاب جودة. (2007). أثر استخدام نموذج التدريب الاستقصائي لسومشان على تحصيل المفاهيم الفزيائية تنميه القدرات المعرفية واللامعرفية (الوجدانية) لتفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الأول ثانوي. **مجلة التربية العلمية**، الجمعية مصرية لتربية العلمية، 10(1)،1-54.

الطناوي، عفت مصطفى. (2007). **إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين**، دراسات تطبيقية، القاهرة، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، ط1.

الظاهري، يحي حميد ونصر، حسن احمد محمود(2012). **أثر برنامج متعدد الوسائط في مادة الفيزياء مبني على استراتيجية التعلم بالاكتشاف الموجه على التحصيل ومهارات التفكير الابتكاري لدى طلاب الصف الأول الثانوي**. كلية الربية، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

عبد العال، محمد سيد أحمد عبده. (2018). فاعلية برنامج معزز بأدوات الويب 2 في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الطلاب معلمى الرياضيات بكلية التربية، **مجلة تربويات الرياضيات**،**21**(6)،214-269.

عز الدين، وهدان. (2005). التعليم الإلكتروني ليس تعليماً افتراضياً. **مجلة المعرفة**. (125)،94-99.

عزمي، نبيل جاد، (2016). نموذج التصميم التعليمي ADDELوفقا لنموذج الجودة PDCA، **مجلة التعليم الإلكتروني**، (11).

العساف، صالح حمد. (2012). **المدخل الى البحث في العلوم السلوكية**. ط2. الرياض: دار الزهراء.

علي، هيثم عاطف حسن. (2017). **التعليم المعكوس**. ط1. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.

العمراني، عبد الكريم جاسم وآخرون. (2003). **تدريس الفيزياء المعاصرة ودراسة التنوير الفيزيائي**. عمان: در صفاء للنشر والتوزيع.

العمراني، عبدالكريم جاسم. (2014 م). فاعلية التدريس باستراتيجية (PDEODE)في اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. **مجلة مركز دراسات الكوفة-العراق**، (34)، 383-401.

غانم، تفيدة سيد أحمد. (2014). فاعلية استراتيجية مقترحة في تدريس العلوم القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية بعض مهارات القرن الواحد والعشرين لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، **مجلة كلية التربية**، جامعة بنى سويف يناير: مصر

ال كاسي، عبد الله على وتمام، إسماعيل تمام وعزام، محمود رمضان. (2018). تمكن طلاب جامعة الملك خالد الدارسين للعلوم في مهارات التجريب العلمي في ضوء متطلبات تربية القرن الحادي والعشرين (دراسة تقويمية)، **مجلة رسالة التربية وعلم النفس**، (60) ،91-116.

الكحيلي، ابتسام مسعود. (2015). **فاعلية الفصول المقلوبة في التعلم.** المدينة المنورة: دار زمان للنشر والتوزيع.

ـــــــــــــــ (2013). فعالية استراتيجية مقترحه تركز على التفاعل بين أسلوب خرائط التفكير القائمة على الدمج والكتابة عبر المنهج في تنمية التفكير التأملي في المشكلات العلمية والاستيعاب المفاهيمي في الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. **مجلة التربية العلمية، مصر**، 16 (5)، 137-180.

محمد، رشا هاشم. (2019). نموذج تدريسي مقترح لتدريس الهندسة قائم على نظرية العقول الخمسة لجاردنز لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين ومفهوم الذات الرياضي لدى طلاب الصف الأول. **مجلة كلية التربية**، جامعة بنها –كلية التربية، 30(117)،177-254.

محمد، مصطفى عبد السميع. (2007). التعليم العالي في الوطن العربي: تطوير الأداء وتميز المخرجات، التميز والإبداع في التعليم العالي: وقائع المؤتمر العاشر للوزراء، المسئولية عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي، تقرير الجمهورية اليمنية 7-8 ديسمبر 2005، تونس، **المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم**، إدارة التربية.

ملحم، سامي. (2006). **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**. عمان: دار المسيرة للنشر.

المنتدى الأكاديمي(2014): **مؤتمر التحديات والفرص في تعلم اللغات والتعليم في القرن الحادي والعشرين، مركز المعرفة،** دبي، 13-15 نوفمبر http://www.21caf. org. (استرجع بتاريخ 1439/11/9هـ)

الناجم، محمد عبد العزيز عبد المحسن. (2012). تقويم مناهج العلوم الشرعية بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمين في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين**. مجلة القراءة والمعرفة،** مصر، ع(130) ،206-256.

النجدي، أحمد وآخرون. (2007). **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم.** القاهرة: دار الفكر العربي.

النوبي، عبد الله والفواعير، أحمد. (2016). دور مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عمان في إكساب خريجيها مهارات ومعارف القرن الحادي والعشرين، **مجلة المعهد الدولي للدراسة والبحث،** جسر، 2(2)، بريطانيا

يوسف، جمال الدين توفيق(2015). فاعليه نموذج تدريسي قائم على نظرية التعليم المستند الى الدماغ في اكتساب المفاهيم الفزيائية؛ لدى الطلاب الصق الأول الثانوي العام. **مجلة دراسات في التربية وعلم النفس،** (67)،62-17.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

Abdallah,S. (2011).Learning with on line activities: what do students think about their experience? In E.M. W. Ng. N. Karacapilidis & M. S. Raising Hani (Eds),Dynamic advancements in teaching and learning based technologies: new concepts,96-121.Hershey, New York: information science reference..

Alswat, Mohammed. (2014**). Effects of Flipping The Flipped Classroom on Suburban Middle School Math Students**. Unpublished Thesis, Department of Curriculum and Instruction, University of New York at Fredonia.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. Washington, DC: **International Society for Technology in Education**

Bergmann,J.,& Sams,A.(2015**).Flipped Learning for Science instruction**. Eugene, OR: ISTE.

Bishop, J. & Verleger ,M. (2013). The flipped classroom: A survery of the research 120th ASEE annual conference and exposition, American Society for Engineering Education

Brown, J. (2009) **.Questions for the 21st century learner. Knowledge quest** 38 (1), Sep- Oct- ،24-29.

Educase. (2013).Available at: http://www.educause.edu/search/apachesolr_search/flipped, Retrieved: 28/11/2018.

Enfield, J. (2013, November 6). Looking at the impact of the Flipped Classroom Model of Infield on Undergraduate Multimedia Students at CSUN. Tech Trends, 57(5), 14-27.

Faulkner, J.(2016). Adventurous Lives: Teacher Qualities for 21st century learning, **Australian Journal of Teacher Education**, v41n4 Article9Apr

Fulton, K. (2012). **Upside Down and Inside Out: Flipp Our Classroom to Improve Student Learning. Learningb& Leading with Technology**,June/ July,12-17.

Kaufman, K.J. (2013). 21 Ways to 21st Century Skills: Why Students Need Them and Ideas for Practical Implementation. **Kappa Delta Pi Record**, 49 (2), 78-83.

Nagel,David. (2013). The 4Pillars of flipped Classroom,The Journal, Transforming Education Through Technology, available

Techsmith. (2013). Teacher use technology to flip their classrooms. Retrieved 22 August,2013, from: http://www. techsmith.com/ flpped_classroom.html.

The Effectiveness of Flipped Learning Strategy in Physics Teaching in Developing the Skills of the Twenty-first Century among the Second-year Secondary Stage Students

Naha Faiz Howidi AlShahrani

Curriculum and General Teaching Methods (MA) - Faculty of Education - Bisha University

Abstract:

This research's objective was to identify the effectiveness of the flipped classroom strategy in teaching physics to develop the 21st century skills for 11th grade students. To achieve this objective, the research adopted the quasi-experimental methodology based on the design of experimental and control groups, which belongs to semi-experimental designs. The research sample consisted of (46) female students from the 11th grade in the high school, randomly divided into two equal groups, one is experimental (23) female students who studied the chapter (cases of matter) using the flipped classroom strategy, and the other control (23) female students studied the same class in the usual way. The materials and tools of this research consisted of a teacher guide and students guide according to the flipped classroom strategy, and a 21st century skills test, and at the end of the experiment, the post-test was applied to the two groups. The results of the research revealed that there is a statistically significant difference at the level of significance ($0,05 \geq \alpha$) between the mean scores of the experimental group students who studied using flipped classroom strategy and the control group students' scores who studied using the regular method in the 21st century skills post-test in favor of The experimental group, as a whole 21st century, and in both creativity and innovation skills, the skill of critical thinking, and technology and communication skills, while there is no effectiveness for using the flipped classroom strategy in developing the skill of cooperation. Considering these results, some recommendations and proposals were submitted.

Keywords: flipped classroom Strategy - 21st Century Skills - Physics.