و اقع استخدام التعلم القائم على المشاريع في المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الرياضيات

أ/ عيشه حسين دهل

باحثة دكتوراه قسم المناهج وطرق التدريس تخصص رياضيات

كلية التربية -جامعة الملك خالد

أ.د/ حنان أحمد السعيدي

أستاذ المناهج وطرق التدريس تخصص رياضيات

كلية التربية -جامعة الملك خالد

و اقع استخدام التعلم القائم على المشاريع في المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الرياضيات

عيشه حسين دهل* حنان أحمد السعيدي

قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة الملك خالد، عسير، أبها، السعودية

*البريد الإلكتروني: swaqialsaqi@gmail.com

ملخص البحث:

هدفت الدراسة إلى تحديد واقع استخدام التعلم القائم على المشاريع في المرحلة الثانوية من وجهة نظر معلمات الرياضيات، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن ماهية التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة متوسطة، وذلك بمتوسط حسابي (٣,٣٢) وانحراف معياري (٠,٨٣٤)، وأن إيجابيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة متوسطة، وذلك بمتوسط حسابي (٣,٣٨) وانحراف معياري (٠,٩٣٦)، وأن سلبيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاءت بدرجة مرتفعة، وذلك بمتوسط حسابي (٣,٦٩) وانحراف معياري (٠,٧٠٩)، وأن معوقات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة مرتفع جدا، وذلك بمتوسط حسابي (٤,٢٧) وانحراف معياري (٠,٥٧٣)، وقد اوصت الدراسة بضرورة إجراء المزيد من الدورات التدريبية للمعلمات أثناء الخدمة على آليات استخدام طريقة التعلم القائم على المشاريع، وضرورة تقديم الحوافز المادية والمعنوية للمعلمات من قبل الإدارة في حالة استخدام طريقة التعلم القائم على المشاريع، وضرورة توفير الأدوات والتقنيات اللازمة والتي من شانها تيسير تطبيق التعلم القائم على المشاري، وضرورة إجراء المزيد من الدراسات الوصفية والتجريبية والتي تتعلق بأثر استخدام طريقة التعلم القائم على المشاريع في المناطق والإدارات المختلفة.

الكلمات المفتاحية: التعلم القائم على المشاريع- الدوال- المتباينات- الرياضيات.

he reality of using project-based learning at the secondary level from the perspective of mathematics teachers

Aisha Hussein Dahl* Hanan Ahmed Al-Saeedi

Department of Curriculum and Teaching Methods - College of Education - King Khalid University - Asir, Abha, Saudi Arabia

*E-mail: swaqialsaqi@gmail.com

Abstract:

The study aimed to determine the reality of using project-based learning in the functions and inequalities unit in the mathematics curriculum for the second secondary grade from the teachers' point of view. The study used the descriptive analytical approach and the results of the study concluded that the nature of project-based learning from the teachers' point of view was moderate, with an arithmetic mean (3.32) and a standard deviation (0.834), and that the positives of project-based learning from the teachers' point of view were moderate, with an arithmetic mean (3.38) and a standard deviation (0.936), and that the negatives of project-based learning from the teachers' point of view were high, with an arithmetic mean (3.69) and a standard deviation (0.709), and that the obstacles to project-based learning from the teachers' point of view were very high, with an arithmetic mean (4.27) and a standard deviation (0.573). The study recommended the necessity of conducting more training courses for in-service teachers on the mechanisms of using the project-based learning method, and the necessity of providing material and moral incentives to teachers by Management in the case of using the project-based learning method, and the necessity of providing the necessary tools and techniques that would facilitate the application of project-based learning, and the necessity of conducting more descriptive and experimental studies related to the impact of using the project-based learning method in different regions and departments.

Keywords: Project-based learning- functions- inequalities - mathematics.

المقدمة:

يهدف التعليم في جميع مجالاته وصوره في شتى أنحاء العالم إلى إكساب الطلبة للمهارات والمعارف المختلفة التي يتلقونها من خلال السنوات والمراحل الدراسية التي يلتحقون بها منذ مرحلة رياض الأطفال وحتى التعليم العالي مرورًا بالتعليم العام، وذلك لأن الطلبة هم ثروة الأوطان وأساس بنائها وحضارتها ورقيها، لذا وجب الحرص على تعليمهم واستثمار قدراتهم وإمكاناتهم من خلال إفادتهم بالعلوم والخبرات المتعددة من أجل النهوض بذواتهم ومجتمعاتهم.

ويعتبر التعليم ركيزة التنمية للأفراد وبناء ذواتهم بالإضافة إلى مزايا وسمات أخرى، فالتعلم يستدعيه حب الاطلاع وهو ناتج عن التأثير المتبادل بين التجارب الذاتية والثقافة الاجتماعية، ومناهج التعليم الحديثة تشدد على ضرورة مركزية المتعلم في العملية التعليمية، وتهدف إلى امتلاكه لمهارات القرن الحادي والعشرين والتمكن من حل المشكلات، والانسجام مع احتياجات العصر (الصبحي وخياط، ٢٠٢٠).

وتقتضي متطلبات القرن الحادي والعشرين أن يحدث التطور والتغير في المجتمعات الإنسانية تبعًا للتغيرات المصاحبة في التكنولوجيا والمعرفة التي تتطور كل يوم تلبيةً لهذه الاحتياجات (Ayaz & Soylemez, 2015).

وهذا يستلزم وضع خطط وبرامج ومنهجيات واستراتيجيات ووسائل حديثة وناجعة، تتناسب والعصر الحالي للمساعدة في اكتساب الخبرات المعرفية والمهارية والتجارب العلمية والعملية، بما يتلاءم مع التوجهات العالمية في التنمية البشرية والنمو الاقتصادي والحضاري وبما يتوافق مع القدرات والإمكانات والذكاءات المتعددة لدى طلابنا (العنزي، ٢٠٢٠).

كل هذا يأتي تزامنًا مع ما تضمنته رؤية المملكة ٢٠٣٠ من حيث الاهتمام بكل ما هو جديد في التعليم الذي يساعد في رفع التحصيل العلمي والمهني للطلبة ويساهم في إكساب مهارات القرن الحادي والعشرين التي ينادي بها التعليم في مختلف الدول العالمية.

وتهتم وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية بالمناهج الدراسية بصورة كبيرة

من خلال تصميمها وتطويرها بما يتناسب مع عجلة التنمية والتقدم الهائلة والسريعة التي تعيشها البلاد في جميع المجالات، وبما يتوافق مع المستحدثات العلمية والتكنولوجية المتطورة، والتقدم في العلوم التربوية، وبما يتماشى مع التوجهات الدولية ومهارات القرن الحادي والعشرون، ويحرز إحدى غايات رؤية المملكة ٢٠٣٠ في: تهيئة مناهج تعليمية محدثة تتمركز حول المهارات الجوهرية علاوة على تنمية المواهب وبناء الشخصية (ملامح تطوير المناهج الدراسية في المملكة، ٢٠٢٣)، ولهذا فقد اعتمدت الوزارة برنامج إجرائي لتطوير المسارات والخطط الدراسية والأكاديميات في المرحلة الثانوية: حيث تم اختيار مجموعات عمل علمية من الاختصاصيين من مؤسسات التعليم العالي ومن ذوي التجارب الميدانية في هذا المجال، من أجل تجويد نواتج التعليم الثانوي الرئيسية والإعداد لسوق العمل بحسب المستحدثات واحتياجات مهن المستقبل، وليساند في الوقت نفسه متابعة تعليم ما بعد الثانوي بما يتوافق مع متطلبات التنمية وتشجيع الطاقات على الإبداع والابتكار (وزارة التعليم – دليل الخطط الدراسية العام الدراسي ١٤٤٥ هـ الإصدار الثالث).

وحيث أن رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ جاءت لترسم الطريق لغد واعد ومستقبل مشرق؛ منطلقة من قدرات البلاد ومكامن قوتها، ومعبرة عن طموحات القيادة في الاستفادة المثلى من كافة الموارد البشرية والطبيعية، والمكتسبة، ومضاعفة قدراتها، وبذل أقصى الجهود في سبيل صناعة مستقبل المملكة المنشود ... دولة أكثر ازدهارا تتصدر دول العالم، دستورها الإسلام، ومنهجها الوسطية، تتسع للجميع، ويجد فيها كل مواطن ما يتمناه (الغامدي وآخرون، ٢٠١٩)، فقد سعت الوزارة في المملكة العربية السعودية إلى تطوير يضم مناهج الرياضيات ضمن مشروع تطوير مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية، والذي يتجسد في مطابقة إحدى السلاسل الأمريكية العالمية المتميزة في مناهج الرياضيات والعلوم الطبيعية (سلسلة ماجروهيل) في كافة المراحل التعليمية للاستفادة من التجارب العالمية المتفوقة في هذا الميدان وبما يساير البلدان المتطورة لإعداد جيل فعال يستطيع مجابهة مشكلاته وخدمة مجتمعه (العنزي، ٢٠٢٠).

ويعد استخدام استراتيجيات تعليمية مساندة للطلبة على التفاعل مع العلوم والمعارف واستثمار ذلك في تطوير إمكاناتهم العقلية وتنمية بعض مهارات التفكير لديهم

كونها ضرورة ملحة في هذا العصر (أبو شريخ، ٢٠١٦).

ولكون استراتيجيات التدريس هامة في زيادة الدافعية لدى الطالب نحو التعلم، لذا حرصت المنظومة التعليمية في المملكة العربية السعودية على تنوع استراتيجيات التدريس الحديثة واستخدامها في العملية التعليمية لرفع كفاءة التحصيل الدراسي وتنمية بعض المهارات المتعلقة ببناء شخصية الطالب، خصوصًا تلك التي حرصت على تضمينها في منصة مدرستي لاعتمادها كاستراتيجيات للتدريس (حسانين، ٢٠١٩).

ولعل من أبرز الطرق والاستراتيجيات التي تحقق بلوغ الاستفادة القصوى من الخبرات التعليمية والمعرفية والمهارية، تلك التي تدعو إلى التطبيق العملي والممارسة الفعلية في الموقف التعليمي ليصبح التعليم واقعيًا وذو معنى، وبالتالي يسهل على الطالب تثبيت المعلومات واكتساب المهارات ليقوموا بعد هذا التطبيق بالتعديل والتطوير وفق مرئياتهم وقدراتهم للوصول إلى مخرجات ومنتجات إبداعية، وهذا يعد أحد أهداف رؤية ٢٠٣٠ في التعليم.

وللرياضيات منزلة متقدمة بين العلوم الأخرى وتتميز بأهمية كبيرة في مهمات الحياة اليومية ويرجع إليها فيما بلغ إليه العالم اليوم من النماء في شتى الحقول، كما أنها تعتبر أداة قيمة لترتيب الأفكار وإدراك الوسط الذي نعيش فيه، الأمر الذي جعلها تحتل مرتبة مرموقة في المناهج الدراسية (حسانين، ٢٠١٩)، وتسهم الرياضيات في إكساب العديد من المهارات، مثل مهارات التفكير المجرد والناقد ولها القدرة على تطوير مهارات الإبداع والتواصل الإيجابي والهادف بين أفراد المجتمع (نصر الله، ٢٠١٩)، ولقد ظهر علم الرياضيات منذ البدايات نتيجة الحاجة الملحة إلى تنظيم الإنسان لمعيشته ومعاملاته الحياتية، وظل في تجدد واتساع بحسب الضروريات والحاجيات الإنسانية (الريس، ٢٠١٨).

وبهذا، يعد تطوير تعلم وتعليم الرياضيات من أهم أوجه التطوير في مجال التعليم، لما يحظى به علم الرياضيات من مكانة وأهمية في تقدم ونهضة المجتمع، وبالتالي فإن أبرز جوانب هذا التطوير ينبغي أن يتوافق مع التوجهات المستجدة في بحوث مناهج وطرائق تعلم وتعليم الرياضيات، والتي تتطرق إلى دراسة مواضيع متعددة تستلزم الكثير من التأمل والبحث، ولكونها قادرة على إحداث أثر فعال في حيز الممارسة والتجارب

الميدانية التي تتعلق بكافة مكونات العملية التعليمية (البص، ٢٠١٣). وبالتالي فإن متغيرات البحث في مناهج وطرق تعليم وتعلم الرياضيات متنوعة ومثيرة سواء فيما يخص أدوار المعلم وإعداده أو فيما يخص الطالب أو المنهج الدراسي بما يتضمنه من طرق تعليم وتعلم وخبرات وأنشطة وأساليب تقويم حديثة (البص، ٢٠١٣).

وتعد استراتيجية التعلم القائم على المشروعات من مقومات منهج النشاط الذي أسسه جون ديوي كمهج حديث قائم على النظرية البنائية والاجتماعية، ولذلك كان من أحد أهم القوائم المدرجة ضمن استراتيجية التحضير في منصة مدرستي الخاصة بمرحلة التعليم العام، كما أنها من أهم الاستراتيجيات التي تخدم المجال التطبيقي الذي يعمل على ترجمة العلوم والمعارف المكتسبة إلى عمل إبداعي فهو يدعم التعلم الواقعي والتعلم للعمل، وبذلك سيساهم في رفع مستويات التحصيل خصوصًا في مادة الرياضيات التي يرى بعض الطلبة عدم جدواها في الحياة وعدم ارتباطها باهتماماتهم ومشكلاتهم اليومية، ورؤية البعض الآخر بجمودها وصعوبتها (خطاب، ٢٠١٦).

وتستخدم هذه الاستراتيجية في مناحي عدة منها التقويم المرحلي في الدرس (التشخيصي والتكويني والختامي)، كما أنها تعد إحدى وسائل التقويم الواقعي، وتعتبر أساسًا تعتمد عليه بعض المنهجيات الحديثة والمتطورة كمنهجية STEAM التي تدعم التعلم التطبيقي لمادة الرياضيات خصوصًا في المرحلة الثانوية (الريس، ٢٠١٨).

كما يشير (Bell, 2010) إلى أن هناك مجموعة من مهارات القرن الحادي عشر الأساسية يتم تعزيزها إذا تم البدء في طريقة التعلم القائم على المشاريع بصورة مبكرة مثل مهارات الاستماع والعمل التعاوني والإبداع والتواصل المنتج واحترام الآخرين، كما ينمى لديهم التقويم الذاتي لتعلمهم وتفاعلاتهم الاجتماعية.

وقد ذكر (Ayaz & Soylemez, 2015) في معرض توصياته للبحث الذي أعده بأن حجم تأثير نهج التعلم القائم على المشاريع على مستوى تعليم الطلاب يعد كبيرًا في المرحلة الثانوية،.

لذلك فقد تم اختيار معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية لوضع أداة لقياس واقع تطبيق استراتيجية التعلم القائم على المشاريع.

مشكلة الدراسة:

أكدت معظم الدراسات تدني في مستوى التحصيل الدراسي لدى الطلبة في مادة الرياضيات خصوصًا للمرحلة الثانوية وكذلك ضعف في اكتساب بعض المهارات الحياتية والشخصية المهمة التي تسهم في صقل شخصية الطالب وتهيئته للتعامل مع التحديات والظروف البيئية المختلفة مثل مهارات حل المشكلات والتفكير الإبداعي والناقد والفوق معرفي .. مثل دراسة (خطاب، ٢٠١٦)، ودراسة (شريفي، ٢٠١٧)، ودراسة (الريس، ٢٠١٨)، ودراسة (حسانين، ٢٠١٩)، ودراسة (الزعابي، ٢٠٢١).

كما لاحظت الباحثة تدني مستوى التحصيل الدراسي للطالبات في مادة الرياضيات (كونها تعمل في مهنة التدريس) من خلال أداء الطالبات في الصف ومن خلال التقويم النهائي والتكويني، وأرجعت ذلك إلى ضعف الدافعية نحو التعلم والملل الذي يصاحب الطرق التقليدية في تدريس مادة الرياضيات والتي في الغالب تعتمد على المحاضرة والإلقاء من قبل المعلم والتلقي من قبل الطلبة بصورة سلبية غير نشطة، وكذلك سلبية الاتجاه نحو المادة حيث يرون أنها مادة معقدة ولا تخدم حياتهم العملية.

وقد أشار (Ayaz & Soylemez, 2015) أنه وعلى الرغم من استغلال العديد من نماذج التعليم بتقنيات وأساليب مختلفة، إلا أن أقدم هذه الطرق وأكثرها استخدامًا هي الطريقة التقليدية وهي المحاضرة البسيطة بالإضافة إلى أساليب المناقشة والتي تكون على شكل سؤال وجواب، وتعتبر هي الأخرى بمثابة طريقة تقليدية، حيث لم يعد من الممكن قبولها بمفردها كأساليب معاصرة. ومع سيطرة الاستراتيجيات والطرق التقليدية على التدريس، أدى ذلك إلى عدم تحقق معظم الأهداف المرجوة من تدريس الرياضيات (الريس، ٢٠١٨).

وتتجلى أهمية ممارسة استراتيجيات وطرائق تدريس المادة الحديثة في أنها تعتمد في مجملها على التمحور حول الطالب وأن يتطور دور المعلم من مجرد الإلقاء والتلقين إلى تنمية مهارات التفكير العليا والتعلم الذاتي للطالب والوصول منها لأن يكتسب المهارة ويطورها ويبني عليها (الهاجري، ٢٠٢٠).

فعندما يقوم الطلاب ببناء المعرفة بصورة ذاتية، يمكن البحث عن إمكانية توفير

الفرص والظروف الملائمة لهذا البناء. فتكون المسؤولية هنا على الصعيد المؤسسي متمثلةً في مسؤولية الهيئة التعليمية، أو على المستوى الشخصي متمثلةً في مسؤولية الطالب نفسه (Hansson, 2010).

ولأن هؤلاء الأفراد الذين يشكلون المصدر الرئيس للتنمية الاجتماعية يحتاجون إلى التدريب من أجل تلبية الاحتياجات والتوقعات المتغيرة (Ayaz & Soylemez, 2015)، وحيث أن التعليم الحديث في شتى بقاع العالم ببرامجه المتنوعة وأساليبه المتطورة يهدف إلى الاستثمار الأمثل للكوادر البشرية الناشئة والشابة وإكسابها للعلوم والمعارف والخبرات والكفاءات بما يخدم التنشئة الصحيحة للفرد وبما ينعكس إيجابًا على المجتمع استثمارًا وإنتاجًا، وجب النظر في الطرق السليمة والاستراتيجيات المثلى وجوانب التخطيط والتطوير والتنفيذ والتقويم في رحلة التعليم والتعلم مع الطالب للوصول للأهداف المأمولة والنتائج المنشودة.

كما أن فاعلية المدرسة لم تعد محصورةً على نقل المفاهيم والمعارف، بل أصبح تدريب الطالب على التفكير التأملي متطلبًا، بحيث يهدف باستمرار لتنمية ما يعرفه وأن يبحث عن طرق الارتقاء إلى مراحل أكثر كفاءة في الأداء في أي قطاع ينتج فيه، فضلًا عن تزويده بمسالك البحث عن الحديث وحب المعرفة وتنميتها وتطوير إمكاناته التأملية (خطاب، ٢٠١٦)، ويتحمل المعلمون في الفصل الدراسي مسؤولية تنسيق الممارسة التعليمية والتدريب من أجل تحقيق التواصل والتفكير (Hansson, 2010).

ولأن التعلم القائم على المشاريع يعتبر من الاستراتيجيات الجديدة التي تعتمد عليها المنهجيات الحديثة كونها تخدم التعلم الواقعي والعميق والتعلم للعمل وتجعل التعلم ممتعًا للطالبات وذو معنى، ما يغير نظرتهن تجاه مادة الرياضيات ويدفع بهن إلى تعلمها والاهتمام بها، وحيث إن المعلمات يحتجن إلى معرفة وتحديد الطرق والممارسات التدريسية التي يفترض أن يقمن بها أثناء توظيفهن لهذه الاستراتيجية بما يخدم تطوير أدائهن المهني في استخدام التعلم القائم على المشاريع بطرق فعالة في الميدان التعليمي وتجاوز العقبات المعيقة لنجاحها، وبذلك يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال التالي "ما واقع استخدام المعلمات للتعلم القائم على المشاريع بمقرر الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظرهنَّ؟".

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الهدف الرئيس الآتي "تحديد واقع استخدام التعلم القائم على المشاريع بمقرر الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات"، ويمكن تحقيق ذلك من خلال الأهداف الفرعية الآتية:

١- تحديد ماهية التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات.

٢- تحديد إيجابيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات.

٣- تحديد سلبيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات.

٤- تحديد معوقات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات.

أسئلة الدراسة:

تسعى الدراسة إلى الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي ما واقع استخدام التعلم القائم على المشاريع بمقرر الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات؟، ويمكن الإجابة عن ذلك من خلال الأسئلة الفرعية الآتية:

١- ما ماهية التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات؟

٢- ما إيجابيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات؟

٣- ما سلبيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات؟

٤- ما معوقات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات؟

أهمية الدراسة:

تظهر أهمية البحث الحالي في:

الأهمية النظرية:

١- التعرف على مراحل وخطوات تنفيذ استراتيجية التعلم القائم على المشاريع

٢- إيجاد بيئة تعليمية جاذبة وداعمة بتطبيق استراتيجية التعلم القائم على المشاريع في تدريس الرياضيات.

٣- التذكير بضرورة استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشاريع كمنهجية حديثة في تدريس مقرر الرياضيات لطلبة المرحلة الثانوية وجميع المراحل التعليمية لما لها

من أثر إيجابي على تنمية مهارات التفكير المختلفة وإدراج هذا الأسلوب في المناهج التعليمية لتصبح جزءاً أساسياً من العملية التعليمية والابتعاد عن طرق التدريس التقليدية لما تتصف به من محدودية الفائدة وعدم توفر عنصر التشويق فيها.

٤- التوافق مع أهداف التعليم في المملكة ورؤية ٢٠٣٠ الرامية إلى تنمية مهارات الطلاب المعرفية والعقلية.

٥- إبراز الأثر الفعال في استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشروعات في رفع التحصيل الدراسي للطلبة.

٦- توضيح الدور البارز من استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشاريع في تنمية مهارات متعددة لدى الطلبة.

٧- إثراء الخطط الدراسية والتطويرية ببرامج وطرائق تدريس متنوعة تساهم في مجال التعليم وتطويره.

٨- تخطيط المناهج الدراسية والبرامج التعليمية الموجهة للطلبة للمساعدة على رفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية المهارات العقلية.

٩- ردم الفجوة بين التنظير والتطبيق في تدريس مادة الرياضيات للمرحلة الثانوية والخروج بها من مرحلة الجمود إلى الربط بالواقع والحياة.

الأهمية تطبيقية:

١- تقصي الاستراتيجيات التي تساعد على تنمية المهارات والميول والاتجاهات لدى الطلبة.

٢- إعطاء المعلمين مقترح لطريقة تطبيق استراتيجية التعلم القائم على المشاريع بطريقة فاعلة

٣- إدراج استراتيجية التعلم القائم على المشاريع ضمن المنهجيات المشاركة في تحقيق رؤية المملكة ٢٠٣٠ وتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس المواد وبخاصة الرياضيات.

٤- العمل على تكامل شخصية الطالب بصورة شاملة ومتوازنة

٥- تحسين طريقة تدريس الرياضيات وزيادة الدافعية في تعلمها.

٦- لفت انتباه الباحثين والتربويين إلى التركيز على هذه الاستراتيجية في رفع التحصيل الدراسي.

حدود الدراسة:

تقتصر حدود الدراسة على:

١- الحدود الموضوعية: اقتصر موضوع الدراسة على تحديد واقع استخدام التعلم القائم على المشاريع بمقرر الرياضيات بالمرحلة الثانوية من وجهة نظر المعلمات

٢- الحدود المكانية: إدارة تعليم جازان

٣- الحدود البشرية: معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم جازان

٤- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول ١٤٤٦هـ.

مصطلحات الدراسة:

التعلم القائم على المشاريع:

عرف (Ayaz & Soylemez, 2015) التعلم القائم على المشاريع بأنه: أعمال الطلاب الفردية والجماعية في فترة طويلة للوصول إلى منتج ملموس، كما عرفه (Bell, 2010) بأنه منهج تعليمي يحركه الطالب ويسهله المعلم، يطرح المتعلمون المعرفة من خلاله عن طريق طرح الأسئلة التي أثارت فضولهم الطبيعي.

التعريف الإجرائي:

التعلم القائم على المشاريع: عبارة عن استراتيجية تتبع الطريقة البنائية حيث يقوم الطالب بأنشطة ومهام أدائية في الحياة الواقعية، يوظف من خلالها الجوانب المهارية والمعرفية التي اكتسبها خلال تعلمه في أعمال فردية أو جماعية وتقويمها ذاتيًا أو عن طريق مختصين، لقياس مدى تقدمه واكتسابه لتلك المعارف والمفاهيم.

الرياضيات:

مادة دراسية علمية يتم تدريسها في المرحلة الثانوية من التعليم العام ويعتمد التدريس فيها على التفكير التجريدي والمنطقي وتستعمل فيها المتغيرات والأعداد والعلاقات (شريفي، ٢٠١٧).

التعريف الإجرائي:

مادة الرياضيات: هي مقرر دراسي قائم على المنطق والأعداد والعمليات الجبرية

والهندسية وتنشأ من منطلقاتها ومبادئها ونظرياتها أغلب العلوم والمعارف والمهارات الحياتية.

الإطار النظري:

المبادئ التي يقوم عليها التعلم القائم على المشاريع:

هناك مجموعة من المبادئ للتعلم القائم على المشاريع حددها جون ديوي وهي التعلم بالعمل والتعلم حسب حرية الطلبة وفقا للرغبة والحاجة والاهتمامات والتعلم للحياة من أجل تحقيق فرص النجاح في الحياة، والتعلم الذاتي (طوالبة وآخرون، ٢٠١٠)

وأورد حسنين (٢٠٠٧) أن فلسفة طريقة المشروع تقوم على العديد من المنطلقات التربوية والتعليمية، بأن الطالب مركز اهتمام، والمدرسة جزء لا يتجزأ من المجتمع المحلي، والربط بين الجانب النظري والجانب التطبيقي والتعلم من خلال العمل، وتحضير الطالب للحياة العملية، وأضاف الشدوخي وشاهين (٢٠٠٧) التعليم بمداخل متعددة وتبادل المعرفة والتواصل بها وتمثيلها بطرائق متعددة، والتعلم النشط القائم على الاستقصاء والاكتشاف، وتنمية مهارات التفكير وتنمية قدرات المتعلم على تقديم المبادرات المخططة.

كما وحدد توماس (Thomas, ٢٠٠٠) خمسة عناصر أساسية للتعلم القائم على المشاريع وهي: هو محور المنهج، يتم تنظيمه حول الأسئلة الموجه التي تقود الطالب المواجهة المفاهيم والمبادئ الأساسية، ويركز على التحقيق البناء الذي يتضمن استقصاء وبناء المعرفة، ويقود الطلاب (أي الطلاب هم المسئولون عن تصميم وإدارة أعمالهم)، وأنها أصيلة حيث تركز على المشكلات التي تحدث في العالم الحقيقي والتي يهتم الناس بها.

أهداف التعلم القائم على المشاريع:

ذكر امبوسعيدي والبلوشي (٢٠١١) مجموعة من أهداف التعلم القائم على المشاريع فيما يلي:

١- زيادة الدافعية والتحصيل وزيادة الاستقلالية المعرفية للتلاميذ من خلال تقديم العديد من المواقف التعليمية والفرص وتوظيف الحقائق الأكاديمية.

٢- تفعيل المنحى التكاملي حيث يساعد الطالب على الربط بين المواد الدراسة المختلفة والحياة الواقعية، وتنويع التقويم ومراعاة أنماط التعلم وهي عملية مستمرة من اتخاذ القرارات.

٣- تبديد القلق ومساعدة المتعلم على الربط بين الحاجات والاهتمامات الشخصية وبين المادة الدراسية كما ويصبح المتعلم مسئولا عن تعلمه.

٤- تساعد على الحصول على المعرفة بصورة أسهل، كما وتساهم في تطوير عدد من الذكاءات والتكامل بينها.

٥- تنمية المهارات الاجتماعية واكتشاف قدرات ومواهب مدفونة.

٦- تطوير استخدام التقنية كاستخدام الحاسب الآلي والانترنت والموسوعات الالكترونية وأجهزة العرض المختلفة

تطبيقات طريقة التعلم بالمشاريع:

يعد تنظيم المناهج المدرسية وبناؤها من أكثر المجالات مناسبة للتطبيق نشاطات التعلم بالمشاريع، ومن أشهر المدارس التي تضمنت مناهجها المدرسية طريقة التعلم بالمشاريع هي: (أبو شريح، ٢٠٠٨)

١- مدرسة ديوي النموذجية في مدينة شيكاغو التي أسسها جون ديوي عام ١٨٩٦م متخذها حقلا لتجاربه التربوية في التعليم والتعلم.

٢- مدرسة مريام التجريبية الملحقة بجامعة ميسوري عام ١٩٠٤م.

٣- مدرسة كولينز التجريبية

خصائص التعلم القائم على المشاريع:

يتصف المشروع كطريقة في التدريس بالخصائص الآتية (الهويدي، ٢٠٠٥)

١- يلبي حاجات وميول ورغبات الطلاب: من المهم أن يكون المشروع ملبيا لحاجات وميول الطلاب لأن ميول وحاجات الطلاب غير ثابتة وتتغير بتغير المعرفة المتراكمة وبتغير البيئة الاجتماعية فالمنهج يجب أن ينبع من رغبات واقتراحات ومشاركات الطلاب في بنائه.

٢- تدعم خاصية التكامل بين المواد: بمعنى أن الطالب في هذه المشاريع يتعلم من مختلف المواد الدراسية دون التقيد بالحواجز الفاصلة بين هذه المواد، فالمشروع

قد تغلب عليه الصفة العلمية أو الدينية أو الجغرافية ولكن ليس بمعزل عن بقية المواد الدراسية، حيث يكتسب الطالب المعرفة من خلال مروره بالخبرات العملية وليس عن طريق تلقينها من قبل المعلم.

٣- يسمح بتكوين علاقات اجتماعية بين الطلاب: أثناء عمل الطلاب في المشروع على شكل مجموعات يتطلب منهم التعاون والمساعدة وتقدير كل جهد مبذول مما يبعث الألفة والمحبة وتكوين العلاقات الإنسانية بين الطلبة، وإذا ما امتد العمل في المشروع إلى خارج البيئة المدرسية هذا يؤدي إلى إنشاء علاقات اجتماعية مع البيئة المحلية ومع أفراد المجتمع لإنجاز المشروع.

٤- يحقق النمو العقلي والمهارات عند الطلاب: تتطلب المشاريع من الطالب القيام ببعض الأعمال اليدوية بإتقان تطبيقا لما تعلمه في المنهاج، وبالتالي فإن المشاريع يمكنها أن تنمي الناحية العقلية والعملية عند الطلاب بالإضافة إلى الناحية الاجتماعية والانفعالية التي وردت في الفقرة السابقة.

شروط اختيار المشاريع:

هناك مجموعة من الأسس والمبادئ التي يجب أن تراعيها عند اختيار المشاريع وهي: أن يكون المشروع ذا قيمة تربوية، أي أن يلبي ميول ورغبات التلاميذ، وأن تتناسب الفائدة التي يمكن أن يحصل عليها الطالب مع الوقت الذي يحتاجه، ويجب ألا يكون على حساب وقت المنهج الدراسي لأنه قد يؤدي إلى تأخر في تحصيل الطالب، وأن يتناسب مع قدرات الطالب العقلية، وان يكون بإمكانهم الحصول على المعلومات بسهولة ويسر سواء من المعلم أو المصادر والمراجع أو المجتمع المحلي، وأن لا يكون مكلفا أو يحتاج إلى نفقات مالية بحيث لا يستطيع الطلاب أو المدرسة تحملها (الهويدي، ٢٠٠٥).

وقد بين مرعي والحيلة (٢٠١١) أنه من الضروري عند اختيار المشروع توفير المواد اللازمة لتنفيذه، فكثير من المشاريع القيمة لا يمكن تنفيذها لعدم توفر المواد الضرورية، وكذلك يجب الاهتمام بالمكان الذي يجري فيه المشروع، ويجب أن لا يكون تعارض بين المشروع المختار وبين جدول الدروس اليومي، وبعبارة أخرى ألا يؤثر في سير الدروس خوفا من حدوث الارتباك في تعليم بقية الصفوف، ويجب ألا يكون المشروع صعبا أو تافها، وأن لا يتطلب مهارات معقدة أو معلومات صعبة بدرجة لا يستطيع

الطلبة أن يحصلوا عليها لذلك يجب أن يكون متناسيا مع قابلية الطلبة في تصميمه وتنفيذه، وتجنب التداخل غير الضروري في المشروعات المتتالية.

وأضاف حسنين (٢٠٠٧)، إنه عند اختيار المشروعات يجب مراعاة أن تكون مرتبطة بالمحتوى التعليمي وأن ترتبط باحتياجات الطلاب، وأن يكونوا قادرين على معالجة المشروع، وأن تكون ذات عائد إيجابي على الطالب والمدرسة والمجتمع المحلي، وأن يوفر لها عناصر النجاح من موارد بشرية ومادية

أنواع المشروعات في التدريس:

أشار الهويدي (٢٠٠٥) والحصري والعنيزي (٢٠٠٠) إلى إمكانية تقسيم المشروعات بحسب عدد المشاركين إلى قسمين:

- مشروعات فردية: في هذه المشروعات قد يطلب المعلم من كل طالب القيام بمشروع مستقل يختلف عن مشروع طالب آخر، وقد يطلب المعلم من جميع الطلاب القيام بنفس المشروع ولكن بشرط أن يقدم كل طالب مشروعه مستقلا عن بقية مشاريع الطلاب الأخرى، ومن الأمثلة على المشروعات الفردية، كما أورد مرعي والحيلة (٢٠١١)، كان يطلب المعلم من كل طالب أن يرسم خارطة الوطن العربي، أو أن يلخص كتابا معينا من مكتبة المدرسة يحدده المعلم.
- مشروعات جماعية: وفي هذا النوع من المشروعات يشترك فيها جميع الطلاب، أو يتم تقسيمهم إلى مجموعات، وكل مجموعة النجز عملا واحدا، وتحتاج هذه المشاريع إلى تعاون بين جميع أفراد المجموعة الواحدة، كما وقد تتطلب تعاونا من أفراد المجتمع المحلي، وهذا يساعد على تقوية الصلة بين المدرسة والمجتمع المحلي الذي توجد فيه، ومن الأمثلة على هذا النوع من المشاريع كتابة تقرير بشكل جماعي عن رحلة مدرسية إلى أحد المصانع أو إلى أحد المراصد الجوية.

بينما قسم وليم كلباتريك المشاريع إلى أربعة أقسام والتي أوردها الهويدي (٢٠٠٥) كما يلي:

- مشروعات جماعية" هي المشروعات التي تغلب عليها الصفة العلمية لأنها ترتبط بالإنتاج والصناعة أو البناء أو التكوين، ومن أمثلة هذه المشروعات مشروع صناعة مقياس مطر مشروع عمل كاميرا للتصوير.
- مشروعات استمتاعيه: يكون الهدف من هذه المشروعات هو الاستمتاع أو الترويح عن النفس، ومن أمثلتها مشروع زيارة مصنع المشروبات الغازية، أو زيارة أحدى المزارع.
- مشروع اكتساب مهارة معينة: يكون الغرض من هذه المشاريع التعرف إلى مهارة أو اكتسابها، مثل مشروع قياس درجة الحرارة والرطوبة، أو مشروع استخدام البوصلة والخارطة للوصول إلى نقطة معينة.
- مشروعات فكرية: يكون القصد من هذه المشروعات حل مشكلات فكرية أو مشكلات عملية، مثل القيام بكتابة بحث لحل مشكلة علمية، أو القيام بحل مشكلة حقيقية تواجه أفراد الجماعة.

دور الطالب والمعلم في التعلم القائم على المشاريع:

يتحدد دور الطالب سواء في العمل الفردي أو من خلال العمل الجماعي في اختيار المشروع المناسب، ووضع الخطة المفصلة، وتنفيذ جميع بنودها، وإجراء التعديلات اللازمة إذا لزم الأمر، وتوثيق المشروع، وعرض المشروع ومناقشته، والمشاركة في عملية التقويم.

وأما دور المعلم فيتمحور حول مساعدة الطلبة في تحديد أعراضهم، ويتعاون في تحديد أهداف المشروع، وفي اختيار المشروع المناسب، وسماع آراء الطلاب ووجهات نظرهم، وتقديم الاستشارة والتوجيه والمشاركة في وضع الخطة، ومراقبة الطلبة والإشراف عليهم وحفزهم على العمل، وبين نقاط القوة والضعف، والاطلاع على كل ما أنجزه الطلبة، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة ومناقشة المشروع مع الطلبة (عواد وزامل، ٢٠١٠)، ويجب أن يكون هناك تناسق وتكامل بين دور المعلم والتلاميذ في كل مرحلة من مراحل تطبيق المشروع.

مصادر تمويل المشاريع الطلابية:

ذكر حسنين (٢٠٠٧) مجموعة من مصادر تمويل المشروعات الطلابية نوردها بالاتي:

١- الطالب كمصدر تمويلي: يمكن للطلبة أن يمولوا مشروعاتهم بالكامل أو جزءا منها، بشرط إذا كان هذا طالب قادرا على تلبية احتياجاته المالية لمشروعه، فهنالك العديد من الطلبة يعملون أثناء دراستهم لتوفير دخل يغطي التزاماتهم.

٢- المعلم كمصدر تمويلي: يسعى المعلم أحيانا إلى تحويل بعض المشروعات الطلابية بغرض تحقيق أهداف محددة يسعى إليها المعلم، ولكن هذا المصدر بعد اعتمادا كليا على القدرات المالية للمعلم.

٣- المدرسة كمصدر تمويلي وتعتبر المدرسة من أهم مصادر تمويل المشروعات الطلابية، لكن إمكانات المدرسة هي عرضة للعديد من المشكلات الإدارية والمالية، حيث تتأثر المدرسة بالأنظمة والقوانين التي تفرضها هيئات التعليم والسياسة العامة، لكن تستطيع المدرسة كنظام التربوي وإداري القيام بالعديد من الأنشطة والفعاليات التي بإمكان المدرسة تدبير التمويل منها أو من خلالها، مثل إقامة المدرسة للمعارض الفنية والحفل السنوي والطبق الخيري، والقيام بالتبرعات المحلية والزيارات الميدانية وتنظيم الحملات الإعلامية، ويمكن لها الاتصال بالمؤسسات الوطنية والدولية.

مز ايا و إيجابيات التعلم القائم على المشاريع:

يوجد العديد من المحاسن والإيجابيات لطريقة التعلم بالمشاريع فهي تشجع الطلبة على العمل بروح الفريق الواحد وتبادل الأفكار، وتتناسب مع المهارات العملية للمواد التعليمية المختلفة، وتكشف ما تعلمه الطلبة من خلالها في صورة مشروع نهائي، وتمرن الطلبة على استخدام التكنولوجيا وكيفية التعامل معها (عقل، ٢٠١٢)، كما وتكسب الطلبة مهارة التخطيط عبر كل مرحلة من مراحل المشروع حيث تنظم هذه المهارة أعمالهم وتجذبهم العشوائية في العمل.

(Sungur & Tekkaya, 2006)

وتنمي لدى الطلاب المهارات الاجتماعية من خلال العمل التعاوني، وتعزز الثقة

بالنفس وتشجعهم لكي يتحملوا مسئولية تعلمهم (Shal, ٢٠٠٧)، وانتقال أثر العمل الجماعي إلى الحياة اليومية للتلميذ (James, ٢٠٠٧)، وتتيح حرية التفكير وتراعي الفروق الفردية بين التلاميذ وتنمي لديهم الثقة بالنفس كما وتنمي بعض العادات الجيدة عند التلاميذ، كالتعاون، والتحمس للعمل والإنتاج، والاستعانة بالكتب والمراجع المختلفة (بودي والخزاعلة، ٢٠١٢)

ويشير ويستود (westood, ٢٠٠٦)، في أنها تستخدم العديد من وسائل الاتصال والعرض والتي قد تكون مفيدة جدا التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، وأنها وسيلة فعالة في تعليم اللغة والمحتوى في أن واحد، واستخدامها يحدد وجود صلة مباشرة بين تعلم اللغة وتطبيقاتها.

كما وحددت كراوس وبوس (Krauss & Boss, ٢٠١٣) أهم المهارات الحياتية التي يكتسبها الطلاب خلال مشاركتهم في التعلم القائم على المشاريع والتي تشمل المرونة والتنظيم وضبط النفس ، ومهارات البدء في المهمة، ومهارة إدارة الوقت وما وراء المعرفة.

وحددت اليونسكو (UNESCO, ٢٠١١) إلى أن طريقة التعلم القائم على المشاريع يمكن اعتبارها واحدة من الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها لتعزيز تكنولوجيا الاتصالات والتطور المهني للمعلمين وأكد كل من وورثي (Worthy, ٢٠٠٠) على أن مجالات التعلم القائم على المشاريع قدمت فرصا عديدة للمتعلمين في توجيه وإدارة ومراقبة تعلمهم من خلال التوجيه الذاتي والتنظيم الذاتي، وكما أن للتعلم القائم على المشاريع القدرة على دمج التعاون والتنسيق التعاوني الهاتف.

وأن التعلم بالمشاريع يقوم على مجموعات التعلم التي تتحمل المسؤولية الكاملة عن تعلمهم ، ويضيف أن إطار التعلم القائم على المشاريع يختلف عن أنشطة التعلم القائم على حل المشكلات في تأكيده على التعاون والعمل المشترك بين أعضاء الفريق، وهذا ما يجعل التعلم القائم على المشاريع بنائي.

معيقات ومسببات التعلم القائم على المشاريع:

على الرغم من فوائد وأهمية طريقة التعلم القائم على المشاريع أشار التربويون أمثال بودي والخزاعلة (٢٠١٢)، وعواد وزامل (٢٠١٠)، وحسنين (٢٠٠٧)، والحريري (٢٠١٠)، وبدير (٢٠٠٨)، إلى أنها لا تخلو من بعض العيوب والسلبيات منها:

١- افتقار هذه الطريقة إلى التنظيم والتتابع والمبالغة في إعطاء الحرية للتلاميذ، كما وتحتاج إلى مصادر ومراجع التعليمية وأدوات متعددة، وقد تكون هذه المصادر والأدوات مكلفة في بعض الأحيان أو غير متوفرة في المدرسة.
٢- صعوبة تنفيذها في ظل السياسة التعليمية الحالية لوجود المفاهيم المفضلة والحصص الدراسية وكثرة المواد المقررة.
٣- تحتاج إلى معلم مدرب على تطبيق هذه الطريقة، وتصلح لبعض المواد الدراسية أكثر من غيرها.
٤- تحتاج بعض المشاريع وقتا طويلا الأمر الذي يتعذر معه توفير الوقت في مثل الضغوط المختلفة. على المعلم والطالب.

الإجراءات المنهجية للدراسة:

نوع الدراسة ومنهجها:

تنتمي هذه الدراسة إلى نمط الدراسات الوصفية، واستخدمت المنهج الوصفي التحليلي لملائمته لطبيعة الدراسة

مجتمع الدراسة وعينته:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية بإدارة تعليم جازان وعددهن (١٢٣) معلمة، وتم اختيار عينة عشوائية ممثلة للمجتمع طبقا للقانون ثامبسون وعددهن (٩٣) معلمة.

أدوات الدراسة:

استخدمت الدراسة الاستبانة أداة لجمع البيانات وتكونت من المحاور الآتية:

١- المعرفة بماهية التعلم القائم على المشاريع.
٢- إيجابيات طريقة التعلم القائم على المشاريع.
٣- سلبيات طريقة التعلم القائم على المشاريع.
٤- معوقات استخدام طريقة التعلم القائم على المشاريع.

صدق الاستبانة:

الصدق الظاهري:

تم عرض الاستبانة على مجموعة من السادة المحكمين المتخصصين في المناهج وطرق التدريس، لإبداء رأيهم من حيث صياغة العبارات وارتباطها بالبعد، وذلك بالموافقة أو التعديل أو الحذف، وقد التزمت الباحثة برأي السادة المحكمين بنسبة اتفاق (٨٠٪) سواء بالموافقة أو التعديل أو الحذف أو الإضافة.

صدق الاتساق الداخلي:

جدول (١) معاملات ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

البعد الأول		البعد الثاني		البعد الثالث		البعد الرابع	
م	م الارتباط	م	م الارتباط	م	م الارتباط	م	م الارتباط
١	**٠,٨٤١	١	**٠,٦٦٢	١	**٠,٦٩٩	١	**٠,٨٤٧
٢	**٠,٨٥٤	٢	**٠,٨٨٨	٢	**٠,٦٩٠	٢	**٠,٨٣١
٣	**٠,٧٨٣	٣	**٠,٨٨٣	٣	**٠,٦٢٩	٣	**٠,٦٨٩
٤	**٠,٨٥٢	٤	**٠,٦٨٨	٤	**٠,٦٥٥	٤	**٠,٨٧٥
٥	**٠,٧٢٩	٥	**٠,٨٤٤	٥	**٠,٧٣٥	٥	**٠,٨١٤
٦	**٠,٧٦٢	٦	**٠,٨٧٦	٦	**٠,٨١٠	٦	**٠,٧٦٤
٧	**٠,٦٨٥	٧	**٠,٧٢٩	٧	**٠,٨٢٦	٧	**٠,٨٧١
		٨	**٠,٦٧١	٨	**٠,٨٠٣	٨	**٠,٨٤٢
		٩	**٠,٧٣٥	٩	**٠,٦١٦	٩	*٠,٨٥٥
		١٠	**٠,٦٩٠	١٠	**٠,٧٣٢	١٠	**٠,٧٦٧
		١١	**٠,٨٠٨			١١	**٠,٦٨٢
		١٢	**٠,٧٨٨			١٢	**٠,٦٩٩

****وجود دلالة عند مستوى (٠,٠١)**

يلاحظ من الجدول (١) أن معاملات ارتباط كل فقرة من فقرات الاستبانة والدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه جاءت جميعها داله إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١)، مما يدل على توافر درجة عالية من صدق الاتساق الداخلي لأداة الدراسة.

وقامت الباحثة باستخراج معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة وكانت النتائج كالتالي:

جدول (٢) معاملات الارتباط بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاستبانة

البعد	معامل الارتباط
البعد الأول	**٠,٧٥٥
البعد الثاني	**٠,٧٧٦
البعد الثالث	**٠,٧١٥
البعد الرابع	**٠,٧٥٣

****وجود دلالة عند مستوى (٠,٠١)**

يتضح من الجدول (٢) السابق أن قيم معاملات الارتباط لأبعاد الاستبانة بالدرجة الكلية للاستبانة جاءت بقيم مرتفعة وكانت جميعها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يعني وجود درجة عالية من الصدق البنائي للاستبانة، تجعلها صالحة للتطبيق الميداني.

ثبات أداة الدراسة:

للتحقق من ثبات الاستبانة استخدمت الباحثة معادلة ألفا كرونباخ لعينة استطلاعية مكونه من (١٠) ويوضح الجدول التالي معاملات الثبات الناتجة باستخدام هذه المعادلة:

جدول (٣) معاملات ثبات أداة الدراسة طبقاً لأبعاد الاستبانة

البعد	عدد الفقرات	معامل الفاكرونباخ
البعد الأول	٧	٠,٧٧
البعد الثاني	١٢	٠,٧٦
البعد الثالث	١٠	٠,٧٢
البعد الرابع	١٢	٠,٧٤
الاستبانة ككل	٤١	٠,٧٥

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الثبات جاءت بقيم عالية وبلغ معامل الثبات الكلي (٠,٧٥)، مما يدل على ثبات الاستبانة، الأمر الذي يدل على إمكانية الاعتماد على نتائجها.

الأساليب الإحصائية:

تمت معالجة البيانات من خلال الحاسب الآلي باستخدام برنامج (SPSS.V.25) الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية، وقد استخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

١- حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

٢- معامل ارتباط (بيرسون).

٣- معامل (ألفا – كرونباخ).

٤- حساب التكرارات والنسبة المئوية.

نتائج الدراسة:

البعد الأول: ماهية التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات.

جدول (٤) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة عن ماهية التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات

م	العبارات	المتوسط	الانحراف	الترتيب
١	معرفة مفهوم التعلم القائم على المشاريع.	٣,١٩	٠,٨٠٤	٦
٢	معرفة الأهداف التي يقوم عليها التعلم القائم على المشاريع.	٣,١٧	٠,٧٨٠	٧
٣	معرفة خصائص التعلم القائم على المشاريع	٣,٢٤	٠,٨٤٢	٤
٤	معرفة شروط اختيار المشاريع الطلابية	٣,٢٦	٠,٧٥٥	٣
٥	المعرفة بخطوات التعلم القائم على المشاريع	٣,٣٠	٠,٨٠٥	٢
٦	معرفة مبادئ التعلم القائم على المشاريع	٣,٢٠	٠,٨٧٨	٥
٧	المعرفة بمعوقات التعلم القائم على المشاريع	٣,٩٠	٠,٩٧٦	١
	البعد ككل	**٣,٣٢**	**٠,٨٣٤**	**متوسطة**

يتضح من الجدول رقم (٤) أن ماهية التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة متوسطة، وذلك بمتوسط حسابي (٣,٣٢) وانحراف معياري (٠,٨٣٤).

فقد جاء في الترتيب الأول العبارة (المعرفة بمعوقات التعلم القائم على المشاريع) بمتوسط حسابي (٣,٩٠) وانحراف معياري (٠,٩٧٦)، وجاء في الترتيب الثاني العبارة (المعرفة بخطوات التعلم القائم على المشاريع) بمتوسط حسابي (٣,٣٠) وانحراف معياري (٠,٨٠٥)، وجاء في الترتيب الثالث العبارة (معرفة شروط اختيار

المشاريع الطلابية) بمتوسط حسابي (٣,٢٦) وانحراف معياري (٠,٧٥٥)، وجاء في الترتيب الرابع العبارة (معرفة خصائص التعلم القائم على المشاريع) بمتوسط حسابي (٣,٢٤) وانحراف معياري (٠,٨٤٢)، وجاء في الترتيب الخامس العبارة (معرفة مبادئ التعلم القائم على المشاريع) بمتوسط حسابي (٣,٢٠) وانحراف معياري (٠,٨٧٨)، وجاء في الترتيب السادس العبارة (معرفة مفهوم التعلم القائم على المشاريع) بمتوسط حسابي (٣,١٩) وانحراف معياري (٠,٨٠٤)، وجاء في الترتيب السابع العبارة (معرفة الأهداف التي يقوم عليها التعلم القائم على المشاريع) بمتوسط حسابي (٣,١٧) وانحراف معياري (٠,٧٨٠).

البعد الثاني: إيجابيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات.

جدول (٥) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة عن إيجابيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات

م	العبارات	المتوسط	الانحراف	الترتيب
١	إثارة اهتمام الطالبات وحثهنَّ على التعلم	٣,٢٠	٠,٨٢٧	٨
٢	تشجيع الطالبات على حب الاستطلاع	٣,٢١	٠,٨٤٩	٧
٣	مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات	٣,١٧	٠,٨٣٤	١٠
٤	تنمية ممارسة التعلم الذاتي لدى الطالبات	٣,١٦	٠,٨٤٥	١١
٥	تكون الطالبة محور العملية التعليمية	٣,١٤	٠,٨٧٣	١٢
٦	تلبية رغبات الطالبات وميولهنَّ	٣,١٩	٠,٧٨٦	٩
٧	تشجيع الطالبات على الابداع والابتكار	٣,٢٤	٠,٨٠٦	٥
٨	تساعد الطالبات على كتابة التقارير بأسلوب علمي	٣,٢٣	٠,٨٣٧	٦
٩	تساعد الطالبات على الربط التكاملي بين الواقع والمادة العلمية	٣,٧٠	١,١٨٤	٣
١٠	التخفيف من القلق والتوتر لدى الطالبات	٤,٠١	١,١٥٦	١
١١	تساعد الطالبات على البحث المنظم داخل المدرسة أو خارجها	٣,٧٥	١,٢٧٧	٢
١٢	إكساب الطالبات مهارات علمية (التركيب -التجريب)	٣,٥٧	٠,٩٥٩	٤
	البعد ككل	٣,٣٨	٠,٩٣٦	**متوسطة**

يتضح من الجدول رقم (٥) أن إيجابيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة متوسطة، وذلك بمتوسط حسابي (٣,٣٨) وانحراف معياري (٠,٩٣٦).

فقد جاء في الترتيب الأول العبارة (التخفيف من القلق والتوتر لدى الطالبات) بمتوسط حسابي (٤,٠١) وانحراف معياري (١,١٥٦)، وجاء في الترتيب الثاني العبارة (تساعد الطالبات على البحث المنظم داخل المدرسة أو خارجها) بمتوسط حسابي (٣,٧٥) وانحراف معياري (١,٢٧٧)، وجاء في الترتيب الثالث العبارة (تساعد الطالبات على الربط التكاملي بين الواقع والمادة العلمية) بمتوسط حسابي (٣,٧٠) وانحراف معياري (١,١٨٤)، وجاء في الترتيب الرابع العبارة (إكساب الطالبات مهارات علمية (التركيب -التجريب)) بمتوسط حسابي (٣,٥٧) وانحراف معياري (٠,٩٥٩)، وجاء في الترتيب الخامس العبارة (تشجيع الطالبات على الابداع والابتكار) بمتوسط حسابي (٣,٢٤) وانحراف معياري (٠,٨٠٦)، وجاء في الترتيب السادس العبارة (تساعد الطالبات على كتابة التقارير بأسلوب علمي) بمتوسط حسابي (٣,٢٣) وانحراف معياري (٠,٨٣٧)، وجاء في الترتيب السابع العبارة (تشجيع الطالبات على حب الاستطلاع) بمتوسط حسابي (٣,٢١) وانحراف معياري (٠,٨٤٩)، وجاء في الترتيب الثامن العبارة (إثارة اهتمام الطالبات وحثهنَّ على التعلم) بمتوسط حسابي (٣,٢٠) وانحراف معياري (٠,٨٢٧)، وجاء في الترتيب التاسع العبارة (تلبية رغبات الطالبات وميولهنَّ) بمتوسط حسابي (٣,١٩) وانحراف معياري (٠,٧٨٦)، وجاء في الترتيب العاشر العبارة (مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات) بمتوسط حسابي (٣,١٧) وانحراف معياري (٠,٨٣٤)، وجاء في الترتيب الحادي عشر العبارة (تنمية ممارسة التعلم الذاتي لدى الطالبات) بمتوسط حسابي (٣,١٦) وانحراف معياري (٠,٨٤٥)، وجاء في الترتيب الثاني عشر العبارة (تكون الطالبة محور العملية التعليمية) بمتوسط حسابي (٣,١٤) وانحراف معياري (٠,٨٧٣).

البعد الثالث: سلبيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات.

جدول (٦) يوضح المتوسطات الحسابية والانحر افات المعيارية لاستجابات عينة الدراسة عن سلبيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات

م	العبارات	المتوسط	الانحراف	الترتيب
١	تحتاج بعض المشاريع أماكن خاصة لتنفيذها	٣,٨١	٠,٧٠٨	٥
٢	تحتاج بعض المشاريع إلى وقت طويل	٣,٨٧	٠,٦٧٩	١
٣	تصلح لبعض الموضوعات دون غيرها	٣,٨٤	٠,٦٠٥	٣
٤	احتياجات مادية قد لا تتوفر بالمدرسة	٣,٧٦	٠,٧٥١	٨
٥	احتياج كوادر بشرية قد لا تتوفر بالمدرسة	٣,٨٦	٠,٦٢١	٢
٦	صعوبة ربط المشاريع مع المنهج	٣,٢٠	٠,٨٤٤	١٠
٧	ضعف مهارة المعلمات على استخدام هذه الاستراتيجية	٣,٨٣	٠,٦٨٠	٤
٨	صعوبة تقويم المشاريع بعض الأحيان	٣,٧٩	٠,٦٧٩	٧
٩	المبالغة في إعطاء الطالبات الحرية الكافية	٣,٢١	٠,٨١٥	٩
١٠	الاتكالية بين الطالبات وبعضهن البعض	٣,٨٠	٠,٧١٤	٦
	البعد ككل	٣,٦٩	٠,٧٠٩	**مرتفعة**

يتضح من الجدول رقم (٦) أن سلبيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاءت بدرجة مرتفعة، وذلك بمتوسط حسابي (٣,٦٩) وانحراف معياري (٠,٧٠٩).

فقد جاء في الترتيب الأول العبارة (تحتاج بعض المشاريع إلى وقت طويل) بمتوسط حسابي (٣,٨٧) وانحراف معياري (٠,٦٧٩)، وجاء في الترتيب الثاني العبارة (احتياج كوادر بشرية قد لا تتوفر بالمدرسة) بمتوسط حسابي (٣,٨٦) وانحراف معياري (٠,٦٢١)، وجاء في الترتيب الثالث العبارة (تصلح لبعض الموضوعات دون غيرها) بمتوسط حسابي (٣,٨٤) وانحراف معياري (٠,٦٠٥)، وجاء في الترتيب الرابع العبارة (ضعف مهارة المعلمات على استخدام هذه الاستراتيجية) بمتوسط حسابي (٣,٨٣) وانحراف معياري (٠,٦٨٠)، وجاء في الترتيب الخامس العبارة (تحتاج بعض المشاريع أماكن خاصة لتنفيذها) بمتوسط حسابي (٣,٨١) وانحراف معياري (٠,٧٠٨)، وجاء في الترتيب السادس العبارة (الاتكالية بين الطالبات وبعضهن البعض) بمتوسط حسابي

(٣,٨٠) وانحراف معياري (٠,٧١٤)، وجاء في الترتيب السابع العبارة (صعوبة تقويم المشاريع بعض الأحيان) بمتوسط حسابي (٣,٧٩) وانحراف معياري (٠,٦٧٩)، وجاء في الترتيب الثامن العبارة (احتياجات مادية قد لا تتوفر بالمدرسة) بمتوسط حسابي (٣,٧٦) وانحراف معياري (٠,٧٥١)، وجاء في الترتيب التاسع العبارة (المبالغة في إعطاء الطالبات الحرية الكافية) بمتوسط حسابي (٣,٢١) وانحراف معياري (٠,٨١٥)، وجاء في الترتيب العاشر العبارة (صعوبة ربط المشاريع مع المنهج) بمتوسط حسابي (٣,٢٠) وانحراف معياري (٠,٨٤٤).

البعد الرابع: معوقات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات.

جدول (٧) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات معوقات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات

م	العبارات	المتوسط	الانحراف	الترتيب
١	عدم وجود حوافز مادية ومعنوية للمعلمات	٤,٢١	٠,٥٦٢	١٠
٢	الصلاحية المحدودة للمعلمات	٤,٢٥	٠,٥٨٧	٦
٣	عدم تأهيل المعلمات على استخدام التعلم القائم على المشاريع قبل الخدمة	٤,٢٣	٠,٥٦٩	٨
٤	عدم معرفة المعلمات بالاستراتيجية	٤,٢٠	٠,٥٨٠	١١
٥	عدم تدريب المعلمات أثناء الخدمة على استخدام التعلم القائم على المشاريع	٤,١٩	٠,٥٧٢	١٢
٦	الأمن الوظيفي للمعلمات	٤,٢٢	٠,٥٤٣	٩
٧	كثرة الأعباء المكلف بها المعلمات	٤,٢٤	٠,٥٩٤	٧
٨	كثافة المقررات الدراسية	٤,٢٧	٠,٥٨٨	٤
٩	كثافة الطالبات بالفصول	٤,٣٠	٠,٥٢١	٢
١٠	وقت الحصة غير كافي	٤,٢٩	٠,٥٤٢	٣
١١	عدم توافر الأجهزة اللازمة لتنفيذ المشاريع	٤,٢٦	٠,٥٨٢	٥
١٢	الروتين المنظم للعمل بالمدرسة	٤,٥٨	٠,٦٤٧	١
البعد ككل		٤,٢٧	٠,٥٧٣	**مرتفع جدا**

يتضح من الجدول رقم (٧) أن معوقات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة مرتفع جدا، وذلك بمتوسط حسابي (٤,٢٧) وانحراف معياري (٠,٥٧٣).

فقد جاء في الترتيب الأول العبارة (الروتين المنظم للعمل بالمدرسة) بمتوسط حسابي (٤,٥٨) وانحراف معياري (٠,٦٤٧)، وجاء في الترتيب الثاني العبارة (كثافة الطالبات بالفصول) بمتوسط حسابي (٤,٣٠) وانحراف معياري (٠,٥٢١)، وجاء في الترتيب الثالث العبارة (وقت الحصة غير كافي) بمتوسط حسابي (٤,٢٩) وانحراف معياري (٠,٥٤٢)، وجاء في الترتيب الرابع العبارة (كثافة المقررات الدراسية) بمتوسط حسابي (٤,٢٧) وانحراف معياري (٠,٥٨٨)، وجاء في الترتيب الخامس العبارة (عدم توافر الأجهزة اللازمة لتنفيذ المشاريع) بمتوسط حسابي (٤,٢٦) وانحراف معياري (٠,٥٨٢)، وجاء في الترتيب السادس العبارة (الصلاحية المحدودة للمعلمات) بمتوسط حسابي (٤,٢٥) وانحراف معياري (٠,٥٨٧)، وجاء في الترتيب السابع العبارة (كثرة الأعباء المكلف بها المعلمات) بمتوسط حسابي (٤,٢٤) وانحراف معياري (٠,٥٩٤)، وجاء في الترتيب الثامن العبارة (عدم تأهيل المعلمات على استخدام التعلم القائم على المشاريع قبل الخدمة) بمتوسط حسابي (٤,٢٣) وانحراف معياري (٠,٥٦٩)، وجاء في الترتيب التاسع العبارة (الأمن الوظيفي للمعلمات) بمتوسط حسابي (٤,٢٢) وانحراف معياري (٠,٥٤٣)، وجاء في الترتيب العاشر العبارة (عدم وجود حوافز مادية ومعنوية للمعلمات) بمتوسط حسابي (٤,٢١) وانحراف معياري (٠,٥٦٢)، وجاء في الترتيب الحادي عشر العبارة (عدم معرفة المعلمات بالاستراتيجية) بمتوسط حسابي (٤,٢٠) وانحراف معياري (٠,٥٨٠). وجاء في الترتيب الثاني عشر العبارة (عدم تدريب المعلمات أثناء الخدمة على استخدام التعلم القائم على المشاريع) بمتوسط حسابي (٤,١٩) وانحراف معياري (٠,٥٧٢).

النتائج العامة:

١- ماهية التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة متوسطة، وذلك بمتوسط حسابي (٣,٣٢) وانحراف معياري (٠,٨٣٤).

٢- إيجابيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة متوسطة، وذلك بمتوسط حسابي (٣,٣٨) وانحراف معياري (٠,٩٣٦).

٣- سلبيات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاءت بدرجة مرتفعة، وذلك بمتوسط حسابي (٣,٦٩) وانحراف معياري (٠,٧٠٩).

٤- معوقات التعلم القائم على المشاريع من وجهة نظر المعلمات جاء بدرجة مرتفع جدا، وذلك بمتوسط حسابي (٤,٢٧) وانحراف معياري (٠,٥٧٣).

التوصيات والمقترحات:

في ضوء ما توصلت إليه نتائج الدراسة يمكن أن توصي بما يلي:

١- إجراء المزيد من الدورات التدريبية للمعلمات أثناء الخدمة على آليات استخدام طريقة التعلم القائم على المشاريع.

٢- تقديم الحوافز المادية والمعنوية للمعلمات من قبل الإدارة في حالة استخدام طريقة التعلم القائم على المشاريع.

٣- توفير الأدوات والتقنيات اللازمة والتي من شانها تيسير تطبيق التعلم القائم على المشاريع.

٤- إجراء المزيد من الدراسات الوصفية والتجريبية والتي تتعلق بأثر استخدام طريقة التعلم القائم على المشاريع في المناطق والإدارات المختلفة.

المراجع:

أبو شريح، شاهر ذيب. (٢٠٠٨). استراتيجيات التدريس. المعتز للنشر والتوزيع.

أبو شريح، شاهر ذيب. (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم على استراتيجيات ما وراء الإدراك في التحصيل الدراسي في تنمية مهارات التفكير الإبداعي والاستراتيجي والذكاء الذاتي لدى طلبة مساق الثقافة الإسلامية بجامعة جرش بالأردن. *مجلة جامعة طيبة للعلوم التربوية*. مج١١، ع١.

أمبوسعيدي، عبد الله والبلوشي، محمد. (٢٠١١). طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات علمية. ط٢. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

بدير، كريمان. (٢٠٠٨). التعلم النشط. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

البص، علي إسماعيل سرور. (٢٠١٣). رؤى و قضايا معاصرة في مجال تطوير البحث و الممارسة في مناهج تعليم و تعلم الرياضيات. *مجلة تربويات الرياضيات*. مج ١٦ ,ع ٢ ،٦ – ٣٠. مسترجع من http://search.mandumah.com/Record/480673

بودي، زكي والخزاعلة، محمد. (٢٠١٢). استراتيجيات التدريس. دار الخوارزمي للنشر والتوزيع.

الحريري، رافدة. (٢٠١٠). طرق التدريس بين التقليد والتجديد. دار الفكر.

حسانين، حسن شوقي. (٢٠١٩). فاعلية استخدام استراتيجية تنشيط المعرفة السابقة (KWL)في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارات التنظيم الذاتي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة تربويات الرياضيات*. مج. ٢٢، ع. ١١، ج. ٢، ص. ٤٩-٧٥.

حسنين، حسين. (٢٠٠٧). التدريس باستخدام المشروع. دار مجدلاوي للنشر والتوزيع.

الحصري، علي والعنيزي، يوسف. (٢٠٠٠). طرق التدريس العامة. مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

خطاب، أحمد علي. (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجية الأبعاد السداسية PDEODE في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير التأملي والاحتفاظ بهما لدى طلاب المرحلة الثانوية ذوى مستويات تحصيلية مختلفة. *مجلة تربويات الرياضيات*. ١٩(١). ١٩-١٠٧.

الريس، ياسر أحمد. (٢٠١٨). تقويم واقع أداء معلمي الرياضيات وأثره على تنمية التحصيل والاتجاه لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالسعودية. *مجلة تربويات الرياضيات*. ٢١(٤). ٨٦-١٢٧.

الزعابي، نوره علي. (٢٠٢١). ضعف طلاب المرحلة الابتدائي في مادة الرياضيات. *المجلة العربية للتربية النوعية*. ٥(١٧). ٧٩-٨٨

الشدوخي، عبد اللطيف وشاهين، نجوى. (٢٠٠٧). التعليم والتعلم في المملكة العربية السعودية نماذج لبعض البرامج والمشروعات التربوية التطويرية. الجمعية المصرية للتربية العلمية. السعودية.

شريفي، علي. (٢٠١٧). ضعف التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات: مرحلة التعليم الثانوي ولاية سعيدة أنموذجا. متون. ١٠(٢), ٩٦-١١٨.

الصبحي، ندى وخياط، عالية. (٢٠٢٠). التعليم القائم على المشاريع في الولايات المتحدة الأمريكية وإمكانية الاستفادة منه في المملكة العربية السعودية. دراسة مقارنة. *المجلة العربية للنشر العلمي*. ع(٢٦).

طوالبة، هادي والصرايرة، باسم والشمايلة، نسرين والصرايرة، خالد. (٢٠١٠). طرائق التدريس. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

عقل، مجدي. (٢٠١٢). فاعلية استراتيجية التعلم بالمشاريع الإلكترونية في تنمية مهارات التصميم عناصر التعلم لدى طلبة الجامعة الإسلامية. الجامعة الإسلامية. غزة.

العنزي، عنداء فراج. (٢٠٢٠). مدى إسهام معلمات الرياضيات في تنمية مهارات حل مشكلات تدريس الرياضيات لطالبات التعليم العام. *مجلة القراءة والمعرفة*.

مج٢٠، ع١. ٢٢١-٢٤٨.

عواد، يوسف وزامل، مجدي. (٢٠١٠). التعلم النشط نحو فلسفة تربوية تعليمية فاعلة. دار المناهج للنشر والتوزيع.

الغامدي، عمير وعطية، محمد والغامدي، عزلاء والغامدي، فيصل. (٢٠١٩). بناء أداة لقياس درجة أداء القيادات الإدارية في المؤسسات التعليمية بمنطقة الباحة في ضوء الرؤية الوطنية للمملكة العربية السعودية ٢٠٣٠. *مجلة كلية التربية. بورسعيد*. ع٢٦. ١٣١-١٧٧.

مرعي، توفيق والحيلة، محمد. (٢٠١١). طرائق التدريس العامة. ط٥. دار المسيرة للنشر والتوزيع.

نصر الله، جهاد كاظم. (٢٠١٩). علم الرياضيات الصعوبات والتحديات والتوجهات الحديثة في دراسة الرياضيات. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*. ٦(١٠٨). ١٧٣٧-١٧٥٧.

الهاجري، محمد عبدالله. (٢٠٢٠). دراسة وعي معلمي مادة الرياضيات باستراتيجيات تعلم الرياضيات الحديثة. *المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية*. ع١٢. ١٨٨-٢٠٦.

الهويدي، زيد. (٢٠٠٥). الأساليب الحديثة في تدريس العلوم. دار الكتاب الجامعي.

Ayaz, M. F., & Söylemez, M. (2015). The effect of the project-based learning approach on the academic achievements of the students in science classes in Turkey: A meta-analysis study. *Egitim ve Bilim*, *40*(178).

Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The clearing house*, *83*(2), 39-43.

Hansson, Å. (2010). Instructional responsibility in mathematics education: Modelling classroom teaching using Swedish data. *Educational Studies in Mathematics*, *75*, 171-189.

James, D., (2007). Teaching Entrepreneurship, Innovation, and Creativity Using Student Self-Selected Change Management Projects. Texas State University, McCoy College of Business

Administration.

Krauss. J., & Boss, S. (2013). Thinking through project-based learning: Guiding deeper inquiry. Thousand Oaks, CA: Corwin.

Shaft, M. (2007). A Service-Learning Project Based on a Research Supportive Curriculum Format in the general laboratory, Journal of Mathematical Education, 25 (6): 110-142.

Sungur, S., & Tekkaya C. (2006). Effects of Problem-Based Learning and Traditional Instruction on Self-Regulated Learning. The Journal of Educational Research, Vol.99, No.5.

Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. Retrieved November 26, 2013 from http://www.bobpearlman.org/best practices/PBL-Research.pdf.

UNESCO (2011). UNESCO ICT competency framework for teachers. Version 2.0. Paris: UNECO.

Westood, P. (2006). Teaching and Learning Difficulties: Cross-Curricular Perspectives. Camberwell. Vic.: ACER. Press.

Worthy, J. (2000). Conducting research on topics of student interest. Reading teacher, 54(3): 298-299.

وزارة التعليم – ملامح تطوير المناهج الدراسية في المملكة العربية السعودية ٢٠٢٣

https://www.moe.gov.sa/ar/education/generaleducation/StudyPlans/Documents/Features-of-Curriculum-Development-1445-c.pdf

وزارة التعليم – دليل الخطط الدراسية العام الدراسي ١٤٤٥ هـ الإصدار الثالث

https://www.moe.gov.sa/ar/education/generaleducation/StudyPlans/Documents/Study-plans-1445.pdf.