" الريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية واتجاهاتهم نحو تطبيقها في تدريس المادة "

د / سوزان محمد حسن السيد

● مستخلص البحث :

هدف البحث لتحديد بعض أسس الريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات المرحلة الإعدادية، واتجاهاتهم نحو تطبيقها في تدريس المادة، وتأثير الجنس في ذلك، واستخدم البحث المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة ومقياس لقياس اتجاهات المعلمين والمعلمات نحو تطبيق الريادية في تدريس المادة ، وكانت عينة البحث (١٠٠) معلم ، (١٠٠) معلمة، وتوصل البحث لنتائج، منها: أنه لا توجد فروق دالة احصائياً بين استجابات المعلمين والمعلمات بشأن أسس الريادية، مما يبرهن على اتفاقهم حول تطبيق أسس الريادية في تدريس العلوم، ولا يوجد تأثير للجنس على نتائج البحث ، مما يبرهن على اتجاهاتهم الإيجابية نحو تطبيق الريادية في تدريس العلوم، وقدمت الباحثة عدة توصيات، منها إطار عام لبرنامج تدريبي مقترح قائم على الريادية في تعليم العلوم ، والحاجة لتصميم برامج إرشادية للمعلمين والمعلمات لتحقيق أفضل تطبيق للريادية في تعليم العلوم.

Entrepreneurship in Science Education from the Perspective of Teachers Preparatory School Science and their Attitudes Towards it's Application in the Teaching of Science

Abstract :

The Research aims to Identify some of the Foundations of Entrepreneurship in Science Education from the Perspective of Teachers in the Preparatory Stage, their attitudes towards it's application in Teaching Science, and the effect of sex in it, and the Researcher used the Descriptive Method , the Questionnaire was applied to measure the Scale of teachers' attitudes towards the application of a Entrepreneurship in the application of the Research, and was the Research sample (100) teacher, (100) teacher women, and Research results, including: that there are no statistically significant differences between the teachers' responses and parameters on Entrepreneurial Foundations, which proves their agreement on the implementation of the pilot in the Teaching of Science Foundations, and there is no effect of sex on the results Find, demonstrating the positive attitudes towards the application of pioneering in teaching science, and made the researcher several Recommendations, including the general framework for the training program proposal based Entrepreneurship in science education, and designing programs to Guidelines for Teachers to achieve the best application for the pioneer in Science Education .

● مقدمة البحث :

إن التحديات متعددة الأبعاد التي تواجهها التربية العلمية تستوجب مزيداً من التكامل الاستراتيجي حيال خُطط المواجهة من أجل تجويد الأُطر التعليمية، ولعل من أهمها: استدامة إجراء التعديلات والتغييرات في بيئة التعلم، مع استحداث آليات تقنية جديدة لتجويد أداء كلٍ من المعلم والطالب

وذلك من خلال التطبيق الأمثل للريادية كثقافة مؤسسية داعمة لتطوير المهارات الريادية لدى المعلمين والطلاب بما يُحقق الأهداف التعليمية في المدارس.

وقد اكتسب التعليم الريادي للمعلمين اهتماماً كبيراً من العديد من الباحثين في السنوات الأخيرة؛ حيث أُلقي الضوء على مداخله وسماته (Azim, M.T. & Al-Kahtani, A.H., 2014, 127: 135) ، كما أن المعلم دوره محوري في تحقيق التعليم الريادي للطلاب فهو الميسر لإحداث التكيف وتكوين الاتجاهات للمتعلم للعمل به وتطبيق مهاراته. وعليه، فقد أصبح الاهتمام بالتعليم والتعلم الريادي Entrepreneurship Learning / Education واضحاً في كلٍ مكان من العالم. بالإضافة لذلك، فالبحث في مجال الريادية أصبح متنامياً في كافة المجالات العلمية، وأساس النجاح الريادي هو إيجاد طرق مؤثرة وأكثر فعالية لإدارة مهارات التعليم، وتوصيل المعلومات بشكل أفضل وفق احتياجات الطلاب. (Arasti, Z., Falavar Jani, M.K. & Imanipour, N., 2012, 2) ، وأكد ذلك جيسين وكالفرت ، فقد ارتأيا أهمية تشجيع عمل برامج تيسر للمعلمين والمتعلمين اكتساب الكفايات الريادية. (Jesen, L. & Calvert, V., 2014, 105)

والتعليم الريادي يساعد المعلم والطالب على تطوير قدراتهم الذهنية والعقلية للتحول إلى ابتكار الأفكار وتطبيقها في صورة حدث ريادي، والتطوير النشط الذاتى وتدعيم الشخصية، والمواطنة، كما أنه يرتبط بطرق التعليم مدى الحياة وتوظيف القدرات؛ لذا يستوجب الأمر على أنظمة التعليم والتعليم الرسمي أو غير الرسمي تضمين سمات وأهداف الريادية في برامجها الأكاديمية. (Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, 2015, 3) ، بجانب ضرورة اهتمام برامج التدريب والتنمية المهنية واعداد المعلمين بمرتكزات التعليم الريادي، والعمل على تصميم دوراتها التدريبية وورش العمل المتخصصة ذات الاتساق والمعيارية الريادية بما يُحقق التطوير الأمثل لقدراتهم ومهاراتهم الريادية الداعمة لتجويد أدائهم المهني، وبما يدعم الانتاجية المدرسية، ومدى تحقيقها لأهداف ومخرجات التعليم ذات المواصفات الريادية. (Oleforo, N.A., Oko, D.E. & Akpan, E.G., 2013, 260).

وقد اتخذت سمات الريادية Entrepreneurship في تعليم العلوم مواقعها بشكل ملحوظ في القرن الحادي والعشرين، وبدت على قمة الأفكار والمعتقدات المطلوبة لتعليم الطلاب من خلال دمجها في المقررات والمناهج العلمية على كافة المستويات، ومن خلال ربطها بالمهارات الحياتية (Deveci, I. & Cepni, S., 2014, 175)، وأكد ناسيو وأفاسيكاى أن أهم العوامل المؤثرة في ترسيخ الريادية ما يلي: البيئة والمجتمع والمصادر الطبيعية والمصادر الزمنية أو الوقتية، والمصادر

المعلوماتية والإمكانيات والمصادر البشرية، وعلم أصول التعليم والمعلمون والمدارس. (Nacu, C.M. & Avasilcai, S., 2014, 1312) ، ويمتلك المعلم الريادي عدة سمات؛ منها: الشغف والحماسة للتعليم والعقلية الريادية، ولديه مرونة وثقة بالنفس وملهم وذو عطاء، ومحطم للقوانين الصماء والقواعد الصارمة، ويستمع بانصات بشكل جيد، ويستطيع انتاج متعلمين مؤثرين ونشطاء وفاعلين (European Commission, 2013, 5).

وأشارت دراسة كاكونين (Kakkonen, M.L., 2012, 86)، وارنست وماتثيو وساموبل (Ernest, K., Matthew, S.K. & Samuel, A.K., 2015, 21) أن من أهداف التعليم الريادي: زيادة وعى المتعلمين لتحقيق ذاتهم في الحياة، وترسيخ مبدأ إدارة التعليم والمعرفة والوقت والصف، وزيادة المعرفة العلمية، وتطبيق طرق واستراتيجيات التعليم الريادي، وتنمية الكفايات الشخصية والريادية مثل: الابداعية، والمسؤولية، والأخذ بالمخاطرة، واكسابهم المهارات التكتيكية والحياتية التى يحتاجها المتعلم لكى يُبدع في حياته العملية.

فالمعلم الريادي Entrepreneurship Educator يُعد المرشد الروحى The Guru، والدليل guide، والناصح أو الموجه controler، والمساعد helper، والمنسق coordinator، والمدرب الفنى coach، والمستشار counselor والمستشير والخبير consultant ، وبالتالي فهو يُنمي ويُطور قدرات وإمكانيات وميول طلابه، ويدفعهم للتواصل والتعاون والتحصيل والثقافة والبحث المستمر والاستكشاف والتفكير العلمي (Lepisto, J. & Ronko, M.L., 2013, 643)؛ لذا فإن دافعية ومهارات وخبرات وقيم المعلم ضرورية لفعالية التعليم الريادي المرتكز حول الطالب.

ويلقى التعليم والتعلم الريادي اهتماماً كبيراً في الدول الأوروبية والصين وماليزيا وكينيا ونيجيريا والولايات المتحدة الأمريكية، نظرا لإرتباطه بالجوانب السياسية والاقتصادية والاجتماعية؛ لذا تبذل تلك الدول الجهود، وتشجع اجراء الأبحاث العلمية فيه لتدعيمه وتطبيقه وتحقيق أهدافه. (Bakar, R., Islam, M.A. & Lee, J., 2015, 88.99).

وقد أشارت دراسة كل من: ليفا كانجاز وسكنيتز وأباوجا (Levia Kanga, P., Schneitz, A. & Aapaoja, A., 2016, 508) أنه ظهرت في فنلندا ثورة لتحويل المدارس إلى مدرسة الأحلام Dream School تقوم على أساس التعليم الريادي والتعليم الرقمي وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وقدم الاتحاد الأوروبي (European Union,2014,7) مقترح أن التعليم الريادي هو الهيكل والبناء المرجعي للكفايات الأساسية للتعليم مدى الحياة لأنه يدور حول المهارات والقدرات والتجديد والإبداع والأخذ بالمخاطرة المهنية في تطبيق الطرائق التعليمية الريادية، وتم تقديم مشروع استراتيجيات الريادية للطلاب Youth Entrepreneur Ship Strategies (YES)، والذى تناول المدارس

الابتدائية والثانوية ودمج الريادية في مقرراتها وأخذ آراء المعلمين ومديري المدارس في ٧ مقاطعات بأوروبا عنه، وقد نال رضا الجميع.

وقامت مؤسسة التدريب الأوروبية (The European Training Foundation (ETF), 2012) بتطوير أول استراتيجية للتعليم الريادي وتم إعداد دليل يتضمن المعرفة المشتركة وطرق تطبيقها، والخبرات التقنية، وطرق تجويدها، وتم تنظيم ورش عمل استضافت فيها رياديون شباب في مجال العلوم والتربية لتوعية المعلمين بأسس نجاحها، وأوصت بعمل خطة شاملة لتضمين التعليم الريادي في كافة الأنشطة والفعاليات التعليمية.

والريادية ترتبط بالمعرفة والمهارات والاتجاهات ، ويوجد ثلاثة أهداف للتعليم الريادي وهى: تطوير المهارات الريادية للمعلم لتحقيق أفضل أداء مهني، وإعادة الهيكلة التطويرية للمناهج وفق المعايير والمواصفات الريادية، وتزايد معدلات الوعى والاهتمام بالتكنولوجيا الحديثة. (Polenakovik, R. et al., 2014, 1).

وقدم مجلس الجودة بالتعليم العالي بالمملكة المتحدة دليل للتعليم الريادي وروح المبادرة The Quality Assurance Agency For Higher Education UK (QAA)، والذي اهتم بكل من: التعليم لـ Learning for، وقد ركز على دور المقررات في ابتكار آليات تنمية روح المبادرة والأخذ بالمخاطرة المهنية لدى الطلاب، وتنمية قدراتهم الريادية حسب بيئاتهم المحلية ذات التحديات والتغييرات المتنوعة. وكذلك التعليم عن Learning about، ويتضمن المقررات الريادية والموضوعات المرتبطة بها وكذلك المعرفة ومصادرها التي تعزز وتشجع اكتسابها. (Bellingham, L., et al., 2012, 9).

وأشار المجلس الأوروبي (European commission 2013,6) في دليله أنه لتمكين المعلم، وجعله رياديا يجب أن تمتلك المؤسسات التعليمية وإعداد المعلم رؤية واستراتيجية ريادية، واستناد برامج تدريب المعلم إلى مرتكزات التعليم الريادي والتطوير المهني المستمر له في ظل معايير الجودة، والاهتمام بدور المدرسة في تنشيط القيم والأخلاقيات الريادية، بجانب الرفاق والمجتمع والآخرين الداعمين للسلوكيات الريادية، والتواصل الإلكتروني المعزز لفعالية التعليم الريادي، وجميعها تترابط معا لتصنع معلما رياديا.

وفي ضوء الاهتمام المتزايد بالتعليم الريادي للمعلم والطالب، فالأمر يستوجب على الباحثين التوجه لعمل خريطة للتعليم الريادي في جميع المراحل التعليمية وتدعيم المؤسسات التربوية لتكوين معلمين رياديين يحققون أهدافا تربوية وتوظيف الطاقة الإيجابية والمهارات الريادية لهم بما يُحقق الإنجاز المهني. (Ghina, A., Simatupang, T.M. & Gustomo, A., 2014, 1) ؛ وتجدر الإشارة لتناول العديد من الدراسات أهمية التوجه للاستفادة من التعليم الريادي في كافة المراحل التعليمية، ومنها: دراسة ديفيسى وسيبنى (Deveci, I.

(Cepni, S., 2014, 161: 188 &) وهدفت إلى تحديد الخلفية الثقافية لدى معلمى العلوم بتركيا عن مفهوم الريادية Entrepreneurship ومعاييرها في تعليم العلوم، وآرائهم في دمج هذا المفهوم ضمن مناهج العلوم وعلاقته بالمهارات الحياتية، وتم تطبيق استبانة ومقابلة مع عدد من معلمى العلوم وكذلك (١٢) خبير في العلوم وتوصلت الدراسة إلى رضا المعلمين والخبراء عنها وتحديد سماتها، ودورها ضرورى في تنمية المهارات الحياتية، مع ضرورة دمجها في مناهج العلوم. أما دراسة أديمو (Adeyemo, S.A., 2009, 57: 65) فاستهدفت اكساب معلم العلوم المهارات الريادية من خلال برامج التدريب، وكذلك بعض المفاهيم المرتبطة بالريادية في التعليم، مدعوما ذلك بتحديد الإستراتيجيات التعليمية التي تحققها، وتوصلت الدراسة إلى فعالية برامج التدريب القائمة على الريادية. كما تناولت دراسة أراستى وفلافارجانى وإيمانيبور (Arastsi, Z., Falavarjani, M.K. & I manipour, N., 2013, 1: 10) إعداد برنامج عن الريادية التعليمية بجامعة طهران بإيران لتحديد أفضل طرق التعليم التى يمكن أن يدرس بها البرنامج وبذلك تم تطبيق إستبانة على عينة من الخبراء في طرق التعليم وعينة من المحاضرون لهذا المقرر، وتوصلت الدراسة أن طريقة المشروعات الفردية أو في مجموعات ودراسة الحالة، وحل المشكلات من الطرق المفضلة. كما قامت دراسة جينا (Ghina, A., 2014, 332: 345) بعمل دراسة حالة بإندونيسيا، وجمع المقالات والأبحاث والأوراق البحثية من الدوريات والمواقع العالمية المعترف بها دولياً، والتي تخص التعليم الريادي لتصنيفها وتقويمها، وبلغ عددها حوال (٢٥٠) مقالة ، وتوصلت من خلال التحليل إلى طرق التعليم الريادي، وآليات اعداد برامجه والرؤى المستقبلية له.

وأيضاً هدفت دراسة كاكونين (Kakkonen, M.L., 2012, 85: 102) تقديم دراسة وصفية لتحديد مصطلح الريادية واستراتيجيات التعليم الريادية لطلاب السنة الأولى بجامعة العلوم التطبيقية بفنلندا Finland، وكذلك كفايات التعليم الريادي ومهاراته، وطبقت الدراسة نظام مهام التقويم الذاتي للطلاب، وتوصلت إلى أن أفضل طرق التعليم هى استراتيجيات ما وراء المعرفة. كما بحثت دراسة أنتونيو ولاناواتى ووبرينا وكريستينا (Antonio, T., Lanawati, S., Wiriana, T.A. & Christina, L., 2014, 251: 257) عن الارتباط بين السمات الريادية المتعددة، والتي أشارت لها جامعة سيبترا Ciputra University ، والتي تهتم بتطبيق التعليم الريادي في مناهجها والتحصيل الريادي، وتتمثل أهم تلك السمات فيما يلي: الذكاء ، والابداعية والشخصية المبتكرة أو المتجددة، وتم تطبيق اختبار الذكاء الثقافي الحر واختبار الابداع اللفظي واختبار مينيسوتا المبتكر المفصل متعدد المراحل الشخصي Minnesota multiphasic، على (٢٨٣) خريج ، وتوصل البحث لعدم وجود ارتباط دال بين الابداعية والتحصيل الريادي، ووجود ارتباط دال بين مستوى الذكاء والشخصية والتحصيل الريادي.

وأشارت دراسة ناسيوو أفاسيلكاى (Nacu, C.M. & Avasilcai, S., 2014, 1309: 1315) ، إلى تحليل تأثير العوامل البيئية المختلفة على الفعالية الريادية التكنولوجية، وتم استخدام المدخل الوصفي وتطبيق إستبانة على (١٠٢) طالب بالجامعة وتوصلت الدراسة وجود ارتباط دال بين العوامل البيئية والريادية وأن التكنولوجيا أحد مصادرها. وقد تناولت دراسة رودريجو وآخرون (Rodrigues, R.G., et al., 2012, 77: 92) تأثير برنامج التدريب الريادي على المقاصد والسلوكيات والاتجاهات الريادية لطلاب المرحلة الثانوية وتم تطبيق برنامج الريادية على (٤٨) طالب بالمرحلة الثانوية وكذلك استبانة وتوصلت الدراسة إلى فاعليته. واستهدفت دراسة لانس وأوجا ينسجانا وتاكس وبوبوف (Lans, T., Oganisjana, K., Taks, M. & Popov, V., 2013, 383: 399) تكوين مجموعات غير متجانسة من طلاب الجامعة ذوى ثقافات مختلفة من خلال التواصل الإلكتروني لتحديد مردودات الطلاب وعوامل تحقيق التعليم الريادي في العلوم التطبيقية بنيوزيلاندا Netherlands ، وتم تطبيق مقابلات في صورة مواقف على(٣٥) طالب بالمجموعات، وتوصلت الدراسة إلى رضا الطلاب عنها ومن عوامل تحقيق الريادية: المعرفة والخبرة والمهارات وحل المشكلات وصناعة القرار، والقيادة، والمرونة. كما حددت دراسة راي وهاريس (Rae., D. & Haris, N.R.W, 2013, 926: 948) تأثير التعليم الريادي القائم على المبادرة والمغامرة Enterprise and Entrepreneurship Education (EEE) على ميول الطلاب العملية فيما بعد التخرج لإختيار العمل الحياتي المناسب لقدراتهم، وتم تطبيق استبانة على (٦٠) خريجاً درسوا مقررات الريادية في جامعة لينكولن University of Lincoln ، والذى تضمن تطوير معايير التعليم الذاتي والاحترافي والتخطيط الريادي، وتوصلت الدراسة لفاعليته.

وقامت دراسة نيان وباكار واسلام (Nian, T.Y., Bakr, R. & Islam, M.H., 2014, 40: 49) باستطلاع آراء وملاحظات الطلاب الخريجون من جامعة بيرليز الماليزية University Malaysia Perlis عن التعليم الريادي من خلال دراسة حالة وتم تطبيق إستبانة على (١٢٤) طالب خريج وتوصلت الدراسة إلى أهمية اكساب الطلاب المهارات والسلوكيات والاتجاهات والقدرات الريادية وضرورة تطوير طرق التعليم والتقييم وتحسين جودة المناهج. كما توصلت دراسة زاين وباسرى ومحمود وباسرى وياكوب وأحمد (Zain, S.M., Basri, N.E., Mahmood, N.A., Basri, H., Yaacob, M. & Ahmed, M., 2013, 168: 176) إلى أن التعليم المتجدد والريادي للطلاب بمؤسسات التعليم العالي يساهم في تطوير الاتجاهات والسمات الشخصية والتفكير الإبداعي والناقد، وتم تطبيق استبانة ومقابلات على (٦٩) طالباً ببعض كليات التعليم العالي. وأشارت دراسة الحالة التي قام بها لاهام وهيريوت (Lahm, R.J. & Heriot, K.C., 2013, 73: 98) إلى ابتكار برامج عن الريادية تُساعد الطلاب على الاحترافية في مجالاتهم الحياتية من أجل تحسين وتحقيق الريادة لهم وفهمها، وتحديد تطبيقاتها

في برامج ما قبل التخرج في جامعات جنوب أفريقيا ، وتقديم المقترحات لتنفيذ تلك البرامج، وتوصلت الدراسة إلى تقديم ملاحظات عن التطبيقات العملية للريادية، وكذلك مقترحات وأبحاث مستقبلية والاستفادة منها في برامج أخرى.

وهدفت دراسة رامايه وأحمد وشارفي (Ramayah, T. & Ahmed, N.H. & Charfei, T.H., 2012, 65: 81) إلى تطوير التعليم الريادي في ماليزيا وتحديد تأثير الخبرة الريادية السابقة على تطوير وتنمية السمات والسلوكيات الريادية، وتم تطبيق استبانة على (٤٢٠) طالب قبل التخرج بجامعات ساينز بماليزيا (University Sains Malaysia (USM، وتوصلت الدراسة إلى بعض سمات الريادية والدور الفعال للخبرة السابقة في تنميتها لدى الأفراد. وقدمت دراسة جونسون وانفيك (John son, J.E. & Envick, B.R., 2014, 135: 149) تقييم مخرجات وأهداف التعليم من مجموعة برامج ريادية تُدرس بجامعة مارى St. Mary's University in U.S. للطلاب الخريجون، وتم عمل مسح لتلك البرامج، وقياس مدى تحقق (٧) أهداف لتعلمها، وتأثير تلك البرامج على التحصيل والتواصل بين الطلاب وتم تطبيق أدوات البحث على (٧٠) خريج شاركوا في البرامج، وتوصلت لتحقق الأهداف السبع، ومنها: العمل في فريق، القدرات التواصلية، المعرفة الأساسية، مهارات التفكير الناقد، القيادة، الوعى الأخلاقي، فهم الطبيعة الدولية، وفاعليتها في تحقيق التواصل والتحصيل. وقامت دراسة رودريجوز وجيل سوتو وروزا (Rodriguez, F.J., Gil-soto, E. & Rosa, I.R. 2012, 878: 883) بدراسة تقويمية لبرامج التعليم الريادي لربط أساليب تعليمه بالريادية ودمجها في برامج التعليم الجامعي خاصة أسلوب المشروعات ومقارنةٍ ذلك بالطرق التقليدية وتم تطبيق البرامج والاستبانات على (٢١٧) طالباً بجامعة لالاجونا بإسبانيا The University of Lalaguna بأقسام الهندسة الكيميائية والكمبيوترية وتوصلت الدراسة إلى تفوق طريقة المشروعات عن الطرق التقليدية وضرورة تأكيد الريادية على طرق التعليم الحديثة والمبتكرة والطلاب كانوا أكثر رضا عنهما.

ويُعتبر الاتجاه نحو الريادية بعداً مهماً في تكوين المعلم الريادي؛ إذ إن الاتجاه في حد ذاته "عملية ضرورية ليتزود بها الفرد، وتعتبر من أهم محركاتٍ سلوكه". (السيد شهدة، ٢٠١٢م، ١٠٠)، وتتطلب الاتجاهات تطبيقاً عملياً لسمات الريادية في التعليم لتوحى للأفراد بالإيجابية في مواقف التعليم لكل من المعلم والمتعلم والسعي، وبذل الجهد لتحقيقها واكتساب سماتها.

والإتجاهات قد تكون سلبية أو إيجابية "وللإتجاهات ثلاث مكونات أساسية هى: الجانب الإدراكى ويتضمن المعلومات المتصلة بالموضوعات المطروحة، والجانب الوجداني (الإنفعالى ـ العاطفي) ويتضمن إحساس وتفاعل الشخص مع الموضوعات، والجانب السلوكى وهو اتخاذ موقف من المواقف أو الموضوعات أو الإستجابات لها بالرفض أو القبول. (السيد شهدة، ٢٠١٢م، ١٠٠: ١٠١)،

(محمد عبدالرازق، ٢٠١٤م، ٥١)، وتعددت الدراسات والبحوث السابقة التى تناولت اتجاهات المعلمين نحو التعليم الريادي والريادية؛ ومنها دراسة كل من: ليبستو ورونككو (Lepis to, J. & Ronkko, M.L., 2013, 641: 653) التى استكشفت اتجاهات وآراء الطلاب المعلمين بروما Rauma، فيما يتعلق بالتعليم الريادي وكذلك أهدافه ومدى فهمهم للريادية في التعليم في المستقبل من خلال دراستهم لمقرر المواطنة والريادية في برامج اعداد المعلم، وتم جمع المعلومات في الأعوام ٢٠١٠م، ٢٠١١م، ٢٠١٢م، وتم تطبيق إسبانة إلكترونية على (٢٥٧) طالبا معلما، وتم تحليل النتائج وتوصلت الدراسة إلى وجود ٣ أنماط من اتجاهاتهم نحو الريادية، وهى: المعارضون Sceptics واتجاهاتهم سلبية نحو الريادية، والمجددون Innovators، والتابعون Followers ، ولهم اتجاهات ايجابية نحو الريادية. واستقصت دراسة إرنست وماتثيو وساموييل (Ernest, K., Matthew, S.K. & Samuel, 2015, 20: 30) عن آراء الطلاب بالجامعة من كليات متنوعة عن مخرجات التعليم الريادي وفق بيئاتهم المتنوعة، وكذلك كفايات التعليم الريادي ومن بينها الاتجاهات والمهارات والمعارف الريادية، وتم تطبيق استبانة ومقياس للاتجاهات على (١٢٤) طالب وطالبة وتوصلت الدراسة إلى اتجاهات الطلاب الإيجابية ورضاهم عنها، كما تناولت دراسة مايروكورتمان ووينزلر وويترز وسبانز (Mayer, I., Kortman, R., Wenzler, I., Wetters, A. & Spaans, J., 2014, 217: 244) عن التعليم الريادي المرتكز إلى الألعاب باستخدام ألعاب جادة في مقرر الماجستير في تحقيق الأهداف الريادية في نيوزيلاندا Netherlands واتجاهاتهم نحو التعليم الريادي والعوامل التى تساعد على تحقيق أهدافه، وتم تطبيق استبانة ومقياس اتجاهات على (٢٨) طالب ماجستير، وتوصلت الدراسة إلى فاعليته، وتكون اتجاهات إيجابية للطلاب نحو الريادية.

- مشكلة البحث :

ومن خلال العرض السابق يتجلى الإحساس بالمشكلة وضوحاً من خلال عدة حقائق ترتكز في جوهرها على السلبيات والتحديات، ويمكن بيان أهمها فيما يلى:

- ندرة الدراسات التي تناولت التعليم والتعلم الريادي في مادة العلوم في بيئتنا العربية، مع وجود اهتمام واضح بها على المستوى العالمى كما ورد بالدراسات والبحوث السابقة.
- تعد مهنة تدريس العلوم من المهن المرتبطة بكافة المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية؛ لذا كان السعي المتنامي لتطبيق مداخل/ اتجاهات تعليمية حديثة، مثل التعليم الريادي لتحقيق ذلكٍ الإرتباط.
- النظرة المستقبلية لتدريس مادة العلوم والتي تبحث دائماً على التجديد المستمر والإبداع والتطوير الحقيقى لها واستخدام أحدث المداخل وأساليب التعليم مثل التعليم الريادي.

- عدم معرفة معلمى العلوم لسمات ومفهوم وأسس التعليم الريادي والريادية بشكل عام ومحاولة البحث والتعرف على اتجاهاتهم نحو تطبيقها في تعليم العلوم.
- حث المعلمين على التعرف على اتجاهات جديدة في تعليم المادة ورفع دافعيتهم تجاه التعليم الريادي.

وفي ضوء ما سبق كان من الضرورى تحديد أُسس تحقيق التعليم الريادي لدى معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية، والتعرف على اتجاهاتهم نحو استخدامها في تدريس المادة.

- أسئلة البحث :

في ضوء العرض السابق يمكن تحديد السؤال الرئيس على النحو التالي: **ما أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية، واتجاهاتهم نحو تطبيقها في تدريس المادة؟** ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة التالية:

- ما أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمى ومعلمات علوم المرحلة الاعدادية؟ وما مدى الاختلاف بين معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية في تحديد تلك الأُسس؟
- ما اتجاهات معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية نحو تطبيق الريادية في تدريس المادة؟ وما تأثير الجنس في ذلك؟

- أهداف البحث :

يهدف البحث الحالى إلى:

- تحديد بعض أسس الريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الإعدادية وتأثير الجنس حيال ذلك.
- التعرف على اتجاهات معلمى ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية نحو تطبيق الريادية في تدريس المادة، وتأثير الجنس حيال ذلك الأمر.

- أهمية البحث :

تتضح أهمية البحث الحالى فيما يلى:

- تبصير معلمي ومعلمات العلوم بأسس التعليم الريادي وتحقيق الريادية للسعى إلى اكسابهم المهارات والقدرات الريادية.
- جذب إنتباه المؤسسات البحثية والتربوية للبحث وتطوير مداخل واتجاهات جديدة في تعليم العلوم.
- حث الطلاب على التعاون مع المعلم في تحديث طرق تعليمه ومواكبته للتغير المستمر.
- توجيه المجتمع والمسؤولين في المجال التربوي سواء (إدارات تعليمية ـ مديرى مدارس ـ موجهى المادة ـ أولياء أمور ـ طلاب ـ أساتذة الجامعات ... الخ)

على تشجيع وزيادة دافعية المعلمين وتوفير الإمكانات اللازمة لتحقيق سمات وكفايات التعليم الريادي.

- تطوير مناهج العلوم لتتواكب مع مفهوم الريادية.
- تذليل العقبات أمام معلمى ومعلمات العلوم لتحقيق أهداف المادة ومواجهة تحديات التغيير المستمر في مداخل وطرق التدريس.
- تقديم وصفاً شاملاً وتنظيراً وافياً عن التعليم الريادي من حيث (مفهومه، نشأته، أسس تحقيقه، طرق تعليمه، سمات المعلم الريادي، والاتجاهات، ومصادره وخصائصه) من أجل تعريف المعلمين والتربويين لهم، والإستفادة من هذه الدراسة في عمل دراسات مستقبلية أخرى، وتشجيع المعلم على الإستفادة من كل جديد.
- تصميم استبانة لتحديد بعض أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الإعدادية وفق الأبعاد التالية: (طرق واستراتيجيات التدريس، والاتجاهات الريادية، والمهارات الريادية، والثقافة الريادية، والتجدد المستمر، والإبداعية، وروح المبادة والسبق والمجازفة) ليُمكن الاستفادة منها في دراسات أخرى.
- تصميم مقياس لقياس اتجاهات معلمى ومعلمات العلوم نحو تطبيق الريادية في تعليم العلوم للاستفادة منها في دراسات أخرى في ضوء الأبعاد التالية: (تقبل مفهوم الريادية في تعليم العلوم، وتقدير الجوانب الإيجابية للريادية في تعليم العلوم، ومستقبل تعليم العلوم وفق المعايير والمواصفات الريادية).
- إفادة التربويين لعمل برامج خاصة بالتعليم الريادي وكذلك دمجه بمناهج العلوم وتدريب المعلمين عليه.
- مساعدة الطلاب على تحقيق أكبر استفادة سواء تحصيلياً أو مهارياً من استخدام مداخل واتجاهات جديدة في التعليم بشكل عام.

- حدود البحث :

اقتصر البحث الحالى على:

- عينة من معلمى ومعلمات علوم المرحلة الاعدادية بمحافظة الشرقية بإدارتى شرق وغرب الزقازيق، وبلغ عددها (١٠٠) معلم، و (١٠٠) معلمة والذين تزيد خبرتهم عن (٥) سنوات في تعليم العلوم.
- تطبيق استبانة أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم، وكذلك مقياس الاتجاهات نحو تطبيقها في تدريس العلوم في صيف عام (٢٠١٥م) للعام الدراسي (٢٠١٤/٢٠١٥م).
- إعداد استبانة لتحديد بعض أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات المادة، وهى: (طرق التدريس، والاتجاهات والمهارات، والثقافة الريادية، والتجدد المستمر، والإبداعية، وروح المبادرة والسبق والمجازفة).

- إعداد مقياس للاتجاهات نحو تطبيق الريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات المادة في ضوء الأبعاد التالية: (تقبل مفهوم الريادية في تعليم العلوم، وتقدير الجوانب الإيجابية للريادية في تعليم العلوم، ومستقبل تعليم العلوم وفق المعايير والمواصفات الريادية).

- منهج البحث :

اتبع البحث الحالى المنهج الوصفي، لملائمته طبيعة الموضوع؛ من حيث جمع المعلومات، والوصف، والتصنيف، والتحليل، واستخلاص بعض أسس تحقيق لريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمي ومعلمات العلوم بالمرحلة الإعدادية من خلال آراء عينة منهم، وتحديد اتجاهاتهم نحو تطبيقها في تعليم العلوم، وكذلك الإجابة عن أسئلة البحث، واستخدام بعض أدوات جمع المعلومات مثل: الاستبانات ومقياس للاتجاهات، وصولاً لأهم المقترحات الداعمة لتطبيق الريادية في تعليم العلوم.

- مصطلحات البحث :

وتعرفها الباحثة في ضوء ما ورد بالدراسات والبحوث السابقة، وبعض الكتابات النظرية وأدبيات البحث وبيانها على النحو التالى:

- الريادية **Entrepreneurship** :

وتُعرفها الباحثة بأنها: عملية احترافية ترتبط بإكساب المعلم التميز المهني من خلال تطوير مهاراته الريادية، واستغلال الفرص وتجويد صنع القرارات التعليمية ، مدعوما ذلك بتوليد الأفكار الإبداعية لديه من خلال تعدد آليات التفكير ذات الاتساق بالمعايير الريادية والسلوكيات المهنية والقدرة على التخطيط والتنظيم والقيادة والتحليل والتواصل والتفاوض والأخذ بالمبادرات والمخاطرات المهنية الداعمة للإنجاز المهني.

- التعليم الريادي **Entrepreneurship Education** في تعليم العلوم:

وتُعرفه الباحثة بأنه: الآليات والكيفيات التي تُدعم المتعلمين بالمعارف المُحفزة للأخذ بروح المبادرة والمخاطرة والإبداعية والتكيف المعرفي والعمل وفق سلوكيات مهنية قابلة للتنظيم والتغيير المستمر، وذلك من خلال بعض طرائق واستراتيجيات التعليم التي يستخدمها المعلم، وكذلك وسائل التعليم المتنوعة لتعزيز الفهم والإدراك حيال الأسس الريادية، بما يُنتج مخرجات تعليمية ذات مواصفات ريادية تتسق والتحديات المستقبلية لمادة العلوم.

- أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم **Main Basic of Entrepreneurship in Science Education:**

وتُعرفها الباحثة بأنها: المرتكزات الرئيسة لتحقيق التعليم الريادي للمتعلم، ومنها: استخدام طرق واستراتيجيات تعليم مبتكرة ذات معايير ريادية، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو الريادية، والتمكن من ترسيخ الثقافة الريادية، وتطوير

المهارات الريادية، والقدرة على تقبل التغيير والتجديد المستدام وامتلاك روح المبادرة والسبق والأخذ بالمخاطرة المهنية.

- اتجاه المعلمين نحو تطبيق الريادية في تعليم العلوم:

ويعني الاستجابة السلبية أو الإيجابية لدى معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية نحو تطبيق الريادية وأسسها في تعليم العلوم، والتي يُبدونها نتيجة خبرات سابقة وثقافة تقودهم إليها، ويقاس بالدرجة الكلية التي يحصلون عليها في المقياس المعد لهذا الغرض.

- الإطار النظري للبحث :
- أولاً: الريادية في تعليم العلوم ؛ إطاراً تنظيرياً :
- الجذور التاريخية لظهور التعليم الريادي:

ويمكن عرضها في ضوء دراسة كل من راى (Rae, D; 2005, 323) **وديفيسى وسيبنى** (Deveci, I. & Cepni, S., 2014, 175) **وأراستسى وفلافارجاني وإيملنبيور** (Arastsi, Z., Falavarjani, M.K. & Imanipour, N., 2012, 3) **وعظيم والقطانى** (Azim, M.T. & Al-Kahtani, A.H., 2014, 128)، **وبولينا كوفيك وآخرون** (polenakovik, R., et al., 2014, 1: 39)، **وجيسين وكالفرت** (Jesen, L. & Calvert, V., 2014, 103; 114)، **وأونيت ودينا** (Onet, B.C. & Dina, R., 2013, 567)، **وليو وتشاى** (Liu, M.C. & Chi, M.H., 2012, 203) **وأونجواى** (Ongwae, G.J., 2012, 6: 8) **كما يلي:**

- **ظهر مفهوم الريادية في القرن الثامن عشر، وأول من نادى بها رجل الأعمال الفرنسي ريتشارد كانتيلون** Richard Cantillon **وأشار لكونها مغامرة ومخاطرة تتعلق بنوع العمل الذي يختاره الإنسان ليمارسه في حياته.**
- **في عام ١٩٣٨م في اليابان، أطلق أول مصطلح للتعليم الريادي** Entrepreneurship Education **بشكل متخصص على يد العالم اليابانى شيجرو فيجى** Shigeru Fiji **وأول من قام بتعليمها في جامعة كوبى اليابانية** Kope University.
- **ثم قام العالم ما يلزماس** Myles Mace **١٩٤٠: ١٩٤٧م بتصميم أول مقرر عن الريادية في جامعة هارفاد بأمريكا** Harvard University in U.S.A.
- **وظهر كذلك مفهوم الريادية الإجتماعية** Social Entrepreneurship **بين عامي ١٩٦٠: ١٩٧٠م من خلال الاقتصاديين الفرنسيين.**
- **كما أشار سكومبيتر** Schumpeter **١٩٧٥م، إلى مصادر عديدة لتحقيق الريادية منها التعليم. إلا أن العمل الجدى لدراسات عن التعليم الريادي بدأ عام ١٩٨٨م، وبرز مفهوم الريادية أكثر في مرحلة التسعينات حيث شاع مدخل القدرة أو الإمكانات الريادية عموما** The Entrepreneurial Capacity Approach **بين عامي ١٩٨٠، ١٩٩٠م، وأشار ويليام** Williams **١٩٨١م بأن**

الريادية هي السبيل للتنمية في كافة المجالات، وفي عام ١٩٩٤م أكد تيمونز Timmons على دور الريادية في الاستفادة من فرص التعليم المتاحة، وبعد عام ١٩٩٠م تحول الطلاب كليا إلى التفكير الريادي ومهاراتها وظهور مناهج تتمركز حوله. كما أشار كل من كارلا ندوهوى وبوولتون وكارلاند (Carland, Hoy, Boul ton and Carland, 1984) وجيب (Gibb, 1990) إلى سمات عديدة للريادية وضرورة إكتسابها من خلال التعليم الريادي.

- ثم اتخذ التعليم الريادي انتشاراً عالمياً في القرن الحادي والعشرين؛ حيث أشار فالتن (Faltin, 2001) أن الريادية أصبحت جزءاً ضروريا من البرامج التعليمية والسياسية في دول متعددة، وفي عام ٢٠٠٣م تزايدت المقررات؛ حيث وجد أكثر من ٢٠٠٠ مقرر في ١٥٠٠ مدرسة، و١٠٠ مركزاً من المراكز المتواجدة بالولايات المتحدة الأمريكية فقط.
- وفي عام ٢٠٠٥م قام ورد Word بتحديد العديد من السمات الريادية، وأيضاً قام المسئولين في كينيا Kenya، بإدراك الأهمية الاستراتيجية لتحقيق النمو التربوى والإجتماعى والاقتصادى من خلال برامج ومشروعات التعليم الريادي في كافة المراحل التعليمية. وبين عامى ٢٠٠٥، ٢٠٠٧م ارتأى الباحثون أن الاتجاه السائد في القرن الحادي والعشرين يتمثل في السلوك الريادي وأنشطته التعليمية.
- وقدم مؤتمر الأمم المتحدة للصناعة والنقابات العمالية والتجارية The United Nations Conference For Tradand Industry (UNCTAD, 2010) توصيات لتشجيع عمل برامج تُعزز إكساب الطلاب والمعلمين الكفايات الريادية، ثم شاع في تلك المرحلة استخدام التعليم والتعليم الريادي في كندا Canada وكذلك المملكة المتحدة Uk، وأوروبا Europe.
- وفي عام ٢٠١٢م، قامت مؤسسة التدريب الأوروبية The European Training Foundation (ETF) تطوير أول استراتيجية للتعليم الريادي وتوفير دليل لها، وعمل خطة في جميع المراحل التعليمية في أوروبا للأعوام من عام ٢٠١٤ إلى ٢٠٢٠م لتضمينها في مناهج التعليم.
- وانتشر مفهوم الريادية في مناهج العلوم بتركيا عام ٢٠١٣م، لترسيخ مفهومها ضمن مناهج العلوم، وحل الكثير من المشكلات اليومية، وأثبتت الدراسات فعاليتها في تحقيق أهداف المادة.
- وفي عام ٢٠١٤م تم ربط نظرية نمط التعليم لميمتلك Memletic Learning Style Theory في تصميم مناهج ومقررات للريادية لطلاب ما قبل التخرج بالجامعة لتدعيم فهم الطلاب وتعزيز تعلمهم، واستخدام تلك النظرية كمرتكز محوري وتربوي في المقررات الريادية.

- مفهوم الريادية والتعليم / التعلم الريادي **Entrepreneurship Education / Learning** :

لقد تعددت الدراسات التي أشارت لمفهوم التعليم/التعلم الريادي والريادية في التعليم، وبيان أهمها كما يلي: فقد أشارت دراسة راي (Rae, D., 2005, 324)

بأن الريادية Entrepreneurship هى عملية ترتبط داخلياً بالإبداع وإدراك التميز والمعرفة، واستغلال الفرص للعمل، ودمجها بالتجديد المستمر، وصناعة القرار، وتطبيقه، كما أشارت الدراسة إلى تعريف التعليم الريادي بأنها عملية وظاهرة ترتكز على الإحساس والإدراك لكل فرد لتطوير وتنمية قدراته على صنع التنوع وتكوين وتشكيل وبناء المعرفة وفهم الأسباب واستنتاج المعاني من خلال الخبرة السابقة والقرائن وابتكار حقائق جديدة وامتلاك روح المبادرة والسبق في التعليم والعمل واحداث التفاعل الاجتماعى.

وقامت دراسا أديمو (Adeyem O., S. A., 2009, 58: 59) بتعريف التعليم الريادي على أنه امتلاك المهارات التى تجعل الفرد يستطيع مواجهة مواقف الحياة وأيضا اتجاهات الشخص وتوظيفها عمليا لتحسين الأداء وجودة الإنجاز. كما عرفت دراسة آراستسي وفلافا رجانى وإيمانيبور (Arastsi, Z., Falavar Jani, M.K. & Imani pour, N., 2012, 3) التعليم الريادي على أنه: الأنشطة الهادفة إلى تعزيز المواقف والاتجاهات والنزعات أو الميول والمهارات الريادية، وتغطى مستوى واسع من السمات مثل توليد الأفكار وامتلاك روح المبادرة والسبق والتقدم والتجديد المستمر. وتناولت دراسة أونجواى (Ongwae, G.J., 2012, 1: 7) تعريف الريادية في العلوم بأنها محور ومرتكز أساس للعلوم والتكنولوجيا والتجديد المستمر لإحراز التطور والتقدم، كما أشارت الدراسة إلى تعريف التعليم الريادي بأنه التطبيق العملى لمفهوم الريادية لجعل الطلاب أكثر كفاءة واحترافية في حياتهم المهنية والعملية والمستقبلية لتحقيق أفضل الأهداف وتنمية القدرة على الإبداع. وقد عرفتها دراسة كاكونين (Kakkonen, M.L., 2012, 85) التعليم الريادي على أنه التأكيد على المعرفة والمهارات والقدرات والإتجاهات وتنمية الإمكانيات الريادية من خلال الحياة والعمل، ويتضمن كذلك كفايات الريادية واكتسابها بشكل فردى وتنميتها باستمرار والتقويم الذاتي المستمر للأداء، وأيضا عرف بيلنجهام وآخرون (Bellingham, L., et al., 2012, 9) الريادية بأنها تطبيق مهارات روح المبادرة والسبق خصوصا لابتكار وتنمية وبناء فرص تعلم جديدة، وأيضا عرف التعليم الريادي بأنه تطوير وتطبيق المهارات والنزعات والميول لروح المبادرة والسبق في مجالات خاصة وتطوير وتصميم تعلم هادف ذا معنى ويفيد في كافة ميادين الحياة، وتزويد وتجهيز الطلاب بالمعرفة الإثرائية، والمساهمات والقدرات المطلوبة لتطبيق وتنفيذ تلك القدرات في سياق من المبادرات الجديدة.

وأشارت دراسة ليبستو ورونككو (Lepisto, J., & Ronkko, M.L; 2013, 642: 643) أن التعليم الريادي يصف ثلاث ظواهر أساسية لتحقيق السبق وروح المبادرة وهى: التطوير وتنمية الفهم لجوهر الريادية، وتعلم لتصبح رياديا، وتعلم كيفية أن تكون رياديا، وأن الريادية تتضمن ثلاث مظاهر يجب على المتعلم اكتسابها وهى: التجديد، والتغيير، والإبداعية، وجميعها ذات علاقات متبادلة وديناميكية لإنتاج مخرجات جديدة، وعرفت دراسة ديفيسى وسيبنى (Deveci, I. & Cepni,

الريادية على أنها شكل ومكون من أشكال التفكير والسلوكيات المرتبطة بالجوانب الإجتماعية والإقتصادية والمهارات العملية والبدء بالمبادرات أو الأنشطة أو المشروعات الجديدة، وأن التعليم الريادي يعرف على أنه عملية تتطلب سلسلة من المهارات التي يمكن توظيفها في كل مجال أو سبيل جاد في حياة الطلاب بشكل فردى أو اجتماعى وامدادهم وتجهيزهم بالجوانب المفيدة في تعلمهم ليصبحوا أكثر مهنية واحترافية، كما يهدف إلى تطوير السمات الريادية مثل القدرة على التخطيط والتنظيم والإدارة والتحليل والتواصل والتفاوض واتخاذ المبادرات والتعليم بكافة جوانبه. (S., 2014, 178)

ووصف عظيم والقطانى (Azim, M.T. & Al-Kahtani, A.H., 2014, 127: 128) التعليم الريادي بشكل موضوعى على أنه تنمية وتطوير المهارات الشخصية ليجدد الطلاب أهدافهم ويبدعون ويجازفون ويتجرأون ويقدمون على التعليم، وأنه يتضمن أيضا أشكال من التعليم لتعزيز الفهم الريادي للطلاب وتحقيق التجديد والإبداعية في كافة المواقع الاجتماعية والعلمية والعملية والتربوية ... الخ. وتناولت دراسة جيسين وكالفرت (Jesen, L. & Calvert, V., 2014, 105) تعريف التعليم الريادي على أنه تزويد الطلاب بالمعرفة والقدرات المطلوبة ليصمموا على المخاطرات والمجازفات الجديدة، والإبتكار والتجديدات النموذجية الواضحة والقدرة على التحول والتكيف المعرفي، ومخاطبة السمات العقلية والعمل في سلوك قابل للتنظيم والتغيير المستمر، كما عرفت الوكالة التنفيذية للتربية والثقافة (Education, Audiovisual and Culture Executive Agency, 2015, 3) التعليم الريادي على أنه قدرة المتعلمين على تطوير مهاراتهم العقلية ليستطيعوا التحول إلى ابتكار الأفكار بشكل ريادى والتطوير الذاتي وتدعيم الشخصية والمواطنة والنواحى الإجتماعية والقدرة على توظيف الكفايات والاعتماد على التعليم مدى الحياة لتحقيق سلوكا ريادياً.

ويمكن مما سبق، أن تستخلص الباحثة التعريفات التالية:

- الريادية Entrepreneurship : وتُعرفها الباحثة بأنها: عملية احترافية ترتبط بإكساب المعلم التميز المهني من خلال تطوير مهاراته الريادية، واستغلال الفرص وتجويد صنع القرارات التعليمية ، مدعوما ذلك بتوليد الأفكار الإبداعية لديه من خلال تعدد آلياته التفكير ذات الاتساق بالمعايير الريادية والسلوكيات المهنية والقدرة على التخطيط والتنظيم والقيادة والتحليل والتواصل والتفاوض والأخذ بالمبادرات والمخاطرات المهنية الداعمة للإنجاز المهني.
- التعليم الريادي في تعليم العلوم Entrepreneurship Education : وتُعرفه الباحثة بأنه: الآليات والكيفيات التي تُدعم المتعلمين بالمعارف المحفزة للأخذ بروح المبادرة والمخاطرة والإبداعية والتكيف المعرفي والعمل وفق سلوكيات مهنية قابلة للتنظيم والتغيير المستمر، وذلك من خلال بعض طرائق

واستراتيجيات التعليم التي يستخدمها المعلم، وكذلك وسائل التعليم المتنوعة لتعزيز الفهم والإدراك حيال الأسس الريادية، بما يُنتج مخرجات تعليمية ذات مواصفات ريادية تتسق والتحديات المستقبلية لمادة العلوم.

- أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم: وتُعرفها الباحثة بأنها: المرتكزات الرئيسة لتحقيق التعليم الريادي للمتعلم، ومنها: استخدام طرق واستراتيجيات تعليم مبتكرة ذات معايير ريادية، وتكوين اتجاهات إيجابية نحو الريادية، والتمكن من ترسيخ الثقافة الريادية، وتطوير المهارات الريادية، والقدرة على تقبل التغيير والتجديد المستدام وامتلاك روح المبادرة والسبق والأخذ بالمخاطرة المهنية.
- التعلم الريادي Entrepreneurship Learning ، وتعرفه الباحثة إجرائياً: بأنه امتلاك الطلاب للمهارات والاتجاهات والسلوكيات والمعارف الريادية، وتوظيف الكفايات والاعتماد على التعليم مدى الحياة لتحقيق أهداف الريادية والتقويم الذاتي للأداء من أجل جعل الطلاب اكثر كفاءة واحترافية وإبداعية في حياتهم العملية والمهنية والمستقبلية.

- أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم:

وتتعدد أسس تحقيق الريادية في مجال تعليم العلوم ومن بينها:

- طرق وإستراتيجيات التدريس:

وهى طرق وأساليب واستراتيجيات التدريس المبتكرة والمتجددة التي يجب على المعلم استخدامها في تعليم العلوم ليصل بالطالب إلى التعلم الريادي ويحقق سمات التعليم الريادي، واتفقت دراسة كل من رودريجو زوجيل سوتو وروزا (Rodriguez, F.J., Gil-Soto, E. & Rosa I.R., 2012, 878: 883)، وروث وولف (Ruth, D. & Wolff, J.A., 2014, 198: 207)، وليفاكانجاز وسكنيتر وأباوجا (Leviakangas, P., Schneitz, A. & Aapaoja, A., 2016, 508: 515)، وكيدزير وماتدواد وابراهيم (Khidzir, N.Z., Matdaud, K.Z. & Ibrahim, M.A; 2016, 418: 422)، وأديمو (Adeyemo, S.A., 2009, 57: 65) وآراستسى وفلافارجانى وإيمابينور (Arastsi, Z., Fal avarjani, M.K. & Imanipour, N., 2012, 1: 10) ، وكا كونين (Kakkonen, M.L. 2012, 85: 102) ، وسونبا (Suonppa,M.,2013) على بعض منها، وهي: التعلم التعاوني، وفرق العمل وأسلوب المشروعات الفردية أو الجماعية، والتعليم الإلكتروني والألعاب الجادة، والطرق الرقمية والتعلم النشط، والتعليم بالعمل ودراسة الحالة، وطريقة المنافسة وأساليب تقييم الفصول ، واستخدام الأسئلة ونمط التعليم التشاوري واستخدام الواجبات أو التعيينات المكتوبة وأسلوب الحوار أو المحادثة، وأسلوب الغموض وحل المشكلات، والمشروعات الإبداعية الجديدة القائمة على المخاطرة والمغامرة، والتقديم أو العروض الفردية، والتقرير المكتوب فرديا، والتعلم بالحدث وحلقات المناقشة، والتعليم المرتكز إلى الشبكات، وتسجيلات الفيديو واستراتيجيات ما وراء المعرفة، وأسلوب التعليم المباشر والتعليم غير المباشر،

ونموذج التعليم التوليدي المباشر ونموذج التعليم التطبيقي المباشر والتعليم الذاتي، وسرد القصص والحكايات، والقراءة الإثرائية، والاكتشاف والتجريب، والزيارات الميدانية لمواقع العمل.

- الاتجاهات الريادية **Entrepreneurial Attitudes** :

وتتضمن التوجه الإيجابي ونزوع وميل المعلم أو المتعلم ليصبحوا رياديين، وأشارت إليها دراسة كل من: نيان وباكار وإسلام (Nian, T.Y., Bakar, R. & Islam, M.H., 2014, 40: 49) ودراسة مايروكورتمان وينزلر وويترز وسبانز (Mayer, I., Kortmann, R., Wenzler, I., Wetters, A., & Spanns, J., 2014, 217: 244) وأرنست وماتثيو وساموبل (Ernest, K., Matthew, S.K. & Samuel, A.K., 2015, 20: 30)، وجيدوين (Gedeon, S.A., 2014, 2331: 2353) والإتحاد الأوروبي (European union, 2014, 105) على أنها:

- تساعد الفرد على التحسين والتطوير في مجالات حياته.
- تعمل على تحمل المسؤولية بنجاح وصناعة القرار وحل المشكلات.
- تعمل على تحفيز وزيادة الدافعية للفرد لامتلاك سمات الريادية والرغبة في اكتسابها، كما تعمل على جعل التعليم / التعليم الريادي ناجحاً.
- تشجع الأداء الجيد للمعلم أو المتعلم لتحقيق التميز في إنجاز أهداف المادة.
- تساعد على الإحساس والشعور الداخلي بالرغبة في السبق وروح المبادرة واتخاذ خطوات سريعة نحو إبداعية إنجاز المهام والمسئوليات المهنية.
- تُدعم الأخذ بالمجازفات والمخاطرات Risk-taking.
- تعمل على فعالية وكفاءة الذات، وتؤكد على تقدير الرياديين في المجالات العلمية واحترام خبراتهم.
- تشجع على ممارسة السلوكيات الريادية، وتُعزز تطوير المهارات والكفايات الريادية.
- تُشجع الرغبة والشغف في قراءة قصص الرياديون الناجحون في مجال العلوم.

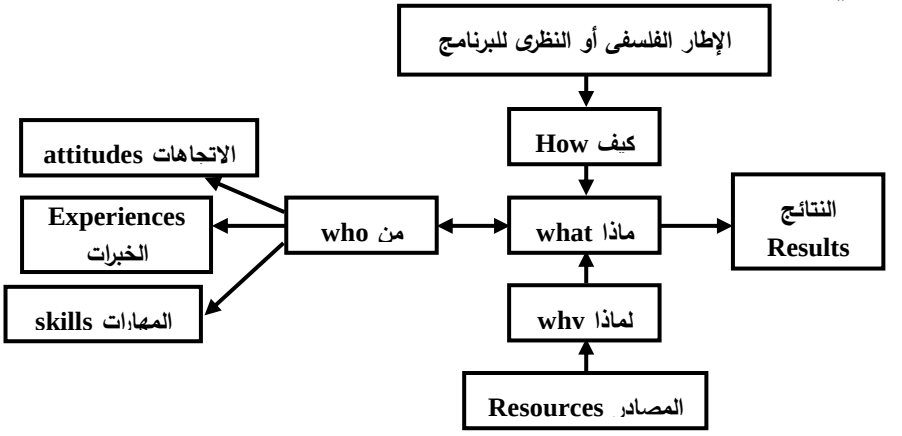
ويوضح الشكل (١) الإطار البنائي لبرنامج في التعليم الريادي الذي يؤكد على الاتجاهات.

- المهارات الريادية **Entrepreneurial Skills** :

وتُعرف بأنها الدقة والجودة والسرعة وإتقان الأداء للمهام الهادفة ويمكن تطويرها من خلال التدريب والممارسة والخبرة وبالأنشطة المنهجية وغيرالمنهجية والتغذية المستمرة وورش العمل ومعامل العلوم وترتبط كثيراً بالتربية العلمية وتزيد من انتاجية الفرد. (A deyemo, S.A., 2009, 58)

وتعددت المهارات التي يجب أن يمتلكها الرياديون Entrepreneurs وأطلق عليها المهارات الناعمة للريادية Soft Skills في التعليم والتعلم وتعد من أهم الجوانب في مجال تربية المعلم وتعد الحد الأدنى لتأهيل المعلم وجعله أكثر استنارة علمية، ويمكن تحديدها في ضوء دراسة كل من: روبنسون وستيبرد

(Robinson, S. & Stubberud, A.A., 2014, 187) وآديمو (Adeyemo, S.A., 2009, 57: 65)، وآراستسى وفلافارجانى وايما نيبور (Arastsi, Z., Falavar Jani, M.K. & Imanipour, N., 2014, 1: 10)، وكاكونين (Kakkonen, M.L., 2012, 85: 102) ، وارنست وماتثيو وساموبل (Ernest, K., Matthew, S.K. & Samuel, A.K., 2015, 20: 30) وجيدوين (Gedeon, S.A., 2014, 231: 253)، وأوليفوروا وأكو وأكبان (Oleforo, N.A., Oko, D.E. & Ak pan, E.G., 2013, 260: 266) وتتضمن: القدرات الإبداعية الناقدة والتحليلية، ومهارات التواصل سواء من خلال الشبكات أو أجهزة التواصل المتنوعة، ومهارات التفاوض ذي المعنى والهادف، ومهارات الحفز الذاتي، ومهارات إدارة الوقت، ومهارات إدارة الفصل والمواقف التعليمية، ومهارات استخدام الوسائل والأنشطة التعليمية، ومهارات التخطيط للمناهج والدروس اليومية، ومهارات التفكير والعلمي وحل المشكلات، ومهارات اتخاذ وصناعة القرارات في المواقف المختلفة، ومهارات التقييم والتقويم المستمر للأداء، ومهارات الأخذ بالمخاطرة المهنية، ومهارات العمل في مجموعات، ومهارات البحث والاستقصاء في مصادر التعلم عن كل جديد، والمهارات الاجتماعية ومهارات التعلم مدى الحياة، مهارات التفكير الريادي؛ وتتضمن (التفكير الناقد والحر أو المستقل، والإدارة الذاتية ، ومهارات التكيف).



شكل (١) مخطط يوضح الإطار البنائي لبرنامج في التعليم الريادي Source: (Gedeon, S.A., 2014, 234)

وبناءً عليه، يُمكن تحديد آليات وسُبل اكتساب المهارات الريادية، ولعل أهمها ما يلي:

- تحديد المهارات المراد اكتسابها، وتعريفها للمعلم والمتعلم وأهمية الممارسة التطبيقية لها.
- تحديد أهداف وسمات ومهارات الشخص الريادي والتقويم والوضوح النسبى لمهاراته والمصادر المتعلقة بها وكيف اكتسبها.

- التدريب على مهارات وسمات الرياديين من خلال البرامج والمقررات ذات المواصفات الريادية.
- انتاج خطط تنمية وتطوير الشخص للريادية بشكل واقعى وممكن تنفيذها.
- توجيه الأداء باستمرار نحو تنمية مهارات جديدة تكون هامة للنجاح والتقدم ومساعدة الطالب والمعلم في تنمية مهاراتهم.
- زيادة الأنشطة المتنوعة في مواد التعليم وربطها بالحاجات الحياتية.
- تنمية روح المبادرة والسبق والجرأة لأداء المهام.

• الثقافة الريادية **Entrepreneurship Culture** :

ويعنى بها التعمق في فهم المعرفة الريادية وأسسها ومعاييرها كأسلوب حياة مهنية للمعلمين والطلاب بالمؤسسات التعليمية، وقد أشارت للثقافة التي تلعب دورا هاما في تحقيق الريادية دراسة كل من: بكار وإسلام ولى (Bakar, R., Islam, M.A. & Lee, J., 2015, 88: 99)، وليفا كانجاز وسكينتز وأباوجا (Leviakangas, P., Schneitz, A. & Aapaoja, A; 2016, 508: 515)، وراى وهاريس (Rae, D. & Haris, N.R., 2013, 926: 948)، ولانس وأوجانيسجانا وتاكسى وبوبوف (Lans, T., Oganisjana, K., Taks, M. & Popov, V., 2013, 383: 399) وبولينا كوفيك وآخرون (Polen A Kovik, R., et al., 2014, 1: 39) كالتالى:

- تيسر المعرفة والمعلومات الشاملة عن حياة بعض الرياديون في مجالات متنوعة.
- تُشجع على التطوير الذاتي والتجدد الفكرى المستمر وتوليد أفكار جديدة.
- تشجع التواصل مع ذوى الخبرات الأعلى مما يكسب المتعلم والمعلم معلومات إضافية جديدة.
- تشجع على الإلمام بالمفاهيم الخاصة بالتخصص والريادية.
- تشجع على استخدام التكنولوجيا بأنواعها؛ خاصة الرقمية في البحث عن كل جديد.
- تعمل على الوقوف على رؤية واضحة للمستقبل والتجديد والتقدم.
- تربط تعليم وتعلم العلوم بخدمة المجتمع وحاجاته ومتطلباته وكل مشكلاته.
- تحقق الوعى الريادي والفعالية الريادية.
- تحقق التعليم البين ثقافي Intercultural Learning والذى يدمج بين ثقافات متعددة.
- تُعزز المعرفة النظرية والتطبيقية للريادية وفهمها ودور الرياديين في الحياة والمجتمعات وكذلك تحديد الأنماط الريادية الناجحة.
- تُؤكد على جمع معلومات عن الريادية من مصادر متنوعة للتعليم مثل (المواقع، المكتبات، المجلات..).

- التجدد المستمر **Innovation** :

ويعنى بها قبول التغيير والتوجه المستمر نحو التقدم والتطوير في مجال مهنة التعليم، وكذلك وضع الأفكار الجديدة والمبتكرة والإبداعية في شكل ممارسة عملية وسلوك تطبيقي مادى ومحسوس، وتطوير للقدرات الريادية ليتمكن المعلمون من استدامة التجدد وتعزيزه، بما يُعزز من التعليم الريادي، وقد أشارت دراسة كل من: زاين وباسرى ومحمود وباسرى وياكوب وأحمد. (Zain, S.M., Basri, N.E., Mahmood, N.A., Basri, M., Yaacol3 M. & Ahmed, M., 2013, 168: 176) **وما توصل إليه مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتطوير** (United Nations Conference On Trade And Development, (UNCTAD), 2011, 1: 21) **و، هوبر وسلووف وبراج** (Huber, L.R. & Sloof, R. & Praage, M.V., 2012, 1: 30) **، ودلهكسى وبيوجيوزو بليل وديلى ومارتين ولوسي** (Belhaxhe, A., Bourgeoies, L., Blel, P., Delei, G., 2012, 1: 92) (Martin, C. & Lucu, 2014, 4397: 4400)، **وأونجواى** (Ongwae, G.J., 2012, 1: 19) **وليبيستو ورونكو** (Lepisto, J. & Ronkko, M.L., 2013, 641: 650)، **ودوبراز وسينجه وآبى** (Dorbratz, C.L., Singh, R.P. & Abbey, A., 2014, 62: 76) **أنه يمكن اكتسابها من خلال:**

- **التفكير العلمي الريادي المتجدد والمبتكر.**
- **الاهتمام بكل جديد وابتكار الجديد في مجال تعليم المادة.**
- **التنمية المهنية المستمرة وحضور الدورات والبرامج التدريبية.**
- **تشجيع الوعى بأهمية العلوم التكنولوجيا وعلاقتهما بالتجديد المستمر.**
- **الدافعية والحث المستمر والتقويم الدائم لأداء المعلم والمتعلم من مسؤولي المادة.**
- **الاستفادة من مكونات البيئة لإبتكار الأنشطة والوسائل.**
- **تنمية مهارات التفكير المتجددة والتدريب عليها.**
- **اجراء المسابقات وحضور الندوات والمؤتمرات العلمية والتربوية.**
- **توظيف المعرفة فيما يفيد المجتمع والعلم.**

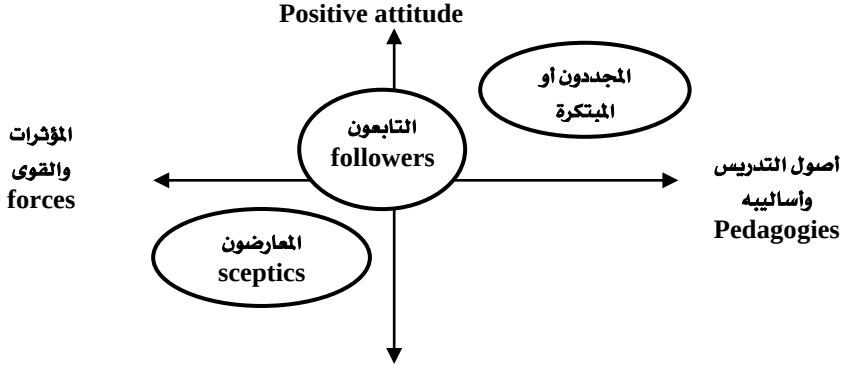
والشكل التالي (٢) يوضح أبعاد تخص منظورات المعلمين التي تتعلق بالتعليم الريادي .

- الإبداعية **Creativity:**

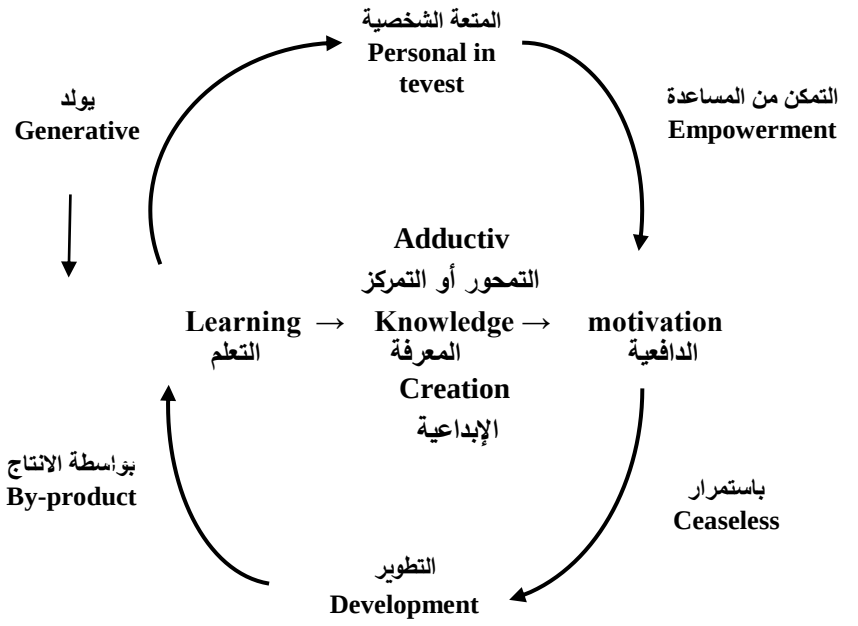
ويعنى بها إنتاج مخرج جديد أو توليد فكرة جديدة لم يتطرق لها أحد من قبل أو حل إبداعى لمشكلة ما وتظهر على المستوى الشخصي أو الفردي والإبداعية الريادية وفق دراسة كل من: روبنسون وستيوبيريد (Robinson, S. & Stubberud, A.A., 2014, 186: 297)، **وليو وتشاى** (Liu, M.C. & Chi, M.H., 2012, 202: 213)،، **وأنتوينو ولاناواتى وويرينا وكريستينا** T.A.Christina

L.,2014,257) & (Antonio,T., Lanawati, S. Wirriana وموكانيس وزيرواس Mokanis, L., Zerwas, D., KortzFleisch, H.F.&) وكورتزفليش وكوتسش (Kutsch, H., (2014), 25: 38) وتاتيللا (Taatila, V.P., 2010, 48: 61) وتتحقق من خلال:

- المشاركة والتواصل مع الآخرين بواسطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو وجهاً لوجه تُساعد في الابداعية لأن التفاعل مع الآخرين يُثري المعلومات والأفكار وكذلك التعاون لتطوير منتجات او مخرجات مبتكرة ومعالجات جديدة إبداعية.
- الطلاقة Fluency في تطوير المفاهيم الريادية والحث عليها وينعكس ذلك في طرق التعليم.
- الأصالة Originality في مخرجات التعليم.
- التنوع والإختلاف والمرونة Diversification and flexibility نحو أفكار التعليم وطرقه والمرونة في حل مشكلات وصعوبات التعليم.
- التفكير المتقن والمدروس والمفصل Elaborate and Careful Thinking في عمليات التعليم.
- العلاقة المتبادلة بين الابداعية والذكاءات والذاتية أو الشخصية والتحصيل الريادي.
- القدرة على التعبير Expressive ability، وتلك العلاقة تنتج الطالب أو المعلم البارع أو الخبير أو الماهر أو الحاذق Student profile سالفة الذكر، ونظراً لدور الإبداعية في تكوين شخصية الريادي قام تاليلا (Taalila, V.P. 2010, 56)، بتضمينها في دائرة التعليم الريادي كما بالشكل التالي(٣):



شكل (٢) يوضح منظورات المعلمين عن التعليم الريادي (Le pisto, J. & Ronkko, M.L., 2013, 650)



شكل (٣) يوضح حلقة/ دائرة التعلم الريادي The Entrepreneurial Learning Cycle

- روح المبادرة والمجازفة أو المخاطرة **Enterprise and Risk or Initiative** :

ويعنى بها "تطبيق الأفكار الإبداعية والتجديد وتحويلها إلى مواقف عملية وممارسة أى أنها تدمج بين الإبداعية وتطوير وتنمية الأفكار وحل المشكلات بأسلوب واحد، مع التعبير عنها والتصرفات التواصلية والتطبيقية، مما يؤدى لإنتاج أفراد أو متعلمين ذوي ميول ومهارات دالة على امتلاكهم أفكارا ريادية، وجعلها تطبق وتحدث واقعيا" (Bellingham, L., et al., 2012, 9)

وتتفق دراسة كل من: "بيلنجلهام (Bellingham, L., et al., 2012, 9) **وديفيسى وسيبنى** (Deveci, I. & Cepni, S., 2014, 161: 188) **وكاكونين** (Kakkonen, M.L., 2012, 85: 102)، **وروبنسون وستيبيرد** (Robinson, S. & Stubberud, H.A., 2014, 186: 297)، **وليو وتشاى** (Liu, M.C. & Chi, M.H., 2012, 202: 213)، **وارنست وماتيثو وساموبل** (Ernest, K., Matthew,S.K. & Samuel, A.K., 2015, 20: 30)، **وليبستو ورنككو** (Lepisto, J. & Ronkko, M.., 2013, 641: 653)، **على مجموعة المهارات الخاصة بروح المبادرة والمجازفة وهى كالتالي: اتخاذ المبادرات والسبق والبداية، وصناعة القرار الحدسي أو البديهي، وصناعة الحدث أو جعل الأشياء تحدث فعليا، وتحديد الفرص واختيار أنسبها، والحل الإبداعي للمشكلات، والتجديد والابتكار، والتفكير الاستراتيجي، والفعالية الشخصية، وعمل المشروعات أو المغامرات والمجازفات،**

والمهارات العاطفية والذكائية أو العقلية والاجتماعية والعملية، والحماسة لكل جديد، والفعل الاستباقي، لذا يجب على المعلم التمكن من تلك المصادر ليحقق التعليم الريادي.

- سمات معلم العلوم الريادي:

وتتعدد تلك السمات، وتم تحديدها في ضوء دراسة كل من: كاكونين (Kakkonen, M.L., 2012, 90: 92) وليبستو ورونكو (Lepisto, J. & Ronkko, M.L., 2013, 642: 643)، ورودريجو وآخرون (Rodrigues, R.G., et al., 2012, 79)، وروبنسون ستيبيرد (Robinson, S. & Stubberud, H.A., 2014, 187)، وليووتشاى (Liu, M.C. & Chi, M.H., 2012, 203: 209)، وأنتونيو ولاناواتى ويرينا وكريستينا (Antonio, t., Lanawati, S., Wiriana, T.A. & Christina, L., 2014, 251: 257) وهوبر وسلووف وبراج (Huber, L.R., Sloof, R. & Praage, M.V., 2012, 1: 30) ومارتن ولوسى (Martin, C. & Lucu, R.B., 2014, 4397: 440)، وهجينيز واليوت (Higgins, D. & Elliott, C., 2011, 345: 367) ولانى وهانت وفاريس (Lane, P., Hunt, J. & Farris, J., 2011, 105: 123) وجونسون وإنفيك (Johnson, J.E. & Envick, B.R., 2014, 135: 149) ورامايحة وأحمد وشارفي (Ramayah, T. & Ahmed, N.H. & Charfei, T.H., 2012, 65: 81) والإتحاد الأوروبى (European Commission, 2013, 5: 12)، وناسيو وأفاسيلكاى (Nacu, C.M. & Avasilcai, S.., 2014, 1311) وأديمو (Adeyemo, S.A., 2008, 60)، وهى كالتالي: القدرة على ضبط النفس، وامتلاك المعرفة التطبيقية والخبرة العلمية والمهنية، والحكمة في البحث والسعي إلى النصيحة من الخبراء والاستفادة منها، والتعلم من الأخطاء، وصنع القرار الجيد في مواقف التعلم، وتحمل المسؤولية تجاه طلابه، وامتلاك الموهبة، والتدريب المهني والتنمية المهنية والأكاديمية المستمرة، والقصد والعزم والمتعة لتحقيق التميز، والنشاط ، والتركيز والإصرار على تحقيق أهدافه، والعمل الجاد، والدافعية، والقدرة على إدارة الوقت والمعرفة والفصل والمتعلمين، والقدرة على الإشراف والتوجيه لطلابه، والرؤية الثاقبة للمستقبل، والإبداعية ، واكتساب المعرفة واثرائها ، والمثابرة والمواظبة والعزم والثبات والتصميم، والقبول والقدرة على الإقناع للآخرين والطلاب، والتفكير الإيجابي نحو كل جديد، والرغبة في الريادية والعمل التعليمي والإبداعي، والثقة بالآخرين والاستعانة بأفكارهم، والاتجاه الإيجابي نحو سمات الريادية، والأخذ بالمخاطرة، ومواجهة التحديات وادراك العوائق، والحاجة إلى تحصيل وتطوير المهارات والكفايات الريادية، والقدرة على التحكم في السلوك، وفعالية وكفاءة الذات، والتوجه المستدام نحو الاكتشاف والتجريب، وامتلاك الذكاء والبراعة المهنية، وقوة الشخصية ، والثقة بالنفس، والطموح ، والحماسة أو التحمس نحو الريادية، والإدارة الذاتية في مواقف الحياة، والوعى والإدراك للتحديات المقبولة،

والاستفادة من الطاقة الإيجابية، والمناضل أو المغامر والمقتحم، وقدرته على التقدير والحكم القوى على المخاطر أو المجازفات، وتكوينه العلاقات الشخصية القوية، والاستقلالية، والمرونة، والاعتدالية ، والقدرة على حل المشكلات، وامتلاكه للقدرات التخيلية، واليقظة ، والتفكير في الحدث أو السلوك، والتواصل، والتنافسية، والكفاءة ، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، وقبول التغيير، ومحاكاة الريادية وتدعيمها، واتخاذ القدوة من رياديين سابقين في مجالات متنوعة، وامتلاك القيم العلمية وأخلاقيات المهنة وتقدير العلم والعلماء.

- مقارنة بين مرتكزات التعليم الريادي والتقليدي :

وبيانها في ضوء دارسة عظيم والقحطاني (Azim, M.T. & AL-Kahtani, A.H., 2014, 132) **كالتالي:**

جدول (١) يوضح المقارنة بين مرتكزات التعليم الريادي والتقليدي:

التعليم الريادى	التعليم التقليدى
التركيز على التفكير في المستقبل	يعتمد على نجاحات الماضى
الإبداعية وانتاج كل جديد	التحليل الناقد والثبات على ما هو قائم.
استثمار المعارف الأكاديمية	الاكتفاء باكتساب المعارف
الفهم النشط / الفعال أو السريع/الواضح	الفهم المجهول أو الغامض السلبى أو الكامن
التأثير الانفعالى أو الوجدانى	الانعزالية المطلقة
المعالجة الابتكارية للمواقف والأحداث	معالجة الرموز والمعتقدات أو التأثير بالرموز
التواصل والتأثير في الآخرين	التواصل الكتابى والحيادى بلا تأثير
الاستفادة من الفرص المهنية للمعلم	تجاهل أية فرص مهنية جديدة للمعلم
التأكيد على تعددية وتنوع المهارات	الاعتماد على الأساليب التقليدية
التركيز على الطرائق التعليمية الجديدة	تبنى الطرائق التعليمية التقليدية
تشجيع استخدام التقنيات الحديثة في التعليم	تجاهل استخدام التقنيات الحديثة في التعليم

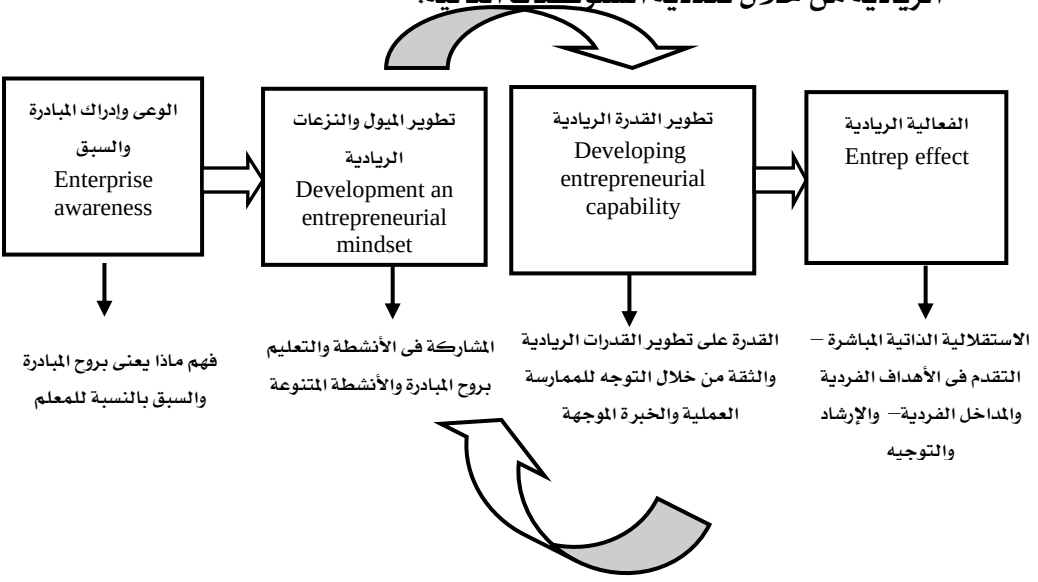
- الفعالية الريادية للمعلم **Entrepreneurship Effectiveness** :

وتعرف في ضوء دراسة كل من: بيلينجهام وآخرون (Bellingham, L, et al., 2012, 9) ، **وهاينز وكوستين وبيردسيستل** (Hynes, B., Costin, Y. & Birdthistle, N., 2011, 16: 28) ، **ومينكوف وبنحسبتون** (Men khoff, T. & Bengtsson, M.L., 2012, 225: 242) ، **على أنها: قدرة المعلم على التصرف بأسلوب وطرق ريادية ؛ متضمنة روح المبادرة والأخذ بالمخاطرة، ويمكن تحقيقها من خلال تعزيز وتطوير المهارات والقدرات ليستطيع المعلمون أن يؤدوا دورهم التعليمى بفاعلية وتحقيق النتائج المرغوبة. والشكل رقم (٤) التالي يوضح مراحل وأبعاد تطوير الفعالية الريادية من خلال تعلمها داخل وخارج المناهج**

- ثانياً: الاتجاهات :

تُعد الاتجاهات الإيجابية للمعلمين نحو التعليم الريادي أساساً في ترسيخ وتدعيم السلوكيات الريادية الداعمة للإنجاز المهني، وقد تناولت دراسة كل من: (محمد السيد على، ٢٠٠١، ١١٦: ١١٧)، و (آمال محمود، ٢٠١١، ٢٠٣)، و (السيد شهدة، ٢٠١٢، ١٠٣: ١١٨)، و (سحر محمد، ٢٠١٤،

١٥٩)، و (محمد عبدالرازق، ٢٠١٤، ٦١)، و (محمد ابو السعود، ٢٠١٠، ١٢)، و (منـدور عبدالسـلام، ٢٠١٤، ٢٢١) الاتجاهـات بصـفة عامـة، والسـلوكيات المرتبطـة بهـا، ومـن خلالهـا يُمكـن للباحثـة تحديـد الاتجاهـات الإيجابيـة نحـو الريادية من خلال تعددية السلوكيات التالية:



شكل (٤) يوضح مراحل تطوير الفعالية الريادية (Bellingham, L. et al., 2012, 12) source

- الإحساس بأهمية وقيمة الريادية في تعليم العلوم.
- الاستمتاع بممارسة المهنة في ضوء مفهوم الريادية.
- الشعور بدور التعليم الريادي الفعال في تحقيق أهداف التربية العلمية.
- الثقة في تحقيق التعليم الريادي لأهداف مناهج العلوم.
- زيادة الدافعية نحو التعليم والتعليم الريادي وزيادة الحرية.
- تقدير جهود الرياديون في مجالات الحياة المختلفة ودورهم في خدمة البشرية والعلوم.
- مساعدة الآخرين في فهم سمات وخصائص الريادية.
- الدقة في أداء كل ما يطلب من أعمال وأنشطة تعليمية.
- تقبل التغير واحترام آراء الآخرين.
- الرغبة في التعليم المستمر مدى الحياة.
- الإيمان بالعلم ودوره في تقدم البشرية.
- عدم التسرع في اتخاذ القرار.
- إمتلاك التفتح الذهنى والسعة العقلية الكبيرة.

- حب الاستطلاع المستمر في كل مجالات الحياة.
- تفهم دور التعليم الريادي في حل الكثير من مشكلات وصعوبات التعليم.

• خصائص الاتجاهات:

ونحددها في بالاستعانة بدراسة كل من: (محمد أبو السعود، ٢٠١٠، ١٣)، و (حامد زهران، ٢٠٠٠، ١٧٢: ١٧٥)، (وليد يوسف، ٢٠٠٧، ٢١: ٢٢)، و (عبدالسلام مصطفي، ٢٠٠١، ٦٦)، و (أحمد عبدالرحمن ومنى عبدالهادى وعلى محيى الدين، ٢٠٠٢، ٨٩)، كالتالى:

- الاتجاهات تغلب عليها الذاتية أكثر من الموضوعية.
- الإتجاهات لها صفة الثبات والاستقرار النسبي ولكن يمكن تغييرها وتعديلها لأنها متعلمة.
- الإتجاهات قابلة للقياس من خلال مقاييس معدة لذلك.
- الإتجاهات تتضمن عنصر إنفعالى يعبر عنه بمدى الإستجابة السالبة أو الموجبة من الفرد.
- الإتجاهات مكتسبة ومتعلمة وليست فطرية أو موروثة.
- الإتجاهات يمكن ملاحظتها من خلال سلوكيات الأفراد.
- الإتجاهات نتاج خبرة سابقة وترتبط بالسلوكيات.
- الإتجاهات تتعدد وتتنوع حسب المثيرات التى ترتبط بها.
- الإتجاهات تتضمن الاستعداد والتهيؤ والتأهب للاستجابة.
- الإتجاهات تعد تكوينات فرضية.
- الإتجاهات قد تكون سالبة أو موجبة تجاه الموضوع أو الموقف.

• تعديل وتغيير الاتجاهات:

إن الاتجاهات أو السلوكيات وفق خصائصها قابلة للتعديل والتغيير بوسائل متعددة، بيانها في ضوء دراسة كل من: (حامد زهران، ٢٠٠٠، ٢٠٣: ٢٠٧)، و (محمد عبدالرازق، ٢٠١٤، ٢٥٢) كالتالي: الإثراء عن طريق زيادة وتعميق خبرات التعليم من مصادر متنوعة، ولعب الأدوار، والتأثر بآراء الخبراء، والاتصال المباشر بموضوع الاتجاه، وتغير الأطر المرجعية للأفراد، والألفة والخبرة المباشرة بموضوع الاتجاه، وتوافر مداخل وأساليب واتجاهات ابتكارية للتعليم والتعليم.

• إجراءات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث اتبعت الباحثة الإجراءات التالية:

• إعداد استبانة لتحديد أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم لدى معلمى ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية :

وتم ذلك وفق الخطوات التالية:

- الهدف من الإستبانة: تهدف الإستبانة إلى جمع المعلومات حول مفهوم الريادية وأسسها واستخدامها في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمى ومعلمات المرحلة الإعدادية للمادة وتم إعدادها من خلال الإطلاع

على الدراسات والبحوث السابقة والأدبيات التى تناولت هذا الموضوع، وكذلك الإطار النظرى للبحث، واستقراء الواقع، والحوار مع بعض معلمي المادة في تلك المرحلة، ومناقشتهم فيما يخص هذا الموضوع، وفي ضوء ذلك تم تحديد بعض أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم؛ ومنها (طرق التدريس، والاتجاهات، والمهارات، والثقافة الريادية، والتجدد المستمر، والإبداعية، وروح المبادرة والمخاطرة).

- صياغة عبارات الإستبانة: بعد تحديد المحاور الرئيسة للإستبانة قامت الباحثة بصياغة عباراتها، والتي بلغ عددها (٧٢) عبارة، وكانت جميعها تتنوع بين الصياغات السلبية (وعددها ٢١ عبارة)، والصياغات الإيجابية (٥١ عبارة)، وقد كانت موزعة على سبعة محاور، وقد روعي في الصياغة الوضوح، والدقة، والقابلية للتطبيق، ويقابل كل عبارة منها عدة خيارات وهى (دائما، أحيانا، أبدا) والجدول التالي رقم (٢) يوضح محاور الاستبانة وأرقام العبارات التي تقيسها، وهي كالتالي:

جدول (٢) يوضح أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم

م	أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم	عدد العبارات التى تقيسها	أرقام العبارات
١	طرق التدريس	١٤	١٤،١
٢	الإتجاهات	٨	٢٢،١٥
٣	المهارات	١٣	٣٥،٢٣
٤	الثقافة الريادية	١٠	٤٥،٣٦
٥	التجدد المستمر	٨	٥٣،٤٦
٦	الإبداعية	٨	٦١،٥٤
٧	روح المبادرة والمجازفة	١١	٧٢،٦٢

- صدق الإستبانة: للتحقق من صدقها تم عرضها على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق التعليم، وقامت الباحثة بتعديل بعض العبارات بناءً على ملاحظاتهم.
- ثبات الاستبانة: للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، ومناسبتها للعينة، تم حساب ثباتها بطريقة إعادة التطبيق، حيث تم تطبيقها على عينة استطلاعية من معلمى ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية من غير عينة البحث وبلغ عددهم (٣٠) معلما ومعلمة، حيث كان الفارق الزمنى بين التطبيقين الأول والثانى حوالى ثلاثة أسابيع (٢١ يوما)، وقد بلغ معامل الثبات الكلى للاستبانة(٩١,)، ويعتبر مرتفعا، وبذلك تصبح الاستبانة في صورتها النهائية صالحة للتطبيق، كما تم حساب زمن تطبيق الاستبانة ، وهو (٩٠) دقيقة.
- صياغة التعليمات: وتم صياغة بعض التعليمات بدقة لمساعدة المعلمين والمعلمات على الإجابة بطريقة صحيحة عن الإستبانة وتوضيح الهدف منها وبنودها.

- اعداد مقياس الاتجاهات نحو تحقيق الريادية في تعليم العلوم :

وتم وفق ما يلي:

- تحديد الهدف من المقياس: ويهدف إلى التعرف على اتجاهات معلمى ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية نحو تحقيق الريادية في تعليم العلوم، والتعرف عن مدى قبولهم وتقديرهم لهذا الاتجاه الحديث والمتطور، وقد تم إعداد المقياس بعد الإطلاع على الأدبيات والدراسات والبحوث السابقة التى تناولت مفهوم ريادية المعلم، وتم بناء المقياس الحالي في ضوء ثلاثة جوانب لقياس اتجاهات المعلمين نحو الريادية، وهى (تقبل مفهوم الريادية في تعليم العلوم - وتقدير الجوانب الإيجابية للريادية في تعليم العلوم - ومستقبل تعليم العلوم وفق المعايير والمواصفات الريادية).
- صياغة عبارات المقياس: وقد صيغت عبارات المقياس باستخدام أسلوب ليكرت Likrt الثلاثي بحيث يلى كل عبارة ثلاث استجابات هى (موافق - غير متأكد - غير موافق)، وقد تنوع المقياس بين العبارات الايجابية والسلبية إلا أن العبارات الإيجابية كانت أكثر عدداً من السلبية، وقامت الباحثة كذلك بصياغة تعليمات المقياس ثم عرض الصورة الأولية له على المحكمين للتحقق من صدقه، وتم تعديله وفق ما ورد من توجيهاتهم.
- ثبات المقياس: ومن خلال إجراء التجربة الاستطلاعية على نفس عينة التجربة الاستطلاعية الموضحة في استبانة أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم، التي تم الإشارة إليها سابقاً تم تحديد الزمن المناسب للمقياس وهو (٤٠) دقيقة، كما تم حساب ثبات المقياس باستخدام معادلة الفاكر ونباخ (مجدى عبدالكريم، ١٩٩٦، ٣٢٦)، وجد أنه يساوى (٠,٨٩) وذلك يدل على الثبات العالي، وصلاحية المقياس للتطبيق.

وبعد إجراء التعديلات وحذف بعض العبارات بلغ العدد النهائى لعبارات المقياس حوالى (٢٩) عبارة وقد أعطيت الإجابة التى تتضمن الإتجاه الموجب (موافق) ثلاث درجات، و (غير متأكد) درجتان، و (غير موافق) درجة واحدة، واتبع العكس في العبارات السلبية، وبذلك تكون الدرجة العظمى للمقياس (٨٧) درجة، والدرجة الصغرى (٢٩) درجة، ويوضح الجدول التالي (٣) مواصفات مقياس الاتجاه نحو الريادية في تعليم العلوم.

جدول (٣) يوضح مواصفات مقياس الاتجاه نحو الريادية في تعليم العلوم

م	الأبعاد	العبارات الإيجابية	العبارات السلبية	المجموع
١	تقبل مفهوم الريادية في تعليم العلوم	٦	٥	١١
٢	تقدير الجوانب الإيجابية للريادية في تعليم العلوم	٦	٤	١٠
٣	مستقبل تعليم العلوم وفق ظل المعايير والمواصفات الريادية	٥	٣	٨
	المقياس ككل	١٧	١٢	٢٩

- نتائج البحث :
- النتائج المتعلقة بأسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم :

والتي يتضمنها السؤال التالي: ما أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم من وجهة نظر معلمى ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية؟ وما مدى الإختلاف بين المعلمين والمعلمات في تحديد تلك الأسس؟

وللإجابة على هذا السؤال، تم تفريغ بيانات الاستبانة ومعالجتها إحصائياً بحساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابات معلمي ومعلمات العلوم، وعددهم (٢٠٠) معلم ومعلمة عن عبارات الاستبانة المتعلقة بأسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم، مع حساب قيم(كا٢) عند درجات حرية (٤) بين الاستجابات لمعرفة الدلالة الإحصائية لكافة استجابات المعلمين والمعلمات ، مع حساب قيم(كا٢) عند درجات حرية (٤) بين العينتين لمعرفة تأثير الجنس والفروق الإحصائية فيما بينهم. وسنوضح ذلك في الجدول (٤) كالتالي:

جدول (٤) يوضح استجابات معلمي ومعلمات العلوم عن أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم

م	العبارة	استجابات المعلمين			استجابات المعلمات			كا٢ دالة عند (٠,٠١)		كا٢ بين العينتين
		دائماً تكرار ٪	أحياناً تكرار ٪	أبداً تكرار ٪	دائماً تكرار ٪	أحياناً تكرار ٪	أبداً تكرار ٪	استجابات المعلمين	استجابات المعلمات	
أولا: طرق التدريس المبتكرة وتحقق الريادية: يجب على معلم العلوم الريادي أن:										
١	يهتم بأسلوب دراسة الحالة في تدريس المادة.	٥٥ ٥٥٪	٢٩ ٢٩٪	١٦ ١٦٪	٥٠ ٥٠٪	٢١ ٢١٪	٢٤ ٢٤٪	٢٣,٦٦	١٦,٠٦	١,١٢
٢	يتجاهل استخدام الطرق الرقمية في التدريس.	١٠ ١٠٪	٢٠ ٢٠٪	٧٠ ٧٠٪	١٧ ١٧٪	٢٠ ٢٠٪	٦٣ ٦٣٪	٦٢,٠٠	٣٩,٧٤	١,٩٠
٣	يكثر من أسلوب المشروعات الفردية أو الجماعية.	٦٠ ٦٠٪	٢٥ ٢٥٪	١٥ ١٥٪	٥٥ ٥٥٪	٢٥ ٢٥٪	٢٠ ٢٠٪	٣٣,٥	٢١,٥٠	١,٣٨
٤	يعتمد على استخدام أسلوب الألعاب الجادة في التعليم.	٨٠ ٨٠٪	١٥ ١٥٪	٥ ٥٪	٧٣ ٧٣٪	١٥ ١٥٪	١٢ ١٢٪	٩٩,٥٠	٧٠,٩٤	٣,٠٥
٥	يعانى من حلقات المناقشات التدريسية في عروضها لإحداث الفوضى.	٥ ٥٪	١١ ١١٪	٨٤ ٨٤٪	١٢ ١٢٪	١٣ ١٣٪	٧٥ ٧٥٪	١١٦,١	٧٨,١٤	٤,٤٢
٦	يفعل دور أسلوب التعلم بالفعل.	٦٦ ٦٦٪	٢٤ ٢٤٪	١٠ ١٠٪	٧٠ ٧٠٪	٢٠ ٢٠٪	١٠ ١٠٪	٥٠,٦٩	٦٢,٠٠	٢,٤٥
٧	يقلل من دور سرد القصص والحكايات لعدم تبديد وقت الحصة.	٨ ٨٪	١٣ ١٣٪	٧٩ ٧٩٪	١٢ ١٢٪	٢٠ ٢٠٪	٦٨ ٦٨٪	٩٤,٢٢	٥٥,٠٤	٢,٠٣
٨	يقاوم دور استراتيجيات التعلم التعاوني.	١١ ١١٪	١٩ ١٩٪	٧٠ ٧٠٪	١٥ ١٥٪	٢٥ ٢٥٪	٦٠ ٦٠٪	٦١,٤٦	٣٣,٥٠	١,٩٥
٩	يعتمد بشكل كبير على استراتيجيات ما وراء المعرفة.	٨٣ ٨٣٪	١٢ ١٢٪	٥ ٥٪	٧٤ ٧٤٪	١٧ ١٧٪	٩ ٩٪	١١١,٧	٧٥,٣٨	٣,٤٠
١٠	يُفعل دور الزيارات أو الرحلات العلمية لمواقع حقيقية.	٥١ ٥١٪	٣٤ ٣٤٪	١٥ ١٥٪	٤٥ ٤٥٪	٣٦ ٣٦٪	١٩ ١٩٪	١٩,٤٦	١٠,٤٦	١,٣٢
١١	يقلل من أهمية أسلوب حل المشكلات في التعلم.	٧ ٧٪	١٩ ١٩٪	٧٤ ٧٤٪	١١ ١١٪	٢٤ ٢٤٪	٦٥ ٦٥٪	٧٦,٥٨	٤٧,٦٦	١,٤٥
١٢	يقيم على أسس صحيحة أسلوب التعلم الإلكتروني بأنواعه.	٦٦ ٦٦٪	٢٤ ٢٤٪	١٠ ١٠٪	٥١ ٥١٪	٣٤ ٣٤٪	١٥ ١٥٪	٥٠,٩٦	١٩,٤٦	٢,٣٠
١٣	يعتمد في تدريسه على التواصل أو مقابلات الرياديون في مجال العلوم.	٧٠ ٧٠٪	٢١ ٢١٪	٩ ٩٪	٦٧ ٦٧٪	٢٤ ٢٤٪	٩ ٩٪	٦٢,٦٦	٥٤,٣٨	١,٢٧
١٤	يشجع الطرق التقليدية في تدريس المادة مثل (التلقين –	٥ ٥٥	٢٥ ٢٥٪	٧٠ ٧٠٪	٦ ٦٪	٣١ ٣١٪	٦٣ ٦٣٪	٦٦,٥٠	٤٨,٩٨	١,١٢

	العرض ..الخ)								
ثانيا: الاتجاهات الريادية: وتجعل المعلم الريادي:									
١٥	يتخلى عن تحمله للمسؤولية ويلقى العبء على الطالب في التعلم.	٩ ٪٩	٣٠ ٪٣٠	٦١ ٪٦١	١٥ ٪١٥	٣٣ ٪٣٣	٥٢ ٪٥٢	٤١,٠٦	٢٠,٥٤	٣,٢٩
١٦	يتصرف بحماس وجد لتحقيق التميز في الأداء.	٧٥ ٪٧٥	٢٠ ٪٢٠	٥ ٪٥	٨١ ٪٨١	١١ ٪١١	٨ ٪٨	٨١,٥٠	١٠٢,٤	٤,٨٠
١٧	يشعر من داخله بالرغبة في السبق والمبادرة نحو الجديد في التدريس.	٨٢ ٪٨٢	١٠ ٪١٠	٨ ٪٨	٧١ ٪٧١	٢١ ٪٢١	٩ ٪٩	١٠٦,٦	٦٤,٢٤	٣,٤٠
١٨	يميل إلى سلوك المجازفة والمخاطرة.	٧٤ ٪٧٤	٢٠ ٪٢٠	٦ ٪٦	٥٩ ٪٥٩	٢٧ ٪٢٧	١٤ ٪١٤	٧٧,٣٦	٣٢,١٨	٢,٢٩
١٩	يبنى السلوكيات والتصرفات الريادية في مواقف التعلم.	٨١ ٪٨١	١٦ ٪١٦	٣ ٪٣	٦١ ٪٦١	٢٤ ٪٢٤	١٥ ٪١٥	١٠٤,٨	٣٥,٦٦	٣,٠٨
٢٠	يتجاهل حاجته إلى التحصيل في كل من المعارف أو الثقافات أو أهداف التعلم.	٧ ٪٧	٢٢ ٪٢٢	٧١ ٪٧١	٩ ٪٩	٢٤ ٪٢٤	٦٧ ٪٦٧	٦٧,٢٢	٥٤,٣٨	,٨١
٢١	يسعى إلى تحقيق فعالية وكفاءة الذات.	٨٤ ٪٨٤	١٠ ٪١٠	٦ ٪٦	٧٦ ٪٧٦	١٤ ٪١٤	١٠ ٪١٠	١١٥,٨	٨٢,١٦	١,٧٩
٢٢	يمتلك كفايات التدريس الريادي بتمكن لتحقيق الفعالية التعليمية.	٨٠ ٪٨٠	١٥ ٪١٥	٥ ٪٥	٥١ ٪٥١	٣٥ ٪٣٥	١٤ ٪١٤	٩٩,٥	٢٠,٦٦	٤,٢٢
ثالثا: المهارات الريادية: وتجعل معلم العلوم الريادي:									
٢٣	يفتقد إلى مهارات الحوار أو التفاوض ذو المعنى الهادف.	٩ ٪٩	٢٤ ٪٢٤	٦٧ ٪٦٧	١٨ ٪١٨	١٧ ٪١٧	٦٥ ٪٦٥	٥٤,٣٨	٤٥,١٤	١,٢٥
٢٤	يتعامل مع طلابه باستخدام مهارات الدفع والحفز.	٨٣ ٪٨٣	٩ ٪٩	٨ ٪٨	٨١ ٪٨١	١٦ ٪١٦	٣ ٪٣	١١١	١٠٤,٨	١,٢٨
٢٥	يستخدم مهارات ادارة الوقت بنجاح في الحصة.	٧٠ ٪٧٠	١٨ ٪١٨	١٢ ٪١٢	٧٣ ٪٧٣	٢٠ ٪٢٠	٧ ٪٧	٦١,٠٤	٧٣,٣٤	١,٩١
٢٦	يهمل مهارات العمل بفاعلية في مجموعات أو فرق تعليمية.	٤ ٪٤	٢٥ ٪٢٥	٧١ ٪٧١	١١ ٪١١	٢٦ ٪٢٦	٦٣ ٪٦٣	٧٠,٤٦	٤٢,٩٨	١,٢٢
٢٧	يمتلك مهارات التواصل المتنوعة.	٦٤ ٪٦٤	٣٠ ٪٣٠	٦ ٪٦	٥٥ ٪٥٥	٤٠ ٪٤٠	٥ ٪٥	٥٠,٩٦	٣٩,٥٠	٢,٠١
٢٨	يؤدى مهارات التخطيط للدروس أو المنهج بفاعلية.	٦٦ ٪٦٦	٢١ ٪٢١	١٣ ٪١٣	٦٢ ٪٦٢	٢٠ ٪٢٠	١٨ ٪١٨	٤٨,٩٨	٣٧,٠٤	,٨١
٢٩	يهمل استخدام مهارات اتخاذ القرارات في المواقف التعليمية.	١٠ ٪١٠	٢٣ ٪٢٣	٦٧ ٪٦٧	١٥ ٪١٥	٢٠ ٪٢٠	٦٥ ٪٦٥	٥٣,٥٤	٤٥,٥٠	١,٣٨
٣٠	يتجاهل مهارات البحث والاستقصاء في مصادر التعلم عن كل جديد.	٤ ٪٤	٣٠ ٪٣٠	٦٦ ٪٦٦	٧ ٪٧	٢٦ ٪٢٦	٦٧ ٪٦٧	٥٨,١٦	٥٦,٤٢	١,٠١
٣١	يكثر من مهارات التقويم المستمر للأداء.	٧٠ ٪٧٠	٢٣ ٪٢٣	٧ ٪٧	٦٩ ٪٦٩	٢٢ ٪٢٢	٩ ٪٩	٦٤,٣٤	٥٩,٧٨	١,١٢
٣٢	يقاوم تطبيق المهارات الاجتماعية في الفصل.	٩ ٪٩	٢٠ ٪٢٠	٧١ ٪٧١	١١ ٪١١	٢٢ ٪٢٢	٦٧ ٪٦٧	٦٥,٦٦	٥٢,٨٢	٢,٣١
٣٣	يمارس مهارات التفكير المتنوعة (ناقد – علمي – تأملي – ابداعي) في إدارة الفصل.	٦٠ ٪٦٠	٢٥ ٪٢٥	١٥ ٪١٥	٨٤ ٪٨٤	١٢ ٪١٢	٤ ٪٤	٣٣,٥٠	١١٦,٥	٣,٦٦
٣٤	يمتلك مهارات التكيف والتهيؤ في المواقف التعليمية المفاجئة.	٧٦ ٪٧٦	١٥ ٪١٥	٩ ٪٩	٨١ ٪٨١	١٥ ٪١٥	٤ ٪٤	٨٢,٤٦	١٠٤,١	٣,١٤
٣٥	يسعى لاكتساب مهارات حل المشكلة ومواجهة الأزمات.	٧١ ٪٧١	٢١ ٪٢١	٨ ٪٨	٦٤ ٪٦٤	٢٤ ٪٢٤	١٢ ٪١٢	٦٦,٣٨	٤٤,٤٨	٢,٧٥
رابعا: الثقافة الريادية: ومعلم العلوم ذو الثقافة الريادية يجب عليه أن:									
٣٦	يمتلك المعارف أو المعلومات الشاملة عن الريادية في التدريس مهنيا وأكاديميا.	٦٠ ٪٦٠	٣٥ ٪٣٥	٥ ٪٥	٦٩ ٪٦٩	٢١ ٪٢١	١٠ ٪١٠	٤٥,٥٠	٥٩,٠٦	١,٥٨
٣٧	يتجنب قراءة قصص الرياديين في المجالات المتنوعة.	٨ ٪٨	١٨ ٪١٨	٧٤ ٪٧٤	١٢ ٪١٢	١٦ ٪١٦	٧٢ ٪٧٢	٧٥,٩٢	٦٧,٥٢	١,٣٨
٣٨	يتوجه دائما للتواصل مع ذوى الخبرات الأعلى لاكتساب معلومات جديدة له.	٧٣ ٪٧٣	١٨ ٪١٨	٩ ٪٩	٨٠ ٪٨٠	١٢ ٪١٢	٨ ٪٨	٧٢,٠٢	٩٨,٢٤	١,٢٥

٣٩	يشجع التطوير الذاتي لذاته لإحداث التجدد الفكري المستمر.	٨٥ ٪٨٥	١١ ٪١١	٤ ٪٤	٧٥ ٪٧٥	٢٠ ٪٢٠	٥ ٪٥	١٢٠٩	٨١٫٥٠	٢٫٨١
٤٠	يعتمد على المفاهيم الخاصة بالتخصص المهني والعلمي والريادي.	٦٨ ٪٦٨	٢٢ ٪٢٢	١٠ ٪١٠	٥٩ ٪٥٩	٢٤ ٪٢٤	١٧ ٪١٧	٥٦٫٢٤	٣٠٫٣٨	١٫٤٤
٤١	يستخدم التكنولوجيات بأنواعها للبحث عن كل جديد لإثراء معارفه.	٧٣ ٪٧٣	٢١ ٪٢١	٦ ٪٦	٦٦ ٪٦٦	١٨ ٪١٨	١٦ ٪١٦	٧٤٫١٨	٤٨٫٠٨	٢٫١٣
٤٢	يربط تعليم وتعلم العلوم بخدمة المجتمع وحاجاته وحل مشكلاته.	٦٧ ٪٦٧	٢٣ ٪٢٣	١٠ ٪١٠	٥٥ ٪٥٥	١٤ ٪١٤	٣١ ٪٣١	٥٣٫٥٤	٢٥٫٤٦	٣٫٢٤
٤٣	يتجاهل التعلم البين ثقافي الذى يدمج بين ثقافات متعددة.	٦ ٪٦	١٤ ٪١٤	٨٠ ٪٨٠	٢١ ٪٢١	٦ ٪٦	٧٥ ٪٧٥	٩٨٫٩٦	٧٧٫٤٧	٢٫٥٥
٤٤	يعي الاختلافات أو الفروق الثقافية عن مفاهيم الريادية في التدريس.	٧٩ ٪٧٩	١١ ٪١١	١٠ ٪١٠	٥٤ ٪٥٤	٢٤ ٪٢٤	٢٢ ٪٢٢	٩٣٫٨٦	١٩٫٢٨	٣٫١١
٤٥	يلم بالمعرفة النظرية والتطبيقية للريادية في مجال تدريس العلوم.	٨١ ٪٨١	٩ ٪٩	١٠ ٪١٠	٥٠ ٪٥٠	٣٠ ٪٣٠	٢٠ ٪٢٠	١٠٢٫٣	١٤٫٠٠	٢٫١٦
خامسا: التجدد المستمر: ومعلم العلوم الريادي يجب أن:										
٤٦	يسلك طرق وعمليات متجددة مبتكرة في مواقف التعلم.	٧٦ ٪٧٦	١٤ ٪١٤	١٠ ٪١٠	٥٣ ٪٥٣	٢١ ٪٢١	٢٦ ٪٢٦	٨٢٫١٦	١٧٫٧٨	١٫٩٤
٤٧	يقبل التغيير كسنة للحياة للتعلم المستمر.	٨٠ ٪٨٠	١١ ٪١١	٩ ٪٩	٦١ ٪٦١	٢٩ ٪٢٩	١٠ ٪١٠	٩٨٫٠٦	٣٩٫٨٦	٤٫٠٢
٤٨	يهتم بكل جديد ومبتكر في مجال طرق تدريس العلوم.	٧٧ ٪٧٧	١٥ ٪١٥	٨ ٪٨	٥٦ ٪٥٦	٢٣ ٪٢٣	١٨ ٪١٨	٨٦٫٥٤	٢٦٫٣٧	٣٫١٩
٤٩	يسعى دائما للمشاركة في الدورات والبرامج التعليمية.	٨٥ ٪٨٥	١٠ ٪١٠	٥ ٪٥	٥٥ ٪٥٥	٢٠ ٪٢٠	٢٥ ٪٢٥	١٢٠٫٥	٢١٫٥٠	١٫٩٩
٥٠	يعترض على دور العلم والتكنولوجيا وعلاقتهم بالتجديد المستمر للمجتمعات.	١١ ٪١١	١٢ ٪١٢	٧٧ ٪٧٧	٢٣ ٪٢٣	١٧ ٪١٧	٦٠ ٪٦٠	٨٥٫٨٢	٣٢٫٥٤	١٫٣٨
٥١	يتدرب دائما على اكتساب مهارات التفكير التوليدي والمتجدد قدراته.	٧٨ ٪٧٨	١١ ٪١١	١١ ٪١١	٥٢ ٪٥٢	٢٨ ٪٢٨	٢٠ ٪٢٠	٣١٫٣٦	١٦٫٦٤	,٩٩
٥٢	يوظف المعرفة فيما يفيد تقدم المجتمع والعلم.	٨١ ٪٨١	١٤ ٪١٤	٥ ٪٥	٥٧ ٪٥٧	٢٦ ٪٢٦	١٧ ٪١٧	١٠٣٫٥	٢٦٫٤٢	٢٫٢٣
٥٣	يهمل دور المسابقات والندوات والمؤتمرات العلمية والتربوية.	١٥ ٪١٥	٢٠ ٪٢٠	٦٥ ٪٦٥	١٠ ٪١٠	٣٠ ٪٣٠	٦٠ ٪٦٠	٤٥٫٥	٣٨٫٠٠	٤٫٠٤
سادسا: الإبداعية: وتجعل المعلم الريادي:										
٥٤	يعانى من كثرة توليد الأفكار عند التدريس للطلاب.	١٠ ٪١٠	١٣ ٪١٣	٧٧ ٧٧٥	٢٠ ٪٢٠	٢٣ ٪٢٣	٥٧ ٪٥٧	٨٥٫٩٤	٢٥٫٣٤	٢٫٠٦
٥٥	يكثر من الأفكار الجديدة المتنوعة عند التحاور مع الطلاب.	٨٠ ٪٨٠	١٠ ٪١٠	١٠ ٪١٠	٦٢ ٪٦٢	١٨ ٪١٨	٢٠ ٪٢٠	٣٦٫٠٠	٣٧٫٠٤	١٫٢٥
٥٦	يعتمد على الطلاقة في تطوير المعلومات أو المفاهيم العلمية عند الشرح للدروس.	٧٥ ٪٧٥	١٠ ٪١٠	١٥ ٪١٥	٦٠ ٪٦٠	١٥ ٪١٥	٢٥ ٪٢٥	٧٨٫٥	٣٣٫٥٠	١٫٦٦
٥٧	يمتلك الأصالة في مخرجات التعلم وتحقيق الأهداف التعليمية.	٩٠ ٪٩٠	٦ ٪٦	٤ ٪٤	٥٧ ٪٥٧	٢٧ ٪٢٧	١٦ ٪١٦	١٤٤٫٦	٢٧٫٠٢	٣٫٢٥
٥٨	يركز على المرونة في حل المشكلات وصعوبات التعلم.	٨٩ ٪٨٩	٧ ٪٧	٤ ٪٤	٦٣ ٪٦٣	١٩ ٪١٩	١٨ ٪١٨	١٣٩٫٦	٣٩٫٦٢	٤٫٠٤
٥٩	يعوقه في أدائه التنوع والاختلاف في أفكار التعلم.	٥ ٪٥	١١ ٪١١	٨٢ ٪٨٢	٢٥ ٪٢٥	١٧ ٪١٧	٥٨ ٪٥٨	١١٢٫٣	٢٨٫٣٤	٣٫٤٢
٦٠	يتمسك بالتفكير المتقن أو المفصل أو المدروس في عمليات التعلم.	٧٧ ٪٧٧	١٥ ٪١٥	٨ ٪٨	٥٤ ٪٥٤	٢٦ ٪٢٦	٢٠ ٪٢٠	٨٦٫٥٤	١٩٫٧٦	٣٫٤٠

٦١	يهمل القدرة على التعبير في التواصل مع الآخرين.	٤ ٤٪	١٩ ١٩٪	٧٧ ٧٧٪	٢٣ ٢٣٪	٢٧ ٢٧٪	٥٠ ٥٠٪	٨٩,١٨	١٢,٧٤	٢,٥٥
سابعا: روح المبادرة أو السبق والمجازفة: وتجعل معلم العلوم الريادي:										
٦٢	يسلك السلوك الإستباقي في دائما في التوقع بالحدث قبل حدوثه.	٨٣ ٨٣٪	١٠ ١٠٪	٧ ٧٪	٦٦ ٦٦٪	١٤ ١٤٪	٢٠ ٢٠٪	١١١,١	٤٨,٥٦	٣,٨٧
٦٣	يستخدم التفكير الاستراتيجي ذي الخطوات أو الإجراءات المتتالية.	٧٥ ٧٥٪	٢٠ ٢٠٪	٥ ٥٪	٦١ ٦١٪	٢٤ ٢٤٪	١٥ ١٥٪	٨١,٥	٣٥,٦٦	٢,٢٣
٦٤	يتصرف باستقلالية في مواقف التعلم.	٧٩ ٧٩٪	١٥ ١٥٪	٦ ٦٪	٦٣ ٦٣٪	٢٢ ٢٢٪	١٥ ١٥٪	٩٥,٠٦	٤٠,٣٤	٢,٤١
٦٥	يصنع الأحداث ويصورها كأنها تحدث بالفعل.	٧٠ ٧٠٪	١٨ ١٨٪	١٢ ١٢٪	٥٩ ٥٩٪	٤١ ٤١٪	٢٠ ٢٠٪	٦١,٠٤	١٩,٠٥	١,٢٩
٦٦	يمتلك المهارات الوجدانية في التدريس.	٩١ ٩١٪	٣ ٣٪	٦ ٦٪	٥٢ ٥٢٪	٢٩ ٢٩٪	١٩ ١٩٪	١٤٩,٨	١٧,١٨	٣,٤٥
٦٧	يهمل تحقيق الفعالية الشخصية في مواقف التعلم والحياة.	٨ ٨٪	١٥ ١٥٪	٧٧ ٧٧٪	٢٧ ٢٧٪	١٦ ١٦٪	٥٧ ٥٧٪	٨٦,٥٤	٢٧,٠٢	٢,٢٧
٦٨	يهمل الحلول الإبداعية للمشكلات.	١٦ ١٦٪	٢١ ٢١٪	٦٣ ٦٣٪	١٩ ١٩٪	٣١ ٣١٪	٥٠ ٥٠٪	٣٩,٩٨	١٤,٦٦	٢,٤٠
٦٩	يستفيد من الفرص المتاحة له لاختيار أفضلها.	٨٣ ٨٣٪	٧ ٧٪	١٠ ١٠٪	٦٦ ٦٦٪	٢٤ ٢٤٪	١٠ ١٠٪	١١١,١	٥٠,٩٦	٣,٠٥
٧٠	يتجاهل إحساسه وشعوره بالقلق عند المجازفة لأداء عمل ما.	١١ ١١٪	١٠ ١٠٪	٧٩ ٧٩٪	١٥ ١٥٪	٢٥ ٢٥٪	٦٠ ٦٠٪	٩٣,٨٦	٣٣,٥٠	٠,٨٩
٧١	يصنع القرارات الحدسية أو البديهية في أثناء الدرس.	٩٠ ٩٠٪	٧ ٧٪	٣ ٣٪	٥٩ ٥٩٪	٢١ ٢١٪	٢٠ ٢٠٪	١٤٤,٧	٢٩,٦٦	٣,٨٧
٧٢	يتخذ القرار سريعا نحو الاستفادة من كل جديد ومبتكر في مهنة التدريس.	٨٤ ٨٤٪	٩ ٩٪	٧ ٧٪	٥٥ ٥٥٪	٣٠ ٣٠٪	١٥ ١٥٪	١١٥,٦	٢٤,٥٠	٣,٤٥

ويتضح من الجدول(٤)، والمتعلق بأُسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم، أنه بحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، كون جميع الاستجابات جاءت دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (١٩,٤٦ ـ ١٤٩,٨)، وأتت العبارة رقم (٦٦) الأعلى نسبة مئوية وقيمتها (٩١٪)، ومفادها: " يمتلك معلم العلوم المهارات الوجدانية والذكاء الوجداني"، أما العبارة الأقل نسبة مئوية وقيمتها (٥١٪) فكانت رقم (١٠)، ومفادها:" يُفعل معلم العلوم دور الزيارات أو الرحلات العلمية لمواقع العمل".

كما تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (١٠,٤٦ ـ ١٠٤,٨)، وأتت العبارة رقم (٣٣) الأعلى نسبة مئوية وقيمتها (٨٤٪)، ومفادها: " يمارس معلم العلوم مهارات التفكير المتنوعة في إدارة الفصل"، أما العبارة الأقل نسبة مئوية وقيمتها (٤٥٪) فكانت رقم (١٠)، ومفادها:" يُفعل معلم العلوم دور الزيارات أو الرحلات العلمية لمواقع العمل".

وتُلاحظ الباحثة أنه باستقراء الجدول (٤) والمتعلق أُسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم، أنه تضمن العديد من الأبعاد، فتجدر الإشارة إلى أن البعد

الأول: (طرق التدريس المبتكرة وتحقيق الريادية) أنه بحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (١٩,٤٦ ـ ١١٦,١)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (١٠,٤٦ ـ ٧٨,١٤). أما البعد الثاني وهو (الاتجاهات الريادية)، فبحساب قيمةٍ (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٤١,٠٦ ـ ١١٥,٨)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (٢٠,٥٤ ـ ١٠٢,٤). أما البعد الثالث وهو (المهارات الريادية)، فبحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٣٣,٥٠ ـ ١١١)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (٣٧,٠٤ ـ ١١٦,٥). أما البعد الرابع وهو (الثقافة الريادية)، فبحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٤٥,٥٠ ـ ١٢٠,٩)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (١٤,٠٠ ـ ٩٨,٢٤). أما البعد الخامس وهو (التجدد المستمر)، فبحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٣١,٣٦ ـ ١٢٠,٥)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (١٦,٦٤ ـ ٣٩,٨٦). أما البعد السادس وهو (الابداعية)، فبحساب قيمةٍ (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٣٦,٠ ـ ١٤٤,٦)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (١٢,٧٤ ـ ٣٩,٦٢). أما البعد السابع وهو (روح المبادرة/ المخاطرة)، فبحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٣٩,٩٨ ـ ١٤٩,٨)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (١٤,٦٦ ـ ٥٠,٩٦). كما أنه بحساب قيمة (كا٢) بين استجابات العينتين

اتضح أنه لا توجد فروق دالة احصائياً بين استجابات المعلمين والمعلمات، مما يبرهن على اتفاقهم حول تطبيق أسس الريادية في تدريس العلوم. وتُرجع الباحثة تلك النتائج إلى احساس المعلمين والمعلمات بافتقادهم لاتجاهات حديثة تُطور مهاراتهم التدريسية، الأمر الذي يُدعم من اعتماد الريادية مرتكزاً جوهرياً في تعليم العلوم، بالإضافة لضرورة البحث عن اتجاهات ومداخل تدريسية تقلل العبء التدريسي عن المعلمين والمعلمات، وتُيسر تحقيق أهداف التربية العلمية.

كما تجدر الإشارة إلى أن نتائج التطبيق الميداني للاستبانة تتفق مع نتائج الدراسات والبحوث السابقة؛ ومنها: دراسة ديفيسى وسيبنى (Deveci, I. & Cepni, S., 2014, 161: 188) ، ودراسة أراستى وفلافارجانى وإيمانيبور (Arastsi, Z., Falavarjani, M.K. & I manipour, N., 2013, 1: 10)، ودراسة كاكونين (Kakkonen, M.L., 2012, 85: 102)، ودراسة نيان وباكار واسلام (Nian, T.Y., Bakr, R. & Islam, M.H., 2014, 40: 49) ، ودراسة زاين وباسرى ومحمود وباسرى وياكوب وأحمد (Zain, S.M., Basri, N.E., Mahmood, N.A., Basri, H., Yaacob, M. & Ahmed, M., 2013, 168: 176) ، ودراسة جونسون وانفيك (John son, J.E. & Envick, B.R., 2014, 135) حول أهمية وجدوي التطبيق الأمثل لأسس الريادية في تعليم العلوم.

- النتائج المتعلقة باتجاهات معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية نحو تطبيق الريادية في تدريس العلوم:

والتي يتضمنه السؤال التالي: ما اتجاهات معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية نحو تطبيق الريادية في تدريس المادة؟ وما تأثير الجنس في ذلك؟

وللإجابة على هذا السؤال، تم تفريغ بيانات المقياس ومعالجتها إحصائياً بحساب التكرارات والنسب المئوية لاستجابات معلمي ومعلمات العلوم، وعددهم (٢٠٠) معلم ومعلمة عن عبارات المقياس المتعلقة باتجاهاتهم نحو تطبيق الريادية في تدريس العلوم، مع حساب قيم(كا٢) عند درجات حرية (٤) بين الاستجابات لمعرفة الدلالة الإحصائية لكافة استجابات المعلمين والمعلمات ، مع حساب قيم(كا٢) عند درجات حرية (٤) بين العينتين لمعرفة تأثير الجنس والفروق الإحصائية فيما بينهم. وسنوضح ذلك في الجدول (٥) كالتالي:

ويتضح من الجدول(٥)، والمتعلق باتجاهات معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية نحو تطبيق الريادية في تدريس العلوم، أنه بحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٥,٤٨ ـ ٧,١٤٤)، وأتت العبارات أرقام (٣/٧/٢٤) الأعلى نسبة مئوية بقيمة (٩٠٪)، ومفادها: " أؤيد قيمة التجدد المستمر في تدريس العلوم لمواكبة الأحداث الجارية "/ " أؤمن بدور الرياديين في ترسيخ مصادر الريادية." / " أتمنى أن تلقى الثقافة الريادية للمعلم اهتماما من

التربويين مثل اهتمامهم بالثقافات الأخرى."، أما العبارة الأقل نسبة مئوية وقيمتها (٦٥٪) فكانت رقمي (١٦/٩)، ومفادها:" أؤيد ندرة الفرص المتاحة لتطبيق الريادية في تدريس العلوم"./ " أعترض على الاستعانة بالمهارات المتنوعة لأنها تضيع وقت الحصة."

جدول (٥)

م	العبارة	استجابات المعلمين			استجابات المعلمات			دالة عند (٠,٠١) كا٢		بين العينتين كا٢
		موافق تكرار ٪	غير متأكد تكرار ٪	غير موافق تكرار ٪	موافق تكرار ٪	غير متأكد تكرار ٪	غير موافق تكرار ٪	استجابات المعلمين	استجابات المعلمات	
أولاً: تقبل مفهوم الريادية في تعليم العلوم:										
١	أؤيد تشجيع معلمي العلوم لامتلاك مبدأ المسؤولية في تدريس المادة.	٨٠ ٪٨٠	١٢ ٪١٢	٨ ٪٨	٥٦ ٪٥٦	٣٤ ٪٣٤	١٠ ٪١٠	٩٨,٢٤	٣١,٧٦	١,٨٧
٢	أقدر أهمية روح المبادرة والمجازفة في المواقف التعليمية.	٧٥ ٪٧٥	٢١ ٪٢١	٤ ٪٤	٥٥ ٪٥٥	٢٥ ٪٢٥	٢٠ ٪٢٠	٨٢,٤٦	٢١,٥	١,٦٦
٣	أؤيد قيمة التجدد المستمر في تدريس العلوم لمواكبة الأحداث الجارية.	٩٠ ٪٩٠	٥ ٪٥	٥ ٪٥	٧٠ ٪٧٠	٢٠ ٪٢٠	١٠ ٪١٠	٦٤,٠٠	٦٢,٠٠	,٤٥
٤	أرفض الاتجاه نحو الريادية في تدريس العلوم لتشجيعه للمعلمين المتميزين فقط.	٦ ٪٦	١٤ ٪١٤	٨٠ ٪٨٠	١٥ ٪١٥	٢٥ ٪٢٥	٦٠ ٪٦٠	٩٨,٩٦	٣٣,٥	١,٠٢
٥	يقلقني دور الثقافة في اكتساب سمات الريادية للمعلمين.	١٠ ٪١٠	٢٠ ٪٢٠	٧٠ ٪٧٠	٢٠ ٪٢٠	٣٠ ٪٣٠	٥٠ ٪٥٠	٦٢,٠٠	١٤,٠٠	٢,٩٨
٦	أستعد دائما لاكتساب مهارات التدريس الإبداعي للعلوم.	٨٥ ٪٨٥	١٠ ٪١٠	٥ ٪٥	٦١ ٪٦١	٣٤ ٪٣٤	٥ ٪٥	١٢٠,٥	٤٧,٠٦	٣,٦٦
٧	أؤمن بدور الرياديين في ترسيخ مصادر الريادية.	٩٠ ٪٩٠	٧ ٪٧	٣ ٪٣	٧١ ٪٧١	١٩ ٪١٩	١٠ ٪١٠	١٤٤,٧	٦٥,٠٦	٣,٩٢
٨	أشعر بالإحباط في اكتساب سمات الريادية.	٧ ٪٧	١٥ ٪١٥	٧٨ ٪٧٨	٢٩ ٪٢٩	١٩ ٪١٩	٥٢ ٪٥٢	٩٠,٧٤	١٧,١٨	١,٥٩
٩	أؤيد ندرة الفرص المتاحة لتطبيق الريادية في تدريس العلوم.	١٠ ٪١٠	٢٥ ٪٢٥	٦٥ ٪٦٥	٢٠ ٪٢٠	٢٣ ٪٢٣	٥٧ ٪٥٧	٤٨,٥	٢٥,٣٤	٣,٤٢
١٠	أرفض الاشتراك مع المعلمين الرياديين في تطوير برامج التدريب الريادي.	٣ ٪٣	٢٧ ٪٢٧	٧٠ ٪٧٠	٩ ٪٩	٢٩ ٪٢٩	٥٢ ٪٥٢	٦٩,١٤	٣٠,٨٧	٣,٠٩
١١	أشعر بقدراتي وإمكانياتي في مواجهة التحديات الريادية.	٨٢ ٪٨٢	١٠ ٪١٠	٨ ٪٨	٦١ ٪٦١	٣٠ ٪٣٠	٩ ٪٩	١٠٦,٦	٤١,٠٦	٣,٩٢
ثانياً: تقدير الجوانب الإيجابية للريادية في تعليم العلوم:										
١٢	أدرك أهمية التخطيط الجاد القائم على الريادية في إعداد مناهج العلوم.	٨٥ ٪٨٥	٥ ٪٥	١٠ ٪١٠	٧٠ ٪٧٠	٢٠ ٪٢٠	١٠ ٪١٠	١٢٠,٥	٦٢,٠٠	٣,١٩
١٣	أقدر أهمية البحث والاطلاع لحل المشكلات الخاصة بتدريس العلوم.	٧٥ ٪٧٥	١٩ ٪١٩	٦ ٪٦	٥٨ ٪٥٨	٢٥ ٪٢٥	١٧ ٪١٧	٨٨,٦٠	٢٨,٣٤	١,٣٨
١٤	أجد مشقة في الأداء التدريس في ظل مفهوم الريادية داخل الفصل.	١٠ ٪١٠	١٣ ٪١٣	٧٧ ٪٧٧	٢٠ ٪٢٠	١٢ ٪١٢	٦٨ ٪٦٨	٨٥,٩٤	٥٥,٠٤	١,٠٦
١٥	أؤدي دوري في تدريس العلوم بحماسة وتحمل للمسؤولية في ظل الريادية.	٨١ ٪٨١	١٢ ٪١٢	٧ ٪٧	٢٣ ٪٢٣	١٧ ٪١٧	٦٠ ٪٦٠	١٠٢,٦	٣٢,٥٤	٣,٩٠
١٦	أعترض على الاستعانة بالمهارات المتنوعة لأنها تضيع وقت الحصة.	٨ ٪٨	٢٥ ٪٢٥	٦٧ ٪٦٧	١٨ ٪١٨	٢٧ ٪٢٧	٥٥ ٪٥٥	٥٥,٣٤	٢٢,٣٤	٢,٣١
١٧	أقدر أهمية اكتشاف طرق تدريس مبتكرة تحقق الريادية في تدريس العلوم.	٨٠ ٪٨٠	١٣ ٪١٣	٧ ٪٧	٦٠ ٪٦٠	٣٠ ٪٣٠	١٠ ٪١٠	٩٨,٥٤	٣٨,٠٠	١,٢٢
١٨	أشعر أن الخطط المعدة للرقي بالتدريس وجعله رياديا صعبة	٨٠ ٪٨٠	١٣ ٪١٣	٧ ٪٧	٢٠ ٪٢٠	٢٦ ٪٢٦	٥٤ ٪٥٤	٩٨,٥٤	١٩,٧٦	٢,٢٥

	التحقيق.								
١٩	أقدر أهمية الالتحاق بالدورات التدريبية الخاصة بالريادية في تدريس العلوم.	٨٩ ٪٨٩	٩ ٪٩	٢ ٪٢	٦١ ٪٦١	٢٤ ٪٢٤	١٥ ٪١٥	١٤٠,٢	٣٥,٦٦	٤,١٢
٢٠	أسعى إلى اكتساب مهارات التدريس الريادي وتطبيقها في الفصل.	٨٥ ٪٨٥	١١ ٪١١	٤ ٪٤	٥٨ ٪٥٨	٢٥ ٪٢٥	١٧ ٪١٧	١٢٠,٩	٢٨,٣٤	٤,٩٤
٢١	أشعر أن الريادية لها دور محدود في تجويد وتقدم مهنة تدريس العلوم.	٨ ٪٨	١٧ ٪١٧	٧٥ ٪٧٥	١٦ ٪١٦	٢٨ ٪٢٨	٥٤ ٪٥٤	٧٩,٣٤	٢٣,١٠	١,٢٨
ثالثا: مستقبل تدريس العلوم في وفق المعايير والمواصفات الريادية:										
٢٢	أشعر أن معلم العلوم سيكون له دورا بارزا في اعداد المناهج في ظل مفهوم الريادية.	٨٣ ٪٨٣	١٣ ٪١٣	٤ ٪٤	٥٨ ٪٥٨	١٧ ٪١٧	٢٥ ٪٢٥	١١٢,٢	٢٨,٣٤	٤,٢٥
٢٣	أؤكد أنه ستزداد القيود حول وجهات نظر المعلمين في ظل مفهوم الريادية.	٦ ٪٦	١٠ ٪١٠	٨٤ ٪٨٤	٢٤ ٪٢٤	٢١ ٪٢١	٥٥ ٪٥٥	١١٥,١٨	٢١,٢٦	٤,٣٨
٢٤	أتمنى أن تلقى الثقافة الريادية للمعلم اهتماما من التربويين مثل اهتمامهم بالثقافات الأخرى.	٩٠ ٪٩٠	٤ ٪٤	٦ ٪٦	٦٠ ٪٦٠	١٥ ٪١٥	٢٥ ٪٢٥	١٤٤,٦	٣٣,٥٠	٣,٠٦
٢٥	أعتقد أن سيتم تطوير مناهج العلوم لتتناسب مع التدريس الريادي للعلوم.	٧٨ ٪٧٨	١٩ ٪١٩	٣ ٪٣	٧١ ٪٧١	١٤ ٪١٤	١٥ ٪١٥	٩٣,٦٢	٦٣,٨٦	٢,٩٠
٢٦	تعجز الريادية عن تحقيق أهدافها في ضوء الأهداف المستقبلية لتدريس العلوم.	٢٦ ٪٢٦	٩ ٪٩	٦٥ ٪٦٥	١٩ ٪١٩	٢١ ٪٢١	٦٠ ٪٦٠	٤٩,٤٦	٣٢,٠٦	١,٣١
٢٧	أرى أنه ستزداد الأعباء على مهام المعلم أكثر داخل وخارج الفصل نتيجة التزامه بمفهوم الريادية.	٤ ٪٤	١١ ٪١١	٨٥ ٪٨٥	١٠ ٪١٠	٢٧ ٪٢٧	٦٣ ٪٦٣	١٢٠,٩	٤٣,٩٤	٤,٢٢
٢٨	أعتقد أنه سيرتبط تدريس العلوم أكثر بحاجات المجتمع في ظل مفهوم الريادية.	٨٩ ٪٨٩	٧ ٪٧	٤ ٪٤	٥٨ ٪٥٨	٣١ ٪٣١	١١ ٪١١	١٣٩,٦	٣٣,٣٨	٥,٢٥
٢٩	أتمنى أن تُبسط الريادية للمعلم مادة العلوم وتوصيلها لكافة المستويات الطلابية.	٨٤ ٪٨٤	١٩ ٪١٩	٦ ٪٦	٦٢ ٪٦٢	٢٣ ٪٢٣	١٥ ٪١٥	٩٦,١٣	٣٧,٩٤	٢,١٢

كما تراوحت قيمة(كا٢) لاستجابات عينة المعلمات ، وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين(١٤,٠ ـ ٦٥,٠٦)، وأتت العبارتان رقما (٧/ ٢٥) الأعلى نسبة مئوية بقيمة (٧١٪)، ومفادها: " أشعر بالإحباط في اكتساب سمات الريادية."/ أعتقد أنه سيتم تطوير مناهج العلوم لتتناسب مع التدريس الريادي للعلوم."، أما العبارة الأقل نسبة مئوية وقيمتها (٥٠٪) فكانت رقم (٥)، ومفادها:" يقلقني دور الثقافة في اكتساب سمات الريادية للمعلمين.."

وتُلاحظ الباحثة أنه باستقراء الجدول (٥) والمتعلق باتجاهات معلمي ومعلمات علوم المرحلة الإعدادية نحو تطبيق الريادية في تدريس العلوم ، أنه تضمن العديد من الأبعاد، فتجدر الإشارة إلى أن البعد الأول: (تقبل مفهوم الريادية في تعليم العلوم) أنه بحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٤٨,٥ ـ ١٤٤,٧)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (١٤,٠ ـ ٦٥,٠٦). أما البعد الثاني وهو

(تقدير الجوانب الايجابية للرياضة في تعليم العلوم)، فبحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٥٥,٣٤ ـ ١٤٠,٢)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (١٩,٧٦ ـ ٦٢,٠). أما البعد الثالث وهو (مستقبل تدريس العلوم وفق المعايير والمواصفات الرياضية)، فبحساب قيمة (كا٢) لاستجابات كل عينة على حدة، أتت جميع الاستجابات دالة إحصائياً عند مستوى (٠١,) ودرجات حرية (٤)، إذ تراوحت قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمين وعددهم (١٠٠) معلم علوم بين (٤٩,٤٦ ـ ١٤٤,٦)، أما قيمة (كا٢) لاستجابات عينة المعلمات وعددهن (١٠٠) معلمة علوم بين (٢١,٢٦ ـ ٦٣,٨٦).

وتجدر الإشارة أنه بحساب قيم (كا٢) بين استجابات المعلمين والمعلمات لمعرفة تأثير الجنس بشأن اتجاهاتهم نحو تطبيق الرياضة في تدريس العلوم، اتضح أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً بينهم، وتُرجع الباحثة ذلك لاستشعار المعلمين والمعلمات بضرورة تطبيق الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ومنها الرياضة بأسسها ومبادئها وسماتها، بما يُعزز من تجويد تدريس مادة العلوم.

كما يتضح مما سبق اتفاق نتائج التطبيق الميداني للبحث الحالي مع نتائج كل من: دراسة رودريجوز وجيل سوتو وروزا (Rodriguez, F.J., Gil-soto, E. & Rosa, I.R. 2012, 878: 883)، ودراسة إرنست وماتثيو وساموييل (Ernest, K., Matthew, S.K. & Samuel, 2015, 20: 30)، ودراسة مايروكورتمان وونزلر وويترز وسبانز (Mayer, I., Kortman, R., Wenzler, I., Wetters, A. & Spaans, J., 2014, 217: 244) حول اتجاهاتهم الإيجابية نحو تطبيق الرياضة في تدريس العلوم.

- توصيات البحث :

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي والدراسات السابقة وأدبيات البحث من نتائج متعددة، فإن الباحثة توصي بما يلي:

- تطوير برامج تدريب معلم العلوم بما يتفق والمعايير والمواصفات الرياضية.
- الاهتمام بتطبيق الاتجاهات والمداخل الحديثة في تعليم العلوم لمواكبة التطور العلمي والتقني.
- بناء مناهج العلوم في ضوء سمات وأسس الرياضة.
- توفير الإمكانات اللازمة لتطبيق الرياضة في تعليم وتعلم العلوم.
- اكساب معلمي العلوم مهارات التفكير الرياضي لتطبيقها في تعليم العلوم.

- تصميم برامج توعوية للمعلمين والطلاب المعلمين للوصول بالطلاب لممارسات التعلم الريادي من أجل تحقيق تعلم أفضل لمادة العلوم.
- إعداد نشرات إرشادية للمعلمين والمهتمين بمادة العلوم لإنماء معارفهم بشأن أسس تحقيق الريادية في تدريس العلوم وربط العلوم بخدمة المجتمع.
- عقد الندوات والمؤتمرات التي تُنمي المهارات والقدرات والاتجاهات الريادية للمعلمين والمعلمات من خلال زيادة وعيهم وإدراكهم ببعض الاتجاهات والمداخل الحديثة في تدريس المادة، وذلك ارتقاءً بأدائهم المهني.

وتُقدم الباحثة تصوراً شاملاً لإطار عام لبرنامج تدريبي مقترح قائم على الريادية في تعليم العلوم، وبيانه علي النحو التالي:

- المقدمة :

تعتبر التحديات التي يواجهها معلمي ومعلمات العلوم في كافة المراحل التعليمية في حاجة متجددة لتجويد الأُطر التعليمية والاطلاع على الاتجاهات والمداخل والرؤى الجديدة الداعمة للإرتقاء بالتربية العلمية وتحقيق أهدافها، بما يجعلها مواكبة لكافة أنماط التقدم العلمي والتقني في كافة مجالات الحياة، بالإضافة لربط تدريس المادة بمقتضيات سوق العمل واحتياجات المجتمع.

ويهدف البرنامج التدريبي إلى تعريف معلمي ومعلمات العلوم نظرة شاملة عن الريادية في تعليم العلوم؛ من حيث أسسها، ومفهومها، والمفاهيم المرتبطة بها، والاستراتيجيات التدريسية التي يُمكن ان تُحقق سماتها ومعاييرها، وصفات المعلم الريادي، ومهارات التدريس الريادية .... الخ من أجل تنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحو تطبيقها في تدريس مادة العلوم، وتحقيق التعلم الريادي للطلاب.

- أهداف البرنامج المقترح :

بعد الانتهاء من تدريس البرنامج ، وجب التأكد من تحقيق الأهداف التالية:

- أهداف معرفية:

أن يكون المتدرب قادراً على أن:

- يتعرف على بعض المفاهيم مثل (التدريب، الريادية، التعلم الريادي، الاتجاهات نحو الريادية، مهارات التدريس الريادي، التواصل العلمي، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ... الخ)
- يذكر نشأة مفهوم الريادية في المجالات التعليمية.
- يعدد إجراءات بعض طرق واستراتيجيات التدريس مثل (أسلوب المشروعات، التعلم التعاوني، التعلم الإلكتروني، التعلم الافتراضي، التعلم المدمج، التعلم الذاتي)
- يسرد أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم.

- يحدد مهارات التواصل العلمي اللفظي.
- يذكر دور المستحدثات التقنية في تحقيق الريادية في تعليم العلوم.
- يفسر مراحل تحقيق الفعالية الريادية للمعلم.
- يعدد آليات اكتساب (الاتجاهات نحو الريادية، المهارات الريادية، الثقافة الريادية الإبداعية ...الخ).

- أهداف مهارية:

أن يكون المتدرب قادراً على أن:

- يعد تقريراً شاملاً عن الريادية وتطبيقاتها التعليمية.
- يبحث عن استراتيجيات جديدة تُحقق الريادية في تعليم العلوم.
- يعمل نماذج لدروس في مادة العلوم في ضوء المهارات الريادية في تدريس العلوم.
- يستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس العلوم.
- يقارن بين أسس التعلم الريادي والمداخل التدريسية الأخرى.
- يستخدم بعض الأجهزة أو الوسائل التكنولوجية في التواصل اللفظي مع الآخرين.
- يعد بعض المشروعات المرتبطة بالتعلم الريادي.
- يصمم بعض المناقشات المقترحة لتوضيح مفهوم ومضامين الريادية مع الرفاق والمدرب.

- أهداف وجدانية:

أن يكون المتدرب قادراً على أن:

- يشعر بأهمية تطبيق الريادية في تعليم العلوم.
- يتجه للتدريب المهني المستمر لاكتساب مهارات تدريسية جديدة.
- يهتم بالمداخل والاتجاهات الجديدة في تدريس العلوم مثل الريادية.
- يقدر جهود العلماء والباحثين في إثراء الواقع التعليمي بكل جديد مثل مفهوم الريادية.
- يرغب في التهيئة النفسية والفكرية لمواجهة التحديات التي تواجهه في التدريس من خلال استخدام مداخل تدريس متجددة مثل الريادية.
- يتحمس حيال تطبيق مهارات التدريس الريادي.
- يرغب في اكتساب معايير الجودة الداعمة لتجويد مهنة التدريس.
- يميل للتواصل العلمي اللفظي باستخدام المستحدثات التكنولوجية مع الآخرين.
- يسعى بشغف لاكتساب أسس التدريس الريادي.

- البرنامج المقترح (نظرة شاملة) :

- الباب الأول:

التدريب المهني لمعلمي ومعلمات العلوم في ظل مفهوم الريادية، ويتضمن:

- مفهوم التدريب المهني لمعلمي العلوم.
- أهمية التدريب المهني المستمر لمعلمي العلوم.
- التحديات التي تواجه برامج تدريب معلم العلوم.
- مفهوم الريادية ونشأتها في مجال التعليم والتعلم.
- مفهوم التعليم والتعلم الريادي.

- الباب الثاني:

أسس تحقيق الريادية في تعليم العلوم، ويتضمن:

- بعض طرق واستراتيجيات التدريس، ومنها:

- أسلوب المشروعات الفردية (مفهومها، أسسها، إجراءاتها، أهدافها .... الخ)
- استراتيجية التعلم التعاوني (مفهومها، أسسها، إجراءاتها، أهدافها .... الخ)
- التعليم / التعلم الإلكتروني (مفهومه، أسسه، إجراءاته، أهدافه .... الخ)
- طريقة المناقشات الإلكترونية (مفهومها، أسسها، إجراءاتها، أهدافها .... الخ)
- التعلم الافتراضي (مفهومه، أسسه، إجراءاته، أهدافه .... الخ)
- التعلم المدمج (مفهومه، أسسه، إجراءاته، أهدافه .... الخ)
- التعلم الذاتي (مفهومه، أسسه، إجراءاته، أهدافه .... الخ)

- الاتجاهات الريادية، وتتضمن:

- مفهوم الاتجاه نحو الريادية.
- خصائص الاتجاهات الريادية.
- أساليب تنمية الاتجاهات نحو الريادية في تعليم العلوم.

- المهارات الريادية، وتتضمن:

- مفهوم المهارات الريادية.
- نماذج للمهارات الريادية.
- آليات اكتساب المهارات الريادية.

- الثقافة الريادية، وتتضمن:

- مفهوم الثقافة الريادية.
- أنماط الثقافة العلمية والمهنية والتقنية.
- دور الثقافة الريادية وأهميتها في تحقيق الريادية في تدريس العلوم.

- التجدد المستمر، ويتضمن:

- مفهوم التجدد المستمر للمعلم.
- كيفية تحقيق التجدد المستمر للمعلم.

- الإبداعية، وتتضمن:

- مفهوم الإبداعية.
- وسائل تحقيق الإبداعية في تعليم العلوم.

- القدرات العقلية للتفكير الإبداعي.

- روح المبادرة والمخاطرة، وتتضمن:
  - مفهوم روح المبادرة والمخاطرة.
  - المهارات المرتبطة بروح المبادرة والمخاطرة.
  - دور المعلم في ترسيخ روح المبادرة والمخاطرة لدى طلابه.

- الباب الثالث:

مهارات التدريس الريادي، وتتضمن:

- مهارات رئيسة لتدريس العلوم، ومنها: مهارة التخطيط للدرس، مهارة تنفيذ الدرس، مهارة تقويم الدرس.
- سمات معلم العلوم الريادي.
- مقارنة بين أسس التعليم/ التعلم الريادي والتقليدي.
- مراحل تحقيق الفعالية الريادية للمعلم، وهي: الوعي وإدراك المبادرة، تطوير الميول والنزعات الريادية، تطوير القدرات الريادية.

- الباب الرابع:

استخدام مهارات التواصل العلمي اللفظي ودور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق الريادية في تعليم العلوم، وتتضمن:

- مقدمة عن مهارات التواصل اللفظي وغير اللفظي.
- أنواع مهارات التواصل اللفظي، وتشمل: مهارات الاستماع، مهارات الكتابة، مهارات القراءة، مهارات التحدث ... الخ.
- المستحدثات العلمية واستخدامها كوسائل للتعليم الريادي في الألفية الثالثة.
- دور المعلم والمدرسة في تحقيق الاستفادة الكاملة للطلاب من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ودورها في تحقيق الريادية.

- الأنشطة والوسائل التعليمية المستخدمة،

- الوسائل التعليمية :

أجهزة كمبيوتر مكتبية أو محمولة، تليفونات محمولة ذات تطبيقات عالية، أجهزة عرض كمبيوترية، شاشات عرض، الاستعانة ببعض المراجع التي تقتضيها طبيعة المحتوى، أوراق بيضاء، وأقلام ملونة لتنفيذ بعض الأنشطة.

- أما الأنشطة المستخدمة فتشمل:
  - تخطيط بعض الدروس وفق المهارات الريادية لتدريس مادة العلوم
  - عمل وإعداد ملفات انجاز (بورتفليو).
  - إعداد تقارير وإجراء أبحاث عن موضوعات مرتبطة بالريادية سواء مكتوبة أو إلكترونية.

- استخدام بعض المواقع في جمع بعض المعلومات عن الريادية.
- عصف ذهني حول بعض الأسئلة المطروحة أثناء التدريب.
- ابتكار مناقشات مفتوحة بين المتدربين.
- عمل جداول أو مقارنات أو أشكال توضيحية أو تخطيطية عن الريادية.

- بعض أساليب واستراتيجيات التدريس المستخدمة في البرنامج التدريبي :

منها ورش العمل، المناقشات وجهاً لوجه أو المناقشات الإلكترونية، العصف الذهني الفردي والجماعي، عمل المشروعات، المجموعات التعاونية الصغيرة، التعلم الذاتي.

- أساليب التقويم :

ويمكن الاستعانة بأساليب متنوعة للقيام بتقويم المتدربين؛ منها التشخيصي، والبنائي، والختامي، ويشمل ذلك: اختبارات المواقف، الأسئلة مفتوحة النهايات، الأسئلة الشفهية والتحريرية، التقويم الإلكتروني، ملفات الإنجاز، اختبارات التفكير الإبداعي، مقاييس الاتجاهات، الإستبانات ... الخ

- مقترحات البحث :

تقترح الباحثة إمكانية إجراء العديد من الأبحاث في ضوء الريادية، ومنها:

- فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على الريادية في تدريس العلوم وأثره على تنمية مهارات التدريس الريادي للمادة.
- كفايات التدريس الريادي لدى معلمي العلوم وأثرها على تحقيق أهداف المادة من وجهة نظرهم.
- فاعلية استخدام استراتيجية تدريس مقترحة قائمة على التعلم الريادي في تنمية مهارات التفكير العلمي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الثانوية.
- تقويم مناهج العلوم في ضوء أسس الريادية وتطبيقها في تعليم المادة.

- مراجع:

- أحمد عبدالرحمن النجدي ومنى عبدالهادى سعودي وعلى محيى الدين راشد (٢٠٠٢). تعليم العلوم في العالم المعاصر والمدخل في تعليم العلوم. دار الفكر العربي. القاهرة.
- آمال محمد محمود أحمد (٢٠١١). أثر استخدام التعليم المدمج في تعليم الكيمياء على التحصيل والاتجاه نحوه وبقاء أثر التعليم لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة التربية العلمية، ٣ (٤)، يوليو.
- حامد عبدالسلام زهران (٢٠٠٠). علم النفس الاجتماعي .عالم الكتب. القاهرة.
- سحر محمد يوسف عز الدين (٢٠١٤). برنامج إثرائي قائم على التكامل وفق الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير العليا والاتجاه نحو التعاون في العلوم للفائقين بالمرحلة الابتدائية، مجلة التربية العلمية،٥ (١٧)، سبتمبر.
- السيد على السيد شهدة (٢٠١٢). تعليم مناهج العلوم . الطبعة الأولى. دار الفكر العربي. القاهرة.

- عبدالسلام مصطفي عبدالسلام (٢٠٠١). الاتجاهات الحديثة في تعليم العلوم. دار الفكر العربي. القاهرة.
- فؤاد البهي السيد (١٩٧٩). علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى. دار الفكر العربي. القاهرة.
- مجدى عبدالكريم حبيب (١٩٩٦). التقويم والقياس في التربية وعلم النفس. مكتبة النهضة المصرية. القاهرة.
- محمد السيد على (٢٠٠١). التربية العلمية وتعليم العلوم. دار الفكر العربي. القاهرة.
- محمد عبدالرازق عبدالفتاح (٢٠١٤). استراتيجية إثرائية مقترحة لتنمية الخيال العلمي والاتجاهات نحو العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، ٤ (١٧) ، يوليو.
- محمد محمود أبو السعود الجوهري (٢٠١٠). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعليم ما وراء المعرفية في تنظيم البنية المعرفية ورفع الكفايات التعليمية وتنمية الاتجاهات نحو التعليم لدى طالبات كلية المعلمين، مجلة التربية العلمية، ١ (١٣) ، مارس.
- مندور عبدالسلام فتح الله (٢٠١٤). فاعلية التدريب الإلكتروني الفردي والتعاوني على برنامج كورس لاب في تنمية مهارات معلمي الفيزياء لتصميم الدروس الإلكترونية وإنتاجها والاتجاه نحو استخدامها، مجلة التربية العلمية، ٦ (١٧)، نوفمبر .
- وليد يوسف محمد ابراهيم (٢٠٠٧). أثر استخدام التعليم المدمج في التحصيل المعرفي للطلاب المعلمين بكلية التربية لمقرر تكنولوجيا التعليم ومهاراتهم في توظيف الوسائل التعليمية واتجاهاتهم نحو المستحدثات التكنولوجية التعليمية. مجلة تكنولوجيا التعليم ... سلسلة دراسات وبحوث محكمة، ٢ (١٧) ، ابريل.
- A Deyemo, S.A. (2009). Understanding and Acquisition of Entrepreneurial Skills: A pedagogical – Re – Orientation for Classroom Teacher in Science Education. Journal of Turkish Science Education, 6 (3), December.
- Antonio, T., Lanawati, S., Wiriana, T.A. & Christina, L. (2014). Corrleations Creativity, Intelligence, Personality, and Entrepreneurship Achievement. Procedia-Social and Behavioral sciences, 115.
- Arasti, Z., Falavarjani, M.K. & Imanipour, N. (2012). A study of Teaching Methods in Entrepreneurship Education for Graduate Students. Higher Education Studies, 2 (1), March.
- Azim, M.T. & Al-Kahtani, A.H. (2014). Entrepreneurship Education and Training: A survey of Literature. Life Science Journal, 11.
- Bakar, R., Islam, M.A. & Lee, J. (2015). Entrepreneurship Education: Experiences in Selected Countries. International Education Studies, 8 (1).

- Bellingham, L., et al., (2012). Entreprise and Entrepreneurship Education Guidance of Uk higher Education providers. The Quality Asurance Agency for Higher Education (QAA). September.
- Cristian, B.C. & Dina, R. & Vlad, D.E., (2013). Social Entrepreneurship Versus Corporate Social Responsibility in E-learning. The 9th International Scientific Conference E-Learning and Software for Education, Bucharest. Aprile.
- Delhaxhe, A., Bourgeois, L., Bre. L, P. & Delei, G., (2012). Entrepreneurship Education at School in Europe – Nation Strategies Curricula and Learning outcomes. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EURYDICE). March.
- Deveci, I. & Cepni, S. (2014). Entrepreneurship in Science, Teacher Education. Journal of Turkish Science Education, 11 (2), June.
- Dobratz, C.D., Singh, R.P. & Abbey, A. (2014). Using Formal Internships to Improve Entrepreneurship Education Programs. Journal of Entrepreneurship Education, 17 (2).
- Education, Audio Visual and Culture Executive Agency (2015). Entrepreneurship Education in Europe. Finale Report. December.
- Ernest, K., Matthew, S.K. & Samuel, A.K., (2015). Towards Entrepreneurial Learning Competencies: The Perspective of Built Environment students. Higher Education Studies, 5 (1).
- European Commission (2013). Entrepreneurship Education: A Guide for Educators. European Union. Bruxelles. June.
- European, Union, (2014) . Was to Succeed with Entrepreneurship Education. Best practice Guide (BPG. The European Union Union Interrec TVC Programme.
- Eze, J.F. & Nwali, A.C. (2012). Capacity Building For Entrepreneurship Education: The Challenge for The Developing Nations. American Journal of Business Education, 5 (4), July / August.
- Ghina, A. (2014). Effectiveness of Entrepreneurship Education in Higher Education Institutions. Procedia-Social and Behavioral Science, 115.
- Ghina, A., Sim atupang, T.M. & Gustomo, A. (2014). A systematic Frame work for Entrepreneurship Education within a University Context. International Education studies, 7 (12).

- Godeon, S.A. (2014). Application of best Practices in University Entrepreneurship Education. European Journal of Trainig and Development, 38 (3).
- Higgins, D. & Elliott, C. (2011). Learning to Make Sense: What Works in Entrepreneurial Education. journal of European Industrial, 35 (4).
- Huber, L.R., Sloof, R. & Praag, M.V. (2012). The Effect of Early Entrepreneurship Education: Evidence from a Ran domzied field Experiment. IZA, Discussion Paper ,6512, April, Bonn, Germany.
- Hynes, B., Costin, Y. & Bird thistle, N. (2011). Practice – based Learning in Entrepreneurship Education A means of Connecting Knowledge Products and Users. Higher Education Skills and Work-based Learning, 1 (1).
- Jesen, L. & Calvert, V. (2014). Enhancing Entrepreneurship Education through Memletic Learning Theory. Journal of Higher Education Theory and Practice, 14 (2).
- Johnson, J.E. & Envic K.B.R. (2014). Assessing the Learning Goal outcomes of an Interdisciplinary Entrepreneurship cohort program: A Comprehensive Survey Approach. Journal of Entrepreneurship Education, 17 (1).
- Kakkonen, M.L. (2012). Entrepreneurial Learning and Learning strategies of the First Year Business students in Higher Education. IJEMS, 3 (1).
- Khidzir, N.Z., Matdaud, K.Z. & Ibrahim, M.A., H. (2016). The Relationship among student's Domain of Learning Development Implementing virtual Learning in Higher Learning Institutions. International Journal of Information and Education Technology, 6 (6), June.
- Lahm, R.J. & Heriot, K.C., (2013). Creating an Entrepreneurship Internship program: A case study. Journal of Entrepreneurship Education, 16.
- Lane, P. Hunt, J. & Farris, J. (2011). Innovative Teaching to Engage and Challenge Twenty-First century Entrepreneurship students: an inter Disciplinary Approach. Journal of Entrepreneurship Education, 14.
- Lans, T., Oganisjana, K., Taks, M. & Popov, V. (2013). Learning for Entrepreneurship in Heterogeneous groups: Experiences from An International, Inter Diciplinary, Higher Education student programme. Journal of The Humanities and Social Trames, 17 (4).

- Lepisto, J. & Ronkko, M.L. (2013). Teacher students as future Entrepreneurship Educators and Learning Facilitators. Education + Training, 55 (7).
- Levia Kangas, P. Schneitz, A. & Aaaoja, A. (2016). The Evolution of Finnish "Dream School" – Via Public Entrepreneurship form Innovative Concepts to National Scale – up. International Journal of Information and Education, Technology, 6 (7).
- Liu, M.C. & Chi, M.H., (2012). "Investigating Learner Affective Performance in Web-based Learning by Using Entrepreneurship as a Metaphor". Educational Technology & Society, 15 (3).
- Martin, C. & Lucu, R.B. (2014). Teaching Entrepreneurship to Educational Sciences Students. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 116.
- Mayer, I., KorTmann, R., Wenzler, I., Wetters, A. & Spaans, J., (2014). Game-Based Entrepreneurship Education: Identifying Enterprising, personality Motivation and Intentions, Students. Journal of Entrepreneurship Education, 17 (2).
- Men Khoff, T. & Bengtsson, M.L. (2012). Engaging Students in higher Education through Mobile Learning: Lessons Learnt in a Chinese Entrepreneurship Course. Education Research Policy prac. , 11.
- Mokanis, I., Zerwas, D., Kortzfleisch, H.F.O., & Kutsch, H. (2014). Fostering Customer Orientation Through Workspace Flexibility: Evidence from Entrepreneurship Education. Journal of entrepreneurship Education, 17 (1).
- Na Cu, C.M. & Avasilcai, S. (2014). Environment factors Influencing Technological Entrepreneurship: research framework and Results. Procedia-social and Behavioral Sciences, 109.
- Nian, T.Y., Bakar, R. & Islam, M.A. (2014). Students' Perception on Entrepreneurship Education: The Case of University Malaysia Perlis. International Education Studies, 7 (10).
- Oleforo, N.A., Oko, D.E. & Akpan, E.G. (2013). Entrepreneurship Training Programme in Universities and Graduates' productivity in south. South Nigeria. International Education Studies, 6 (7).
- Ongwae, G.J. (2012). An Evaluation of Entrepreneurship Education Programme in Keny . Jomokenyatta University of Agriculture and Technology. Nairobe. Kenya.
- Polena kovik, R., et al., (2014). Entrepreneurial Learning Strategy of the Republic of Macedonia 2014-2020. Report of the European

Training Foundation (ETF) Working Together Learning for life. Skopje. November.

- Rae, D. & Harri, N.R.W. (2013). How does enterprise and Entrepreneurship Education Influence Postgraduate students' Career intentions in the New Era Economy. Education Training, 55 (8/9).
- Rae, D. (2005). Entrepreneurial Learning: A narrative-based Conceptual Model. Journal of small Business and Enterprise Development, 12 (3).
- Ramayah, T., Ahmed, N.H., Charfei, T.H. (2012). Entrepreneur Education: Does prior Experience Matter?. Journal of Entrepreneurship Education, 15.
- Robinson, S. & Stubberud, H.A. (2014). Teaching Creativity, Teamwork and Other Soft Skills for Entrepreneurship. Journal of Entrepreneurship Education, 17) (2).
- Rodrigues, R.G. et al. (2012). The Effect of an Entrepreneurial Training Programme on Entrepreneurial Traits and Intention of secondary students. In. Entrepreneurship-Born, Made and Education. edit. By: Helmchen, I.B., INTECH. Europe. March.
- Rodriguez, F.G. & Gil-soto, E. & Rosa, I.R. (2012). New Methods in University Entrepreneurship Education: A Multidisciplinary Teams Approach. Creative Education, 3, October.
- Ruth, D. & Wolff, J.A. (2014). On The Variability and Risk of Evaluating The Commercial Potential of Technologies: an Entrepreneurship Course Evaluating Real Inventions for Commercial Potential. Journal of Entrepreneurship Education,17(2).
- Suonpaa, M. (2013). Constructing an Opportunity Centered Coillaborative Learning Model through and for Entrepreneurship. Ph.D. Academi dissertation to be pubblicly discussed. by permission of the juvaskyla University School of Business and Economics. Auditoriums 212. February. Turkish.
- Taa Tila, V.P. (2010). Learning Entrepreneurship in higher Education. Education & Training, 52 (1).
- United Nations conference on Trade and Development (UNCTAD) (2011). Entrepreneurship Education, Innovation and Capacity-building in Developing Countries. Third session. January. TD/B/C. 11/MEM. 1/9.
- Zain, S.M., Basri, N.E.A. Mahmood, N.A., Basri, H., Yaacob, M. & Ahmed (2013). Innovation in Sustainable Education and

Entrepreneurship Through the UKM Recycling Center Operations. International Education Studies, 6 (6).

****