

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

1.1 المقدمة:

مع فجر كل يوم جديد تواجه البشرية ثورة معلوماتية وتكنولوجية ضخمة في شتى المعارف في العملية التعليمية وفي تدريس العلوم بشكل خاص في مختلف المراحل الدراسية، إن هذا التطور في جميع مجالات حياة الإنسان؛ يدعو إلى تطوير جميع عناصر منظومة التعليم وتحديثها والاهتمام بتدريس العلوم بطرق واستراتيجيات حديثة والبحث عن أنسب الطرق لتوظيف هذه المعارف حتى تستجيب لمقتضى التغيرات.

ولقد ازداد الاهتمام بتدريس العلوم ليوأكب تطلعات العصر وإمكاناته المختلفة وخاصة إعداد جيل واعٍ ومثقف قادر على الربط بين جميع أنواع المعارف التي تسهم في تنمية التفكير لديهم ولها القدرة على حل المشكلات الحياتية.

كما أن المتعلم ببساطة غالباً ما يعتمد في اكتسابه للمعلومات على طريقة الحفظ وحشو الدماغ دون بذل أقصى جهداً يُذكر، وما يُساعده على ذلك طرق التدريس التقليدية فبذلك لم يشعر برغبة ودافع منه للحصول على المعلومات التي يكتسبها وبمدى أهميتها لحياته، وبالتالي لن يستفيد منها، ويخرج من المدرسة إنكالياً لأنه اعتاد على الأخذ لا العطاء لا يعرف معنى أن يكون فعالاً وإيجابياً أو نشطاً مفكراً ناقداً، وبالتالي لا تجد الأمة أناساً فاعلين قادرين على النهوض بها والرفع من شأنها (الزعيم، 2013م، ص2).

لذلك أصبح الاعتقاد السائد هو التحول من الاهتمام بالمعرفة والمعلومات كغايات في حد ذاتها، إلى تنمية عقول الطلاب، وإكساب هذه العقول القدرة على النقد والاستنتاج والابتكار والإبداع، وغير ذلك من مهارات التفكير العليا، ومهارات التعلم مدى الحياة، ولتحقيق ذلك تحول محور العملية التعليمية من الاهتمام بالمنهج الدراسي وما يحتويه من مادة علمية إلى التركيز على عقل المُتعلّم وذاته، وكيفية استقباله للمعلومات ومعالجتها وتنظيمها وتخزينها في الذاكرة طويلة الأجل بحيث تصبح سهلة التذكر و التطبيق (الميهي والشافعي، 2009م، ص307).

ونظراً لأن العلوم من أكثر المواد التدريسية ارتباطاً بواقع حياة المتعلمين، لذلك ركزت المناهج الحديثة للعلوم على فعالية وإيجابية المتعلم، وتنمية قدراته المتنوعة على التفكير

والإبداع والابتكار بالإضافة إلى استخدام استراتيجيات ووسائل تلبية حاجاتهم وتنمي تفكيرهم (العشي، 2013م، ص2).

وتكمن أهمية تنمية عادات العقل المنتج كما يحددها (عبد الرزاق، 2012م، ص518) بكونها مجموعة من السلوكيات الذكية التي تنتقل الطالب من نقل المعرفة وحفظها إلى بناء المعرفة وإنتاجها وأنها تكسيهم مجموعة من السلوكيات المرتبطة بتطوير أنماط تفكيرهم وطرائق معالجتهم للأفكار وحلهم للمشكلات والتعامل مع البيانات والمعلومات والتواصل مع زملائهم.

وكما تعتبر تنمية عادات العقل من أهم أهداف مشروع (2061) الذي أعد لإصلاح مناهج العلوم (زيتون، 2002م، ص34)، حيث يؤكد (وظفة، 2007م، ص11) أنه عندما يتمكن مجتمع ما من ترسيخ العادات العقلية، فإنه يتحول إلى مجتمع منتج وفعال ومبدع وخلاق.

ويعتبر الحس العلمي من الأنشطة العقلية التي تسمح للإنسان بالتعامل بفاعلية مع العالم المحيط وذلك حسب أهدافه ورغباته، ويمارسها الإنسان عندما تواجهه مشكلة (الشحري، 2011م، ص210).

وتعتبر ممارسات الحس العلمي مثل باقي الممارسات الحياتية التي يتعلمها الإنسان ويتدرب عليها حتى يصل لمستوى الدقة والإتقان والمرونة في مواجهة المواقف المتعددة، وسرعة إنجاز المهام المطلوبة وهذه الممارسات تعبر عن وجود الحس العلمي ونستدل عليه منها وتؤثر في الجوانب المعرفية والوجدانية والمهارية وتصبح أداءات ذهنية بالنسبة له، وتكرار حدوث تلك الأداءات الذهنية يجعل تلك الممارسات عادة عقلية راسخة لدى المتعلم (الزعيم، 2013م، ص67).

ويتضح أن تنمية الحس العلمي عملية مرتبطة بتنمية عادات العقل وكلاهما مرتبط بامتلاك الفرد لمهارات التفكير وأن أهمية تنمية الحس العلمي تكمن في تطوير الأداء الذهني للمتعلم، ونمو ثقة المتعلم بنفسه، وتدريبه على المرونة في التفكير، وأن يكون المتعلم على وعي بتفكيره وقادراً على ربط الخبرات السابقة بالجديدة (الزعيم، 2013، ص5).

وبناءً على ذلك فإن المعلم مطالب بإثارة القدرات الذاتية عند المتعلمين وتوفير بيئة تعليمية مناسبة، وإكسابهم عمليات عقلية تجعلهم واعين بمعلوماتهم قادرين على الفهم وأن ينمي الجوانب الوجدانية لديهم ولتحقيق ذلك فهو مطالب باستخدام استراتيجيات، ووسائل تدريس فعالة ومثيرة للانتباه، وتتضمن عنصر المتعة والتشويق.

ويؤكد كوستا وكاليك (2000م، ص58) أن أحد أهم أهداف التعليم يتحقق عندما يجمع الطلاب بين استخدام الأدوات البصرية واستخدام عادات العقل ليفكروا بصورة أعمق فإنهم يرون أفكارهم وهي تتوسع وبذا يكسبون حساً جيداً لأنفسهم كمفكرين فاعلين، وبالتالي تتحسن نظرتهم لذواتهم كمتعلمين ومن الأدوات البصرية خرائط المفاهيم والتي تمثل تنظيمات يمكن من خلالها تقديم المعلومات وتنمية مهارات التفكير العليا وكذلك تقييم نمو المتعلمين، إذ تعتبر خريطة فعالة وتذكر المعلومات والمفاهيم المتضمنة بالمحتوى (علي والخميسي، 2007م، ص113)

وقد طور نوفاك (Novak) تقنية خرائط المفاهيم لتكون نافذة ينظر من خلالها المعلم إلى الطريقة التي يقوم المتعلم باستخدامها في تنظيم المفاهيم التي يمتلكها، وكيف انتظمت هذه المفاهيم وتدرجت، وما العلاقات العمودية والأفقية التي تربط بينها (الخطيب، 2014م، ص114).

ويبين قطامي والروسان (2005م، ص10) أن أفكار أوزوبل تُعد مدخلاً لما يُطلق عليه خرائط المفاهيم التي طورها نوفاك واستخدمها في كسب المفاهيم، إذ يرى أنها مؤلفة من مفاهيم حيث تكون العلاقة بينها مبنية على مبادئ وافترضات منظمة بطريقة متسلسلة.

كما أشار فلافيل (Falvell, 1979) بأن خرائط المفاهيم تعمل على تنمية التفكير فوق معرفي.

وتُعد خرائط المفاهيم من الاتجاهات الحديثة التي يمكن استخدامها بصورة مباشرة في العديد من المجالات، حيث إنها تقوم على النظرية البنائية والتي تركز على أساسين مهمين وهما: اكتساب المعرفة وتوظيفها، بحيث تكون أكثر عمقاً وتطوراً لدى الفرد (قرمان، 2014م، ص14).

وتعتبر خرائط المفاهيم استراتيجية تعليمية، وهي ترجمة لأفكار أوزيل Ausubel طورها نوفاك Novak، واستخدمها في إكساب المفاهيم، فهو يرى أن الخرائط المفاهيمية تساعد في تمثل البناء المعرفي لدى المتعلم، أن المعرفة مؤلفة من مفاهيم تكون العلاقة بينها مبنية على مبادئ وافترضات منظمة بطريقة متسلسلة (الخرماني، 2011م، ص47).

وتتعدد وتتنوع أساليب التعلم عبر خرائط المفاهيم، ومن ذلك التعلم بأسلوب خرائط المفاهيم الرقمية، حيث يركز الأسلوب الرقمي على ربط المعلومات ببعضها البعض، وتأسيس العلاقات بين المعلومات والمفاهيم التي تجمعها علاقة ما، وهذه العلاقات والروابط التي تؤسس

بين المعلومات تستفيد منها البرمجيات المختلفة في الفهم وبالتالي تحليل ومعالجة المعلومات طبقاً للعلاقات التي تربطها (الحضريتي وعلي، 2015م، ص13).

ويبين المعيلي (2011م) بأن بناء خرائط المفاهيم بأدوات حديثة تستند على تطبيقات الحاسب بحيث يسمح بإنشاء روابط تشعبية وإضافة الصور والرموز داخل الخريطة وإنشاء خرائط فرعية والربط بين عناصر المعرفة وتوفير روابط لمصادر المعرفة.

وتبين الباحثة أن هذه الخرائط تساعد في فهم أعمق للمفاهيم، وتحسين مقدرات التفكير طويل الأمد، بالإضافة إلى أنها تُسهم في قياس المعرفة السابقة لدى التلاميذ وما يتم تعلمه بالفعل من الدروس.

مما سبق يتضح أن استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية تحتاج إلى عملية تنمية وتوافر مناخ تعليمي يتسم بالمرونة بعيداً عن القيود، فمن الضروري البحث عن استراتيجيات جديدة في التدريس تساعد التلاميذ على تنمية الحس العلمي السليم لديهم، لذا جاءت فكرة هذه الدراسة لتنمية الحس العلمي من خلال استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية.

ولذلك تولدت لدى الباحثة دافعية في إجراء هذه الدراسة لتضيف شيئاً جديداً في الأدب التربوي وتساهم بالارتقاء في مناهج العلوم وطرائق تدريسه، حيث ترى الباحثة أن هناك العديد من العقبات التي تقف في وجه قدرات المتعلمين وأهدافهم، ومن أهم تلك العقبات صعوبة مادة العلوم وازدحامها بالعديد من المصطلحات المعقدة والجديدة على بنية المتعلم المعرفية والمعادلات والقوانين الصعبة والمقارنات التي تحتاج إلى الربط فيما بينها ولمواجهة تلك العقبات لابد من النهوض بالمتعلمين وربطهم بالبيئة الخارجية لإنتاج المعرفة وربطها بالواقع.

وأشارت بعض الدراسات التي أجريت في مجال العلوم إلى ضرورة مراجعة طرائق التدريس التقليدية، والتركيز على طرائق التدريس الحديثة والتي تنمي لدى الطالب القدرة على الإطلاع والبحث مثل دراسة الحضريتي وعلي (2015م)، ودراسة قرمان (2014م)، ودراسة الخطيب (2014م)، ودراسة الطراونة (2014م) وقد نبعت مشكلة الدراسة من قلة الدراسات العربية التي تناولت استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية وحادثة الإستراتيجية وأهميتها في تدريس العلوم، وكذلك شعور الباحثة بأن الضعف في مادة العلوم قد يعود في جانب منه إلى اعتماد معظم معلمي العلوم العامة على أساليب التدريس التقليدية، إضافة إلى استقصاء آراء وملاحظات كل من مشرفي العلوم ومعلميه وتقارير التربية والتعليم التي تشير إلى ضرورة وأهمية استخدام أساليب تدريسية جديدة نظراً لعزوف الطلبة عن التخصصات العلمية وتدني

إحساسهم بالعلوم وأهميتها في الحياة، لذا اهتمت دراسات عديدة في مجال طرائق التدريس بالبحث عن الاستراتيجيات التي تجعل التعلم ذا معنى، والبعد عن التعلم الاستظهارى، هذه الاستراتيجيات تساعد المتعلم على تسهيل عملية التعلم ومنها استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية وبالنظر إلى العديد من الدراسات التي أجريت في مجال تدريس استراتيجية خرائط المفاهيم لمواد دراسية مختلفة، فقد اتضح أن معظمها توصلت إلى فعالية هذه الإستراتيجية في تحسين التعلم مثل:

دراسة الحضريتي وعلى(2015)، ودراسة قرمان(2014)، ودراسة الخطيب(2014)، ودراسة الطراونة(2014)، ودراسة عبد الهادي(2013)، ودراسة الحدابي وحسن (2012).

كل ذلك دفع الباحثة إلى إجراء الدراسة الحالية بهدف التعرف على أثر توظيف استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية في تنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.

1.2 مشكلة الدراسة:

وتتمثل مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالي:

ما اثر توظيف استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية في تنمية الحس العلمي بمادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ؟

ويتفرع من السؤال الرئيسي الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما جوانب الحس العلمي الواجب توافرها بوحدة النبات الزهري وتركيبه بمادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ؟

2. ما الإطار العام لإستراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية المقترحة لتنمية الحس العلمي بمادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الأساسي ؟

3. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي ؟

4. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في استبانة الجوانب الوجدانية للحس العلمي ؟

1.3 فروض الدراسة:

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم صياغة الفروض الصفوية التالية:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الجوانب المعرفية للحس العلمي.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة $\alpha \leq 0.05$ بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في استبانة الجوانب الوجدانية للحس العلمي.

1.4 أهداف الدراسة:

تتحدد أهداف الدراسة فيما يلي:

1. إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة النبات الزهري وتركيبه في ضوء استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية.
2. تحديد جوانب الحس العلمي الواجب توافرها لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بمادة العلوم.
3. معرفة مدى وجود فروق في بعض جوانب الحس العلمي المعرفية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية تعزى لتوظيف استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية.
4. معرفة مدى وجود فروق في بعض جوانب الحس العلمي الوجدانية بين المجموعتين التجريبية والضابطة تعزى لتوظيف استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية.

1.5 أهمية الدراسة:

تستمد هذه الدراسة أهميتها مما يلي:

1. تقدم الدراسة اختباراً للجوانب المعرفية للحس العلمي وكذلك استبانة الجوانب الوجدانية للحس العلمي تفيد الباحثين في مجال مناهج و طرق تدريس العلوم.
2. قد تفتح الدراسة آفاقاً جديدة للباحثين في مجال توظيف استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية في تدريس العلوم في تنمية كافة جوانب نتائج العلم المعرفية والوجدانية والمهارية.
3. تتماشى الدراسة مع الاتجاهات الحديثة في استخدام طرق واستراتيجيات التدريس المبتكرة وغير التقليدية في تدريس العلوم.
4. تزويد معلمي العلوم بالمرحلة الإعدادية بكيفية تدريس وحدة دراسية في العلوم في ضوء استخدام خرائط المفاهيم الرقمية لطالبات الصف التاسع الأساسي.

5. قد تساعد الدراسة الموجهين التربويين والمعلمين في مجال تدريس العلوم للخروج عن النمطية ومواكبة التطور العلمي والتكنولوجي وتوظيفها في تعليم العلوم.

1.6 حدود الدراسة:

- اقتصر على استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية وتصميم خرائط مفاهيم رقمية لتنمية الحس العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.
- اقتصر على عينة مكونة من (73) طالبة من طالبات الصف التاسع الأساسي بمدرسة بنات دير البلح الإعدادية (ب) للبنات
- كما اقتصر هذه الدراسة على تدريس المعلومات الواردة في الوحدة السابعة "النبات الزهري وتركيبه" من كتاب العلوم للصف التاسع الأساسي وكذلك اقتصر على قياس الجوانب المعرفية والوجدانية للحس العلمي.
- تم تطبيق الدراسة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2015-2016)م

1.7 مصطلحات الدراسة إجرائياً :

وتعرف الباحثة مصطلحات الدراسة إجرائياً بأنها :

استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية

هي استراتيجية قائمة على نظرية التعلم المعرفي لأوزيل يستخدمها المعلمون لجعل التعلم ذا معنى، ويتم بناء الخرائط المفاهيمية فيها ببرمجيات حديثة تستند إلى الحاسب، وكذلك يتم تقديمها للطلبة من خلال برامج الحاسوب المتقدمة.

الخرائط المفاهيمية الرقمية

عبارة عن أشكال تخطيطية لا يُشترط فيها اتجاه مُعين يربط المفاهيم بعضها البعض خطوط أو أسهم ملونة وبأشكال مختلفة، حيث يُكتب عليها كلمات تُعرف بكلمات الربط، تبين العلاقة بين مفهوم وآخر وعند إعداد هذه الخرائط يُراعى أن يتم وضع المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الشكل ثم تتدرج إلى المفاهيم الأقل فالأقل حيث استخدمت الباحثة البرنامج الخاص بإعداد الخرائط (Imindmap9) حيث يكون مُرفق بالصور التوضيحية ويتم إنتاج تلك الخرائط إلى أكثر من صيغة مثل (PDF – video – Power point – ... وغيرها) وقامت الباحثة بتدريس تلك الخرائط بخطوات محددة ومتابعة لطالبات المجموعة التجريبية من الصف التاسع الأساسي في وحدة النبات الزهري وتركيبه باستخدام صيغة الفيديو.

الحس العلمي

هو توظيف التفكير المنطقي والسليم بالمشكلة وممارسة الأنشطة العقلية بطريقة معرفية ووجدانية مبنية على الإحساس والإدراك والوعي للوصول لتحقيق الهدف وإصدار الحكم واختيار الطريق الصحيح للوصول لحل المشكلة العلمية واتخاذ القرار بأسرع وقت ممكن عن طريق التفكير المنطقي والسليم بالمشكلة وممارسة لدى طالبات الصف التاسع الأساسي من خلال استراتيجية خرائط المفاهيم الرقمية.

طالبات الصف التاسع

هو أحد صفوف المرحلة الأساسية من مراحل التعليم العام الفلسطيني ويتراوح عمر تلاميذ هذا الصف من 14-15 سنة.