

الفصل الأول

مدخل الدراسة

- المقدمة .
- مبررات الدراسة .
- مشكلة الدراسة .
- تعريف مصطلحات الدراسة .
- متغيرات الدراسة .

بسم الله الرحمن الرحيم

الفصل الأول

مدخل الدراسة

المقدمة :

نلاحظ أن هناك صحوة نشهدها الآن لتطوير التعليم في مدارسنا، وهذه الصحوة تنادي بتطوير التعليم من جميع جوانبه؛ إذ أنها تهتم بمضمون ومحتوى المادة الدراسية الأكاديمية وتقديمها للمتعلم بطريقة سهلة منظمة، تتناسب مع مستوى فهمه واستيعابه، كما تنادي بإشراك المتعلم في عملية التعلم، وعملية التقويم، وعملية التصحيح، والتعلم بالاكتشاف أيضاً والتعلم ذي المعنى، والتعلم بالاستقصاء Inquiry Learning (الحر أو الموجه)، ومن شأن ذلك أن يعمل على زيادة التحصيل للمادة المتعلمة، أو الاحتفاظ بها Retain it في الذاكرة لمدة أطول.

إن تطوير وتحسين العملية التعليمية، والارتقاء بمستوى المعرفة والفهم يتطلب من المتعلم تعلم حقائق، ومفاهيم، وعلاقات وقواعد، وأسساً ومبادئ، وتضمينات واستدلالات (استنتاجات، استقرارات)، تقدم للمتعلم بطريقة منظمة في بداية التعلم؛ لأن التنظيم في بداية المادة المتعلمة سوف يتولد عنه المعنى، بالإضافة إلى أنه يعمل على ربط التعلم الحاضر بالتعلم الجديد (Ausubel, 1968) (حمدي أحمد، ١٩٩٤) من جهة أخرى فإنه يقدر تقدم الأمم في مجالات الحضارة بمدى تقدمها في ميدان العلوم، في هذا العصر العلمي الذي يشمل الصواريخ والعقول الإلكترونية ومراكب الفضاء واكتشاف أسرار الكون.

وإذا أردنا تحقيق أمانينا في مجالات التقدم العلمي، فإنه يجب علينا أن نتوجه إلى إعداد جيل من القادة في ميادين العلوم إعداداً علمياً صحيحاً، يمكنهم من الانتفاع بثمار الإنتاج العلمي، واستخدام الأسلوب العلمي في حياتهم، وتقدير جهود وإنجازات العلماء وجهود الدولة في رعاية العلم والعاملين به.

ومن الصعب أن يأتي ذلك عفواً أو عشوائياً، بل لابد من تخطيط علمي يشمل العناية بجميع محاور العملية التعليمية، ومنها نماذج التعلم بحيث يتم توجيه العناية إلى إعدادها

وحسن استخدامها بالصورة التي تساعد على بناء جيل جديد يعي هذا التطور ويفهمه، وذلك كي يساير التقدم العلمي الهائل الذي يشهده عالمنا اليوم، فيجب أن تُدرّس العلوم وتُعلّم بالصورة التي تسهم في إيجاد حلول لمشكلاتنا في الحياة، وتحقيق آمالنا التي ننشدها، وبناءً على ذلك فإن مهمة تدريس وتعلّم العلوم هي تزويد الطلبة بذلك النوع من الخبرات التي تمكنهم من فهم مشكلات الحاضر، وتساعدهم على إدراك الغد وتفسير مؤشراته ومواجهة مشكلاته المجهولة، ومن هنا يجب على التربية العلمية أن تساعد هؤلاء الطلبة على التوصل إلى المعلومات بأنفسهم، كي يتوقعوا التغيير، ويعملوا على إحداثه في الاتجاه الصحيح، وأن يتصرفوا بصورة منطقية وابتكارية تجاه المشكلات التي يثيرها التغيير والتي يتعرضون لها.

الأمر الذي يساعدهم على إدراك أن عالم الغد سوف يكون مختلفاً ومعقداً وأكثر ديناميكية، ونظراً لذلك فإن الأفراد سوف تكون عليهم مسؤوليات متجددة لم يتدربوا على مواجهتها، ولكن الكثير من تدريس العلوم في وقتنا الحاضر يركز على الافتراض القائل: بأن الغد لن يكون مختلفاً كثيراً عن اليوم، ومن ثم فإننا نلاحظ الاهتمام بالمعلومات في حد ذاتها كهدف أساسي للتدريس والتعلم (علي الراشد، ١٩٧٨).

لذلك فإن الباحث يرى أن تدريس العلوم في المدرسة الأردنية في حاجة ملحة إلى أن يخضع للبحث العلمي الجاد من أجل تطويره كي يتمكن من القيام بالدور المطلوب منه، وهذا البحث يتطلب تجريب نماذج جديدة، يُقدّم العلم من خلالها للطالب بما يتفق ومفهومه الحديث، ودوره في مساعدة الطلبة على اكتساب مهارات التعامل مع المشكلات.

وإذا ما نظرنا إلى المعارف التي يمتلكها الأفراد من البيئة المحيطة بهم، فإننا نجد أنهم يكتسبونها في صورة مفاهيم أو فئات، ولا يمكنهم اكتسابها في صورة أحداث مستقلة؛ لذا فنحن بحاجة إلى معرفة كيف يتم تثبيت المفاهيم في ذاكرة الأفراد، وكيف يستطيع الأفراد استرجاعها واستخدامها، لتصبح في متناولهم عندما يحتاجون إلى ذلك.

ولقد أصبح تعلم المفاهيم واكتسابها محورياً للأبحاث والدراسات في علم النفس بفروعه المختلفة خلال الثلاثين عاماً الأخيرة من هذا القرن (Bourne et al. 1986, p.p 125-126) وذلك لأن المفاهيم تعد من أكثر جوانب التعلم فائدة في الحياة المعرفية حيث تستخدم لتصنيف البيئة؛ فالكائنات الحية مثلاً على كثرتها وتنوعها يمكن تصنيفها في مجموعات قليلة العدد نسبياً عن طريق إدراك الخصائص المشتركة بينها. والظواهر الضوئية

المتعددة يمكن إدراكها بسهولة عن طريق مفاهيم مثل الانعكاس، والانكسار، والانتشار، والتداخل، والحيود، والاستقطاب، ... وهكذا. وتسمح المفاهيم بالتنظيم والربط بين مجموعات الحقائق والظواهر، إذ يمكننا بواسطة المفاهيم أن نقوم بربط هذه الحقائق والظواهر في كليات بحيث يمكن إدراك العلاقات بينها، وتصبح معارفنا على شكل منظومة مترابطة من المجموعات وليست مجرد جزئيات متناثرة ومتفرقة. كما أن المفاهيم تقلل من الحاجة إلى إعادة التعلم من جديد عند مواجهة مواقف مشابهة لما تعلمه الفرد، بمعنى أنها تساعد على انتقال أثر التعلم، فالمتعلم الذي يعرف مفهوم الطائر يمكنه أن يتعرف على أي طائر عندما يشاهده حتى ولو لم يكن قد شاهده أو درسه من قبل، وكذلك المتعلم الذي تعلم مفهوم الانعكاس يمكنه أن يفسر الظواهر المتعلقة به حتى وإن لم يسبق له دراستها. وتساعد المفاهيم على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لكثير من النشاطات التعليمية، فمعرفة مفهوم التأكسد تساعدنا على التنبؤ بما يحدث لأي معدن عندما تتوافر له شروط التأكسد، وهذا يجعلنا قادرين على اتخاذ الاحتياطات اللازمة لوقايته منه لذلك فإن استجابة المتعلم تكون للفئات وليست لكل حالة فردية منها (رشدي لبيب، ١٩٨٣ ص ٩٦ - ٩٨).

أما من الناحية التربوية فإن الجهود تركز على بعدين: يؤكد الأول منهما على أهمية تعلم المفهوم الذي يعرفه ميرل وتينسون (Merrill & Tennyson, 1977, p.3) " على أنه مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الحوادث التي تُجمع معاً على أساس الخصائص المشتركة، والتي يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص". ويؤكد جابر عبد الحميد (١٩٩٢) في هذا المجال على ضرورة وأهمية تدريس المفاهيم وتعلمها لكونها هدفاً تربوياً مهماً في جميع مستويات التعليم، إذ يقوم المعلمون وخبراء المفاهيم ومعدو المواد التعليمية بالعمل باستمرار من أجل تحديد هذه المفاهيم التي يتعلمها الطلبة في مراحل التعليم المختلفة، آخذين بعين الاعتبار تطوير المواد والإجراءات التي تضمن النجاح في تعليم هذه المفاهيم (جابر عبد الحميد، ١٩٩٢)، ومما لا شك فيه أن تعلم المفاهيم يعد أمراً ضرورياً لإتقان تعلم أكثر تقدماً في سلم المهارات العقلية كتعلم القواعد والمبادئ وحل المشكلات (Gagne, 1985).

وقد ركزت وزارة التربية والتعليم في الأردن (١٩٩٠) في خطة التطوير التربوي على ضرورة اكتساب الطلبة للمصطلحات والمفاهيم العلمية، حيث أدرجت ذلك في خطة التطوير التربوي لسنة ١٩٨٨، التي كانت منسجمة مع رؤية الباحثين.

وفيما يتعلق بالبعد الثاني: فإن الجهود التربوية تمثلت في اهتمام الباحثين والمنظرين التربويين بتطوير نظريات واستراتيجيات تدريسية ونماذج تؤدي إلى تعلم فاعل للمفاهيم، فظهرت نظريات ونماذج كثيرة في تدريس المفاهيم؛ كنموذج ميرل وتيسون (Merrill & Tennyson, 1977)، ونموذج جانبيه (Gagne, 1979)، ونموذج برونر (Bruner, 1980)، ونموذج كلوز ماير وفيلدمان (Klausmeier & Feldman, 1975)، ونموذج هنيكت (Hunnicut, 1982)، ونموذج جابر عبد الحميد، (١٩٨٤)، ونموذج مكيني وآخرين (Mckinny et al. 1984)، ونموذج فورد (Ford, 1985). (عادل الباز وصلاح محمد، ١٩٩٧).

وإذا ما تفحصنا خطة التطوير التربوي في الأردن، نجد أنها جاءت منسجمة مرة أخرى مع التركيز على هذا البعد، حيث ارتأت وزارة التربية والتعليم (١٩٨٦) ضرورة الاهتمام بالمفاهيم وتقديمها للطلبة بقوالب وأطر (نماذج) بعيدة عن الشكليات والظواهر والتعريفات الجامدة، والاهتمام بالمعنى لتصبح المادة العلمية قريبة من الطلبة وسهلة التناول والفهم. وفيما يتعلق بتدريس العلوم فإن المربين والباحثين قد ركزوا على ضرورة الاهتمام بأساسيات العلم أو الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات التي تشكل الهيكل البنائي للعلم، واختيار ما هو مناسب منها للمتعلم لكي يفهم العلم من جهة، ويطبقه لخدمة نفسه ومجتمعه من جهة أخرى (عبد الحفيظ همام وعبد الرحيم سلامة، ١٩٩٤). وتحتل المفاهيم مكانة مميزة في الهيكل البنائي للعلم، باعتبارها نوعاً من التعميمات التي تلخص الصفات المشتركة بين العديد من الحقائق الجزئية أو باعتبارها نقاطاً مبدئية لفهم المبادئ والقوانين والنظريات (رشدي لبيب، ١٩٧٤، ص ٥) كما ترجع أهمية المفاهيم إلى أنها تجعل المادة العلمية أسهل فهماً وأكثر تذكرًا واستبقاءً وتساهم في زيادة فهم المتعلم لهذه المادة والنظر إليها نظرة أكثر تماسكاً وأكثر ارتباطاً، كما أنها تساعد المتعلم على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأي نشاط (صبري الدمرداش، ١٩٨٧، ص ٣٠) (رشدي لبيب، ١٩٨٣، ص ٩٨). ونظراً لأهمية المفاهيم، فإنه ينبغي على معلمي العلوم أن يهتموا بها في تدريسهم للعلوم لتلاميذهم، وليس المقصود بذلك هو تلقين المفاهيم للتلاميذ لكي يحفظوها، لأن قدرة التلاميذ على حفظ تعريفات المفاهيم لا يعني بالضرورة فهمها، بل يجب علينا عند تدريس المفاهيم مساعدة التلاميذ على ممارسة عمليات المقارنة والتمييز والتجريد بين مواقف أو حقائق جزئية عديدة حتى يصلوا إلى مرحلة التعميم (رشدي لبيب، ١٩٨٣، ص ٩٨). ويتبين مما سبق أن

للمفاهيم العلمية أهمية كبيرة، وأن تعليمها للتلاميذ أمر ضروري لكي يستطيعوا فهم أساسيات العلم الأخرى أو هيكله العام، فطريقة تقديم المفاهيم العلمية للتلاميذ يتوقف عليها مدى اكتسابهم لهذه المفاهيم (Lemlech, 1984).

وبما أن علم الفيزياء يعد من العلوم الطبيعية الأساسية (عبد الحفيظ همام وإبراهيم هلال، ١٩٨٢) فإن كل ما يتطلبه تدريس العلوم يتطلبه تدريس الفيزياء، لا سيما وأن علم الفيزياء يدرس تركيب الكون، وتميز بتطور هائل وإنجازات كبيرة، ففي النصف الثاني من القرن العشرين تحولت الفيزياء إلى فهم شامل للكون من جميع نواحيه، وأثرت وسائلها وتصوراتها بشكل ملموس في العلوم التجريبية مطورة إياها، وفتحة أمامها آفاقاً جديدة واسعة.

والفيزياء في شكلها الحديث نظام موحد من المبادئ والمفاهيم التي يسمح عمقها واتساعها بدراسة العالم ككل، وتحليل ظواهره. وقد تكونت مجموعة من الأفكار الفيزيائية نتيجة لتحليل النتائج العلمية، والتي تشكل أساس علم الفيزياء، والتي يصبح فهمها أساساً لاستيعاب جميع المفاهيم الأخرى.

وقد أطلق "أينشتين" على كل من وقائع الفيزياء، ومفاهيمها، ومبادئها نظاماً عقلياً أسماه "معجزة بناها العقل البشري" ليملك القدرة على فهم العالم التي هي جزء منه. ولوقائع وخطوات ونظرة الفيزياء للعالم تطبيقات حيوية واسعة في جميع مجالات الحياة.

وتغيرت النظرة إلى الفيزياء، فأصبح يُنظر إليها على أنها الأساس والأصل للعلوم الأخرى، فهي تسهم ومفاهيمها في كثير من العلوم مثل الكيمياء، والبيولوجيا، وعلوم الأرض، والجغرافيا وغيرها (يسري عفيفي، ١٩٩٥). ويمكن للباحث أن يتساءل عن مصداقية نماذج تعلم المفاهيم التي تقدمها هذه النظريات وفعاليتها في تحقيق أهدافها من جهة ومقارنة آثارها في تحصيل الطلبة للمفاهيم التي يُجرى تقديمها من جهة أخرى. ولهذا تناولت هذه الدراسة نماذج تعليمية مشتقة من نموذج "ميرل وتيسون" والذي تمّ بناءه بالاعتماد على الافتراض نفسه، وهو تباين النماذج التعليمية وطرق التدريس تبعاً لتباين النتائج التعليمية المتوقعة.

وباستعراض النظريات التي تناولت تعلم المفاهيم نجد أن هناك اتجاهين متضادين في هذا المجال هما الاتجاه التقليدي والاتجاه الحديث؛ حيث كان الاتجاه التقليدي ممثلاً في نظريتين الأولى هي نظرية اختبار الفروض التي أسسها "برونر" Bruner وزملاؤه ١٩٦٥ وطورها ليفين Levine حتى عام ١٩٧٦ ، وترى هذه النظرية أن الأفراد يتعلمون المفاهيم بصياغة واختبار الفروض حول خصائصها، ثم يقوم الفرد بتخزين هذه الفروض في ذاكرة الفروض ويتم استرجاعها بتصنيف الشواهد (أمثلة - لا أمثلة) الجديدة للمفهوم التي يصادفها أو التي تعرض عليه (Bourne et al. 1986, pp. 130-137).

أما النظرية الثانية في الاتجاه التقليدي فهي نظرية تعلم القاعدة Rule Learning Theory والتي أسسها بورني وزملاؤه ١٩٦٥، حيث ترى هذه النظرية أن الأفراد يتعلمون المفاهيم باستنتاجهم للقواعد التي تربط بين الخصائص الجوهرية للمفهوم، ثم يقوم الفرد بتخزين هذه الخصائص والقواعد المجردة في ذاكرة الخصائص، ويتم استرجاعها عندما يطلب منه تصنيف شواهد المفهوم (المرجع السابق، ص ١٥٣ - ١٥٥).

أما الاتجاه الحديث في تعلم وتكوين المفاهيم فقد ظهر على يد "روش" Rosch، ١٩٧٣، ١٩٧٥، ١٩٧٨. في نظرية النموذج الأولي، فقد افترضت "روش" في نظريتها أن تعلم الفئات يحدث بتجريد الفرد لنماذج أولية لها من أفضل أمثلتها Best Examples ، ويتم تخزينها في الذاكرة على شكل تمثيل عقلي للفئة، يسترجعه عندما يتطلب منه الموقف تصنيف شواهدا. فعندما يعرض على الفرد مثير لكي يصنفه فإن الفرد يقوم بإجراء مقارنة للتشابه بين المثير والتمثيل العقلي، وبناء على ذلك يمكن أن يحكم على أن هذه المثير ينتمي أو لا ينتمي للفئة. وقد أيدت هذه النظرية دراسات كثيرة منها دراسات "تيسون وآخريين" ١٩٨١، ١٩٨٥، و "بارك" Park "وتيسون"، ١٩٨٦ . (Rosch, 1975, p.303).

وفي ضوء ذلك توصل "تيسون وزملاؤه" ١٩٨١ إلى نظرية تعلم المفهوم على مرحلتين A two phase theory والتي ترى أن تعلم المفهوم يبدأ بتجريد نماذج أولية للفئات، ثم استخدام هذه النماذج في عملية التصنيف، ويبقى السؤال قائماً هل النماذج تجرد من أفضل الأمثلة أم من الخصائص الجوهرية أم منهما معاً ؟ وقد أيدت هذه النظرية دراسات كثيرة منها دراسات "تيسون وزملاؤه"، ١٩٨٣، ١٩٨٥، و "بارك" Park "وتيسون"، ١٩٨٦ حيث ترى أن النماذج تجرد من أفضل الأمثلة. في حين أن هناك دراسات ترى أن النماذج تجرد من قائمة الخصائص الجوهرية مثل دراسة "دان" Dunn ١٩٨٣.

وهناك دراسات ترى أن تجريد النماذج الأولية يكون باستخدام كل من أفضل الأمثلة وقائمة الخصائص الجوهرية على حد سواء، وقد اقترح "ميرل" و"تتيسون" (Merrill & Tennyson, 1977) أشكالاً للعرض (Presentation Forms) منها أشكال العرض الأولية Primary Presentation Forms وهي الطرق الرئيسة التي يعرض بواسطتها المحتوى التعليمي، ويمكن تصنيفها بناء على بعدين هما :

(أ) درجة تحديد المادة المراد تقديمها، حيث يمكن تقديم محتوى المادة على مستوى محدد كحالات خاصة يمكن تسميته بالشواهد (Instances) كالحقائق والأمثلة على المفاهيم، والتنفيذ العلمي للإجراء، وتفسير ظاهرة ما، كما يمكن أن تقدم على مستوى عام يمكن تسميته بالعموميات (Generalities) كتعريف مفهوم ما، وقائمة بخطوات إجراء، ونص مبدأ ما أو نظرية ما.

(ب) التوقع الاستجابي للطلاب: العموميات والشواهد يمكن أن تقدم للطلاب باستخدام الطريقة الشارحة (Expository way) وفي هذه الطريقة يكون الطالب متلقياً، كما يمكن أن تعرض بطريقة استجوابية (تساؤلية) (Interrogatory Way) وفي هذه الطريقة يُستحث الطالب على إعطاء استجابة. كما يمكن الجمع بين الطريقتين (الهلسة، ١٩٩٣) باستخدام نموذج تدريس المفاهيم الذي أعده "تتيسون" و "كوكاريلا" Coccharella ١٩٨٦ في ضوء الأبحاث التي أجريت على نظرية تعلم المفهوم على مرحلتين (Tennyson & Coccharella, 1986, pp.40-41).

وباستعراض المقدمة السابقة يتبين أن هناك اختلافات تشمل كلا من نوع المعلومة المستخدمة في تكوين بناء نموذج أولي للمفهوم في الذاكرة، وفعالية طرق عرض محتوى المفهوم، ومن هنا تبرز الحاجة إلى إجراء المزيد من البحث والدراسة للاتجاه الحديث في تعلم المفاهيم، وذلك لمعرفة نوع المعلومة الملائم لتجريد نماذج أولية للمفهوم، والتي يتم على أساسها تعلمه، كذلك دراسة طرق عرض محتوى المفهوم للتوصل إلى أفضل طريقة من طرق العرض تسهل وتيسر تكوين النماذج الأولية في الذاكرة، ويعمل على تدعيم تعلم مزيد من المفاهيم المتنوعة (محمد بسيوني، ١٩٩٦).

ميررات الدراسة :

تكمن ميررات الدراسة في كونها تتعرض إلى تعلم وتدريس المفاهيم، واكتساب الطلبة لها، وذلك تمشياً وانسجاماً مع خطة التطوير التربوي (١٩٨٨) في المملكة الأردنية

الهاشمية، والتي اهتمت بالتركيز على ضرورة اكتساب الطلبة للمفهوم وخصائصه لا مجرد استظهاره وحفظه فقط، لذا فقد تبنت هذه الدراسة الاتجاه الحديث في تعلم المفهوم حيث ركزت على نظريات حديثة في تعلم المفهوم (نظرية النموذج الأولي، نظرية تعلم المفهوم على مرحلتين) وطريقة قياسه (حسب المستويات الأربعة لـ كلوزماير وزملائه) إضافة إلى أن هذه الدراسة قد استخدمت نموذجاً حديثاً لتدريس المفاهيم (نموذج "تنيسون وكوكاريل") (١٩٨٦)، ولعل هذه النظريات والنماذج الحديثة التي بنيت على أسس نفسية ومعرفية، بطريقة تثير دافعية الطلبة للتعلم قادرة على أن تحسن من مستوى تحصيلهم ومؤدية بهم إلى الابتعاد عن الطرق التقليدية في تعلم المفاهيم العلمية، كما أنها تعد مجدية ومناسبة للتطورات العلمية والتربوية والتكنولوجية، إضافة إلى أنها تساعد الطلبة على تعلم التفكير والاكتشاف والتطبيق لما سيتم تعلمه، لا مجرد ترديده فقط وذلك تمثيلاً مع أهداف هذه الدراسة من محاولتها اختبار صحة وفاعلية نماذج التعلم (الشارح / أفضل مثال، الشارح/ خصائص جوهرية، التساؤلي / أفضل مثال، التساؤلي/ خصائص جوهرية) المشتقة من النظريات السابقة، وقياس اكتساب المفهوم عند مستويات متتالية للاكتساب بدلاً من الاعتماد على الاختبارات التحصيلية والتقليدية. ومما لا شك فيه أن مدارسنا الأردنية ينقصها هذا الاتجاه الحديث في تعلم المفهوم وقياس اكتسابه، وبناءً على ما تقدم فإن الدراسة ستتردد وتثري البحوث والدراسات التربوية في اختبار أثر هذه النماذج في التحصيل، ومدى صدق هذه النماذج في تحقيق الأهداف المنشودة لكل محتوى، وفي حدود علم الباحث فإنه لا توجد إلا دراسة عربية واحدة "بسيوني" ١٩٩٦" بحثت هذه الأطر الحديثة لتعلم المفهوم، حيث درست تعلم مفاهيم الهندسة للصف الرابع الأساسي في البيئة المصرية، والدراسة الحالية تبحث تعلم مفاهيم الفيزياء للصف العاشر الأساسي في البيئة الأردنية، وقد كانت هذه المميزات والأسباب من أهم الدوافع التي شجعت الباحث على القيام بالدراسة الحالية وهي: - (أثر استخدام نماذج مختلفة لتعلم المفاهيم لطلبة الصف العاشر الأساسي).

مشكلة الدراسة :

تكمن مشكلة هذه الدراسة في الكشف عن أثر طريقتين لعرض محتوى المفهوم (شواهد) (الشواهد الشارحة، الشواهد التساؤلية) وطريقتين لتجريد النماذج الأولية للمفهوم (أفضل مثال، قائمة الخصائص الجوهرية) على اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي

لمفاهيم الفيزياء في المملكة الأردنية الهاشمية (ذكوراً ، وإناثاً) وعليه فإن مشكلة الدراسة يمكن تحديدها بما يلي:

- ١- ما أثر استخدام النموذج الشارح/ أفضل مثال، في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي بعض المفاهيم الخاصة بمادة الفيزياء.؟
- ٢- ما أثر استخدام النموذج الشارح/ الخصائص الجوهرية، في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي بعض المفاهيم الخاصة بمادة الفيزياء.؟
- ٣- ما أثر استخدام النموذج التساؤلي/ أفضل مثال، في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي بعض المفاهيم الخاصة بمادة الفيزياء.؟
- ٤- ما أثر استخدام النموذج التساؤلي / الخصائص الجوهرية في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي بعض المفاهيم الخاصة بمادة الفيزياء.؟
- ٥- هل يختلف تأثير النماذج السابقة باختلاف الجنس (ذكر، أنثى).؟
- ٦- هل يختلف تأثير هذه النماذج الأربعة في اكتساب المفاهيم.؟

تعريف مصطلحات الدراسة :

الأثر: لغة هو بقية الشيء ، (أثر) فيه : ترك فيه أثراً، و(تأثر) الشيء: ظهر فيه الأثر - والشيء :- تتبّع أثره (مجمع اللغة العربية، ١٩٨٠) أما "صلاح علام ١٩٩٣" فقد عرف التأثير على أنه : مقدار يضاف إلى درجات المجموعة وي طرح منها نتيجة لفعل أحد مستويات المتغير المستقل، ويقاس هذا التأثير بالنسبة للمتوسط العام (صلاح علام، ١٩٩٣).

وبناء على ما تقدم يمكن للباحث صياغة تعريف الأثر إجرائياً كما يلي:

الأثر Effect: هو الفرق الدالة إحصائياً بين متوسط درجات اكتساب الطلبة في كل مجموعة تجريبية من المجموعات الأربع، وبين متوسط درجات اكتساب الطلبة في المجموعة الضابطة، وكذلك الفرق الدالة إحصائياً بين متوسط درجات اكتساب الطلبة في كل مجموعة تجريبية مقارنة مع بعضها. والتي ترجع إلى المتغيرات المستقلة المستخدمة في الدراسة (النماذج التعليمية، الجنس).

النموذج التعليمي Model: يرى فردريك بل F.Bell أن مصطلح نموذج أو استراتيجية يخدمان بنفس المعنى إلا أن النموذج يزيد في أنه يهتم بالبناء وتنظيم المحتوى الذي يُدرس وفقاً لمبادئ النظرية المعرفية التي يطبق فيها هذا النموذج (جمال فكري ، ١٩٩٥).

محتوى المفهوم **Concept Content** : يعتبر ميرل وتينسون، ١٩٧٧ أن العموميات (Generalities) هي العناصر الأساسية المكونة للمفهوم، وتتألف العموميات من (التعريفات) والشواهد (الأمثلة واللا أمثلة) (ديفيد ميرل وروبرت تينسون، ١٩٩٣) ويمكن اعتبار أن محتوى المفهوم هو العموميات لذلك فإن تينسون وآخرين، ١٩٨١ يعرفون محتوى المفهوم على أنه : تعريف المفهوم وشواهد Instances (Tennyson, et al, 1981, p.238).

العرض الشارح (التفسيري) Expository Presentation : -

هو عرض يقدم العموميات للطالب بطريقة تخبره عن المعلومات، ولكنه لا يقتضي إصدار جواب صريح من الطالب، (ديفيد ميرل و روبرت تينسون، ١٩٩٣)

الشواهد الشارحة Expository Instances:

يمكن تعريف الشاهد على أنه اصطلاح عام يستخدم للإشارة إلى كل من أعضاء المفهوم وإلى غير أعضاء المفهوم، فالمثال هو عضو في المفهوم الذي نريد أن نحدده، واللامثال هو أي شاهد ليس عضواً في المفهوم الذي نريد أن نحدده (ديفيد ميرل وروبرت تينسون، ١٩٩٣)، أما الشواهد الشارحة فقد قام ميرل وتينسون، ١٩٧٧ بتعريفها بما يلي: هي الطريقة التي يتم فيها عرض الأمثلة أو اللامثلة أو كليهما معاً بترتيب متزامن باستخدام قاعدة عزل الخاصية بدون أن نطلب من الطالب إعطاء استجابة صريحة تتعلق بالمثال أو باللامثال (جودة سعادة وجمال اليوسف، ١٩٨٨ ، ص ٢٥٢).

العرض التساؤلي (الاستفهامي) Interrogatory Presentation :

هو عرض تُقدّم فيه العموميات بحيث يقتضي إعطاء إجابة صريحة من الطالب حول هذه المعلومات بناء على سؤال يُوجّه للطالب (ديفيد ميرل و روبرت تينسون، ١٩٩٣).

الشواهد التساؤلية (الاستفهامية) Interrogatory Instances :

يمكن تعريفها على أنها : الطريقة التي يتم فيها عرض الأمثلة أو اللامثلة أو كليهما معاً بحيث تساعد الطالب على استدعاء أو تحديد الشواهد التي تنتمي

للمفهوم والشواهد التي لا تنتمي للمفهوم، وذلك بمقارنة الشاهد باسم المفهوم، - بمعنى - أنه يقوم بتصنيفها إلى أمثلة أو لا أمثلة (ديفيد ميرل و روبرت تيسون، ١٩٩٣).

أفضل مثال (Best Example) :

هو المثال النموذجي للفئة الذي يمكن أن نجرد منه نموذجاً أولياً للمفهوم، بحيث يحتوي على كل خصائص الفئة الجوهرية بنوعها الكمية أو النوعية أو كليهما معاً، بطريقة تظهر العلاقة بينها، ويمكن أن يحتوي على متوسط قيم الخصائص المتغيرة (محمد بسيوني، ١٩٩٦).

قائمة الخصائص الجوهرية الإجرائية Operational Critical Attributes List

هي قائمة منظمة من الخصائص الجوهرية للمفهوم، الظاهرة والبارزة (المعزولة) والتي يمكن تجريد نموذج أولي منها للمفهوم، بحيث تكون هذه الخصائص مرتبة بشكل متسلسل يوضح العلاقة التي تربط بينها (القاعدة) في صورة مجموعة من الخطوات بحيث تمثل كل خطوة إحدى الخصائص الجوهرية في الشواهد المعروضة عليه لتحديد مدى انتمائها للمفهوم (محمد بسيوني، ١٩٩٦).

المفهوم (Concept) :

هو رمز يقوم مقام مجموعة من الأشياء أو الحوادث التي لها صفات مشتركة أو تجمع بينها علاقات مشتركة (عبد الرحمن عدس ومحيي الدين توك، ١٩٩٨)، أما "ديسيكو" Dececoo ١٩٧٠، فإنه يعرف المفهوم على أنه فئة من المثيرات تميزها خصائص مشتركة، وهذه المثيرات قد تكون أحداثاً أو أشياء أو أشخاصاً (Dececoo, 1970,p.388)، كما يمكن تعريفه على أنه زمرة من الأشياء أو الرموز أو الحوادث، جمعت بعضها إلى بعض على أساس خصائص مشتركة يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز معين (ديفيد ميرل و روبرت تيسون، ١٩٩٣ ص٧) كما أورد (محمد العبري، ١٩٩٩) تعريفاً للمفهوم مفاده: هو تصور ذهني يعطي اسماً أو رمزاً للأشياء أو الحوادث.

مفاهيم الفيزياء (Physics Concepts) :-

هي المفاهيم التي يتم اختيارها من مقرر الفيزياء لطلبة الصف العاشر الأساسي في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية.

اكتساب المفاهيم (Concepts Acquisition):

هو قدرة الطالب على معرفة المفهوم واستيعابه وتطبيقه (محمد العبري، ١٩٩٩) ويقاس بمجموعة الدرجات (العلامات) التي يحصل عليها الطالب / الطالبة في الاختبار البعدي الخاص باكتساب المفاهيم، الذي أعده الباحث للقياس عند المستويات الثلاثة (العياني-المماثلة - التصنيفي)

التحصيل Achievement :-

هو تحصيل الطالب في وحدة دراسية معينة من المقرر الدراسي، ويقاس بمجموع العلامات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار البعدي المعد لهذه الدراسة، والذي يعطى بعد الانتهاء من تطبيق إجراءات الدراسة مباشرة (سامي الشيخ، ١٩٩٣).

كما عرفته (ميسر الحباشنة، ١٩٩٤) بأنه مستوى اكتساب الطلبة للمفاهيم الواردة في وحدة دراسة معينة من الكتاب المدرسي، وقد قيس التحصيل بالعلامة التي حصل عليها الطالب في اختبار نهائي أعد خصيصاً لهذه الدراسة من قبل الباحثة والمختصين في مادة معينة، ويعرفه الباحث بأنه:-
تحصيل الطلبة في وحدة الانعكاس من مادة الفيزياء للصف العاشر الأساسي في المملكة الأردنية الهاشمية، ويقاس بمجموع العلامات (الدرجات) التي حصل عليها الطالب في الاختبار البعدي المعد لهذه الدراسة والذي طبق بعد الانتهاء من تطبيق إجراءات الدراسة مباشرة، ويتكون الاختبار من (٢٨) فقرة.

الطريقة التقليدية في التدريس :-

هي طريقة التدريس القائمة على المحاضرة، وطرح الأسئلة، وتتركز في أداء المدرس الذي ينتهج الأسلوب نفسه مع جميع الطلبة في حجرة الدراسة، ويعرض المادة وفق تسلسل زمني يتناسب مع الكتاب المقرر، ويكون

المدرس مرسلاً للمعلومات، بينما يكون الطلبة مستقبليين لها، وأحياناً سلبيين. والطريقة التقليدية لا يستخدم فيها المدرس الوسائل الإيضاحية كالشفافيات، والصور، والبطاقات والرسومات والأشرطة التعليمية في عملية التدريس (يحي البداينة، ١٩٩٧ ص ١٢).

كما يعرف الشيخ طريقة التعليم التقليدية على أنها:-
الطريقة التي يتم فيها التعلم بمساعدة وتوجيه المعلم للطلبة مباشرة وبأخذ المعلم فيها الدور الأساسي، مع عدم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة، حيث يقوم المعلم بعرض المادة والتجارب وتوضيح المفاهيم وشرحها أمام الطلبة مع إعطاء التغذية الراجعة للطلبة بشكل فردي في غالبية الأحيان (سامي الشيخ، ١٩٩٣).

متغيرات الدراسة :

أولاً : المتغير المستقل:

- النماذج التعليمية ولها أربعة مستويات هي :
- أ - الشارح / أفضل مثال.
 - ب- الشارح / الخصائص الجوهرية.
 - ج- التساؤلي / أفضل مثال.
 - د - التساؤلي / الخصائص الجوهرية.

ثانياً : المتغير التصنيفي :

- الجنس وله مستويان: -
- أ - ذكور.
 - ب- إناث.

ثالثاً : المتغير التابع : -

وهو اكتساب المفاهيم: ويقاس بالاختبار البعدي عند ثلاثة مستويات للاكتساب (العياني - المماثلة - التصنيفي).