الفصـــل الأول

مدخـــــل الدراســـــة

****

- المقـــدمـــــــــة .
- مبررات الدراسة .
- مشكلة الدراســـة .
- تعريف مصطلحات الدراسة .
- متغيرات الدراسة .

obeikandl.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الفصل الأول

مدخل الدراسة

*****

المقدمـــة :

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 أيضًا 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.

إنّ تطوير وتحسين العملية التعليمية، والارتقاء بمستوى المعرفة والفهم يتطلب من المتعلم تعلم حقائق، ومفاهيم، وعلاقات وقواعد، وأسسًا ومبادئ، وتضمينات واستدلالات (استنتاجات، استقراءات)، تقدّم 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 يقدّر 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، يمكّنهم 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 عفوياً 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 تُدّرس العلوم وتعلّم 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 التغير، ويعملوا على إحداثه في الاتجاه الصحيح، وأن يتصرفوا بصورة منطقية وابتكارية تجاه المشكلات التي يثيرها التغير والتي يتعرضون لها.

الأمر الذي يساعدهم على إدراك أن عالم الغد سوف يكون مختلفاً ومعقداً وأكثر ديناميكية، ونظراً لذلك فإن الأفراد سوف تكون عليهم مسئوليات متجددة لم يتدربوا على مواجهتها، ولكن الكثير من تدريس العلوم في وقتنا الحاضر يرتكز 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 ملحّة إلى أن يخضع للبحث العلمي الجاد من أجل تطويره كي يتمكن من القيام بالدور المطلوب منه، وهذا البحث يتطلب تجريب نماذج جديدة ، يُقدّم العلمُ من خلالها للطالب بما يتفق ومفهومه الحديث، ودوره فى مساعدة الطلبة على اكتساب مهارات التعامل مع المشكلات.

وإذا ما نظرنا إلى المعارف التي يمتلكها الأفراد من البيئة المحيطة بهم، فإننا نجدهم 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 محوراً 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 مثلا 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 الانعكـــاس، والانكســـار، والانتشـــار، والتداخل، والحيود، والاستقطاب، ... وهكذا. وتسمح المفاهيم بالتنظيم والربط بين مجموعات الحقائق والظواهر، إذ يمكننا بواسطة المفاهيم أن نقوم بربط هذه الحقائق والظواهر في كليـلت بحيث يمكن إدراك العلاقات بينها، وتصبح معارفنا علـــى شـــكل منظومـــة مترابطـــة مـــن المجموعات وليست مجرد جزئيات متناثرة ومتفرقة. كما أن المفاهيم تقلل من الحاجـــة إلـــى إعادة التعلم من جديد عند مواجهة مواقف مشابهة لما تعلمه الفرد، بمعنى أنها تســـاعد علـــى انتقال أثر التعلم، فالمتعلم الذي يعرف مفهوم الطائر يمكنه أن يتعرف على أي طـــائر عندمـــا يشاهده حتى ولو لم يكن قد شاهده أو درسه من قبل، وكذلك المتعلـــم الـــذي تعلـــم مفـــهوم الانعكاس يمكنه أن يفسر الظواهر المتعلقة به حتى وإن لم يسبق له دراستها. وتساعد المفاهيم على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لكثير من النشاطات التعلمية، فمعرفتنا لمفهوم التأكسد تســاعدنا على التنبؤ بما يحدث لأي معـــدن عندما تتوافر له شروط التأكسد، وهذا يجعلنا قادرين علـــى اتخاذ الاحتياطات اللازمة لوقايته منه لذلك فإن استجابة المتعلم تكون للفئات وليست لكل حالـــة فردية منها (رشدي لبيب، ١٩٨٣ ص ٩٦ – ٩٨).

أما من الناحية التربوية فإن الجهود تركز على بعدين: يؤكد الأول منهما على أهميـــة تعلم المفهوم الذي يعرفه ميرل وتنيسون (Merrill & Tennyson, 1977, p.3) " على أنـــه مجموعة من الأشياء أو الرموز أو الحوادث التي تُجمـــع معـــاً علـــى أســـاس الخصـــائص المشتركة، والتي يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص". ويؤكد جابر عبد الحميـد (١٩٩٢) في هذا المجال على ضرورة وأهمية تدريس المفاهيم وتعلمها لكونها هدفا تربويا مـــهما فـــي جميع مستويات التعليم، إذ يقوم المعلمون وخبراء المفاهيم ومعدو المـــواد التعليميـــة بـــالعمل باستمرار من أجل تحديد هذه المفاهيم التي يتعلمها الطلبة في مراحل التعليم المختلفة، آخذيـــن بعين الاعتبار تطوير المواد والإجراءات التي تضمن النجـــاح فـــي تعليـــم هـــذه المفـــاهيم (جابر عبد الحميد، ١٩٩٢)، ومما لا شك فيه أن تعلم المفاهيم يعد أمرا ضروريا لإتقان تعلـــم أكثر تقدما فـــي ســـلّم المـــهارات العقليـــة كتعلـــم القواعـــد والمبـــادئ وحـــل المشـــكلات (Gagne, 1985).

وقد ركزت وزارة التربية والتعليم في الأردن (١٩٩٠) في خطة التطويـــر الـــتربوي على ضرورة اكتساب الطلبة للمصطلحات والمفاهيم العلمية، حيث أدرجت ذلك فـــي خطـــة 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 وتنيسون (Merrill & Tennyson, 1977) ، ونموذج جانييه (Gagne, 1979)، ونموذج برونر (Bruner, 1980)، ونموذج كلوز ماير وفيلدمان (Klausmeier & Feldman, 1975)، ونموذج هنيكت (Hunnicut, 1982)، ونموذج جابر عبد الحميد، (١٩٨٤)، ونموذج مكنني 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، ص٥) كما ترجع أهمية المفاهيم إلى أنها تجعل المادة العلمية أسهل فهماً وأكثر تذكراً واستبقاءً وتساهم في زيادة فهم المتعلم لهذه المادة والنظر إليها نظرة أكثر تماسكاً وأكثر ارتباطًا، كما أنها تساعد المتعلم على التوجيه والتنبؤ والتخطيط لأي نشاط (صبري الدمرداش، ١٩٨٧، ص ٣٠) (رشدي لبيب، ١٩٨٣، ص٩٨). ونظراً لأهمية المفاهيم، فإنه ينبغي على معلمي العلوم أن يهتموا بها في تدريسهم العلوم 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 العلميـــة أهمية كبيرة، وأن تعليمها للتلاميذ أمر ضـــروري لكـــي يســـتطيعوا فـــهم أساسيات العلم الأخرى أو هيكله العام، فطريقة تقديم المفاهيم العلمية للتلاميذ يتوقـــف عليـــها مدى اكتسابهم لهذه المفاهيم (Lemlech, 1984).

وبما أن علم الفيزياء يعد من العلوم الطبيعية الأساسيـــة (عبد الحفيظ همام وإبراهيـــم هلال، ١٩٨٢) فإن كل ما يتطلبه تدريس العلوم يتطلبه تدريس الفيزياء، لا ســـيما وأن علـــم الفيزياء يدرس تركيب الكون، وتميز بتطور هائل وإنجازات كبيرة، ففي النصف الثاني مـــن القرن العشرين تحولت الفيزياء إلى فهم شامل للكون من جميع نواحيـــه، وأثـــرت وســـائلها وتصوراتها بشكل ملموس في العلوم التجريبية مطورةً إياّها، وفاتحةً أمامـــها آفاقـــاً جديـــدة واسعة.

والفيزياء في شكلها الحديث نظام موحد من المبادئ والمفاهيم التـــي يســـمح عمقـــها واتساعها بدراسة العالم ككل، وتحليل ظواهره. وقد تكونت مجموعة من الأفكـــار الفيزيائيـــة نتيجة لتحليل النتائج العلمية، والتي تشكل أساس علم الفيزياء، والتي يصبـــح فهمـــها أساســـاً لاستيعاب جميع المفاهيم الأخرى.

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

وتغيرت النظرة إلى الفيزياء، فأصبح يُنظر إليها على أنها الأساس والأصـــل للعلـــوم الأخرى، فهي تسهم ومفاهيمها في كثير من العلـــوم مثـــل الكيميـــاء، والبيولوجيـــا، وعلـــوم الأرض، والجغرافيا وغيرها (يسري عفيفي، ١٩٩٥). ويمكـــن للبـــاحث أن يتســـاءل عـــن مصداقية نماذج تعلم المفاهيم التي تقدمها هذه النظريات وفاعليتها في تحقيق أهدافها من جهـــة ومقارنة آثارها في تحصيل الطلبة للمفاهيم التي يُجرى تقديمها من جهة أخرى. ولهذا تنـــاولت هذه الدراسة نماذج تعلمية مشتقة من نموذج "ميرل وتنيسون" والذي تمّ بناءه بالاعتماد علـــى الافتراض نفسه، وهو تباين النماذج التعلمية وطرق التدريس تبعاً لتباين النتاجـــات التعلميـــة المتوقعة.

obeikandi.com

وباستعـــراض النظريات التي تناولت تعلم المفاهيم نجد أن هناك اتجاهين متضـــادين في هذا المجال هما الاتجاه التقليدي والاتجاه الحديث؛ حيث كان الاتجاه التقليدي ممثـــلاً فـــي نظريتين الأولى هي نظرية اختبار الفروض التـــي أسســـها "برونـــر" Bruner وزمـــلاؤه ١٩٦٥وطورها ليفين Levine حتى عام ١٩٧٦ ، وترى هذه النظرية أن الأفراد يتعلمـــون المفاهيم بصياغة واختبار الفروض حول خصائصها، ثم يقوم الفرد بتخزين هذه الفروض فـــي ذاكرة الفروض ويتم استرجاعها بتصنيف الشواهد (أمثلة – لا أمثلة) الجديدة للمفـــهوم التـــي يصادفها أو التي تعرض عليه (Bourne et al. 1986, pp. 130-137).

أما النظرية الثانية في الاتجاه التقليدي فهي نظرية تعلم القـــاعدة Rule Learning Theory والتي أسسها بورني وزملاؤه ١٩٦٥، حيث ترى هذه النظرية أن الأفراد يتعلمـــون المفاهيم باستنتاجهم للقواعد التي تربط بين الخصائص الجوهرية للمفهوم، ثـــم يقـــوم الفـــرد بتخزين هذه الخصائص والقواعد المجردة في ذاكرة الخصائص، ويتـــم اســـترجاعها عندمـــا يطلب منه تصنيف شواهد المفهوم (المرجع السابق، ص ١٥٣ – ١٥٥).

أما الاتجاه الحديث في تعلم وتكوين المفاهيم فقد ظـــهر علـــى يـــد "روش" Rosch، ١٩٧٣، ١٩٧٥، ١٩٧٨. في نظرية النموذج الأولي، فقد افترضت "روش" في نظريتـــها أن تعلم الفئات يحدث بتجريد الفرد لنماذج أولية لها من أفضل أمثلتها Best Examples ، ويتـم تخزينها في الذاكرة على شكل تمثيـــل عقلي للفئة، يسترجعه عندما يتطلـــب منـــه الموقـــف تصنيف شواهدها. فعندما يعرض على الفرد مثير لكي يصنفه فإن الفرد يقوم بإجراء مقارنـــة للتشابه بين المثير والتمثيل العقلي، وبناء على ذلك يمكن أن يحكم على أن هذه المثير ينتمـــي أو لا ينتمي للفئة. وقد أيدت هـــذه النظريـــة دراســـات كثـــيرة منـــها دراســـات "تنيســـون وآخرين"١٩٨١، ١٩٨٥، و "بارك" Park "وتنيسون "، ١٩٨٦ . (Rosch, 1975, p.303).

وفي ضوء ذلك توصل "تنيسون وزملاؤه" ١٩٨١ إلى نظرية تعلـــم المفـــهوم علـــى مرحلتين A two phase theory والتي ترى أن تعلم المفهوم يبدأ بتجريـــد نمـــاذج أوليـــة للفئات، ثم استخدام هذه النماذج في عملية التصنيف، ويبقى السؤال قائماً هل النمـــاذج تُجَـــرد من أفضل الأمثلة أم من الخصائص الجوهريـــة أم منهما معاً ؟ وقد أيـــدت هـــذه النظريـــة دراسات كثيرة منها دراسات "تنيسون وزملاؤه"، ١٩٨٣، ١٩٨٥، "وبارك" Park "وتنيسون"، ١٩٨٦ حيث ترى أن النماذج تجرد من أفضل الأمثلة. في حين أن هناك دراســـات تـــرى 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 "وتنيسون" (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 للطالب:** العموميات والشواهد يمكن أن تقدم للطالب باستخدام الطريقة الشارحة (Expository way) وفي هذه الطريقة يكون الطالب متلقيا، 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 "تنيسون" و "كوكاريلا" Cocchairella ١٩٨٦ في ضوء الأبحاث التي أجريت على نظرية تعلم المفهوم على مرحلتين (Tennyson & Cocchairella, 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).

مبررات الدراسة :

تكمن مبررات 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 مجـــرد استظهاره وحفظه فقط، لذا فقد تبنت هذه الدراسة الاتجاه الحديث في تعلـــم المفـــهوم حيـــث ركزت على نظريات حديثة في تعلم المفهوم (نظرية النموذج الأولي، نظرية تعلـــم المفـــهوم على مرحلتين) وطريقة قياسه (حسب المستويات الأربعة لـــ كلوزماير وزملائه) إضافة إلـــى أن هذه الدراسة قد استخدمت نموذجاً حديثاً لتدريس المفاهيم (نموذج "تنيســـون وكوكـــاريلا" ١٩٨٦) ، ولعـــل هذه النظريات والنماذج الحديثة التى بنيت على أســـس نفســـية ومعرفيـــة، بطريقة تثير دافعية الطلبة للتعلم قادرة على أن تحّسن من مستوى تحصيلهم ومؤدية بهم إلـــى الابتعاد عن الطرق التقليدية في تعلم المفاهيم العلمية، كما أنها تعد مجدية ومناسبة للتطـــورات العلمية والتربوية والتكنولوجية، إضافة إلى أنها تساعد الطلبة على تعلم التفكـــير والاكتشـــاف والتطبيق لما سيتم تعلمه، لا مجرد ترديده فقط وذلك تمشياً مع أهداف هـــذه الدراســـة مـــن محاولتها اختبار صحة وفاعلية نماذج التعلم (الشارح / أفضل مثـــال، الشـــارح/ خصـــائص جوهرية، التساؤلي / أفضل مثال، التساؤلي/ خصائص جوهرية) المشـــتقة مـــن النظريـــات السابقة، وقياس اكتساب المفهوم عند مستويات متتالية للاكتساب بـــدلاً مـــن الاعتمـــاد علـــى الاختبارات التحصيلية والتقليدية. ومما لا شك فيه أن مدارسنا الأردنية ينقصها هـــذا الاتجـــاه الحديث في تعلم المفهوم وقياس اكتسابه، وبناءً على ما تقدم فإن الدراســـة ســـترفد وتـــثري البحوث والدراسات التربوية في اختبار أثر هذه النماذج في التحصيل، ومـــدى صـــدق هـــذه النماذج في تحقيق الأهداف المنشودة لكل محتوى، وفي حدود علم الباحث فإنـــه لا توجـــد إلا دراسة عربية واحدة "بسيوني" ١٩٩٦" بحثت هذه الأطر الحديثة لتعلم المفهوم، حيث درســـت تعلم مفاهيم الهندسة للصف الرابع الأساسي في البيئة المصرية، والدراسة الحالية تبحث تعلـــم 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 نمـــاذج مختلفة لتعلم المفاهيم لطلبة الصف العاشر الأساسي).

مشكلة الدراســـة :

تكمن مشكلة هذه الدراسة في الكشف عن أثر طريقتين لعـــرض محتـــوى المفـــهوم (شواهده (الشواهد الشارحة، الشواهد التساؤلية) وطريقتين لتجريد النماذج الأوليـــة للمفـــهوم (أفضل مثال، قائمة الخصائص الجوهرية) على اكتساب طلبـــة الصـــف العاشـــر الأساســـي

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 ، (أثّرَ) فيه : ترك فيه أثراً، و(تأثّر) الشيءُ: ظهر فيه الأثرُ - والشيءَ :- تتبَّع أثَرَه (مجمع اللغة العربية، ١٩٨٠) أما "صلاح علام ١٩٩٣" فقد عرّف التأثير على أنه : مقدار يضاف إلى درجات المجموعة ويطرح 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 إجرائيا كما يلي:

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

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

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

العرض الشارح (التفسيرى) Expository Presentation : -

هو عرض يقدم العموميات للطالب بطريقة تخبره عن المعلومات، ولكنه لا يقتضي إصدار جواب صريح من الطالب، (ديفيد ميرل و روبرت تنيسون، 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 تنيسون، ١٩٩٣)، أما الشواهد الشارحة فقد قام ميرل وتنيسون، ١٩٧٧ بتعريفها بما يلي: هي الطريقة التي يتم فيها عرض الأمثلة أو اللاأمثلة 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 تنيسون، ١٩٩٣).

الشواهد التساؤلية (الاستفهامية) Interrogatory Instances :

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

للمفهوم والشواهد التي لا تنتمي للمفـــهوم، وذلـــك بمقارنـــة الشـــاهد باســـم المفهوم،- بمعنى - أنه يقوم بتصنيفها إلى أمثلة أو لا أمثلة (ديفيد مـــيرل و روبرت تنيسون، ١٩٩٣).

أفضل مثـــال (Best Example) : -

هو المثال النموذجي للفئة الذي يمكن أن نجرد منه نموذجاً أوليـــاً للمفـــهوم، بحيث يحتوي على كل خصائص الفئة الجوهرية بنوعيها الكمية أو النوعيـــة أو كليهما معاً، بطريقة تظهر العلاقة بينها، ويمكن أن يحتوي على متوســـط قيم الخصائص المتغيرة (محمد بسيوني، ١٩٩٦).

قائمة الخصائص الجوهرية الإجرائية Operational Critical Attributes List

هي قائمة منظمة من الخصائص الجوهريـــة للمفـــهوم، الظـــاهرة والبـــارزة (المعزولة) والتي يمكن تجريد نموذج أولي منها للمفهوم، بحيث تكون هـــذه الخصـــائص مرتبة بشكل متسلسل يوضح العلاقة التي تربط بينها (القـــاعدة) في صورة مجموعة من الخطوات بحيث تمثل كل خطوة إحدى الخصـــائص الجوهرية في الشواهد المعروضة عليه لتحديد مدى انتمائها للمفهوم (محمـــد بسيوني، ١٩٩٦).

المفـــهوم (Concept) : -

هو رمز يقوم مقام مجموعة من الاشياء أو الحوادث التي لها صفات مشـتركة أو تجمع بينها علاقات مشتركة (عبد الرحمن عدس ومحـــي الديـــن تـــوق، ١٩٩٨)، أما "ديسيكو" Dececoo ١٩٧٠، فإنه يعرف المفهوم على أنه فئـــة من المثيرات تميزها خصائص مشتركة، وهذه المثيرات قد تكون أحداثـــاً أو أشياء أو أشخاصاً (Dececoo, 1970,p.388)، كما يمكن تعريفه على أنـــه زمرة من الاشياء أو الرموز أو الحوادث، جمعت بعضها إلى بعـــض علـــى أساس خصائص مشتركة يمكن أن يشار إليها باسم أو رمـــز معيـــن (ديفيـــد ميرل و روبرت تنيسون، ١٩٩٣ ص٧) كما أورد (محمد العـــبري، ١٩٩٩) تعريفاً للمفهوم مفاده: هو تصور ذهني يعطي اســـماً أو رمـــزاً للأشـــياء أو الحوادث.

مفاهيم الفيزيـــاء (Physics Concepts) :-

هي المفاهيم التي يتم اختيارها من مقرر الفيزيـاء لطلبـة الصـف العاشـر الأساسي في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية.

اكتســاب المفــاهيم (Concepts Acquisition):

هو قدرة الطالب على معرفة المفهوم واستيعابه وتطبيقـه (محمـد العـبري، ١٩٩٩) ويقاس بمجموعة الدرجات (العلامات) التي يحصل عليها الطـالب / الطالبة في الاختبار البعدي الخاص باكتساب المفاهيم، الذي أعـده البـاحث للقياس عند المستويات الثلاثة (العياني-المماثلة - التصنيفي)

التحصيـــل Achievement :-

هو تحصيل الطالب في وحدة دراسية معينة من المقرر الدراســي، ويقـاس بمجموع العلامات التي يحصل عليها الطالب في الاختبار البعدي المُعد لـهذه الدراسة، والذي يعُطى بعد الانتهاء من تطبيق إجراءات الدراســة مباشـرة (سامي الشيخ، ١٩٩٣).

كما عرفته (ميسر الحباشنة، ١٩٩٤) بأنه مستوى اكتساب الطلبـة للمفـاهيم الواردة في وحدة دراسة معينة من الكتاب المدرسي، وقد قيـس التحصيـل بالعلامة التي حصل عليها الطالب في اختبار نهائي أعـد خصيصـاً لـهذه الدراسة من قبل الباحثة والمختصين في مادة معينة، ويعرفه الباحث بأنه:-

تحصيل الطلبة في وحدة الانعكاس من مادة الفيزياء للصف العاشر الأساسـي في المملكة الأردنية الهاشمية، ويقاس بجموع العلامـات (الدرجـات) التـي حصل عليها الطالب في الاختبار البعدي المُعد لهذه الدراسة والذي طُبق بعـد الانتهاء من تطبيق إجراءات الدراسة مباشرة، ويتكون الاختبـار مـن (٢٨) فقرة.

الطريقة التقليدية في التدريـــس :-

هي طريقة التدريس القائمة على المحاضرة، وطرح الأسئلة، وتـتركز فـي أداء المدرس الذي ينتهج الأسلوب نفسه مع جميع الطلبة في حجرة الدراسـة، ويعرض المادة وفق تسلسل زمني يتناسب مـع الكتـاب المقـرر، ويكـون

obeikandl.com

المدرس مرسلاً للمعلومات، بينما يكون الطلبة مستقبلين 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 ويأخذ 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 التعلمية 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).