أثر استخدام طريقة وأسلوب حلّ المشكلات في تحصيل الطلاب لمادة الكيمياء للصف الثاني المتوسط

م. طارق كامل داود الجنابي
قسم العلوم التربوية والنفسية / كلية التربية/ جامعة الأنبار

الخبير اللغوي
د. قاسم صالح العاني

مشكلة البحث:

في ظل التطور الحالي الذي يشهده العالم من ثورة معلوماتية، وتكنولوجية شملت جميع جوانب حياة الإنسان، شكلت تحدياً للنظام التربوي بضرورة إصلاحه، واستيعاب الكمّ الهائل من المعلومات، واستغلاله بإعداد الكوادر القيادية، والتي تأخذ دورها الفعال في التنمية بجميع أبعادها، ومواجهة التحديات (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٥) ومع تطور الحياة ازدادت مشكلات الحياة وتوسعت وتعقدت بحيث يحتاج الإنسان إلى قدرة كبيرة في استيعاب هذه المشكلات ومن ثم حلّها بصورة مرضية ومفيدة ولم تقتصر مشكلات الإنسان في الوقت الحاضر على المشكلات المتعلقة بأساسيات الحياة فقط وإنما تعدت إلى مشكلات روحية ونفسية تتطلب جهوداً كبيرةً ومنظمةً لحلّها؛ كي تكون حياة الإنسان اعتيادية وطبيعية. ومن ثم بدأ المربون ينظرون إلى عملية تدريب الأطفال والشباب على حلّ المشكلات ضرورة فرضتها تطورات الحياة وأساليب العيش الحديث (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٢).

ومن خلال خبرة الباحث بالتدريس تبين أن الطلبة غير قادرين على حلّ المشكلات التي تواجههم في حياتهم اليومية والعملية وعدم تطبيق ما تعلموه بسبب الحفظ عن ظهر قلب. كما أن المشكلات المبحوثة سواء كانت علمية أو ما يتعلق باستخدام الأجهزة والأدوات لا ترتبط بحاجة الطالب واهتماماته أو حاجات مجتمعه بالإضافة إلى ضعف في أداء المدرسين والمناهج في اختيار المشكلات المبحوثة والتي ترتبط بحاجة الطالب وأهداف الدرس. مما ولّد تأثيراً سلبياً انعكس على تأثير الطلبة. لذا يعتمد حلّ المشكلات على اكتساب خبرات تجعلهم قادرين لمعالجة مشكلات جديدة ومواقف مماثلة في حياتهم.

لذا يحتاج العصر الذي نعيش فيه إلى مواطن واعي مسلح بالتفكير العلمي والاتجاهات العلمية، ويستطيع التكيف والمعايشة في هذا العصر. كما يستطيع مواجهة المشكلات الشخصية والاجتماعية والعالمية بالطريقة العلمية السلمية. إذن العملية التربوية هي ليست وسيلة لاكتساب المعرفة فقط كما كانت تؤكد عليه النظرة القديمة في التدريس، بل أصبحت العملية التي بها تتفق إمكانات الفرد طوال الحياة داخل المدرسة وخارجها (الفنيش، ١٩٧٩، ٦٤-٦٧) وهنا تظهر ضرورة الاهتمام بتنمية قدرات الطلبة على حلّ المشكلات لمواجهة تحديات العصر ولقد انعكست هذه النظرية في البرامج الحديثة لتدريس العلوم بالمراحلّ التعليمية المختلفة حيث اتخذت طريقة حلّ المشكلات محوراً لبرامجها. وقد يقع المدرسون في خطأ كبيرٍ جداً وهو اختيارهم لطريقة معينة في التدريس واستخدامها لوحدها فقط. مثل هذا الأسلوب يعيق النمو العقلي للطلبة ولا يساعد على تحقيق الأهداف. وقد تكون أحد الطرائق صالحة في موقف ما بينما هنالك طرائق أكثر صلاحية

في مواقف أخرى. وعلى المدرس أن يفحص الموضوع ويختار الطريقة أو الطرائق التي تناسبه من أجل تحقيق الأهداف التعليمية (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٦٣). لأنّ عملية التدريس هي ليست عملية سهلة يقوم بها أي شخص من دون إعداد وتدريب على وفق مناهج خاصة للتأهيل العلمي والتربوي، ومن يمارس التدريس في الوقت الحاضر يواجه آثار هذه التطورات وغيرها. ونجاح المدرس في مهنته هو اطلاعه على التطورات الحديثة وعلى الأساسيات المستجدة في مجالات التربية وعلم النفس وطرائق التدريس، وما فيها من أساليب التكنولوجيا التعليمية الحديثة (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٤-٥). ويميل المدرسون إلى أن يصوغوا أنماطهم التدريسية وفق الأساليب والنماذج التعليمية التي تعلموا من خلالها. ويتطلب ذلك أن تكون مثل هذه الأساليب والنماذج جيدة ومناسبة ومتنوعة ومتطورة تحث الطلبة على اكتشاف المعلومات والحقائق بأنفسهم (النجدي وآخرون، ١٩٩٩، ٩٧).

ولا نريد في هذا البحث أن نجعل طريقة حلّ المشكلات الفيصل بالنسبة للطرق الأخرى. وإنما إيجاد الإنسان الذي يتعلم كيف يتعلم وكيف يستطيع أن يتفاعل مع الواقع المتغير المتطور بشكل لا يعرف التوقف وعلى هذا الأساس نصوغ مشكلة البحث كما يلي كيف نساعد الطالب في التعلم؟ وكيف تساهم طرق التدريس في تعويد الطلبة في الاعتماد على أنفسهم في عملية التعلم؟

أهمية البحث:

إن الأهمية التي تحضى بها هذه الطريقة ناجمة من كون الحياة الإنسانية تتضمن العديد من المشكلات والمواقف، وإن الإنسان يسعى من أجل استمرار الحياة إلى مواجهة هذه المواقف بحلّول ايجابية تؤدي إلى تذليل المشكلات وتيسير سبل الحياة أمامه (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٥٣). وتهدف هذه الطريقة إلى تنمية التفكير العلمي لدى الطلبة واحد الآراء لطبيعة العلم أنه طريقة للبحث والتفكير وعلى أساس ذلك يجب أن يحتوي المنهج على المشكلات التي تهمّ كلّ من الطالب، والمجتمع؛ ليساعد الطلبة على اكتساب المهارات الضرورية في التفكير وتنميته عند الطلبة من خلال تدريبهم على الخطوات الرئيسية في إسلوب حلّ المشكلات ولذا فالربط بين المعلومات والطريقة أمر ضروري في اكتساب هذه المعلومات. ولا يتضمن أسلوب حلّ المشكلات مهارة واحدة فقط بل سلسلة من العلميات العقلية (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٠-٧٢). فالتعليم بفاعلية أكثر عندما يكون مرتبط بحلّ مشكلة ما أو بالإجابة عن سؤال معين. والمدرس له الدور الأكبر في مساعدة الطلبة على الكشف عن المشكلات، وتحديدها للدراسة من خلال توجيه الأسئلة فتثير تفكيره وتتحدى عقله بحيث يجبره ليبحث ويتقصى، ويسأل ويجمع المعلومات ويقس ويستنتج فيدفع الطالب إلى نقطة تتصارع وتتعارض عندها البيانات للوصول إلى مفهوم خال من الشذوذ والشوائب (عبد الجواد، ١٩٧٢، ٢١١-٢١٣). وتعد طريقة حلّ المشكلات من الطرق التعليمية التي يكون فيها الطالب محور العملية التعليمية ويكون دور المدرس مقتصر على المراقبة، والإرشاد الموجه نحو الهدف التربوي والطالب عندما ينشط لحلّ مشكلة مشتقة من الحياة ويتوصل إلى نتائج ايجابية في حلّها فإنه سيكتسب خبرةً ومهارةً في حلّ مشكلات مماثلة خاصة إذا كانت المشكلة التعليمية واقعية وحقيقية. وقد ركّز المربي (جون دوي) على أهمية الوضع الحقيقي والواقعي في إيقاد ذهنية الطالب وأوصى أن يُعرض الطالب إلى مشكلات

وبعدها تُقدم لـه المساعدة لاكتشاف المعلومات المطلوبة والّلازم معرفتها لحلّ هذه المشكلة (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٢). من خلال الوسائل والطرق اللازمة للحصول على الأدلة المطلوبة وبذلك يتعلم الطلبة الطرق المتبعة في ميدان العلوم وتصبح جزءاً من البنية المعرفية وأقل عُرضة للنسيان (عبد الجواد، ١٩٧٢، ٢١١-٢١٣). وتركّز طريقة حلّ المشكلات على طرق العلم، وعملياته في تعلم العلوم حيث تبعث الحيوية والنشاط لدى الطلبة كما تهتم بميولهم واتجاهاتهم وتستند على أسس ومبررات تربوية حديثة كما أنها تتفق مع مواقف البحث العلمي ويرى (جانييه) أن حلّ المشكلات تتضمن عمليات عقلية وأكاديمية وتعليمية يكتشف المتعلم (الطالب) مجموعة من القواعد والمبادئ المتعلمة سابقاً والتي يمكن للفرد أن يطبقها للوصول إلى حلّ مشكلاته (زيتون، ٢٠٠١، ١٤٨-١٥٠). ويلعب المدرس دوراً هاما في زيادة المشكلات التوافقية عند الطلبة أو الوقاية منها حيث يستطيع أن يسهم بوقاية الطلبة من المشكلات عن طريق تزويدهم بالتوجيه المناسب حول أساليب الدراسة الصحيحة الملائمة للموضوع الذي يدرسه ويستطيع أن يخلق مناخ صفي ايجابي من خلال التفاعل القائم على التفاهم والدعم والتشجيع ويشير بيكر وسيرك (Bakre, Sirk) إن البرامج الإرشادية لها دور فعال في تحسين تحصيلهم الدراسي واتجاهاتهم الايجابية نحو العمل، وتزداد مشاركتهم في النشاطات وتقلل من مستوى القلق لديهم وترك الدراسة (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٨). فنجاح عملية التعليم تتوقف على كثير من العوامل المختلفة والمتنوعة إلاّ أنّ وجود مدرس كفء يعتبر حجر الزاوية لهذا النجاح فأفضل الكتب والمقررات الدراسية والوسائل التعليمية والأنشطة والمباني المدرسية لا تحقق الأهداف التربوية المنشودة ما لم يكن هناك مدرسٌ ذو كفايات تعليمية وسمات شخصية متميزة يستطيع بها إكساب طلبته الخبرات المتنوعة ويعمل على تهذيب شخصياتهم وتوسيع مفاهيمهم ومداركهم وينمي أساليب تفكيرهم وقدراتهم العقلية ويؤكد جون لاسكا (John. A. Laska) في قوله أن المخرجات من الخريجين وما حصلوا عليه من معارف واكتسبوا من مهارات وقيم واتجاهات وما أضيف إلى شخصياتهم من سمات يرجع إلى العنصر الفعّال والمتميز في العملية التعليمية ألا وهو المدرس والأدوار التي يقوم بها والأهداف التي يسعى إلى تحققيها (النجدي وآخرون، ١٩٩٩، ٩٣). وعليه ما هو التدريس الفعّال وما هي معوقاته، في هذه المرحلّة الخطرة التي يمر بها قطرنا الجريح وكيف نوظف عملية التدريس لتأخذ أبعادها برفع المستوى التعليمي والتربوي للطلبة فالضرر العائد على الأمة من انهيار أو تدهور أي مجال من مجالات الخدمات يمكن إصلاحه وتداركه بوسائل شتى. لكنّ الضرر الذي يحصل في أي مستوى تعليمي يحتاج إلى برامج وإمكانيات وفترة طويلة لإعداد المتعلم وإزالة الرواسب التي خلفها الاحتلال البغيض وتبعاته على الفرد والمجتمع وآثاره المدمرة في نفسية وعقلية المتعلم (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٦-٧). إن الأسلوب الذي اتبعته العملية التربوية في الماضي لم يعد ملائماً لحاجات العصر ومتطلباته لأنه يعتمد على الإلقاء والتلقين من جانب المدرسين، والتلقي والحفظ من جانب المتعلمين. إننا في حاجة ماسّةٍ إلى النظم التربوية القادرة على التطور والنمو والمستعدة للتجديد الدائم (الفنيش، ١٩٧٩، ٨٥). وبناء الشخصية الإنسانية السوية في كافة جوانبها والبحث والتقصي وممارسة الإرشاد والتوجيه، وهذا يتطلب مهارات وقدرات في فن التدريب والإرشاد

والتوجيه والقيادة وكل هذا يتطلب إعداد المدرس علمياً ومهنياً وثقافياً وشخصياً، وأن يعمل على تربية الأجيال تربيةً تتناسب مع متغيرات هذا العصر (النجدي وآخرون، ١٩٩٩، ٩٣-٩٤). وعلى المدرس أن يستعين ببعض وسائل الترويح لاستثارة الدافعية ورفع الملل فالقدوة والمربي الذي يمزح مع المتعلمين في بعض الأوقات يزيل عن صدورهم ويثير في نفوسهم الأمل والنشاط كما قال الإمام علي بن أبي طالب (رضي الله عنه): (روحوا النفس ساعة بعد ساعة فإن النفس إذا أكرهت عميت) (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٢٣-٢٧). ويعتبر فهم الطريقة التي يفكر بها الطلبة والعلماء مفتاح عملية وضع طرائق أكثر كفاءة في التدريس. إن الأساليب الشائعة في تدريس العلوم غالباً ما تكون أقلّ فاعلية مما نأمل أن نحصل عليه وإن الكثير من الطلبة بعد أن يكملوا دروسهم لا يظهرون سوء فهم واضح ويعجزون عن استخدام معرفتهم بشكل مرن محلّ أبسط المشكلات. ومن أهم مستلزمات التدريس المنظم فهم المعرفة وطرق التفكير التي يستطيع الطالب من خلالها تحقيق الأداء المطلوب (وزارة التربية، ١٩٨٧، ١١-١٣). ومهما اختلفت الطرق والأساليب في التدريس إلا أنها تتركّز على ثلاث استراتيجيات الأولى تركز على المتعلم (الطالب) والثانية تركز على المدرس والثالثة تركّز على التفاعل المشترك بين الطالب والمدرس في العملية التعليمية – التعلمية (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ١٣٦). وتتوقف إدارة الصف على مدى إتقان المدرس لأساليب وطرق التدريس المناسبة وعلى معرفة خصائص ومطالب نمو طلبته، فقد يكون المدرس متمكنًا في مادته لكنه لا يستطيع أن ينقل ما في ذهنه إلى أذهان طلبته لأنه لا يعرف السبيل الأمثل لتحقيق ذلك (الكبيسي، ٢٠٠٧، ٢٨-٢٩). إن طرائق تدريس العلوم لها دور مهم في تحقيق أهداف التربية فقد تنوعت وتطورت وشملت نماذج متباينة ومتعددة عملت على رفع كفاءة التدريس وزيادة فاعليته تمشيًا مع اتساع المعرفة وتنويع الاختصاصات العلمية (الخوالدة وآخرون، ١٩٩٣، ٣٣٥-٣٤٠).

وعليه فطريقة التدريس تحدّد دور كلّ من المدرس والطالب في العملية التعليمية. والمدرس هو مفتاح عملية التعليم والذي يساعد الطالب على التعليم ويختار الطريقة بحسب الموقف التعليمي والمحتوى المراد تدريسه والهدف المراد تحقيقه. وأي جهد في تطوير تدريس العلوم يجب أن يصاحبه جهد متواز في إعداد وتدريب المدرسين الذين يقومون بعملية التطوير المنشود. فطريقة التدريس هي وسيلة لنقل المعلومات، والمعارف، والمهارات للمتعلم ووسيلة لتنمية الإبداع والابتكار كما تسهم في تغيير اتجاهات الطلبة وميولهم (الجنابي، ٢٠٠٣، ١٨-١٩). وينبغي أن يحتكّ الطلبة احتكاكاً مباشراً بالمشكلات والأجهزة والأدوات البيولوجية. والمعرفة العلمية إن لم تكن مرتبطة بالأجهزة والأدلة الظاهرة لا معنى لها وتحفظ عن ظهر قلب ويحتمل أن يكونوا عاجزين عن حلّ مشكلات بيولوجية أخرى ويعتبر الإجراء المعملي ضروري من أجل توفير الخبرات عن الأجهزة والأدوات وأن يجرّبوا الأدوات بمفردهم أو في مشروعات جماعية (عبد الجواد، ١٩٧٢، ٢١١).

وتهدف التربية الإسلامية إلى أن يطبق الطالب العلم مع العمل لا أن يقتنع بالأقوال يحفظها ويرددها وينقلها دون أن يتحقق من صحتها فقد أقاموا المختبرات وصنعوا الأدوات اللازمة لتجاربهم واجروا العمليات

التطبيقية ليتأكدوا من صحة ما يدرسونه كما أكدت على عدم إكراه التلميذ؛ لأن الإكراه يزيد نفور التلميذ، والقلب مع الإكراه أشدّ نفوراً وأبعد قبولاً ويقول الإمام علي (كرم الله وجهه): (هذه القلوب تمل كما تمل الأبدان فابتغوا لها طرائق الحكمة) وعلى المدرس أن يعطي التلميذ من المعلومات ما يناسب ذكائه ويعطي الحرية للتلاميذ يناقشهم ويحترم آرائهم (الديوهجي، بدون سنة طبع، ١١٢-١١٦). وقد دعا القرآن الكريم إلى سلوك الطريق العلمي عن طريق ربط الأسباب بمسبباتها والنتائج بمقدماتها والوصول بذلك إلى الأحكام الصحيحة والقاطعة. وتدعوا الآيات القرآنية الإنسان إلى استخدام حواسه في التعرف على الأشياء والظواهر من حوله. فحواس الإنسان هي عماد الملاحظة وأساسها وبدونها لا يمكن للإنسان اكتساب المعرفة (الجنابي، ٢٠٠٥، ١٨١-١٨٤). وكان لعلماء الحضارة الإسلامية فضل السبق في اتباع الأسلوب العلمي في أبحاثهم ودراساتهم وكانوا يقدّسون العقل والتفكير واستخدموا المنهج التجريبي أساساً للبحث العلمي السليم التي قامت عليها النهضة العلمية في العصر الإسلامي. فالتجربة العلمية على أساس علمي سليم هي التي تضع المعرفة (باشا، ١٩٨٣، ٤١). ونادى إفلاطون وأرسطو بتنمية العقل وترقيته على الأمور الحسية ولذا فالاهتمام بالجانب العقلي في تربية الأفراد يعد شيئاً مهماً في نظرهما لتنمية وتطوير شخصية الإنسان (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٠٨) وأكدت التربية الإسلامية على احترام عقل الإنسان وشجعت على تنمية العقل بالسؤال والحوار فقد ورد عن الرسول محمد (صلى الله عليه وسلم): (العلم خزانة مفتاحها السؤال) وحثّ الإمام علي (كرم الله وجهه) الطلبة ألاّ يهابوا السؤال ويستحيوا فيه فقد قال: (قُرنت الهيبة بالخيبة، والحياء بالحرمان) (الفنيش، ١٩٧٩، ١٤٩).

وفي مقابل هذا يندد القرآن الكريم بكلّ عمل أو نشاط خاطئ ويسعى إلى حماية منجزات الإنسان الحضارية ووقف كلّ ما يعوق مسيرتها ونموّها كما في قوله تعالى: (وَلا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلاحِهَا)* واختار لنا موقعاً تجريبياً يعتمد على النظر والتمعن والفرض والتجريب من أجل الكشف والإبتكار والإبداع ورفضه القاطع لكلّ الأعمال والممارسات اللّاعلمية والتي تأتي بمثابة الضَلال عن الطريق القويم (عماد الدين، ١٩٨٥، ٩٥-١٠٠) إن التدريس الجيد هو الذي لا يقتصر على استخدام طريقة واحدة وترك الطرائق الأخرى. بل إن التنوع في طرائق التدريس وحسب ما يتطلبه الدرس والفروق الفردية بين الطلبة يعدّ أمراً مهماً في تحقيق وتعليم وتعلم أفضل ومن المبادئ التي يجب الأخذ بها عند استخدام تلك الطرائق ما يلي:

١-يزداد تعلم الطالب بازدياد فرص مشاركته بالصف.

٢-التدعيم المتمثل بالتشجيع والمدح أفضل تأثير من التدعيم السلبي المتمثل باللّوم والعقاب.

٣-يزداد احتمال انتقال أثر التعلم والتدريب (أي استخدام ما يتعلمه الطالب داخل المدرسة في المحيط الخارجي).

٤-المواد التي لها معنى عند الطالب ولها بحياته اليومية تكون أسهل تعلماً.

٥-يتعلم الطالب الأشياء المحسوسة قبل المجردة والأشياء السهلة قبل الصعبة.

* سورة الأعراف/ ٥٦.

٦-يتعلم الطالب أسهل عندما يكون الغرض أو الهدف من التعلم واضحاً لديه.

٧-غالباً ما يتعلم الطالب أموراً لم تخطر على بال المدرس ولم يفكّر بها عند تخطيط الدرس لذا لا بدّ أن ينتبه المدرس ويهتم بأسئلة طلابه وملاحظاتهم وما يثيرونه داخل الصف من مشكلات علمية.

٨-التدريس المخطط له يحقق تعلماً أفضل.

٩-يتعلم الطلبة بشكل أفضل عندما يختارون ما يريدون تعلمه (رؤوف، ١٩٨٧، ١٥-١٦).

وأصبح على التربية أن تضع في اعتبارها ما يلي:

١-إعداد الأفراد لمجتمع الغد بعقلية قادرة على التفاعل مع احتمالات الغد غير المتوقعة.

٢-إعداد الأفراد للتفاعل مع التغيرات السريعة الحاصلة في الوقت الحاضر.

٣-إعداد الشخصية القادرة على التفاعل مع المجتمع تفاعلاً انتقائياً ابتكارياً.

٤-التركيز على التعليم القائم على الجهود الذاتية والذي يشمل تنمية وتطوير المهارات والقدرات والعواطف والاتجاهات (الفنيش، ١٩٧٩، ١٤٦-١٤٧).

كيف تساعد الطالب في التعلم:

١-تقديم المعرفة العلمية بشكل مترابط ومنظم.

٢-التجارب المختبرية والوسائل التعليمية المعينة.

٣-القراءات الإضافية خارج الكتاب المدرسي تساعد في تكوين المفاهيم لدى الطالب وتعمقها.

٤-الإكثار من الأمثلة خلال التدريس يساعد من إدراك الطالب للمفاهيم التي تقدم له.

٥-ربط المفاهيم التي يتضمنها المنهج المدرسي بخبرات الطالب السابقة بالبيئة التي يعيشها يزيد من فهمه بها وتقبله إياه.

٦-استخدام طرائق وأساليب تدريس متنوعة لاسيما التي تحفز تفكير الطالب وتنمي قدرته (رؤوف، ١٩٨٧، ٧-٨).

ومن الضروري أن لا يعتمد المدرس على طريقة واحدة؛ لأنها تصبح مملة بعد مدة. بل عليه أن يمزج بين الطرائق وأن يستعمل كلّ واحد فيما تصلح له من المواد والأدوار وتتضمن الطريقة مزايا هي:

١-مراعاة المدرس للطلبة وميولهم.

٢-ملاءمة الطريقة لمرحلّة نمو الطلبة الجسمي والعقلي والعاطفي.

٣-مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة.

٤-استخدام الطريقة استخداماً جيداً ووسائل الإيضاح.

٥-مراعاة الطريقة للأهداف التربوية التي يسعى إليها المدرس وتقبلها للمادة الدراسية التي تقدم للطلبة.

٦-تأكيد الطريقة الجيدة على أن يقوم الطالب نفسه باكتساب المادة الدراسية وتحصيل الخبرات المتنوعة وتجنب طريقة التلقين والحفظ الأصم (الشبلي وآخرون، ١٩٩٢، ٤٣-٥٣).

٧-تنمي لدى المتعلمين القدرة على التفكير.

٨-توفر للمتعلم الأمن والدافعية والثقة بالنفس والنجاح.

٩-تتصف بالمرونة.

١٠-توفر كل مصادر التعلم المتوافرة في البيئة التعليمية – التعلمية.

١١-تظهر على شكل خطوات وتتضمن الخطوة الواحدة الأنشطة التعليمية – التعلمية ومصادر التعلم والتعليم.

١٢-تستغل قدرات المتعلمين إلى أقصى ما يستطيعون.

١٣-تيسر التعلم وتنظمه (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٣٦-٣٧).

وعلى المدرس أن يتذكّر أمرين هما:

الأول: إنّ عملية التعليم هي مجهود شخصي (المعلم) لمساعدة آخر على التعلم (الطالب) أما المتعلم فهو مجهود شخصي ونشاط ذاتي يصدر عن المتعلم (الطالب) نفسه بمساعدة المدرس وإرشاده وتوجيهه.

الثاني: إنّ التعلّم الجيد يتميز بأربع صفات هي:

١-بقاء التعلم أو الاحتفاظ به.

٢-يستطيع المتعلم (الطالب) استخدامه والإفادة منه في مواقف جديدة.

٣-لا يتطلب أن ينفق المتعلم (الطالب) في سبيله وقتاً أطول مما يجب.

٤-لا يقتضي أن يبذل المتعلم (الطالب) في سبيله جهداً كبيراً لا داعي له (زيتون، ٢٠٠١، ١٣٦).

تباينت الفلسفات المختلفة في نظرتها لطريقة التدريس التي تنسجم مع نظرتها للإنسان المتعلم وظهرت طرق تدريس تعكس وجهات نظر فلسفية متعددة وانبثقت منها نظريات تربوية تحقق أغراضها وأكّد المربون على ضرورة استخدام طرائق تدريس تهتم بالمتعلم (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٠٨-١٠٩). ولا يوجد إسلوب بذاته أفضل في إعطاء الدروس. وأسلوب حلّ المشكلات ممتاز إذا كانت الأسئلة والمشكلات لها مساس بالدرس. فإن التعلم سوف يكون سريعاً ويحتاج المدرسون إلى تدريب أثناء الخدمة لأن متطلبات العصر واحدث كشوف البحوث الجديدة تجعلهم يقفون عندها عن طريق إعداد برامج تدريبية معدة لهذا الغرض وإتاحة الفرصة للمدرسين للاشتغال بالأدوات العملية والعمل مع الطلاب المشتركين في المشروعات (عبد الجواد، ١٩٧٢، ٢١٤-٢١٨).

الاتجاهات الحديثة التي تتجه إليها أبحاث طرق التدريس:

هنالك العديد من المشاكل التي بدأت تظهر أمام الباحثين في مجال طرق التدريس والتي تتطلب فهم وبذل الجهود لمحاولة السيطرة على هذه المشاكل وحلّها بأسلوب علمي من خلال الأسئلة الآتية:

أ-ما هي أحسن الطرق للتدريس لأكبر عدد من الطلبة؟

ب- ما هي أحسن الطرق للتدريس لطلاب أصبحت الفروق الفردية بينهم شاسعة ومتباينة؟

ج- كيف يمكن الموازنة بين الجانب النظري والجانب العملي لكل مادة دراسية؟

د- كيف تساهم طرائق التدريس في غرس روح الإبداع والابتكار لدى الطلبة؟

هـ- كيف تساهم طرائق التدريس في تعويد الطلبة على الاعتماد على أنفسهم في عملية التعلم؟

نتيجة لازدياد وعي أفراد الشعوب وإقبال الطلبة للتعلم أدى إلى اكتظاظ الفصول بالطلبة وكان لذلك أثره البالغ على العملية التربوية ومن هنا تولدت الحاجة إلى التوصل إلى انجح الطرق وانسبها في التدريس للأعداد الكبيرة من الطلبة وازدياد الفروق الفردية بين هؤلاء الطلبة مما يستدعي إلى أحسن الحلول لمواجهة هذه الظاهرة وحيث إننا نعيش في عصر يطلق عليه عصر العلم والتكنولوجيا لا بد أن يكون هنالك موازنة بين الجانب النظري والعملي والاهتمام بهما معًا (الوكيل، ١٩٨٢، ٤١-٤٢).

ومن أسباب فشل الطرق الحديثة في التدريس ما يلي:

١-عدم توضيح الأسس التي بنية عليها الطريقة.

٢-عدم إعداد المدرسين الذين يتولون التدريس بهذه الطرق والإعداد المناسب.

٣-عدم وضع نظم ناجحة لتدريس المدرسين القائمين بالتدريس على استخدام هذه الطرق.

٤-عدم تجهيز المدارس وفقاً لما يتطلبه تطبيق هذه الطرق.

٥-عدم إصدار كتاب للمعلم لكي يساعده ويرشده في تدريسه.

٦-عدم الأخذ بالأسلوب العلمي في التطوير عند إدخال هذه الطرق (الوكيل، ١٩٨٢، ٤٢-٤٤).

وتهدف عملية التدريس في بعض معانيها إلى إحداث تغيرات مرغوبة في سلوك المتعلم وإكسابه المعلومات، والمهارات، والاتجاهات، والقيم المرغوبة ومن أجل تحقيق ذلك يتوجب على المدرس نقل المعارف لتحقيق التغير السلوكي والتعليمي مع الأخذ بعين الاعتبار صفات المدرس وخصائصه النفسية، والإجتماعية، والعقلية، والجسمية، واختيار طريقة التدريس المناسبة. فمعرفة المدرس بطرائق التدريس واستراتيجيات التعليم المتنوعة، وقدرته على استخدامها إنما تساعد بلا شك في معرفة الظروف التدريسية المناسبة للتطبيق بحيث تصبح عملية التعلم مشوقة وممتعه للطلبة. والطريقة هي ليست قوالب جامدة يتقيد بها المدرس في كل الظروف والأحوال المتصلة بطبيعة المادة. وأن يكون المدرس ملماً بطرائق وأساليب التدريس الحديثة والقديمة، وقد يكون اهتمام الطلبة وانتباههم راجعاً إلى قدرة المدرس ومهاراته أكثر مما يرجع إلى مادة الدرس. وأصبح مفهوم الطريقة يركز على الأسلوب أو الكيفية التي يوجه بها المدرس نشاط طلبته توجيهاً يمكنهم أن يتعلّموا بأنفسهم كي يكتسبوا المهارة في التفكير فيتغلبوا على حلّ مشاكل الحياة المستقبلية. وأصبحت مهمة المدرس تهيئة الجو التعليمي ثم تقويم نتائج هذا النشاط (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٤-٢٦).

طريقة حلّ المشكلات:

يتضمن المفهوم ثلاثة عناصر أساسية هي:

أ-مفهوم المشكلة.

ب- حلّ المشكلة.

ج- طريقة حلّ المشكلة.

أ-مفهوم المشكلة:

كثيراً ما تتردد أمامنا كلمة (مشكلة) فهل تعني وجود صعوبة ما؟ وجود نقص ما؟ خطأ ما؟ إننا حين نكون أمام موقف غامض فإننا نقول هذه مشكلة. وحين يكون أمامنا سؤال صعب فإننا نواجه مشكلة. وحين نشك في حقيقة شيء ما فإننا أمام مشكلة. وحين نحتاج شيئاً ليس أمامنا فإننا في موقف مشكلة والإنسان يعيش في بيئة يتفاعل معها باستمرار فقد ينجح في مواقف ويفشل في مواقف أخرى. فإذا كان الإنسان جائعاً وأمامه طعام فليس هنالك مشكلة ولكن إن لم يتوفر الطعام فانه أمام مشكلة. فكيف يجد الطعام؟ وكيف يعد الطعام؟ وما نوع الطعام؟ وهل يمتلك تكاليف الحصول على الطعام؟ أو قد يشعر المدرس بعدم اهتمام طلابه ولا يعرف سبباً لذلك فهو يواجه مشكلة. لماذا لا يهتم طلابي بدروسهم؟ هل هذا يرجع إلى أسلوبي؟ أم إلى المادة الدراسية؟ (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ٦٨).

فالمشكلة: هي موقف يتطلب حلّاً ما ويرغب أو يحتاج إلى القيام بإجراء ما ويقوم به ولا يكون الحلّ جاهزاً لديه (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٣).

أو: هي موقف غامض لا نجد له تفسيراً محدداً (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ٦٨).

أو: موقف يمكن اعتباره فرصة نادرة للتعلم والتكيف (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢١).

أو: هي حالة شك وارتباك يرافقها حيرة وتردد يسيطر على عقل الإنسان ونشاطه ويدفعه إلى التفكير لإيجاد الحلّ الذي يُمكنه من إزالة هذا التردد وإعادة حالة التوازن (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ١١).

وقد تكون المشكلة موقفاً غامضاً وقد تكون نقص في المعلومات أو الخبرة أو الوصول إلى حلّ ومهما كان مفهوم المشكلة فهي لا تتعدى الموقف التالي وجود الباحث أمام تساؤلات أو غموض مع وجود رغبة لديه في الوصول إلى الحقيقة (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ٦٨).

إن الموقف بالنسبة للفرد حتى يوصف بأنه مسألة ومشكلة يجب أن تتوفر فيه شروط أربعة هي:

١- ينبغي أن يكون للشخص هدف محدد وواضح يشعر بوجوده ويسعى لتحقيقه.

٢- ما يمنع من تحقيق الهدف وهذه الإعاقة لا يزيلها عادات الشخص وردود فعله العادية.

٣- إنضاج الموقف للشخص حيث يرى مشكلة ويحدد معالمها ويتبين له سبل ووسائل مختلفة تصلح لأن تكون فرضيات أو حلولاً فيأخذ بتفحصها ليرى جدواها العلمية.

٤- صعوبة تعترض الإنسان عند قيامه بعمل ما يتطلب حلولاً للوصول إلى الهدف (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٣).

وعلى مدرس العلوم أن يراعي في اختيار المشكلات العلمية التي تتخذ محورًا للدرس عدة أمور:

١-أن يحس المتعلم (الطالب) بأهمية المشكلات المبحوثة وتربط بحاجة الطالب أو اهتماماته أو حاجات مجتمعه.

٢-أن تكون بمستوى تفكير الطالب.

٣-أن تربط المشكلات بأهداف الدرس (زيتون، ٢٠٠١، ١٥١-١٥٢).

ب- مصادر الحصول على المشكلة:

١-الخبرة العملية: تواجه الإنسان في حياته اليومية والعملية صعوبات ومشكلات تتطلب حلولاً وهي مصادر تزودنا بهذه المواقف شرط توفر عناصر النقد والحساسية والحماس والإصرار وتوفر الواقعية والرغبة في التعرف على الأسباب والعوامل التي تؤدي إلى هذه المشكلات فالمواقف التي تواجه الإنسان والشعور بأهميته والحساسية تجاهها هي التي تحولها إلى مشكلات صالحة للدراسة.

٢-القراءات والدراسات: من خلال القراءة والدراسة يجد الإنسان مواقف مثيرة يصعب فهمها وتفسيرها كأن تكون رأياً غامضاً أو حقيقة نشك فيها أو نتساءل عن صحة رواية ما. ففي كل الأحوال نحاول إثبات خطأ فكرة ما أو إثبات صحتها.

٣-الدراسات والأبحاث السابقة: هي مسلّمات يلجأ إليها الباحثون ويطلعون عليها ويناقشون ويبحثون في نتائجها من أجل التوصل إلى مشكلة ما تثير اهتمامهم (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨،٦٩-٧٠).

ثانيًا: مفهوم حلّ المشكلة:

إن مصطلح حلّ المشكلات قد يعني أشياء كثيرة مختلفة للشخص الواحد في أوقات مختلفة وقد يكون الموقف مشكلة بالنسبة لشخص ما ولا يكون نفس الموقف مشكلة لآخرين فحلّ المشكلة قد ينظر إليه على إنه:

١-الخطوات أو المراحلّ أو العمليات العقلية التي تمر بها حينما نقوم بحلّ مشكلة ما.

٢-سلوك معين أو طريقة معينة للتفكير تتغلب بها على ما يصادفنا من عقبات سواء كان ذلك في حياتنا أم في تعلمنا.

٣-أي هدف نسعى لتحقيقه حينما تصادفنا عقبة من العقبات أو مشكلة من المشكلات.

٤-عملية ديناميكية مستمرة يقوم بها المتعلم لكي يتغلب على صعوبة أو صعوبات الموقف.

٥-عملية تطبيق المعارف أو المعلومات التي اكتسبها الفرد والخبرات التي مر بها في مواقف أخرى جديدة لم يسبق له ان تعلمها من قبل.

قد ينظر إلى المشكلة على أنها مرادفة لكلمة مسألة وخاصة في مجال الرياضيات. فحلّ المشكلة الرياضية عند (بل) هو حلّ موقف في الرياضيات ينظر إليه الشخص الذي يقوم بالحلّ إلى انه مشكلة ويرى (جانييه) أن حلّ المشكلات هو تعلّم استخدام المبادئ والتنسيق فيما بينها لبلوغ الهدف (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٣-١٤٤).

شروط استخدام حلّ المشكلة كأسلوب تعليمي – تعلمي:

١-أن يكون المدرس قادراً على حلّ المشكلات بأسلوب علمي صحيح.

٢-أن يمتلك القدرة على تحديد الأهداف.

٣-أن تكون المشكلة من النوع الذي يستثير اهتمام الفرد ويتحدى قدراته بشكل معقول.
٤-أن يوفر المدرس أو المدرب لطلابه المشكلات الواقعية المنتمية لحاجاتهم والأهداف التعليمية أو التدريبية المخططة.
٥-أن يستخدم المدرس التقويم التكويني المتدرج النامي لتقويم عمل الطلاب مع تزويدهم بتغذية راجعة هادئة حول أدائهم وتقدمهم نحو الحلّ.
٦-أن يتأكد المدرس أن الطلاب يمتلكون المهارات والمعلومات الأساسية التي يحتاجون إليها لحلّ المشكلة قبل شروعهم في ذلك.
٧-أن يوفر المدرس المواقف التعليمية التي توفر للمتعلمين التدرب العملي المناسب على حلّ المشكلات.
٨-أن يساعد المدرس المتعلمين على تكوين نمط أو نموذج أو إستراتيجية يتبنونها في التصدي للمشكلات ومحاولة حلّها.
٩-أن يجرب المدرس إستراتيجية الحلّ على مشكلات جديدة تيسر عملية انتقال الطريقة وتمكن الطالب من استخدام النظرة الشمولية للمشكلة.
١٠-أن يوجه المدرس الطالب ليتدرب على العمل الجماعي والعمل في فرق لحلّ مشكلات مختارة للمشاركة والتعاون في البحث عن حلّ. (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢٤-٢٢٥).

ثالثاً: مفهوم (طريقة حلّ المشكلات):-

يمكن الاستنتاج أن النظرة إلى حلّ المشكلات بوصفها عملية أو طريقة تتركز على أسلوب الحلّ وإجراءاته واستراتيجياته وكيفية اكتشافه لمعرفة الطلبة وبتوجيه مدرسهم لهم. ويمكن أن يكون حلّ المشكلات وطريقها هدفاً بحدّ ذاته. يعرف الطلبة بالأساليب المختلفة في حلّ المشكلات أو بتخطي العوائق ويمكن أن ينظر إليها كطريقة تؤدي إلى اكتساب مهارة تجاوز إعاقات الحياة أو إعاقات التعلم ومن ثم التركيز على إتقان هذه المهارات في مواجهة المشكلات بصورة عامة ومواجهة مشكلات التعلم بصورة خاصة (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٤).

خطوات طريقة حلّ المشكلات:

١-الشعور بالمشكلة:

يبدأ التفكير العلمي لدى الشخص من وجود حافز وهو شعوره بوجود مشكلة. لذا يدفع الشخص عن وجود حلّ للمشكلة. وواجب المدرس هو مساعدة الطلبة على الإحساس ببعض المشكلات وقد تكون هذه المشكلات علمية في الكتاب المدرسي أو موجودة في البيئة الخارجية ولها علاقة بالموضوعات التي يدرسها الطلبة (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٢-٧٣). وأن يوفر جو من الحرية لهم بحيث تكون لديهم القدرة على التفكير وإبداء الرأي والمناقشة الهادفة دون خشية وخوف بما يؤدي إلى تقيد نشاطهم (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٢-٧٣). وإذا لم يحس الفرد بوجود مشكلة فانه لا ينشط لحلّها لأنها أصلاً ليست مشكلة بالنسبة له وبالتالي لا تتطلب منه حلاً (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٥). وهنالك أمثلة كثيرة فمثلاً انتشار مرض البلهارزيا في بيئة ما. يمكن أن يكون مشكلة نبدأ منها بدراسة الديدان الطفيلية ثم طرق مقاومتها والوقاية

منها، أو سبب قدرة الأسماك على المعيشة في البحيرات بالرغم من تجمد مائها. نستطيع أن نبدأ درسنا عند تمدد الماء وشذوذ هذا التمدد تمت (-٤م) عن بقية السوائل ثم تطبيقات ذلك والاستفادة منه. وعند دراسة الديدان المعوية تظهر مشكلة عدم وجود الأوكسجين اللازم للتنفس ومن خلال حلّ المشكلة يتعلم المتعلمون مفهوم التنفس اللاهوائي وبصفة عامة يجب أن تكون المشكلة المختارة في مستوى المتعلمين وتتحدى قدرتهم وترتبط بأهداف الدرس.

٢-تحديد المشكلة وتوضيحها:

لا بد للمدرس أن يحدّد المشكلة بدقة وبصورة تبين عناصرها وتحول دون اختلاطها بغيرها وأن يختاروا جانباً محدداً من المشكلة يصلح لدراستها وتتبعها. وأن تكون في ضوء ملاءمة المشكلة لمستوى الطلبة وفي ضوء الفائدة التي تعود على الطلبة مع مراعاة الوقت والإمكانات المتاحة لهم في حلّ المشكلة (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٣). وتحديدها يتم من خلال صياغة المشكلة في عبارات واضحة ومفهومة ومحددة تعبر عن مضمون المشكلة ومجالها وتفصلها عن سائر المجالات الأخرى (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ٧٥). وكيف يمكن أن نجعل من حلّها داخل الصف طريقة صفية من خلال أمور عدة منها أن تكون المشكلة مناسبة لخبراتهم وملائمة لحاجاتهم ومستوياتهم بحيث تتحدى قدراتهم وتثير تفكيرهم (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٥٥) وعلى المدرس أن يهيئ مواقف (مشكلة) من خلال طرح أسئلة وإثارة الرغبة وحب الاستطلاع يمكن من خلالها تحويل الطالب الخامل إلى طالب يقظ نشط متشوق إلى إيجاد جواب (زيتون، ٢٠٠١، ١٥٣) وعن طريق المناقشة والتجارب واستخدام الوسائل التعليمية المختلفة وتشجيع الطلبة على التعبير عن المشكلات العلمية التي تواجههم ومعرفة أبعادها ومكوناتها (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٥).

فتحديد المشكلة توجه الباحث إلى العناية المباشرة بمشكلة فبدلاً من أن يصرف وقتاً في جمع المعلومات ثم يكتشف عدم صلتها بموضوعه. فعليه أن يركّز على ما يتصل بموضوعه وكذلك ترشده إلى المصادر الحقيقية المرتبطة بمشكلته من خلال صياغتها بعبارات لفظية دقيقة وهنالك طريقتان لصياغة المشكلة:

أ-أن تصاغ المشكلة بعبارة لفظية تقديرية فمثلاً إيجاد العلاقة بين متغيرين مثل الذكاء والتحصيل الدراسي فإنه يكتب مشكلته بالعبارة التقديرية التالية (علاقة الذكاء بالتحصيل الدراسي) مثل هذه العبارة تكون غير واضحة وتحتاج إلى مزيد من التحديد كأن نعرف المستوى الدراسي هل نريد أن نعرف عن علاقة التحصيل بالذكاء عند الطلبة في المدارس الابتدائية أم في الإعدادية؟ أم في مدارس المدينة أو في مدارس الريف وفي هذه الحالة علينا أن نصوغ بحثنا في العبارة التالية (علاقة الذكاء بالتحصيل الدراسي عند تلاميذ المرحلّة الابتدائية).

ب-تفضل أن تصاغ المشكلة بسؤال مثل (ما أثر الذكاء على التحصيل الدراسي لتلاميذ المرحلّة الابتدائية).

وهنالك معايير لصياغة المشكلة منها:

١- وضوح الصياغة ودقتها فصياغتها بهيئة سؤال تكون أكثر تحديداً من صياغتها بشكل تقريري.

٢- أن يتضح في الصياغة وجود متغيرات الدراسة.
٣- إنّ صياغة المشكلة يجب أن تكون واضحة بحيث يمكن التوصل إلى حلّ لها. (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ٧٥-٧٧).

٣- جمع المعلومات حول المشكلة:

هذه الخطوة ضرورية لوضع الفرضيات المناسبة لحلّ المشكلة ويمكن تجميع المعلومات من مصادر عدة وتصنيفها (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٣) وترتيبها حسب الأهمية وترك العناصر غير المهمة ولا يتم ذلك إلا بمساعدة المدرس للطلبة بحيث يوجه نشاطهم نحو مواجهة المشكلة (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٥٦). من خلال جمع المعلومات والبيانات ذات الصلة بالمشكلة المدروسة وأن يوجههم لدراسة بعض المراجع والمقررات العلمية لجمع البراهين المتعلقة بالمشكلة المبحوثة وينظم الطلبة المعلومات ثم جمعها وترتيبها وإعداد التجارب للإجابة عن السؤال (المشكلة) (زيتون، ٢٠٠١، ١٥٤).

ومن واجبات مدرس العلوم ما يلي:

١- تدريب الطلبة على استخدام مصادر مختلفة لجمع المعلومات وتبويبها وتصنيفها.
٢- تدريب الطلبة على كيفية استخدام المكتبة للحصول على المعلومات المختلفة.
٣- تدريب الطلبة على تلخيص بعض الموضوعات التي يقرؤونها واستخراج الأفكار الأساسية منها.
٤- تدريب الطلبة على قراءة الجداول والرسوم البيانية واستخدامها (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٣-٧٤).

٤- وضع الفرضيات:

الفرضيات: هي احتمالات أو حلولاً مؤقتة للمشكلة وقد تنجح في الوصول إلى حلّ المشكلة (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٤).

أو: هي حلول تحتاج إلى تطبيق (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢٣).

أو: هي حلول مؤقتة أو تفسيرات مؤقتة يضعها الباحث لحلّ المشكلة (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ٩٧).

يستخدم الإنسان الفروض في حلّ بعض المشكلات اليومية التي تواجهه. فحين يفقد شيئاً فإنه يبحث عنه ويفترض وجوده في أكثر من مكان ويقول قد يكون هذا الشيء موجوداً في مكان كذا أو مكان كذا أنه يقوم ببناء فروض تساعده في البحث عن الشيء المفقود والفروض هي ليست تخمينات عشوائية أو محاولة وخطأ وإنما هي تخمينات ذكية ومحسوبة لا تعتمد على المصادفة وتعتمد عملية بناء الفروض على تمتع الباحث بالمزايا التالية:

أ- المعرفة الواسعة في بناء فروض معقولة بعقلية متفتحة مرنة جريئة قادرة على معرفة الأمور من زوايا متعددة.
ب- إمتلاك الباحث قدرة واسعة على التخيل بحيث تكون عقليته متحررة لا مغلقة.
ج- قدرته على بذل أقصى الجهود لملاحظة وجمع المعلومات وتسجيلها (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ٩٩-١٠٠).

ويرعى عند وضع الفرضيات ما يلي:

١- أن تكون مصاغة بصورة واضحة يسهل فهمها ولها علاقة بالمشكلة.

٢- أن تكون غير متعارضة مع الحقائق العلمية المعروفة.

٣- أن تكون قابلة للاختبار سواء كان ذلك بالملاحظة أم التجربة.

٤- أن تكون قليلة العدد (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٤-٧٥).

وممكن أن تكون الفروض علاقة بين متغيرين وقد تكون علاقة ضرورية أو عكسية أو لا يكون هنالك ارتباط واختيار أفضل الفروض المقدمة تساعد الطلبة في اختيار أفضل طريق إلى الحلّ من خلال الجهود التي يقدمها الطلبة من بحث وتقصي وتسجيل المعلومات ذات العلاقة بكل فرض. ودور المدرس هو معرفة مقدار التقدم الذي أحرزه الطلبة بصدد الوصول إلى أفضل الفروض (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٥٦).

وبعد جمع البيانات وتنظيمها يمكن للطلبة كتابة بعض التفسيرات (الفرضيات) اعتماداً على المعلومات المتوافرة وبالتالي اقتراح طرق لاختبار هذه الفرضيات وعلى المدرس أن يحصل على الفروض من أفواه المتعلمين وان يشجعهم على فرض الفروض ويناقشها معهم ويهيئ الفرص لهم لاختبار صحتها (زيتون، ٢٠٠١، ١٥٤).

اختبار صحة الفرضيات:

إن بناء الفروض لا يعني أن الباحث قد توصل إلى حقيقة ما في حلّ مشكلته، فالفروض هي مجرد تخمين ذكي لا يصل إلى مرتبة الحقيقة، إلا إذا تم أثباته واكتشاف الأدلة الكافية التي تؤيده (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ١٠٠-١٠١). فبعد صياغة الفرضيات يكون من الضروري التحقق من صحتها عن طريق الملاحظة، أو عن طريق التجربة، واختيار أفضل حلّ من خلال توجيه المدرس للطلبة بالمناقشة لكلّ مقترح، ويقارنوا النتائج من خلال مراجعة الفروض بالاختيارات التجريبية والملاحظة الناقدة، واستشارة ذوي الخبرة، وعدم التحيز، والتسرع في إطلاق الحكم حتى تختبر الفروض (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٥٧). ويمكن جمع المعلومات من خلال المطالعة والملاحظة، والمقابلة، وقراءة الأدبيات الخاصة بالموضوع والاستبيانات، والأسئلة المتعلقة بالمشكلة. ويمكن تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة يكون احد الطلاب مقرراً لها وتختص كلّ مجموعة بجمع البيانات عن فرض من الفروض، وعرض النتائج باستمرار على المدرس لأخذ توجيهاته، وإرشاداته باتجاه الحلّ (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٦). ويمكن للطلبة اختبار أنسب الفرضيات التي تقود إلى حلّ المشكلة ورفض الفرضيات الأخرى والفرضية المختارة ستختبر مرة ثانية (تجريبياً) للتحقق من صحتها (زيتون، ٢٠٠١، ١٥٥) وللملاحظة شروط منها أن تكون دقيقة، وأن تتم تحت مختلف الظروف، وأن لا يخلط بين الملاحظة والحكم. أما بالنسبة للتجربة فإننا نحاول تصميم التجربة التي عن طريقها يمكن اختيار صحة الفروض وهنالك أنواع مختلفة من التجارب منها المقارنة (الضابطة) وفيها تثبت جميع العوامل التي تؤثر في الظاهرة ما عدا العامل المراد دراسته. ومن خلال ذلك يستبعد الفرض غير الصحيح أو غير المناسب وفي حالة عدم الوصول إلى حلّ المشكلة فانه يكون من الضروري وضع فرضيات جديدة وإعادة اختبارها. أما دور المدرس في اختبار صحة الفرضيات هو مساعدة الطلبة على تصميم التجارب المناسبة لاختيار صحة

الفرضيات والعمل على توفير الأجهزة والأدوات الضرورية للقيام بالتجارب وتوجيههم نحو الملاحظة وتدوين النتائج (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٥-٧٦). والفروض تكون مقبولة إذا استطاع الباحث أن يجد دليلاً واقعياً ملموساً يتفق مع جميع المترتبات على هذه الفروض والتوصل إلى الأدلة تمكن الباحث من قبول الفرض وعند عدم قدرة الباحث على إيجاد الأدلة التي تؤيد صحة الفرض لا يعني أن الفرض غير صحيح وأنه يجب أن يلغى ويبحث عن فرض آخر غيره. ومن الممكن أن لا يعثر الباحث على الأدلة المؤيدة ليس لعدم وجود أدلة مؤيدة ولكن لأنّ إمكانات الباحث لم تساعده في إيجاد هذه الأدلة وفي مثل هذه الحالة يبقى الفرض قائمًا ويبقى إمكان البحث عنه متوفراً. أما إذا استطاع الباحث أن يجد أدلة تعارض هذا الفرض فإنه يعلن عن عدم صحة هذا الفرض ويجب أن يتخلى عنه. ومن خصائص الفروض الجيدة هو معقولية الفروض، وإمكان التحقق منها، وقدرته على تفسير الظاهرة المدروسة. واتساق الفرض كلياً أو جزئياً مع النظريات القائمة (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ١٠٤).

أهمية استخدام الفروض:

إن أهمية استخدام الفروض يعتمد على هدف البحث فإذا كان البحث يهدف إلى الوصول إلى حقائق ومعارف فلا قيمة للفروض، أما إذا كان البحث يهدف إلى تفسير الحقائق والكشف عن الأسباب والعوامل وتحليل الظاهرة المدروسة فلابد من وجود فروض ومن فوائد الفروض في الدراسة ما يلي:

١-توجه جهود الباحث في جمع المعلومات والبيانات المتصلة بالفروض.

٢-إنها تحدد الإجراءات وأساليب البحث المناسبة لاختبار الحلول المقترحة.

٣-تقدم الفروض تفسيراً للعلاقات بين المتغيرات.

٤-تزودنا بفروض أخرى وتكشف لنا عن الحاجة إلى أبحاث أخرى جديدة (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ١٠٤-١٠٥).

٦-الوصول إلى الاستنتاج والتعميم:

بعد اختبار صحة الفرضيات وجمع النتائج يكون من الضروري تجميع هذه النتائج للوصول إلى حلّ المشكلة. والنتائج التي نحصل عليها لا يمكن تعميمها إلاّ بعد ثبوتها عدة مرات، والتأكد من انطباقها على جميع الحالات. ودور المدرس مساعدة الطلبة على تحلّيل النتائج للاستفادة منها والوصول إلى الاستنتاجات كما يساعد الطلبة على اكتشاف العلاقات بين النتائج المختلفة والتأكيد على ضرورة تكرار التجربة أكثر من مرة لغرض مقارنة النتائج وذلك قبل إصدار التعميمات (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٦). وتبرز قيمة ما تعلمه الطلبة من خلال حلّ المشكلة بعد أن اكتسبوا خبرات جديدة سيكون أثرها الفاعل في تطبيقها لمواجهة مواقف مماثلة في حياتهم اليومية والعملية (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٥٧). وتصنيف البيانات وتبويبها أمر في غاية الأهمية إذ يمكن إبعاد ما لا ينفع أو يقيد حلّ المشكلة وعلى كل لجنة ترتيب معلوماتهم وربطها بما توصلت إليه اللجان الأخرى. وبتوجيه المدرس يمكن دراسة هذه البيانات وتحلّيلها والتحقق من صحة الفرض وفيها يتعرف الطالب إلى الفروض الصحيحة والحلول التي توصل إليها وفي هذه الخطوة يتم وضع توصيات ومقترحات مستندة ومشتقة أصلاً من نتائج التحليل (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٦-١٤٧).

إننا إذا بحثنا في كل موقف باعتباره حالة خاصة فان ذلك يعني أننا بحاجة إلى آلاف الأبحاث في مواقف مماثلة لهذا الموقف ولذلك يحاول الباحث اختيار مشكلة وتعميم بحثه بحيث يكون لها طابعاً عاماً وبحيث يسهل تعميم نتائجها على الحالات المشابهة. ويمكن أن نستنتج أننا استخدمنا الاستقراء بداية من فرض الفروض (أجزاء) حتى الوصول إلى قانون علمي (كليات) ثم استخدمنا الاستنباط حيث تمثل ذلك في تطبيق القانون (كليات) على مواقف جديدة أجزاء وبذلك تكون قد استفدنا من صورتين من صور التنظيم المنطقي وهما الاستقراء، والاستنباط، ومن جهة أخرى طبقنا الطريقة العلمية في التفكير أثناء التدريس (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ٧٣-٧٩).

إن الطريقة العلمية في حلّ المشكلات وفق الخطوات ليست جامدة بل الغرض منها تسلسل الأفكار العلمية وتستخدم الطريقة العلمية في حلّ المشكلات جنباً إلى جنب مع مهارات التفكير العلمي وعمليات العلم في اكتشاف المعرفة العلمية. ويؤكد (بل) بعض المبادئ الإضافية للمدرسين عند تعليم حلّ المشكلات للطلبة على ما يلي:

١- تشجيع الطلبة على استخدام أساليب واستراتيجيات منفردة.

٢- تشجيع التفكير المتباعدي (المتشعب).

٣- إعطاء الطلبة الكثير من التدريبات لحلّ المشكلات في العلوم.

٤- التأكيد أن الطلبة متمكنون من المتطلبات السابقة لحلّ المشكلة قبل ان يبدءوا في حلّ المشكلة.

٥- تشجيع الطلبة على أن يكتشفوا أو يقترحوا لأنفسهم مشكلات علمية وأن يجدوا حلولاً لها.

٦- خلق مناخ تعليمي – تعلمي مريح خال من التوتر داخل الصف.

٧- تشجيع العمليات التعليمية العليا لدى الطلبة كالتحلّيل والتركيب والتقويم.

٨- تقديم حوافز داخلية ايجابية للطلبة.

٩- تقويم إستراتيجية المدرس في تعليم وتدريب الطلبة على حلّ المشكلات (زيتون، ٢٠٠١، ١٥٦-١٥٧).

الاعتبارات الواجب مراعاتها عند استخدام أسلوب حلّ المشكلات:

١- إن أسلوب حلّ المشكلات مرن لا يقتضي بالضرورة المرور بالخطوات السابقة بنفس الترتيب وإنما يمكن لخطوة أن تسبق أخرى وليس بالضروري استخدام جميع الخطوات السابقة.

٢- إن أسلوب حلّ المشكلات قد يحتاج إلى وقت طويل فقد يعزف المدرسون عن استخدامه نظراً لطول المنهج.

٣- قد يرى البعض أن استخدام هذا الأسلوب يتعارض مع المناهج القائمة حالياً التي تقوم على المواد الدراسية المنفصلة، ومن الضروري لمدرس العلوم أن يدرّس الطلبة المهارات الضرورية في أسلوب حلّ المشكلات.

٤- يحتاج أسلوب حلّ المشكلات إلى الكثير من الإمكانات التي قد لا تتوفر في الكثير من مدارسنا حالياً، وان المدرس يمكنه أن يتغلب على هذه الصعوبات.

٥- إن تدريب الطلبة على أسلوب حلّ المشكلات يختلف عن الأساليب التلقينية في التدريس لذا فهو يحتاج إلى الوقت والجهد من جانب معلم العلوم (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٩).

مزايا أسلوب حلّ المشكلات:

١- تثير اهتمام الطلبة بالدرس لأنها تعمل على خلق حالة من الحيرة والشغف عندهم وبذلك تزيد من دوافعهم للبحث في حلّ المشكلة.

٢- القدرة على تكيفها لظروف الصف الاعتيادية، وحلّ المشكلة يقوم على أساس عقلي؛ لأنّ الحاجة تميل إلى البحث عن الحلول من خلال العقل.

٣- أفضل الطرائق التي يمكن استخدامها لتدريب الطلبة على التفكير العلمي بصورة صحيحة.

٤- احتوائها على مضامين تربوية قيّمة؛ لأنّ الطالب هو محور العملية التعليمية من خلال تدريبه على أساليب التفكير العلمي المنظم وتوجيه نشاط الطلبة من خلال هدف واضح يعتمدونه في المشكلة.

٥- يمكن استخدامها مع المواقف خارج المدرسة وتطبيقها في مجالات الحياة المختلفة.

٦- تمكّن الطلبة على الاعتماد على أنفسهم وتحمل المسؤولية.

٧- تساعد الطلبة على استخدام مصادر مختلفة للتعلم وعدم الاعتماد على الكتاب المدرسي فقط كأداة رئيسية للتعلم.

٨- التخطيط المسبق الذي يؤدي إلى توجيه الجهود والطاقات لإدراك الهدف بما لا يترك مجالاً لإضاعة الوقت والجهد (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٧٨-٧٩)، (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٥٧، ٥٨).

إستراتيجية تنظيم تعلم حلّ المشكلات:

من المهارات الأساسية التي ينبغي للطلبة تعلمها لمواجهة المشكلات والتصدي لها، ومحاولة حلّها وفق الظروف التي يعيشها الإنسان العصري الحاضر. ويعدُّ أسلوب حلّ المشكلات أسلوباً تعليمياً – تعلّمياً ومن أهم المشكلات في هذا العصر هي مشكلات شخصية ذاتية، واجتماعية، وتعليمية – تعلّمية أو مشكلات معرفية وفي ضوء خطوات حلّ المشكلة هنالك عدد من الاستراتيجيات يمكن إتباعها وهي:

أولاً: المنحى المبرمج في حلّ المشكلات: ويشمل عدد من الخطوات أهما:

أ- تقدم المشكلة على هيئة سؤال شفوي أو مكتوب مثل: كيف يمكنك إشعال النار في البرية وليس لديك عود ثقاب أو قداحة.

ب- الطلب إلى الطلاب طرح الحلول وخطواتها بشكل منطقي، والإستماع إلى الاستجابات.

ج- تزويد الطلبة بتغذية راجعة.

د- تصحيح المتعلم مساره ذاتياً في ضوء التغذية الراجعة وتعديل خطأه إلى أن تتطابق مع الخطوات المنشودة.

هـ- لا مانع من أن يزوّد المدرس الطلبة بتلميحات حول الخطوات اللاحقة بعد اجتياز الخطوات الناجحة.

و- تعزيز عمل المتعلم وتشجيعه على مراجعة الخطوات التي اتبعها، ثم إعطاء مشكلات مشابهة لتطبيق الإستراتيجية التي توصل إليها (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢١-٢٢٥).

ثانيًا: الطريقة المصطنعة Simulation Method:-

وتكون بوضع المتعلم في موضع مصطنع شبيه بالمواقف الحقيقية التي قد يتعرض لها فيما بعد، ويطلب منه حلّها ومن ثم تزويده بالتغذية الراجعة كما من الموقف نفسه كما في الواقع وكما هو الحال في المسائل الحسابية ومن شروط هذه الطريقة أنها تضع الطالب في مشكلة ومن ثم تطلب منه التصرف كما لو كان أمراً حقيقياً وتزويده بالتغذية الراجعة وتعديل التصرف إلى أن يكتشف المتعلم الأسلوب الصحيح ويتقن ممارسته وإعادة تطبيق الحلول في مواقف مشابهة مصطنعة(مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢٦).

ثالثًا: طريقة التدرب في موقع العمل On the job training method:

ويعدُّ هذا الأسلوب من الأساليب العامة وخاصة في مجال التدريب المهني والصناعي واليدوي. ويتضمن إتقان المتدربين للمتطلبات الأساسية وامتلاكهم للمعارف والمفاهيم والمبادئ اللازمة على توفير المدرب الكفء وفي إطار هذا الأسلوب تستخدم المشكلات الحقيقية في مواقف عملية واقعية مع توفر بيئة حقيقية يمارس المتدرب عمله، مع توافر مدرب كفء يراقب العمل ويزود المتعلم بالتغذية الراجعة في الوقت المناسب (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢٦).

رابعًا: أسلوب استمطار الأفكار Brainstorming:

يقوم هذا الأسلوب على طرح المشكلة أمام فريق من المتدربين أو الطلبة وتبصيرهم بكل جوانبها والعوامل المؤثرة فيه، ثم يطلب إليهم تقديم الحلول الفورية الشفوية ويقوم المدرب بتدوين كافة الحلول وتصنيفها دون محاولة تقويمها أو التعليق عليها، وبذلك يتمكن من جمع أعداد كبيرة من الحلول المقترحة، ويقوم المهتمون بتجربة الحلول المطروحة واختيار المناسب منها بعد جلسة الاستمطار (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢٦).

خامسًا: إستراتيجية التفريق والتجميع Divergent and Convergent:

تقوم هذه الإستراتيجية في تحلّيل المشكلة المطروحة ثم تقديم عدد كبير وممكن من الأسباب والعوائق التي تكون سببًا لها والتفكير في كل واحدة على حدّه ومحاولة استثناء الحلول واحداً بعد الآخر عن طريق التجربة، واقتراح مجموعة جديدة من الحلول عندما تفشل الحلول المقترحة السابقة وتجربتها إلى أن يتوصل للحلّ المنشود (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢٧).

سادسًا: أسلوب تحلّيل الوسائل والغايات Means – Ends Analysis:

ويتمثل في الخطوات التالية:

تحديد الوضع الراهن للمشكلة (الواقع) والوضع المرغوب فيه (المتوقع) في ضوء المعطيات المتوافرة وفهم صاحب المشكلة لها.

محاولة حصر الفريق أو الفروق بين الوضعين (تحديد المشكلة).

السعي لتعليل الفروق تدريجياً بتوفير النواقص الممكنة وبذلك نحاول دفع الواقع باتجاه المتوقع (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢٧).

أهم مميزات طريقة حلّ المشكلات (المحاسن):

١- إنها تعتمد على الطالب ودوره الايجابي في السعي لإيجاد حلّ لمشكلته.

٢- إنها تثير عند الطلبة حبّ الاستطلاع والاستمتاع في العمل.

٣- يمكن استخدامها في غالبية المواد الدراسية.

٤- تثير عند الطالب التفكير الواسع والبحث عن حلّول عديدة ينتخب منها الحلّ الصحيح.

٥- إنها تربط التفكير بالعمل المنظم.

٦- تعوّد الطالب على التعاون والعمل مع الجماعة خاصة إذا كان أسلوب الحلّ جماعياً.

٧- تحقق أهدافاً تربويةً قيّمةً مثل تكوين المرونة في التفكير وتضمن هدفاً واضحاً يهتدي به الطلبة أثناء الحلّ (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٤-١٤٥).

العيوب والمساوئ:

١- إنّ العيوب في هذه الطريقة لا ترجع إلى طبيعة الطريقة نفسها وإنما تنشأ بسبب سوء تطبيقها وضعف قدرة المدرس على استخدامها وفقاً للمبادئ التربوية الصحيحة.

٢- إنها تخاطب مجموعة لها خبرة كافية في حياتها وتحتاج إلى تدريب طويل كي يتقنها الطلبة.

٣- إنها تؤدي إلى إغراق الطلبة في كثير من الجوانب الشكلية للمشكلة دون الانتباه إلى الجوهر الأساسي في علاج المشكلة.

٤- إنها تقدم للطالب مادة علمية قليلة في وقت طويل تستغرقه دراسة المشكلة.

٥- إذا انصبت هذه الطريقة على دراسة مشكلة ضحلة، أو بسيطة فستؤدي إلى عدم مبالاة الطلبة وضعف جديتهم.

٦- يمكن تجاوز هذه المساوئ وعلاجها بسهولة إذا تدرّب المدرس عليها باستمرار وتعوّد الطالب على استخدامها (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٥).

هدف البحث:

يهدف البحث إلى معرفة اثر طريقة وأسلوب حلّ المشكلات في تحصيل الطلبة نحو مادة الكيمياء.

الفرضيات:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية (التدريس بطريقة حلّ المشكلات) ومتوسط درجات تحصيل المجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية).

حدود البحث: اقتصر البحث الحالي على:

١- طلاب الصف الثاني المتوسط للمدارس المتوسطة والثانوية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية الأنبار/ قضاء الرمادي.

٢- التدريس بواسطة طريقة وأسلوب حلّ المشكلات للفصل الرابع والخامس من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط.

تحديد المصطلحات:

١- التحصيل:

عرّفه (Good, 1973) بأنه: (إنجاز أو كفاءة في الأداء في مهارة ما أو في مجموعة من المعارف) (Good, 1973, 7)

وعرّفه (سمارة وآخرون، ١٩٨٩) بأنه: (مقدار ما حققه المتعلم من أهداف تعليمية في مادة دراسية معينة نتيجة تمريره في خبرات ومواقف تعليمية – تعلمية) (سمارة وآخرون، ١٩٨٩، ١٦).

وعرّفه (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩) بأنه: (وسيلة منظمة تهدف إلى قياس كمية من المعلومات التي يحفظها الطالب أو يتذكرها في حقل من حقول المعرفة كما تشير إلى قدرته على فهمها أو تطبيقها وتحلّيلها والانتفاع بها في مواقف الحياة المختلفة) (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩، ٥٠).

التعريف الإجرائي: هي معارف اكتسبها المتعلم داخل المدرسة وخارجها ويتم قياسها وتقويمها من خلال ما يحققه الطلبة من درجات في الاختبارات التحصيلية المعدة لهذا الغرض في البحث.

٢- الطريقة التدريسية:

عرّفها (داود، مجيد، ١٩٩١) بأنه: (الطريقة التي يستخدمها المدرس في توصيل محتوى المنهج للتلميذ أثناء قيامه بالعملية التعليمية) (داود، مجيد، ١٩٩١، ٤٠).

وعرّفها (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠) بأنه: (هو النظام الذي يسير عليه المدرس فيما يلقيه على الطلبة من دروس وما يبعثهم إلى تحصيله من مهارة ونشاط وحتى يكتسبوا الخبرة النافعة والمهارة اللازمة من غير إسراف في الوقت والجهد) (الحسون وآخرون، ٢٠٠٠، ٢٤).

وعرّفها (مرعي، محمد، ٢٠٠٢) بأنه: (إحداث تغيرات مرغوبة في سلوك المتعلم وإكسابه المعلومات والمعارف والمهارات والاتجاهات والقيم المرغوبة من اجل تحقيق الأهداف التعليمية) (مرعي، مجيد، ٢٠٠٢، ٢٤).

٣- أسلوب التدريس:

عرّفه (سليمان، ١٩٨٨) بأنه: (مجموعة من الأنماط التدريسية الخاصة بالمدرس والمفضلة لديه) (سليمان، ١٩٨٨، ١٢٢).

وعرّفه (داود، مجيد، ١٩٩١) بأنه: (الطريقة العملية في حلّ المشكلات) (داود، مجيد، ١٩٩١، ٥١).

وعرّفه (مرعي، محمد، ٢٠٠٢) بأنه: (هي عملية تتكون من عدد من الإجراءات لتحقيق أهداف متوخاة تشتمل على أنشطة تعليمية – تعلمية وتوظف كل مصادر التعلم المتاحة) (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٦).

٤- المشكلة:

عرّفها (داود، مجيد، ١٩٩١) بأنه: (موقف جديد ومميز يواجه الفرد ولا يكون له عنده حلّ جاهز في حينه) (داود، مجيد، ١٩٩١، ١٤٢).

عرّفها (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨) بأنه: (هي حاجة لم تشبع أو وجود عقبة أمام إشباع حاجتنا) (عبيدات وآخرون، ١٩٩٨، ٦٨).

وعرّفها (زيتون، ٢٠٠١) بأنه:

(حالة يشعر فيها الفرد (الطالب) بأنه أمام موقف يجهل الإجابة عنه ويرغب في معرفة الإجابة صحيحة). (زيتون، ٢٠٠١، ١٥١).

وعرّفها (مرعي، محمد، ٢٠٠٢) بأنه: (وضع يحتوي على عائق يحول بين المرء وتحقيق غرضه المتصل بهذا الموضوع) (مرعي، محمد، ٢٠٠٢، ٢٢١).

الدراسات السابقة

دراسات تناولت التحصيل كمتغير تابع وهي:

١-دراسة جميلة (١٩٨٩):

تناولت الدراسة اثر كل من الأفلام التعليمية وتجارب العرض في تحصيل طلبة الثالث متوسط في مادة الكيمياء على عينة من (٩٢) طالبة وزعت على ثلاث مجموعات اثنين تجريبية وواحدة ضابطة وبواقع (٣١) طالبة للمجموعة التجريبية و(٣٠) طالبة للمجموعة الضابطة واعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً من اختيار متعدد عدد فقراته (٥٠) وتم استخراج الصدق والثبات واستخدم تحلّيل التباين والاختبار التائي لمعالجة نتائج البحث وتبين:

تفوق المجموعة التجريبية الأولى (مجموعة الأفلام التعليمية) على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية.

تفوق المجموعة التي درست بطريقة تجارب العرض مع المجموعة التجريبية الأولى (بطريقة الأفلام التعليمية) (جميلة، ١٩٨٩، ١-٥).

٢- دراسة التميمي (١٩٨٩).

تناولت الدراسة أثر استخدام الصور المتحركة في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الجغرافية على عينة مؤلفة من (١٢٥) طالباً وطالبةً وبواقع (٦٢) المجموعة تجريبية. (٦٣) المجموعة الضابطة واعدّ الباحث اختباراً تحصيلياً مؤلف من (٤٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد واستخراج الباحث معامل الصدق والثبات وطبق الاختبار التائي وحصل على النتائج الآتية:

تفوق طلاب المجموعة التجريبية (بنين وبنات) باستخدام الصور التعليمية على المجموعة الضابطة (بنين وبنات) التي درست بالطريقة الاعتيادية (التميمي، ١٩٨٩، ١-٥).

٣- دراسة الجنابي (٢٠٠٣):

تناولت الدراسة توظيف النصوص والآيات القرآنية في التدريس وأثرها في تحصيل الطلاب وميولهم نحو مادة علم الأحياء على عينة مؤلفة من (٥٨) طالبًا بواقع (٢٩) طالباً للمجموعة التجريبية و(٢٩) طالباً للمجموعة الضابطة واعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكون من (٦٠) فقرة من اختيار متعددة واستخرج الباحث معامل الصدق والثبات، واستخدم الوسائل الإحصائية وتبين من النتائج وتفوق المجموعة التجريبية، والتي درست باستخدام النصوص والآيات القرآنية على المجموعة الضابطة، والتي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية (الجنابي، ٢٠٠٣، ٧٤-٧٥).

إجراءات البحث:

أولاً: اختيار التصميم التجريبي:

اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي وفيما يأتي مخطط لهذا التصميم.

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	طريقة وأسلوب حلّ المشكلات	التحصيل الدراسي
الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

ثانياً: مجتمع البحث:

حدّد مجتمع البحث بطلاب الصف الثاني المتوسط للمدارس المتوسطة في محافظة الأنبار/ قضاء الرمادي للعام الدراسي ٢٠٠٦-٢٠٠٧ وتم اختيار متوسطة أبي ذر الغفاري للبنين عشوائياً وكان عدد طلاب الصف الثاني (٣٠) طالبًا بواقع (١٥) طالباً للمجموعة التجريبية و(١٥) طالباً للمجموعة الضابطة.

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث:

أجرى الباحث تكافؤ لمجموعتي البحث من حيث العمر والتحصيل الدراسي لمادة العلوم الصف الأول المتوسط، وباستخدام الاختبار التائي (T. test) لعينتين تبين أنه لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

رابعاً: مستلزمات البحث:

١- تحديد المادة العلمية:

حدد الباحث المادة العلمية التي سيدرسها أثناء تطبيق التجربة وكان الفصل الرابع (التفاعل الكيميائي والمعادلة الكيميائية) والفصل الخامس (غاز الأوكسجين) من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط لسنة ٢٠٠٦.

٢- تحديد الأهداف السلوكية:

تصاغ الأهداف المراد قياسها في صورة أنماط سلوكية يمكن تقويمها في سلوك الطلبة حيث تمكّن المدرس من صياغة اختبار جيد كما تحث المدرس لممارسة أساليب وطرق تدريسية متنوعة الأهداف، وقد قام الباحث بصياغة مجموعة من الأهداف التي يمكن من خلالها تسهيل عملية التخطيط والتدريس، واعتمد الباحث تصنيف بلوم في المجال المعرفي وهي (التذكر والاستيعاب، التطبيق) (نادر وآخرون، ٢٠٠٠، ٥٠-٥٣).

٣- إعداد الخطط الدراسية:

أعدّ الباحث في ضوء محتوى الفصل الرابع والخامس من كتاب الكيمياء للصف الثاني المتوسط نوعين من الخطط، النوع الأول للمجموعة التجريبية (التدريس بطريقة حلّ المشكلات) والنوع الثاني بالطريقة الاعتيادية.

أدوات البحث:

بناء الاختبار التحصيلي:

أعدّ الباحث الاختيار في ضوء المادة الدراسية والأهداف السلوكية لمعرفة مدى تأثير طريقة وأسلوب حلّ المشكلات في تحصيل طلبة الثاني المتوسط في المادة الدراسية لمادة الكيمياء ومعرفة مدى تحقق الأهداف السلوكية من قبل الطلبة. لذا صاغ الاختبار من اختيار متعدد بلغ عدد فقراته (٢٥) فقرة بعد عرضها على الخبراء والمتخصصين بطرائق التدريس، والتقويم، والقياس. وكانت فقراته صالحة، حيث حصلت فقراته على نسبة ٨٥% من الاتفاق حيث يشير بلوم لاعتماد فقرات الاختبار إذا كانت نسبة اتفاق المحكمين بقبولها ٧٥% فأكثر. وتم وضع تعليمات لكيفية الإجابة والتصحيح والتحلّيل الإحصائي لفقرات الاختبار ومدى وضوح التعليمات والفقرات الاختبارية وأجرى الباحث التطبيق الاستطلاعي لمعرفة معامل الصعوبة ووجد أنها تقع بين (٠,٤٨، ٠,٧٤) وطبقًا لمعيار بلوم تعد الاختبارات جيدة إذا كانت تتباين في مستوى صعوبتها بين (٠,٢٠، ٠,٨٠).

أما معامل التمييز فاتضح انه يقع بين (٠,٣٣، ٠,٧٧) وهي فقرات مميزة ويقترح فريدرك (Fredrick) ان الفقرة التي قدرتها التميزية (٢٠%) فما فوق تعد فقرة جيدة (Frederick, 1986, p104) كما استخدم الباحث طريقة إعادة الاختيار على نفس العينة الاستطلاعية بعد مرور أسبوعين من الاختبار الأول وتم حساب ثبات الاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون وكان معامل الارتباط بين الاختبارين (٠,٨٦) وهو معامل ثبات جيد ومقبول ويشير كرونلاند (Gronland) إلى ان الاختبارات إذا كان معامل ثباتها بين (٠,٦٠ ، ٠,٨٥) تعد جيدة (Gronland, 1976, p125).

تطبيق التجربة:

تم تنظيم جدول للدروس للمجموعتين التجريبية والضابطة وبما يحقق عملية التدريس وطبقت الخطة في متوسطة أبي ذر الغفاري للبنين في يوم الاثنين الموافق ٢٠٠٧/٢/٢٦ وانتهت يوم الاثنين الموافق ٢٠٠٧/٤/٢ وتم الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة يوم الأربعاء ٢٠٠٧/٤/٤ وفي آن واحد وتم التصحيح وفق التعليمات حيث صحح الاختبار من (٥٠) درجة حيث ان لكل سؤال درجتين.

الوسائل الإحصائية:

استخدمت في هذه الدراسة الوسائل الإحصائية لقياس الفروق بين متوسط درجات المجموعتين لتحديد ما إذا كانت الفروق ذات دلالة إحصائية واستخدم الاختبار التائي (T. test) كما تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لاستخراج معامل الثبات للاختبار التحصيلي وكذلك معامل الصعوبة وقوة تمييز الفقرة.

عرض النتائج:

للتحقق من الفرضية الصفرية قام الباحث بالتحقق من دلالة الفروق بين درجات الاختيار التحصيلي والذي يبين ان المتوسط الحسابي، التباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية والدلالة الإحصائية لمتغير التحصيل لطلاب كلا المجموعتين التجريبية والضابطة وكما يلي:

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة عند مستوى (٠.٠٥)
التجريبية	١٥	٨٦	١١.٩٩	٣.٩	٢.٠٠٠	٢٨	دالة
الضابطة	١٥	٦٦	١٥.٩٧				

جدول يوضح معنوية الفروق بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي.

وقد تبين ان متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية (التي درست بطريقة حلّ المشكلات) (٨٦) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية (٦٦) ووجد أن القيمة التائية المحسوبة (٣,٩) وهي أعلى من القيمة التائية الجدولية (٢,٠٠٠) عند درجة حرية (٢٨) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) إذن ترفض الفرضية الصفرية وبذلك تكون النتيجة تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في التحصيل، وبذلك تقبل الفرضية البديلة والتي تنص (إنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية

عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط تحصيل درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط تحصيل درجات طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي).

تفسير النتائج:

تبين أن المجموعة التجريبية والتي درست باستخدام طرائق وأساليب حلّ المشكلات تفوقت على المجموعة الضابطة، والتي درست بالطريقة الاعتيادية، وهذا ما يعزى إلى فعّالية طريقة حلّ المشكلات إذ أن مسوغات نجاحها يعتمد على:

١- إثارة في الطلاب الاهتمام بالدرس من خلال الحيرة، والشغف، وزادت من دوافعهم للبحث عن حلّ للمشكلة.

٢- مكّنت الطلاب من الاعتماد على أنفسهم، وتحمل المسؤولية من اجل الوصول للحلّ بأنفسهم دون مساعدة المدرس، وبذلك ترسخت في البنية المعرفية للطالب مما سهل تعلمها والاحتفاظ بها مدة أطول ويسهل تذكرها وتطبيقها كما يصعب نسيانها.

٣- إنها أثارة في الطلبة حسب الاستطلاع والاستمتاع في العمل، ومكّنت الطالب من إيجاد حلّول للمشكلات التي واجهته في الدرس.

٤- إنها مكّنت الطالب من استخدام الأسلوب العلمي والمهارات العقلية للوصول إلى الاستنتاجات والتعامل مع الأدوات والوسائل المختبرية بحكمة.

٥- إنها نمّت ميول الطلاب واهتماماتهم وأوجدت ما بينهم من فروق فردية من خلال استخدام الطالب ما لديه من قدرات لمتابعة حلّ المشكلة.

الاستنتاجات والتوصيات:

في ضوء النتائج التي حصلت تبين أن المجموعة التجريبية، والتي درست بطريقة حلّ المشكلات تفوقت على الطريقة الاعتيادية، لأنها تشد انتباه الطلاب وتجعلهم يركزون في متابعة العمليات الدقيقة خطوة خطوة، وتثير في الطالب التفكير الواسع والبحث من أجل السعي لإيجاد حلّ للمشكلة التي تصادفه، وبالتالي فان الطالب هو محور العملية التعليمية؛ لأنه يتوصل إلى المعلومة بنفسه من خلال استخدام أساليب التفكير العلمي، وبذلك وفرت للمتعلم الثقة بالنفس وتحمل المسؤولية ورضا، وسعادة، وإشاعة روح التعاون، والعمل مع الجماعة. وعلى المسؤولين عن إعداد المناهج أن يضعوا فسحة واسعة للطالب من خلال إعداد المحتوى المعرفي على شكل مشكلات؛ ليتسنى للطالب أن يأخذ دوره، وأن يتدرّب لحلّ المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية والعملية. ولا نريد أن نجعل طريقة حلّ المشكلات هي السائدة في كلّ موضوعات المنهج بل تنوّع طرق التدريس يتيح فرصاً لتحقيق الأهداف المنشودة فالطرق الحديثة تركز على الطالب لذا فتدريب المتعلمين للوصول إلى المعلومات بأنفسهم أفضل من إخبارهم بها وعلى المؤسسات التربوية الاهتمام بتوفير كادر تدريسي قادر على استخدام هذه الطريقة وفقاً للمبادئ التربوية الصحيحة وتوفير كل ما يحتاجه الطالب من مختبرات مجهزة وأدوات تعليمية – تعلّمية وتعويد الطالب على استخدامها.

المقترحات:

١- إجراء دراسة مماثلة على مراحلّ دراسية أخرى في المادة نفسها أو في مواد أخرى.
٢- إجراء دراسة تتناول متغيرات أخرى كالتفكير العلمي والاتجاه والميول...الخ وكذلك متغيرات الجنس.

المصادر

١- باشا، احمد فؤاد، التراث العلمي للحضارة الإسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة، مطابع دار المعارف في مصر، صنعاء، ١٩٨٣.
٢- بدوي، احمد زكي، معجم مصطلحات التربية والتعليم، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٠.
٣- التميمي، كريم مهدي إبراهيم، أثر استخدام الصور المتحركة في تحصيل طلبة الصف الأول المتوسط في مادة الجغرافية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن رشد)، ١٩٨٩.
٤- جميلة عيدان، اثر استخدام كل من تجارب العرض والأفلام التعليمية في تحصيل طلبة الثالث المتوسط، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن رشد)، ١٩٨٩.
٥- الجنابي، طارق كامل داود، توظيف النصوص والآيات القرآنية في التدريس وأثرهما في تحصيل الطلاب وميولهم نحو مادة علم الأحياء، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية (ابن الهيثم)، ٢٠٠٣.
٦- الجنابي، طارق كامل داود، المفاهيم الحسية في القرآن الكريم وعلاقتها بالمفاهيم الإحيائية وأثرهما في تحصيل طلاب الثالث المتوسط لمادة علم الأحياء، مجلة العلوم الإنسانية والاقتصادية. العدد السابع، تموز، جامعة الأنبار، ٢٠٠٥.
٧- الحسون، عبد الرحمن عيسى وآخرون، طرائق التدريس العامة، ط١٠، معاهد إعداد المعلمين والمعلمات، وزارة التربية، جمهورية العراق، ٢٠٠٠.
٨- الخوالدة، محمد محمود وآخرون، طرائق التدريس العامة، ط١، وزارة التربية والتعليم، مطابع الكتاب المدرسي، عدن، الجمهورية اليمنية، ١٩٩٣.
٩- داود، ماهر محمد، مجيد مهدي محمد، أساسيات في طرائق التدريس العامة، جامعة الموصل، كلية التربية، ١٩٩١.
١٠- الديوه جي، سعيد، التربية والتعليم في الإسلام، مكتب التراث العربي، الموصل، جمهورية العراق، بدون سنة طبع.
١١- رؤوف عبد الرزاق حسن، طرائق تدريس العلوم لدورات المشرفين والاختصاصيين التربويين، المديرية العامة للإعداد والتدريب، جمهورية العراق، ١٩٨٧.
١٢- زيتون، عايش محمد، أساليب تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠١.

١٣- سليمان، ممدوح محمد، أثر إدراك الطالب المدرس للحدود الفاصلة بين طرائق وأساليب واستراتيجيات التدريس، العدد ٢٤، مجلة رسالة الخليج العربي، ١٩٨٨.

١٤- سمارة، عزيز وآخرون، مبادئ علم القياس والتقويم في التربية، ط٢، دار الفكر للنشر والتوزيع، الأردن، ١٩٨٩.

١٥- الشبلي، إبراهيم مهدي وآخرون، مقدمة في المناهج، معاهد إعداد المعلمين والمعلمات (الصف الثالث)، ط٦، جمهورية العراق، ١٩٩٢.

١٦-الظاهر، زكريا محمد وآخرون، مبادئ القياس والتقويم في التربية، ط١، مكتبة الناشر، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، ١٩٩٩.

١٧- عبد الجواد، احمد فؤاد، الجديد في تدريس العلوم، المطبعة الفنية الحديثة، مصر، ١٩٧٢.

١٨- عبيدات، ذوقان وآخرون، البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، ط٦، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، ١٩٨٨.

١٩- عماد الدين خليل، مدخل إلى موقف القرآن الكريم من العلم، ط٢، مطبعة الزهراء، الموصل، جمهورية العراق، ١٩٨٥.

٢٠- الفنيش، أحمد علي، أصول التربية، الدار العربية للكتاب، ليبيا، ١٩٧٩.

٢١- الكبيسي، عبد الواحد حميد، بعض أساسيات التدريس الجامعي، مركز طرائق التدريس، جامعة الأنبار، ٢٠٠٧.

٢٢- مرعي، توفيق أحمد، محمد محمود الحيلة، طرائق التدريس العام، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن، ٢٠٠٢.

٢٣- نادر، سعد عبد الوهاب وآخرون، طرائق تدريس العلوم، ط١٤، الرابع معاهد إعداد المعلمين والمعلمات والصف الأول معاهد المعلمين المركزية، وزارة التربية، جمهورية العراق، ٢٠٠٠.

٢٤- النجدي، أحمد وآخرون، تدريس العلوم في العالم المعاصر والمدخل في تدريس العلوم، الكتاب الرابع، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٩.

٢٥- هندي، صالح ذياب وآخرون، تخطيط المنهج وتطويره، ط١، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ١٩٨٩.

٢٦- وزارة التربية، المعلم الجديد، الجزء الرابع، المجلد الرابع والأربعون، كانون أول، جمهورية العراق، ١٩٨٧.

1- Brown, Frederick, G:- Measuring classroom Achievement, Holt, Rinchart and Winston, Inc. New York, 1981.

2- Good, Carter, V:- Dictionary of education, 3rd ed, New York, M4Graw-Hill, 1973.

3- Grontund, Norman, E:-Measurement and Evaluation Teaching, 3rd ed, Me, Millan Publishing Co, Inc, New York, 1976.