الفصل الأول

التعلم الذاتى

التعليم الفردى

خطة كيلر

أسلوب التعلم الذاتى

أشكال التعلم الذاتى

التعلم باستخدام الوحدات التعليمية الصغيرة

التعلم باستخدام الرزم التعليمية

التعلم باستخدام الكمبيوتر

التعلم البرنامجى

يشهد العصر الحالى تقدمًا علميًّا وتكنولوجيًّا هائلًا فى جميع المجالات نتج عنه تزايد فى حجم المعرفة الإنسانية بدرجة كبيرة وظهور عديد من المشكلات والصعوبات الخاصة بعمليتى التعليم والتعلم، منها على سبيل المثال اختيار المحتوى الدراسى الذى أصبح يمثل أهم العقبات التى تواجه واضعى المناهج الدراسية فى جميع المراحل التعليمية. ونتيجة لهذا الانفجار المعرفى الهائل أصبحت التربية الفعالة هى التى تهتم بتعليم المتعلمين قدرًا مناسبًا من المعرفة الوظيفية والذى يمثل أساسًا لمزيد من التعليم المثمر، وأصبح لزامًا علينا مساعدة المتعلمين على اكتساب الجديد من المعارف والأفكار والنظريات، حيث لم يعد تزويدهم ببعض الخبرات والتدريب عليها يمكنهم من مواجهة حياتهم المستقبلية فى ظل التغيرات العلمية السريعة والمتلاحقة.

ولما كان من الضرورى أن تساير العملية التعليمية ما يحدث من تغييرات وتطورات فى مجال العلم وتطبيقاته، فقد نشط الفكر التربوى فى العالم المتقدم وتعددت الدراسات والبحوث فى جميع المجالات التربوية لمواجهة هذا الانفجار المعرفى وإيجاد الحلول للمشكلات والصعوبات الناتجة عنه، وأسفرت هذه البحوث عن نظام تعليمى يحقق رغبات المجتمع من ناحية ويقابل الثورة العلمية والتكنولوجية من ناحية أخرى وهو أسلوب التربية المستمرة من المهد إلى اللحد، والذى أدى إلى ظهور عدة اتجاهات فى طرق التدريس وأساليب التعلم منها التعليم الفردى، والتعلم الذاتى وغيرها من أساليب التعلم التى تساعد المتعلم على كسب المعلومة والمهارة والاتجاه بنفسه من خلال المرور فى مواقف تعليمية متنوعة.

ويعد التعلم الذاتى أحد أنواع التعليم الفردى، لذلك يطلق عليه فى بعض الأدبيات التربوية اسم " التعلم الذاتى الفردى " ، وسوف نعرض فى الصفحات التالية نبذة عن التعليم الفردى قبل التطرق إلى أسلوب التعلم الذاتى.

التعليم الفردى

يعد التعليم الفردى أحد الأساليب الفعالة فى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، فالمتعلمون يختلفون فيما بينهم فى كل من القدرات، والسمات، ونمط التعلم، والرغبة فى التعلم، ومعدل التعلم والدافعية له، ويمكن للتعليم الفردى أن يتغلب على ذلك بإتاحة الفرصة لكل متعلم بأن ينمو إلى أقصى حد تمكنه منه قدراته وإمكاناته، عن طريق جعل عملية التعليم عملية فردية، ينظر فيها إلى المتعلم على أنه شخص فريد فى خصائصه، وتراعى المواقف التعليمية المختلفة الفروق بينه وبين أقرانه، فالتعليم الفردى يؤكد على الفرد كفرد داخل الموقف التعليمى، يكتسب المعارف والمهارات بما يتوافق مع سرعته وقدراته الخاصة.

مفهوم التعليم الفردى

يمكن تعريف التعليم الفردى على أنه : نظام تعليمى يتم فيه تفصيل الموقف التعليمى وفقًا لحاجات المتعلم الفرد وخصائصه، فهو يركز عليه كوحدة مستقلة لها متطلبات معينة، وميول خاصة، واتجاهات محددة، تختلف فى مجموعها عن متطلبات وميول واتجاهات الفرد الآخر، ولذلك يتم تحديد أهداف التعلم على أساس حاجات المتعلم ورغباته، وطموحاته، ومهاراته، ودوافعه، ويتاح له مجموعة متنوعة من المواد والوسائل التعليمية ومصادر التعلم، فيندمج المتعلم، تحت إشراف معلمه وتوجيهه، ووفقًا لسرعته الخاصة فى مهمات تعليمية تعلُّمية تتناسب وحاجاته، وقدراته الخاصة، ومستوياته المعرفية والعقلية، فى وقت يتسم بالمرونة، حتى يصل فى النهاية إلى مستوى التمكن من المادة الدراسية.

وفى التعليم الفردى يظل توجيه العملية التعليمية فى يد المعلم، فهو الذى يقوم

بتحديد حاجات المتعلم وتشخيصها، وتوصيف التعلم اللازم لكل متعلم وفقًا لظروفه وخصائصه، وتحديد أهداف التعلم وأسلوبه وطرق تقييمه.

متطلبات التعليم الفردى

لكى يحقق التعليم الفردى أهدافه، ونحصل على المخرجات المتوقعة منه، ينبغى توفير بعض المتطلبات نوجزها فيما يلى :

١- تقديم المقـــرر الدراسى فى صورة نظام:

له مدخلاته ومخرجاته وعملياته، كما أن له آلية للتغذية الراجعة، ويندرج تحت هذا النظام مجموعة من الأنظمة الفرعية، تمثل وحدات المقرر، بحيث تتناول كل وحدة من هذه الوحدات موضوعًا معينًا من موضوعات الدراسة.

٢- السرعة الذاتية

نظرًا لاختلاف سرعة التعلم من فرد لآخر، فإن هذا النظام لابد أن يسمح لكل فرد بالتقدم نحو تحقيق أهداف التعلم وفق سرعته الخاصة، وليس وفق معدل زمنى يفرض على جميع المتعلمين. ومن ثم يمكن لكل متعلم أن ينتهى من دراسته لوحدات المقرر دون انتظار لزملائه.

٣- الحرية

وتشمل حرية المتعلم فى الاختيار من بين البدائل التعليمية المتاحة له، وحريته فى اختيار مكان التعلم سواء كان هذا المكان هو حجرة الدراسة، أو مكان آخر خارجها.

٤- تحديد الأهداف الإجرائية

تسهم الأهداف فى توجيه وإرشاد المتعلم أثناء دراسته، وينبغى صياغة هذه الأهداف بصورة إجرائية، كما ينبغى أن ترتب بصورة منطقية أو سيكلوجية، بحيث لا ينتقل المتعلم من تعلم مجموعة من الأهداف إلى تعلم مجموعة أخرى قبل إتقان

المجموعة الأولى. ومن الضرورى أن يزود المتعلم فى أى نظام للتعليم الفردى بالأهداف التعليمية قبل أن يبدأ التعلم.

٥- تحديد نقطة البدء

ويستخدم لذلك اختبارات لتحديد المستوى المناسب للمتعلم وفق استعداداته أو قدراته أو معلوماته السابقة. وبمعنى آخـــر تساعد هذه الاختبارات على تحديد نقطة البداية التى يجب أن يبدأ عندها المتعلم عملية التعلم. وبهذا تتعدد نقاط البداية بالنسبة للمتعلمين فى التعليم الفردى، فقد يبدأ بعض المتعلمين فى دراسة الوحدة الأولى بينما يبدأ البعض الآخر فى دراسة الوحدة الثانية أو الثالثة وهكذا.

٦- الإتقان

تحدد فى أنظمة التعليم الفردى مستويات للإتقان قبل أن يبدأ التعلم. ويمثل مستوى الإتقان معيارًا لجودة التعلم المطلوبة من المتعلم. كما أن تحديد مستوى الإتقان يعتبر شرطًا ضروريًا للاستمرار فى التعلم. حيث لا يسمح للمتعلم بالانتقال من وحدة ما إلى الوحدة التى تليها ما لم يصل إلى مستوى الإتقان المحدد سلفًا.

٧- تنوع أساليب التعلم

تقدم نظم التعليم الفردى عددًا من البدائل التعليمية التى يمكن أن يختار المتعلم منها ما يناسب أسلوبه فى التعلم، فقد يتعلم الفرد بصورة أفضل من خلال القراءة أو من خلال الاستماع أو من خلال القراءة والاستماع معًا، وغير ذلك من البدائل التى تتاح للمتعلم.

٨- تعدد أماكن التعلم

قد تتعدد أماكن التعلم فتشمل حجرة الدراسة أو المعمل أو مركز مصادر التعلم أو المكتبة أو الورشة، أو قد يخرج المتعلم إلى زيارات ميدانية وحقلية.

٩- تنوع الاختبارات

يستخدم أى نظام لتفريد التعليم اختبارات متنوعة لتحقيق أهداف متعددة منها الاختبارات التشخيصية،والاختبارات القبلية، والاختبارات البعدية، والاختبارات الضمنية والاختبارات النهائية.

١٠- التقويم مرجعى المحك

فى نظام التعليم الفردى لا يقارن أداء المتعلم بأداء زملائه. ومن ثم فلا تستخدم الاختبارات جماعية المحك. وإنما يقاس تقدمه بما حققه من أهداف فى ضوء مستويات تحددها هذه الأهداف. فإذا أخفق المتعلم فى نهاية المقرر مثلًا فى الوصول إلى مستوى الإتقان المحدد سلفًا، يطلب منه إعادة المقرر أو بعض من وحداته للوصول إلى المستوى المطلوب.

معايير برنامج التعليم الفردى الجيد

إلى جانب المعايير المعروفة التى ينبغى توافرها فى البرامج التعليمية بعناصرها المختلفة، يوجد بعض المعايير التى ينبغى توافرها فى برنامج التعليم الفردى الجيد، نذكر منها على سبيل المثال ما يلى :

(١) بالنسبة لأهداف البرنامج

١- أن تكون أهداف البرنامج ممكنة التحقيق باستخدام أسلوب التعليم الفردى.

٢- ألا تكون أهـداف البرنامج نهايات يقف عندها المتعلم، وإنما يجب أن تمثل بدايات لنشاط أكثر وتعليم جديد.

٣- أن تكون أهداف البرنامج متدرجة ومنظمة فى مجموعات حتى يسهل ترجمتها إلى خبرات تعليمية.

(٢) بالنسبة للمادة التعليمية

٤- أن تكون فى مستوى الدارسين ويسهل تدريسها، ويمكن تعلمها.

٥- أن تحقق المادة التعليمية أهداف البرنامج السابق تحديدها.

٦- يراعى فى تنظيم المادة التعليمية أن تكون فى صورة تراكمية تستهدف تغطية كل النواحى المحددة قدر الإمكان، كما يراعى أن يصاغ بعض المحتوى فى صورة مشكلات.

٧- أن يكون هناك مجال للاختيار فى المادة التعليمية، وفى القراءات الخارجية والخبرات التعليمية، لمن يرغب من المتعلمين الاستزادة أو التعمق فى الدراسة.

٨- مراعاة التتابع والتكامل فى اختيار المادة التعليمية.

(٣) بالنسبة للأنشطة التعليمية

٩- اشتمال برنامج التعليم الفردى على نشاطات تعليمية يمكن للمعلم والمتعلم الاستعانة بها لتحقيق الكفاءات التعليمية المحددة، وأن تساعده فى تحقيق الأهداف التى تسعى إليها المادة التعليمية.

١٠-اشتمال البرنامج على نشاطات تعليمية متنوعة ومتمايزة، وأن يحتوى على أساليب متعددة تتيح للمعلمين والمتعلمين فرص الاختيار من بينها، وذلك بهدف تلبية الاحتياجات الفردية المتنوعة لهم، والإفادة من قدراتهم واستعداداتهم المختلفة.

١١-أن تتاح للمتعلم الفرصة لممارسة كفاءات النشاطات التعليمية بشكل فعال وفى مواقف حقيقية، وإذا لم يتح ذلك، ففى مواقف مصطنعة لهذا الغرض بقصد التدريب على إتقان هذه الكفاءات.

١٢- إتاحة الفرصة لكل من المعلم والمتعلم لاكتساب الكفاءات التعليمية من خلال النشاطات التعليمية بطريقة منظمة وتدريجية، وتحقق التكامل بين كفاءات تعليم المادة وتعلمها.

نظرة ناقدة للتعليم الفردى

لاشك أن لكل أسلوب من أساليب التعليم والتعلم إيجابيات ينبغى تأكيدها وتفعيلها حتى يمكن تحقيق الأهداف المتوقعة من استخدامه، وله أيضًا سلبيات أو معوقات ينبغى حصرها وإيجاد الوسائل المناسبة للتغلب عليها.

ونوجز فيما يلى بعض إيجابيات التعليم الفردى وسلبياته :

إيجابيات التعليم الفردى

١- يسهم فى تحقيق مبدأ الحرية الفردية فى اختيار التعليم، تبعًا لقدرات الفرد واستعداداته.

٢- يراعى قدرة المتعلم على الإنجاز ؛ فالمتعلمون يتفاوتون فى سرعة الإنجاز، وعن طريقه يمكن تمييز المتعلمين، فيتيح التعليم الفردى الفرصة لكل متعلم ليحقق النشاط المطلوب فى الزمن الذى يناسبه ووفقا لحاجاته واهتماماته وقدراته.

٣- يُحسن الناتج التعليمي، فالهدف الرئيس هو الإتقان بغض النظر عن السرعة والزمن والفروق الفردية بين المتعلمين.

٤- يمنح المتعلم درجة عالية من الثقة بالنفس، فكل متعلم يعمل كغيره سواء أكان مبدعًا أو عاديًا.

سلبيات التعليم الفردى

١- حاجة التعليم الفردى إلى إمكانات مادية وبشرية عالية

٢- إذ إن كل متعلم يحتاج إلى وسائل تعليمية وبيئة تعليمية مناسبة وخاصة به، وهذه تتطلب توفير أموال كثيرة، كما يتطلب التعليم الفردى وجود جهاز تعليمى عالى الكفاءة ومدرب على تقديم تعليم فردى فعّال.

٣- تعذر استخدام أسلوب التعليم الفردى فى بعض الأحيان، وقد يرجع ذلك إلى ما يلى :

أ- الإمكانات المتاحة فى حجرة الصف

حيث تلعب الإمكانات المتاحة فى حجرة الصف دورًا مهمًا فى تحديد نمط التعليم الذى يحسن بالمعلم أن يأخذ به، ففى ظل غرفة صفية ضيقة أو وجود أعداد كبيرة من المتعلمين فى وقت واحد أو مع ضخامة المادة التعليمية المراد تقديمها فى فترة زمنية محددة، فإنه قد يتعذر على المعلم الأخذ بنمط التعليم الفردي.

ب- نوعية الأهداف التعليمية المرجو تحقيقها

تلعب الأهداف التعليمية دورًا مهمًا فى اختيار نمط التعليم المناسب الذى يحسُن بالمعلم الأخذ به، ففى ظل الأهداف التنافسية، والكشف عن المبدعين، وتقويم قدرة المتعلمين على سرعة الإنجاز، فإنه قد يتعذر على المعلم الأخذ بنمط التعليم الفردى .

توجيهات للمعلم لضمان نجاح مواقف التعليم الفردى

لكى يضمن المعلم نجاح مواقف التعليم الفردى وتحقيقها للأهداف المتوقعة منها، يمكنه اتباع التوجيهات التالية :

١- توفير مصادر التعلم المناسبة

من خلال توفير مواد التعلم التى تمثل أنواعًا مختلفة من حيث تكوينها كتلك التى تتميز بأشكال منتظمة ككتب التدريبات أو المواد المبرمجة، أو الكتب المدرسية أو الأفلام التوضيحية، أو تلك المواد الأقل انتظامًا كمقالات الصحف أو مواد

القراءة الترفيهية أو السجلات التاريخية، وكذلك توفير مجموعة من المراجع التى تسهل الدراسة والوصول إلى المعلومات كالببليوغرافيات والموسوعات اليومية.

٢- تشجيع المتعلمين على الإنجاز

وذلك من خلال تشجيع ذوى القدرة من المتعلمين على التحرك بسرعة فى إنجاز مهامهم والانتقال إلى غيرها، ومساعدة الذين يسيرون بسرعة أقل، على المحافظة على نوعية أدائهم دون التشديد على كمية إنتاجهم.

٣- تحديد نقطة البدء

من خلال تحديد الفروق الفردية بين أعضاء المجموعة مسبقًا، فيما يتعلق بالأهداف ومستويات الأداء، ومن ثم توفير التعليمات الأولية بواسطة الطرق والوسائل الخاصة بالتعليم الفردى، بهدف الوصول بالجميع إلى أقل قدر مقبول من مستويات الكفاءة قبل بدء الدراسة.

٤- توفير البدائل المناسبة

نظرًا لاختلاف المتعلمين فى قدراتهم واستعداداتهم واهتماماتهم فإنه يجب على المعلم مراعاة ما يلى :

أ- تزويد المتعلمين بخيارات ذات محتوى مختلف، أو معالجة مختلفة للمحتوى.

ب- تزويدهم بخيارات مختلفة للوسائل التعليمية التى تقدم عن طريقها المادة التعليمية للدراسة، بما يتناسب مع إمكانات المتعلم وأساليب دراسته الفردية.

ج- تنويع خيارات التعلم والواجبات المطلوبة من المتعلمين بما يناسب الاستخدامات الفردية عن طريق أنواع مختلفة من الوسائل، وذلك لمراعاة الفروق الفردية القائمة فى القدرات الأولية لديهم.

خطة كيلر

تعد خطة كيلر من أبرز ملامح تفريد التعليم فى المرحلة الجامعية، وتقوم هذه الخطة على تحويل العملية التعليمية إلى عملية فردية، دون التخلى عن العنصر الإنساني، ودون الحاجة إلى تكاليف مادية كما هو الحال فى بعض الأساليب الأخرى مثل التعلم المبرمج، والتعلم باستخدام الكمبيوتر.

وقد ظهرت خطة كيلر على يد عالم النفس " فريد كيلر " وتلاميذه كمحاولة لتطوير التعليم الفردى وطبّقت على مستوى الجامعات على نطاق واسع ويطلق عليها نظام التعلم الشخصى (PSI) حيث يسمح للمتعلم أن يتحرك فى دراسة المواد التعليميّة للمقرر وفق تقديره الذاتى بشرط إتقان الأهداف التعليمية للمقرر تحت إشراف المراقب الذى يتابع نشاط المتعلم أولذلك فإن (المراقبة) من الوظائف الجديدة التى استحدثت فى هذا النظام والتى تضاف إلى قائمة المهام الجديدة لمعلم المستقبل.

ماهية خطة كيلر

يمكن تعريف خطة كيلر على أنها :

برنامج للتعليم الفردى محكم التنظيم، يتضمن مجموعة من الأنشطة التى تساعد على تحقيق أهداف تعليمية محددة، ويحتوى على عدد من الوحدات التعليمية، وتشتمل كل وحدة تعليمية على :

١- مقدمة توضح للمتعلم أهمية موضوع الوحدة.

٢- أهداف تعليمية سلوكية محددة.

٣- تقويم ذاتى لكل خطوة من خطوات السير فى دارسة الوحدة.

٤- تقويم شامل للوحدة .

٥- تقويم شامل لجميع الوحدات التعليمية المتضمنة فى البرنامج.

ويقوم مساعدان من الطلاب المعلمين بمساعدة المعلم فى تطبيق خطة كيلر، والطالب المعلم هو طالب لم يتخرج بعد، قد يكون فى مرحلة متقدمة عن الطالب المتعلم، أو فى المرحلة نفسها ، ويختاره المعلم نظرًا لتفوقه على زملائه وإتقانه للمادة التعليمية للمقرر.

عناصر خطة كيلر

تتضمن خطة كيلر ستة عناصر رئيسة تميزها عن غيرها من طرق التدريس وهذه العناصر هى :

١- التعلم الإتقانى: حيث لا ينتقل المتعلم إلى تعلم وحدة دراسية جديدة إلا بعد إتقان تعلم الوحدة التى تسبقها.

٢- التعلم وفق السرعة الخاصة لكل متعلم : حيث يسير كل متعلم فى تعلم الوحدة الدراسية المراد تعلمها وفق سرعته الخاصة، وبحسب قدراته وإمكاناته.

٣- وجود كتاب مرشد المتعلم : ويوجد فى صورة مطبوعة تحوى الأهداف السلوكية التى على المتعلم تحقيقها بصورة مفصلة، كما يشمل أسئلة عديدة تساعد المتعلم على الدراسة والفهم.

٤- توافر بعض المحاضرات العامة للمتعلمين : حيث يحضر المتعلمون بعض المحاضرات العامة التى يلقيها بعض المعلمين المتخصصين، بهدف إثارة هؤلاء المتعلمين وتشويقهم وزيادة دافعيتهم للدراسة، وليس من أجل إكسابهم للمعارف والمعلومات.

٥- وجود بعض المعلمين المساعدين، حيث يوجد بعض الطلاب المعلمين مع المعلم الأساسى لمساعدته، فينوبون عنه فى تطبيق بعض الاختبارات على المتعلمين عند انتهاء كل منهم من دراسة وحدة دراسية من الوحدات المكونة

للبرنامج التعليمي، أو يقومون بمساعدة بعض المتعلمين، الذين يشعرون أنهم بحاجة إلى مساعدة، فى أثناء دراستهم.

٦- تفاعل المتعلم مع المادة المطبوعة للموقف التعليمى فى خطة كيلر شكل محدد، وهو تفاعل المتعلم مع المادة المطبوعة والمقروءة أساسًا، وإذا لم يحقق مستوى الإتقان المطلوب فى الاختبار الأول يبدأ فى التعلم عن طريق التفاعل مع الطالب المعلم، أو عن طريق ممارسة أنشطة علاجية متنوعة.

دور المعلمين فى خطة كيلر

فى خطة كيلر يقوم كل من المعلم والطالب المعلم بدور محدد فى عملية التدريس، كما يتضح مما يلى :

١- دور المعلم

يختلف دور المعلم فى خطة كيلر عن دوره فى الطريقة التقليدية السائدة، فلم يعد مصدر المعرفة والمقوم لأداء المتعلمين، كما هو الحال فى الطريقة السائدة، وإنما يقوم ببعض الأعمال والمسئوليات أهمها ما يلى :

- اختيار المادة التعليمية وتحديدها.
- تحديد التنظيم والطريقة التى يتم بها عرض المادة التعليمية.
- تصميم الاختبارات ووضع الأسئلة.
- الحكم النهائى على مدى تقدم كل متعلم ونموه فى المقرر.
- إلقاء محاضرات غير دورية، وإجراء مناقشات لزيادة دافعية المتعلمين وتذليل الصعوبات والعقبات التى تعترض دراستهم.
- المحافظة على بقاء بيئة التعلم وظروفها مواتية للمتعلم وبصورة إيجابية.

٢- دور الطالب المعلم

كما سبق القول أن الطالب المعلم هو طالب لم يتخرج بعد، قد يكون فى مرحلة

متقدمة عن المتعلم، أو فى المرحلة نفسها ، ولكنه أكثر تفوقًا وإتقانًا للمادة التعليمية ومن أهم مسئولياته ما يلى :

- يقدم للمتعلم كل المواد التعليمية الخاصة بالمقرر.
- يحدد النجاح أو الفشل لكثير من الجوانب التى يحققها المتعلم.
- يقوم بدور المعلم، حيث يمد المتعلم بالمساعدات وبالتغذية الراجعة الفورية بحيث يكون قادرًا على الوصول إلى مستوى الإتقان المطلوب.
- يقوم بالمساعدة أو التوجيه فى حل بعض المشكلات التى تواجه المتعلم

خصائص خطة كيلر

تقوم خطة كيلر على مجموعة من الأسس التى تمثل فى جوهرها الخصائص المميزة لهذه الخطة وأهمها ما يلى :

١- إتقان التعلم

من أهم الأسس التى تقوم عليها خطة كيلر، التعلم الإتقانىMastery learning، حيث لا ينتقل المتعلم من وحدة دراسية إلى وحدة دراسية تالية ما لم يحقق مستوى الإتقان المطلوب، مما يؤدى إلى تحقيق مستويات مرتفعة من التحصيل لدى المتعلمين.

٢- نظام التوجيه الطلابى

حيث تتم الاستعانة بالطلاب المعلمين الذين يمدون المتعلمين بكل المواد التعليمية الخاصة بالمقرر، فيما عدا الكتب الدراسية، كما يطلعون على نتائج اختباراتهم ليقرروا ما إذا كانت مرضية أو غير مرضية، ويتيحون الفرصة لإحداث التفاعل وتبادل المعلومات بينهم وبين المتعلمين، وبذلك فهم يعززون الجانب النفسى والاجتماعى اللازم للعملية التربوية، وإضافة لذلك فهم يعززون أيضًا سلوك المتعلم، ويقيمون أداءه ويصححون أخطاءه ويعدلون مسار تعلمه بطريقة

فورية، مما يساعد المتعلمين على إصدار الاستجابات الصحيحة، وبالتالى الوصول إلى السلوك المرغوب.

٣- السير فى التعلم حسب السرعة الذاتية

يعد السير فى التعلم بمعدل السرعة الذاتية للمتعلم جوهر خطة كيلر، حيث يسمح للمتعلم بالتقدم فى المقرر الدراسى حسب جهده الذاتى وسرعته الخاصة، ووفقًا لظروفه وإمكاناته ومستواه ورغباته، وفى ذلك مراعاة للفروق الفردية بين المتعلمين.

٤- التركيز على المواد التعليمية المكتوبة أو المطبوعة

من الأسس التى تقوم عليها خطة كيلر، الاعتماد على الكلمة المكتوبة أو المطبوعة كوسيلة للاتصال بين المتعلم والمعلم، فالمادة المكتوبة أو المطبوعة هى أساس المحتوى الدراسى للمقرر، ويتمثل المحتوى العلمى المكتوب أو المطبوع فى الكتاب المدروس، ودليل الدراسة والتمارين، والتعيينات والاختبارات القصيرة.

٥- التقويم المتكرر

حيث يلقى المتعلم تقويمًا متكررًا خلال دراسته، وبعد الانتهاء منها، فيجيب عن مجموعة من الأسئلة بعد الانتهاء من دراسة كل جزء من أجزاء الوحدة، وبعد الانتهاء من دراسة الوحدة ككل يتقدم لاختبار يجب عليه أن يحقق مستوى الإتقان فيه، فإذا لم يحققه يعيد الدراسة مرة أخرى، ثم يتقدم لاختبار آخر يجب عليه أن يحقق مستوى الإتقان فى الإجابة عنه، وبهذا التقويم المتكرر يرتفع مستوى تحصيله.

٦- التغذية الراجعة الفورية

تشير دراسات عديدة إلى أن التغذية الراجعة Feed Back الفورية أكثر فعالية من التغذية الراجعة المؤجلة، فكلما كانت التغذية الراجعة فورية كان مستوى التحصيل أعلى، وتؤكد خطة كيلر على ضرورة توفير التغذية الراجعة الفورية التى

تسمح بمعرفة نتائج تحصيل المتعلم مباشرة أولًا بأول، مما يساعده على تحسين تعلمه.

٧- تشجيع المتعلمين وتحفيزهم على التعلم من خلال المحاضرات العامة

يشير كيلر إلى ضرورة إلقاء بعض المحاضرات العامة على المتعلمين بهدف تشجيعهم وإثارة اهتمامهم وزيادة دافعيتهم نحو التعلم، وتحفيزهم على مزيد من التعلم، على أن لا تكون هذه المحاضرات مصدرًا للمعلومات لهؤلاء المتعلمين.

٨- تقسيم محتوى المقرر إلى وحدات تعليمية صغيرة

تشير نتائج بعض الدراسات إلى أن أداء المتعلمين فى حالة الوحدات الدراسية الصغيرة يكون أفضل منه فى حالة الوحدات الدراسية الأطول، ويهدف تقسيم المحتوى إلى وحدات تعليمية صغيرة فى خطة كيلر إلى زيادة احتمال إتقان المتعلم للمحتوى لأكبر درجة ممكنة.

٩- المشاركة النشطة للمتعلم

من الأسس التى تقوم عليها خطة كيلر إلقاء عبء التعلم على المتعلم، حيث يقوم هذا المتعلم بدراسة المحتوى بنفسه، ويقوم كذلك بأداء الأنشطة التعليمية المطلوبة منه، ويجيب عن الأسئلة بعد دراسة كل جزء فى كل وحدة من وحدات البرنامج، الأمر الذى يجعله أكثر نشاطًا وإيجابية فى عملية التعلم، ويسهم فى تحسين نوعيتها.

١٠- التحديد الدقيق للأهداف السلوكية

إن معرفة المتعلم بالأهداف التعليمية التى يجب عليه أن يحققها بعد دراسة كل وحدة، تجعله على دراية بمخرجات التعلم المتوقع أن يحققها بعد الانتهاء من دراسة الوحدة ومستوياتها ومعاييرها، ولذلك تؤكد خطة كيلر على تحديد الأهداف التعليمية لكل وحدة من الوحدات التى يتكون منها المقرر التعليمى فى صورة سلوكية تسهم فى توجيه نشاط المتعلم نحو إتقان التعلم.

أسلوب التعلم الذاتى

يعد التعلم الذاتى من أهم وسائل التربية المستمرة حيث إنه الوسيلة التى يمكن بواسطتها مواجهة الانفجار المعرفى والتغيرات السريعة المتلاحقة.

والتعلم الذاتى هو أحد أساليب التعليم التى يقوم فيها المتعلم بالدور الأكبر فى الحصول على المعرفة ويصبح هو محورها والمسيطر على متغيراتها، وهو يفيد المتعلم ويصبح جزءًا من شخصيته لأنه أمر مرتبط بجميع حواسه من لمس وسمع وإبصار وشم وإحساس.

ويعد التعلم الذاتى أحد الأساليب الفعالة فى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، فهم يختلفون فى قدرتهم على التعلم وفى اهتماماتهم ودافعيتهم للتعلم، وكذلك فى مستوى تحصيلهم وخبراتهم السابقة، لذلك فالتعلم الذاتى يقرر فيه المتعلم متى وأين يبدأ، ومتى ينتهى، وأى الوسائل والبدائل يختار، وهو المسئول عن تعلمه وعن النتائج التى يحققها والقرارات التى يتخذها.

مفهوم التعلم الذاتى

باستعراض الأدبيات التربوية التى تناولت التعلم الذاتى، يلاحظ أن هناك تعريفات متعددة للتعلم الذاتي، نعرض بعضها فيما يلى :

١- هو النشاط التعليمى الذى يقوم به المتعلم مدفوعًا برغبته الذاتية بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته مستجيبًا لميوله واهتماماته بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها، والتفاعل الناجح مع مجتمعه عن طريق الاعتماد على نفسه والثقة بقدراته فى عملية التعليم والتعلم.

٢- هو أسلوب للتعليم والتعلم تتاح فيه الفرصة للمتعلم للمشاركة الفعالة فى جوانب العملية التعليمية التعلمية كلها أو بعضها، وفقًا للإمكانات المتاحة، وللتقدم فى عملية التعلم معتمدًا أساسًا على ذاته، ومستفيدًا من البدائل التربوية

وتكنولوجيا التعليم المتاحة، ووفقًا لإمكاناته المتعددة، وبإشراف من المعلم وتوجيهه، على أن يتحمل المتعلم نتائج اختياراته، ويُقَوم نفسه بنفسه، وصولًا للأهداف السلوكية.

٣- هو الأسلوب الذى يعتمد على نشاط المتعلم بمجهوده الذاتى الذى يتوافق مع سرعته وقدراته الخاصة، مستخدمًا فى ذلك ما أسفرت عنه التكنولوجيا من مواد مبرمجة، ووسائل وأشرطة فيديو وبرامج تليفزيونية ومسجلات، وذلك لتحقيق مستويات أفضل من النماء والارتقاء، لتحقيق أهداف تربوية منشودة للفرد.

٤- هو العمل الواعى المنظم المقصود الذى يقوم به الفرد بهدف تغييره من نفسه وتحسين بعض خصاله الشخصية أو تكوين خصال جديدة ضرورية لقيامه بنشاط فعال مثمر فى حاضره ومستقبله.

٥- هو النشاط الواعى للفرد، الذى يستمد حركته ووجهته من الانبعاث الذاتى والاقتناع الداخلى والتنظيم الذاتي، بهدف تغييره لشخصيته نحو مستويات أفضل من النماء والارتقاء.

وباستعراض التعريفات السابقة يمكن أن نخلص للتعريف التالى للتعلم الذاتى:

هو ذلك الأسلوب الذى يعتمد على نشاط المتعلم، حيث يمر من خلاله ببعض المواقف التعليمية ويكتسب المعارف والمهارات، بما يتوافق مع سرعته وقدراته الخاصة، منطلقًا من رغبته الذاتية وقناعته الداخلية، ومستجيبًا لميوله واهتماماته، ومعتمدًا على نفسه، وواثقًا فى قدراته، بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها والتفاعل الناجح مع مجتمعه، ويمكن أن يستخدم المتعلم فى أثناء ذلك مواد ووسائل تعليمية متعددة، ومواد مبرمجة، وغيرها من البدائل التعليمية.

الفرق بين التعليم الفردى والتعلم الذاتى

يتفق التعليم الفردى مع التعلم الذاتى فى أن الموقف التعليمى يركز على الفرد كوحدة مستقلة وليس على جميع المتعلمين، ويختلف التعليم الفردى عن التعلم الذاتى فى درجة الحرية التى تعطى للمتعلم فى تحديد الأهداف التى يسعى لتحقيقها، وأسلوب التعلم ووسائله.

وبمعنى أكثر وضوحًا فإن أهداف التعلم فى التعليم الفردى يتم تحديدها من قبل المعلم فى ضوء احتياجات المتعلم أما فى التعلم الذاتى فإن الفرد هو من يقوم بتحديدها فى ضوء ميوله واهتماماته، وأيضًا يتم اكتساب هذه الأهداف تحت إشراف المعلم فى التعليم الفردى بينما فى التعلم الذاتى يتّجه الفرد لاكتسابها معتمدًا على نفسه وقدراته فى عملية التعليم والتعلم .

كذلك يقوم التعليم الفردى على استقلالية المتعلم فى تعلمه المحتوى التعليمى وتقديم مجموعة من الطرق التعليمية له بشكل فردى يتناسب مع الفروق الفردية لديه بما يسهم فى إكسابه الأهداف التعليمية المحددة له، تحت إشراف المعلم.

أما التعلم الذاتى فيقوم على قدرة الفرد على اكتساب المعرفة والمهارات المطلوبة بشكل ذاتي، حيث إنه هو الذى يختار نشاطاته ومهامه التعليمية فى ضوء مهارات التعلم الذاتى التى يمتلكها، وهو الذى يقرر متى، وأين يبدأ، ومتى ينتهي، وأى الوسائل والبدائل يختار، ومن ثم يصبح المسئول عن تعلمه، وعن النتائج والقرارات التى يتخذها، وخلاصة الأمر أن التعلم الذاتى هو النشاط التعلمى الذى يقوم به الفرد منطلقًا من رغبته الذاتية وقناعته الداخلية، بهدف تنمية استعداداته وإمكاناته وقدراته، مستجيبًا لميوله واهتماماته، بما يحقق تنمية شخصيته وتكاملها والتفاعل الناجح مع مجتمعه، عن طريق الاعتماد على نفسه والثقة بقدراته.

مميزات التعلم الذاتى

١- يعد التعلم الذاتى أحد الأساليب الفعالة فى مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين فهم يختلفون فى قدرتهم على التعلم وفى اهتماماتهم ودافعيتهم للتعلم وكذلك فى مستوى تحصيلهم وخبراتهم السابقة.

٢- التعلم الذاتى يقرر فيه المتعلم متى وأين يبدأ ومتى ينتهى وأى الوسائل والبدائل يختار.

٣- المتعلم هو المسئول عن تعلمه وعن النتائج التى يحققها والقرارات التى يتخذها.

مبررات التعلم الذاتى

تؤكد الاتجاهات الحديثة على ضرورة التوسع فى استخدام أساليب التعلم الذاتى وذلك لعدة مبررات منها :

١- مبررات تعليمية

ومنها عدم قدرة المناهج الدراسية بمعظم الدول النامية على تلبية احتياجات الأفراد حيث يغلب عليها الاتجاه النظرى والبعد عن حياة المتعلم اليومية ومتطلبات المجتمع، وكذلك الاعتماد على طرق التدريس التقليدية التى تؤكد على الحفظ والتلقين وتهمل مستويات التعلم العليا، أضف إلى ذلك النقص فى أعداد المعلمين فى المراحل التعليمية المختلفة.

ولذلك يمكن باستخدام أسلوب التعلم الذاتى التغلب على هذه المشكلات وتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة.

٢- مبررات اقتصادية

نظرًا لمعاناة معظم الدول النامية من قصور فى مواردها اللازمة لمواجهة خطط التنمية وخاصة ما يتعلق بالخدمات التعليمية فقد استحدثت الدول المتقدمة نظمًا

تعليمية بديلة عن النظم التقليدية وتتمثل فى أساليب التعلم الذاتى حيث إن التعلم الذاتى يمكِّن الفرد من مواصلة تعلمه فى أثناء مزاولته لعمله مما يساعده على زيادة دخله ورفع مستوى معيشته.

٣- الانفجار المعرفى الهائل

يشهد العالم اليوم انفجارًا معرفيًّا هائلًا حيث تتضاعف المعرفة الإنسانية على شكل متوالية هندسية، ويتطلب تكدس المعلومات بهذا الشكل مجهودًا كبيرًا من المعلم لشرح هذه المعلومات لطلابه، ونظرًا لكبر عدد المتعلمين فى الفصل، وقلة الزمن المخصص للحصة الدراسية، وعدم توافر الإمكانات والوسائل التعليمية، لا يستطيع المعلم القيام بدوره التربوى الملائم، مما يؤدى إلى عدم تحقق الأهداف التربوية المنشودة.

٤- الفروق الفردية بين المتعلمين

أظهرت البحوث النفسية وجود فروق فردية بين المتعلمين فى نواح متعددة كالذكاء والقدرة على التحصيل والفهم والميول والاتجاهات والاهتمامات وغيرها من الجوانب العقلية والانفعالية والجسمية، ونظرًا لأن المناهج المقررة فى معظم دول العالم النامى توضع عادة للطالب المتوسط، مما يؤدى إلى إغفال كل من المتعلم المتفوق والمتعلم الضعيف فى عملية تعلمهم، فيمكن للتعلم الذاتى أن يتغلب على ذلك بإتاحة الفرصة لكل متعلم بأن ينمو إلى أقصى حد تمكنه منه قدراته وإمكاناته الخاصة، وذلك بجعل عملية التعلم عملية فردية، ينظر فيها إلى المتعلم على أنه شخص فريد فى خصائصه، وتراعى المواقف التعليمية المختلفة الفروق بينه وبين أقرانه، فالتعلم الذاتى يؤكد على الفرد كفرد داخل الموقف التعليمى.

ويهدف التعلم الذاتى إلى اكتساب المتعلم المهارات التى تمكنه من التعلم طوال حياته، فهو لا يتوقف عند مرحلة معينة ولا يقتصر على عدد من السنوات الدراسية، ولكنه يساعد المتعلم على فهم بيئته والتفاعل معها بإيجابية، وتنمية ذاتيته عن طريق مشاركته فى اتخاذ القرارات التى تهم مستقبله المهنى والتعليمى.

أدوار المعلم فى أثناء إستراتيجية التعلم الذاتى

يقتصر دور المعلم فى النظم التقليدية على نقل المعلومات من الكتاب إلى أذهان المتعلمين، أما فى التعلم الذاتى فيختلف دور المعلم عن ذلك اختلافًا كبيرًا، وفيما يلى بعض الأدوار التى يمكن أن يقوم بها المعلم فى أثناء التعلم الذاتى :

١- تعرف خبرات المتعلمين السابقة.

٢- تعرف قدرات المتعلمين وميولهم واهتماماتهم واتجاهاتهم.

٣- تخطيط المواقف التعليمية بما يتناسب مع قدرات المتعلمين واهتماماتهم وخبراتهم السابقة.

٤- تعرف حاجات المتعلمين ورغباتهم.

٥- وضع خطة الدراسة لكل متعلم ومتابعة تقدمه فيها.

٦- تزويد المتعلم بالمعلومات والوسائل اللازمة لمساعدته على تقويم تقدمه ذاتيًا.

٧- إعداد بيئة تعليمية مناسبة للتعلم الذاتى عن طريق تنظيم كل من الصف الدراسى والجدول الدراسى.

٨- تشخيص صعوبات التعلم التى يواجهها المتعلمون ووضع الحلول المناسبة للتغلب عليها.

٩- متابعة المتعلمين مع تقديم التوجيهات والإرشادات المناسبة لهم.

١٠- تعزيز ذاتية المتعلم وذلك بمساعدته على استعادة ثقته بنفسه أو التدخل لتهدئة حالات الغرور التى توجد عند بعض المتعلمين تجاه البعض الآخر.

١١- مساعدة المتعلم على تعلم خبرات جديدة بإتاحة الأنشطة التعليمية المتنوعة ليختار منها ما يتناسب مع قدراته وإمكاناته وحاجاته.

وعلى ذلك يمكن إجمال دور المعلم فى التعلم الذاتى فى تهيئة الموقف التعليمى ومنظومته على النحو الذى يستثير دوافع المتعلم إلى التعلم ويزيد من قدرته فى الاعتماد على نفسه فى تعلمه وفى تفاعله مع مصادر الخبرة المختلفة، ويوفر له قدرًا أكبر من المشاركة الفعالة فى اختيار مادة تعلمه، ويعينه على اكتساب مهارات التعلم الذاتى والقدرة على تقويم مدى تقدمه نحو تحقيق الأهداف المنشودة.

أشكال التعلم الذاتى

كان لحركة تفريد التعليم والجهود المنهجية التى بذلت فى بداية الستينيات ـ كرد فعل للانتقادات التى وجهت إلى نظم التعليم فى ذلك الوقت ـ دور كبير فى ظهور مجموعة كبيرة من الإستراتيجيات التربوية الخاصة بتصميم برامج تتفق وأساليب التعلم الذاتى، وتتصف بقدرة كبيرة على تفريد التعلم، وبالرغم مما قد يوجد من تباين بين هذه الإستراتيجيات والأساليب، فإنها جميعًا تتفق فى تحقيق تعلم يؤكد إيجابية المتعلم، ويراعى خصائصه الفريدة، ومنها :

١- التعلم باستخدام الوحدات التعليمية الصغيرة (الموديولات التعليمية).

٢- التعلم باستخدام الرزم التعليمية.

٣- التعلم باستخدام الكمبيوتر.

٤- التعلم المبرمج.

٥- وسوف نستعرض فيما يلى نبذة مختصرة عن كل شكل من أشكال التعلم الذاتى السابقة.

أولاً : التعلم باستخدام الوحدات التعليمية الصغيرة (الموديولات التعليمية)

أدى الاهتمام بالتعليم الفردى إلى ابتكار أنظمة من التدريس تناسب هذه الحالة وتحقق أهدافها، ومن أهم هذه الأنظمة التى ازداد استخدامها أخيرًا، التدريس عن طريق تصميم وإعداد وإنتاج وحدات تعليمية صغيرة متكاملة (موديولات

Modules) يمكن عن طريقها تنويع مصادر الخبرة، وأساليب التعلم، والمواقف التعليمية، بحيث تؤدى إلى تهيئة مجالات الخبرة وتسمح للمتعلم بالتفاعل مع عناصر الموقف التعليمى، وبذلك يمكن أن يحقق أهدافًا تعليمية محددة ويصل إلى مستوى الأداء المطلوب لكل هدف من هذه الأهداف.

وتتيح الوحدات التعليمية الصغيرة الفرصة لكل طالب لكى يتعلم الجزء من المادة الدراسية التى تتناولها الوحدة حسب قدراته وسرعته الخاصة فى التعلم، ولا ينتقل المتعلم إلى دراسة جزء تالٍ من المادة الدراسية إلا بعد أن يتقن تعلم الجزء السابق، وتوفر الوحدة التعليمية الصغيرة المحتوى والخبرات التعليمية والأنشطة المتنوعة والبدائل التى يختار منها المتعلم ما يناسبه لدراسة المحتوى وتعلمه بما يتلاءم مع ظروفه وقدراته.

ويمكن تصميم الوحدة التعليمية الصغيرة لكى يستخدمها المتعلم فى دراسة موضوعات مستقلة عن بعضها، كما يمكن تصميمها ليدرس المتعلم من خلالها موضوعات مترابطة ومتكاملة فى تتابع معين، كذلك يمكن استخدامها فى دراسة مقرر بأكمله، ويعنى ذلك أن الوحدات التعليمية الصغيرة (الموديولات التعليمية) يمكن أن تصبح جزءًا من وحدات تعليمية أكبر فكأنها بذلك تكون أنظمة فرعية من نظام أكبر.

وقد أدت جهود التربويين الذين نادوا باستخدام الموديول التعليمى إلى انتشار استخدامه فى مدارس التعليم الثانوى وفى الكليات الجامعية منذ بداية السبعينيات بصورة كبيرة.

وأشار هوكنز (Hawkins) إلى أن ٧٥٪ من الكليات الجامعية فى "سان فرانسيسكو" تستخدم الموديول التعليمى فى التدريس، كما أن استخدامه فى التدريس فى مدارس التعليم العام أصبح يشكل الركيزة الأساسية لبرامج التعليم فى تلك المدارس.

وظهر فى الوقت الحالى بالولايات المتحدة الأمريكية ما يسمى ببنك الموديولات التعليمية، يمكن الحصول منه على موديولات تعليمية جاهزة للاستخدام فى جميع المجالات الدراسية للمراحل التعليمية المختلفة.

مكونات الموديول التعليمى: يتكون الموديول التعليمى من عدة مكونات، يمكن إيجازها فيما يلى :

١- إرشادات وتوجيهات للمتعلم.

٢- الأفكار الرئيسة للموديول.

٣- مقدمة لإثارة اهتمام المتعلم بموضوع الموديول.

٤- الأهداف السلوكية المراد بلوغها وإتقانها.

٥- الاختبار القبلى.

٦- مفتاح تصحيح الاختبار القبلى.

٧- محتوى الموديول.

٨- أنشطة تعليمية متنوعة يختار المتعلم منها ما يناسبه.

٩- مصادر التعلم الأخرى.

١٠- الاختبار البعدى.

وسوف نتناول فى الفصل التالى الموديولات التعليمية بشىء من التفصيل.

ثانيًا : التعلم باستخدام الرزم التعليمية instructional package

تعد الرزم التعليمية من أهم التقنيات التربوية التى تسهم فى تحقيق استقلالية المتعلم وإيجابيته، وتشجعه على الاستكشاف والاطلاع، وتزوده بما يثير دافعيته لمواصلة التعلم، وتقابل ما بين المتعلمين من فروق فردية.

ماهية الرزمة التعليمية

تعددت تعريفات الرزمة التعليمية، إلا أنها تشترك جميعًا فى مفهومها العام ومكوناتها الأساسية، ومن أمثلة هذه التعريفات ما يلى :

- الرزمة التعليمية عبارة عن مجموعة من المواد التعليمية مثل : الشرائح والفيلم الثابت وشريط الكاسيت وشريط الفيديو والكتب أو المطبوعات أو كتاب مبرمج وغير ذلك، وتعمل هذه المواد على توفير نوع من الخبرة التعليمية يحقق هدفًا خاصًا بها، ويتم عن طريق هذه الخبرات المختلفة تحقيق الهدف العام من استخدام هذه الرزمة، مما يساعد فى اكتساب خبرات تعليمية متنوعة، ويتيح للمتعلم المشاركة الفعالة فى كل نوع من هذه الأنواع.
- الرزمة التعليمية وحدة تعليمية محددة الأهداف والأنشطة، وتتكون من وسائل تعليمية متعددة تتكامل مع بعضها البعض من أجل تحقيق هذه الأهداف .
- الرزمة التعليمية عبارة عن مواد تعليمية يتم تصميمها وإعدادها بشكل يجعل المتعلمين قادرين على التعلم منها دون مساعدة كبيرة من المعلم، وقد تكون الرزمة كتاب عمل فقط أو شريط فيديو أو شريط تسجيل صوتى مع دليل دراسى، أو قرص كمبيوتر أو حقيبة عملية تصاحبها مذكرات مدعمة لها .
- الرزمة التعليمية نظام تعليمى قائم على أساس التعلم الذاتى، تساعد المتعلمين على التعلم وفق قدراتهم وحاجاتهم وميولهم فى ضوء مجموعة من التوجيهات التى ينبغى أن يسير المتعلمون فى ضوئها خطوة خطوة، وتحدد الأهداف وتطرح الوسائل وتعرض الأنشطة ومصادر التعلم الأخرى التى تساعدهم فى تحقيق الأهداف التعليمية.
- تحتوى الرزمة التعليمية على مجموعة من الوسائل المتعددة التى يمكن عن طريقها تحقيق الأهداف المحددة والمرجوة من التعلم، ويكون أمام المتعلم الخيار للتعلم من خلال وسيلة واحدة أو أكثر وفقًا لاختياره الحر، مما يزيد من إقباله على الدراسة برغبة وشوق، ويقود ذلك إلى تحقيق الأهداف بفعَّالية كبيرة.

يتضح من خلال العرض السابق لبعض تعريفات الرزمة التعليمية أنها عبارة عن :

برنامج تعليمى متكامل يساعد المتعلم على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة وفقًا لقدراته وحاجاته واهتماماته وسرعته الخاصة، من خلال مروره بأنشطة تعليمية متنوعة، واستخدامه لوسائط تعليمية متعددة، على ضوء مجموعة من التوجيهات والإرشادات.

المراحل التى مرت بها الرزم التعليمية

مرت الرزم التعليمية بعدة مراحل يمكن إيجازها فيما يلى :

١- مرحلة صناديق الاستكشاف

ظهرت فى أوائل الستينيات البادرة الأولى من الرزم / الحقائب التعليمية فى مركز مصادر المعلومات بمتحف الأطفال فى مدينة بوسطن بالولايات المتحدة الأمريكية، عندما اخترع ما يسمى صناديق الاستكشاف Discovery Boxes، وهى عبارة عن صناديق جمع فيها مواد تعليمية متنوعة تعرض موضوعًا معينًا أو فكرة محددة، وتتمركز محتويات الصندوق حولها لتبرزها بأسلوب يتميز بالترابط والتكامل، وقد عالجت الصناديق فى مراحلها الأولى موضوعات تعلم الأطفال فى ما يسمى بصندوق الدمى وصندوق الحيوانات المتنوعة وما إلى ذلك.

٢- مرحلة وحدات التقابل

تطورت صناديق الاستكتشاف وأصبحت تشمل المواد التعليمية ذات الأبعاد الثلاثة كالمجسمات والنماذج، إضافة إلى كتيب للتعليمات وخرائط تحليلية توضح الهدف من استخدام الصندوق، وأفضل الأساليب لتحقيقه، وأطلق عليها وحدات التقابل Match Units وأصبحت تحوى مواد تعليمية متنوعة الاستخدام ومتعددة الأهداف، إذ احتوت على الصور الثابتة والأفلام المتحركة والأشرطة المسجلة والنماذج، كما احتوى الصندوق على دليل للمعلم يوضح أهم الأنشطة التى يمكن

أن يقوم بها الطفل سواء بمحض إرادته أو بتوجيه من المعلم، وعرض لأهم الخبرات والمهارات التى يمكن أن تنتج عن كل جزء من أجزاء الصندوق.

٣- مرحلة وحدات التقابل المصغرة

وهى عبارة عن وحدات التقابل، ولكن بعد تركيز الاهتمام حول جزء واحد محدد من أجزائها لذلك أطلق عليها وحدات التقابل المصغرة(Mini Match Unit).

٤- مرحلة الحقائب / الرزم التعليمية

أجرى عديد من التجارب والاستطلاعات لآراء الكثير من المعلمين والتربويين والآباء للبحث عن أفضل الأساليب المساعدة لإدخال التعديلات والإضافات على وحدات التقابل المصغرة مما أتاح الفرصة لخروج الحقائب / الرزم التعليمية بمفهومها الحالى إلى حيز الوجود.

ومع استمرار التجريب وإدخال التعديلات على محتويات الحقائب / الرزم التعليمية أضيف إلى كتيب التعليمات جميع الأنشطة التى رغب الأطفال فى ممارستها بشكل فردى حر دون تدخل الكبار، كما أضيفت بطاقات عمل متنوعة لتوجيه كل طفل إلى القيام بأعمال خاصة به بمفرده، كما صممت بطاقات خاصة للمعلمين من أجل الاستمرار فى تطوير الرزم التعليمية والارتفاع بمستواها.

أهمية الرزم التعليمية

تكمن أهمية الرزمة التعليمية فى أنها تمكن المتعلم من الممارسة العملية للخبرات والمهارات المسموعة والمرئية والحسية المناسبة، كما أنها تمكنه من الحصول على المعلومات واكتسابها، وفسح المجال للملاحظة والتدقيق والتعامل مع المواد بشكل مباشر إلى الدرجة التى تمكن من تحقيق الأهداف المطلوبة. ويمكن إجمال أهميتها فيما يلى :

١- تفسح المجال أمام المتعلمين لكى يختاروا النشاطات المختلفة التى ينبغى القيام بها بحرية .

٢- تتيح الفرصة لإيجاد نوع من التفاعل النشط بين المعلم والمتعلم .

٣- تشجع على تنمية صفتى تحمل المسؤولية واتخاذ القرار لدى المتعلمين

٤- يمكن توظيفها فى مختلف ميادين المنهج المدرسي.

٥- يجد فيها المعلم والمتعلم مجالا للتسلية والخبرة التربوية النافعة.

مكونات الرزمة التعليمية

تتكون الرزمة التعليمية من مجموعة من المكونات التى تختلف فى عددها وترتيبها من رزمة تعليمية إلى أخرى تبعا لاختلاف الموقف التعليمى، واختلاف وجهة نظر مصمم الرزمة، إلا أن الجوهر يظل واحدا فى جميع تصميمات الرزم التعليمية.

ويمكن تحديد مكونات الرزمة التعليمية فيما يلى :

(١) عنوان الرزمة

ويعكس الفكرة الأساسية للوحدة المراد تعلمها، كما أنه يلخص المفاهيم الرئيسة فى الموضوعات المراد تعلمها، مما يعطى موجزا عن محتوى الرزمة.

(٢) الأهداف التعليمية للرزمة

وتصاغ فى شكل عبارات تصف بدقة السلوك النهائى المتوقع من المتعلم بعد الانتهاء من دراسة الرزمة، مع مراعاة أن تكون أهدافًا إجرائية تعكس جميع جوانب التعلم سواء كانت معرفية أم وجدانية أم حركية.

(٣) الاختبار القبلى

ويهدف إلى الكشف عما يعرفه المتعلم عن محتوى الرزمة، ومدى تحقيقه لكل أو بعض أهداف الرزمة، وبالتالى تحديد ما إذا كان المتعلم يحتاج لتعلم الوحدة الجديدة أم لا.

(٤) مبررات دراسة محتوى الرزمة

إذا أظهرت نتائج الاختبار القبلى عدم تمكن المتعلم من المعارف والمهارات

وأنماط السلوك التى تسعى الوحدة إلى تنميتها، فيجب أن يقتنع المتعلم بحاجته لدراسة محتوى الرزمة، لذلك ينبغى أن تشتمل على مبررات دراستها وأهميتها ومدى ارتباطها بالموضوعات الأخرى المراد تعلمها، بما يسهم فى استثارة ميول المتعلم وزيادة دافعيته لدراسة محتوى الرزمة.

(٥) محتوى الرزمة

ويتضمن المحتوى العلمى للموضوع أو الموضوعات التى تعالجها الرزمة، والأنشطة والبدائل التعليمية، والاختبارات الذاتية.

أ ـ المحتوى العلمى

تتميز الرزمة التعليمية بتعدد مستويات المحتوى العلمى، وتدرجه فى مستويات مختلفة من حيث الصعوبة، ويقوم مصمم الرزمة بتحديد الحد الأدنى من هذه المستويات، التى ينبغى على المتعلم أن يتقنها، لتكون المستوى الأساسى لمحتوى الرزمة، ثم تضمينها مستويات أعلى وأكثر عمقًا، بما يتناسب مع الفروق الفردية بين المتعلمين.

ب ـ الأنشطة والبدائل التعليمية

تحتوى الرزمة التعليمية على مجموعة متنوعة من الأنشطة التى تتيح للمتعلم أن يختار من بينها بما يساعده على تحقيق الأهداف المرجوة، كما أن الوسائل التعليمية التى تتضمنها الرزمة متعددة ومتنوعة لتناسب جميع مستويات المتعلمين، وتراعى الفروق الفردية بينهم، وتناسب تباين استجاباتهم للمثيرات المختلفة وتنوعها، ومنها :

- برامج تسجيلية تلفزيونية : وتتميز بتوفير الصورة والحركة واللون والجمع بين الصورة والصوت والحركة، وإشراك أكثر من حاسة، وإمكانية تكرار المشاهدة.
- التسجيلات الصوتية : وتتميز بأنها رخيصة الثمن، سهلة الإعداد وتوفر معلومات دقيقة وأصوات مختلفة .

- الشرائح : وتتميز بسهولة تحضيرها واستعمالها، واختيار منها ما يتفق مع حاجة المتعلمين .
- المصورات والخرائط : وتتميز بسهولة إعدادها والحصول عليها، وتجذب انتباه المتعلمين .
- الشفافيات : وتتميز بإمكانية إعدادها المسبق.

ج ـ الاختبارات الذاتية

وتهدف إلى توفير تغذية راجعة مستمرة للمتعلم فى أثناء دراسة محتوى الرزمة التعليمية، فمن خلالها يتعرف المتعلم على مدى إتقانه لجوانب التعلم التى تهدف الرزمة إلى تنميتها، وبالتالى يكتشف جوانب القوة وجوانب الضعف فى تعلمه، ويختار من البدائل المتعددة ما يسهم فى علاج جوانب الضعف لديه.

ويمكن أن يتضمن محتوى الرزمة التعليمية وحدة تعليمية واحدة، أو تقسم الرزمة إلى أكثر من وحدة تعليمية صغيرة (موديول) حتى يسهل على المتعلم دراستها بسهولة ويسر. وتتكون كل وحدة تعليمية صغيرة من أهداف تعليمية خاصة بها، وأنشطة وبدائل تعليمية، واختبار ذاتى يلحق به دليل للإجابات الصحيحة.

(٦) الاختبار البعدى

ويهدف إلى تحديد مدى تحقيق المتعلم للأهداف المحددة للرزمة التعليمية، وتحديد مدى بلوغه لمستوى الإتقان المطلوب، وبالتالى انتقاله لرزمة تعليمية أخرى متقدمة فى المستوى، وقد يكون الاختبار البعدى نفس الاختبار القبلى، أو يكون صورة متكافئة له.

(٧) الأنشطة الإضافية

وتتضمن عددا من الأنشطة الإضافية التى تتيح للمتعلم الفرصة لتطبيق ما

تعلمه، مما يسهم فى تعزيز التعلم من جهة، وتلبية حاجات المتفوقين من جهة أخرى، مع مراعاة أن ترتبط هذه الأنشطة بأهداف الرزمة التعليمية.

(٨) المصادر والمراجع

وينبغى على مصمم الرزمة عرض قائمة بالمصادر والمراجع التى استند إليها فى بناء محتوى الرزمة ؛ ليسترشد بها المتعلمون الراغبون فى معرفة المزيد عن موضوعات الرزمة والتعمق فى دراستها.

أسس بناء الرزم التعليمية

ينبغى مراعاة الأسس التربوية التالية عند بناء الرزمة التعليمية، وذلك لتحقيق أعلى فاعلية لعمليتى التعلم والتعليم، وتحقيق المخرجات المطلوبة بأقل جهد :

١- استخدام الأسلوب المنهجى : من خلال تحديد الأهداف، واختيار المادة التعليمية، وإعداد خطة العمل، ورسم مسارات التقويم .

٢- تنويع الخبرات : ويشمل تنويع مجالات الخبرة للمتعلم كالخبرات الحسية والخبرات المجردة، والممارسات العملية، ويهدف ذلك إلى إشراك أكثر من حاسة من حواس المتعلم فى عملية التعلم مما يؤدى إلى تكامل الخبرة.

٣- تعدد الوسائل : ويهدف إلى توفير أكثر من وسيلة تعليمية بهدف استخدام أنسب الوسائل لتحقيق كل هدف من الأهداف التعليمية الخاصة بموضوع الرزمة، مما يؤدى إلى تحقيق أكبر قدر ممكن من المدركات الحسية التى تلائم كل متعلم .

٤- تحقيق مبدأ التعلم الهادف : إن تحديد الأهداف يسهل عملية اختيار وسائل التعليم الملائمة، ونوع الخبرة المناسبة، وتحديد مستويات الأداء المطلوب.

٥- التأكيد على إيجابية المتعلم ونشاطه فى التعلم : إن وضوح الأهداف يوضح للمتعلم طريقة التعامل مع المواد التعليمية، وهذا يؤدى إلى التفاعل الإيجابى

مع المعرفة والمعطيات المتاحة فى مجال التعلم، وهذا ما يعرف بالتعلم عن طريق العمل .

٦- سهولة التداول : وهذا يتطلب حفظ المواد التعليمية فى حقيبة مناسبة بترتيب وتنظيم يسمح بسهولة الحصول على المادة المطلوبة، وحفظها بعد الانتهاء من استخدامها.

٧- تنوع أنماط التعليم : إن تعدد المواد التعليمية وتنوعها يجعل من السهولة اتباع أساليب مختلفة لاستخدام الرزمة التعليمية، ومن أنماط التعليم التى يمكن فيها استخدام الرزمة : التدريس للمجاميع الكبيرة ، والتدريس للمجاميع المتوسطة، والتعليم الفردي.

الفوائد التربوية للرزم التعليمية

تسهم الرزم التعليمية فى تحقيق عديد من الفوائد التربوية، نذكر منها على سبيل المثال ما يلى :

١- تسهم فى تحقيق أهداف تعليمية محددة مسبقا ومخططة بعناية.

٢- تساعد المتعلم على دراسة البرنامج حسب مستواه وسرعته فى التعلم.

٣- تراعى ميول المتعلمين واهتماماتهم وتشبع حاجاتهم ورغباتهم.

٤- تجنب المتعلمين الضعاف الشعور بالنقص.

٥- تجنب المتعلمين الشعور بالخوف من الفشل.

٦- تحقق مبدأ التعاون بين المعلم والمتعلم .

٧- تعود المتعلمين على تحمل المسؤولية وتقبل المساعدة والتوجيه.

٨- تنمى استقلالية المتعلم فى العمل والتفكير.

٩- تحقق مبدأ التعزيز بشكل مستمر، وذلك عن طريق تزويد المتعلم بتغذية راجعة فورية .

خصائص الرزم التعليمية

تعددت خصائص الرزم التعليمية تبعًا لتصميمها، ومكوناتها، وطرق تطبيقها، والفئة التى صممت من أجلها، ونوجز فيما يلى بعض هذه الخصائص :

١- تشكل الرزمة التعليمية برنامجًا تعليميًا متكاملًا

وضع بموجب خطة مدروسة، وعملية منظمة تتيح للمتعلم دراسة ما يريده ويرغب فيه من معارف، بدافعيه كاملة، فى جو محبب وبيئة تعليمية مشجعة، ويتكون من مجموعة من العناصر تتكامل وتتفاعل مع بعضها البعض لتحقيق أهداف محددة تسمح لكل متعلم أن يسير وفق خصائصه وقدراته، لما تتمتع به من مرونة فى التصميم وتعدد فى البدائل التعليمية.

٢- تشكل الرزمة برنامجًا للتعلم الذاتى

فالمتعلم محور العملية التعليمية، وهو الذى يقرر متى يبدأ، وأين، وأى الوسائل يستخدم، وهذا لا يعنى تجاهل دور المعلم والاستغناء عنه، فهو يقوم بالتخطيط للعملية التعليمية، ويشخص حالة كل متعلم، ويصف الأنشطة المناسبة له، ويساعده فى تذليل أية صعوبات تعترضه خلال تعلمه الذاتي، وفى النهاية يقوم بتقويم العملية التعليمية فى ضوء الأهداف الموضوعة، التى ينتظر تحقيقها من قبل الدارس بعد قيامه بالأنشطة المطلوبة.

٣- تساعد الرزمة المتعلم للوصول إلى مستوى الإتقان

من أبرز سمات التعلم من أجل الإتقان مراعاة الفروق فى سرعة المتعلمين، كل حسب قدراته الخاصة، كما أنه يشترط إتقان الوحدة الدراسية – معلومةً أو مهارةً – بمستوى ما بين ٨٠ و٩٥ ٪ قبل انتقاله إلى وحدة تالية.

٤- تساعد على مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين

ومن أشكال مراعاة الفروق الفردية تعدد نقاط البدء، حيث تسمح الرزم

للمتعلم البدء فى الدراسة وفق المهارات التى يتقنها مسبقًا والتى تظهر من نتائج الاختبارات القبلية.

٥- تمتاز بتنوع أنماط التعليم

تتمتع الرزم بإمكانية استخدامها بأنماط متعددة، فهناك نمط المجموعات الكبيرة باستخدام الأفلام وأجهزة العرض والمشاهدة، ونمط المجموعات الصغيرة، كالاشتراك فى إجراء تجربة وتوزيع الأدوار بين المتعلمين لتنفيذها، أو إعداد تقرير دراسى بتوزيع المهام أو مجموعات الاستماع وغيرها، وهناك نمط التعليم الفردى الملازم للرزمة بما يمتاز به من مرونة.

٦- تراعى سرعة المتعلم

تعد مراعاة السرعة الذاتية للمتعلم من أهم الخصائص المميزة لبرامج التعلم الذاتى، وبالتالى فإن عامل الزمن يصبح خاضعًا لظروف كل متعلم، فالمتعلم بطئ التعلم ليس ملزمًا بأن يجارى أقرانه أو يلحق بمن سبقوه، كما أن المتعلم سريع التعلم لا يضطر للانتظار حتى يلحق به غيره. وعامل الزمن ليس مطلقًا، وإنما يحدده زمن أعلى لتعلم بعض الأساسيات لاستبعاد أسباب التخلف الدراسي، باعتبار أن هناك حدًا من التعليم يجب أن يصله كل متعلم حتى يبلغ المحك الذى تحدده الأهداف.

٧- توفر الأنشطة والوسائل المتعددة

إن تعدد الأنشطة وتنوع البدائل التى تتيحها الرزمة من شأنه أن يزيد اهتمام المتعلمين، ويلبى احتياجاتهم، ويمكنهم من استخدام حواسهم، فقد يفضل المتعلم أن يشاهد فيلمًا، أو يستمع إلى شريط مسجل، أو يجرى تجربة، أو أن يقرأ كتابًا، لتحقيق بعض الأهداف الموضوعة.

٨- توفر التغذية الراجعة

التغذية الراجعة هى المعلومات التى تعطى بعد أداء العمل وتقوم بضبط سلوك

التعليم وتصحيح مسار التعلم للوصول إلى الأهداف ، وكما تفيد التغذية الراجعة المتعلم، فإنها تفيد المعلم أيضًا حيث تبين مدى نجاحه فى أداء عمله وإدارته للعملية التعليمية بدلالة عدد المتعلمين الذين أتقنوا المهمات والمهارات المطلوبة عقب الانتهاء من التعلم مباشرة، وبالتالى تقوم التغذية الراجعة بتعزيزه أو تصحيح مساره قبل الانتقال إلى مهام أخرى.

٩- تؤكد على إيجابية المتعلم

لا يكون المتعلم المستخدم للرزمة التعليمية فى وضع سلبى يستقبل المعرفة، بل يكون له دور إيجابى واضح فى عملية التعلم، وذلك لأن تحديد الأهداف وصياغتها بصورة سلوكية، ووجود تعليمات خاصة لتحقيق كل هدف من هذه الأهداف، يوضح طريقة التعامل مع المواد التعليمية، وكلما ازداد هذا التجاوب ازدادت الفائدة التى تعود على المتعلم، وتنوعت الخبرة التى يحصل عليها، مما يؤدى إلى تكامل الخبرة ووحدتها.

ثالثا : التعلم باستخدام الكمبيوتر

يعد الكمبيوتر من الوسائل التكنولوجية الفعالة التى إذا استخدمت استخداما فعالا فى مجال التعليم أمكن تحقيق كثير من أهدافنا التربوية مثل : التعلم حتى التمكن، ومعالجة الفروق الفردية، وتنمية القدرة على التركيز، والتفاعل الإيجابى مع المادة.

فالاستخدام المتكامل للكمبيوتر يساعد على توفير بيئة تعليمية فعالة، لأن الكمبيوتر يساعد على التفاعل المثمر بين المتعلم والآلة، وهو يختلف عن الوسائط التعليمية الأخرى مثل : الكتب المدرسية، وأجهزة التسجيل، والتليفزيون، فى أنه يسمح للمتعلم بأن يتفاعل وفقا لمعدل تعلمه الخاص.

ويمكن توظيف واستخدام الكمبيوتر فى مجال التعليم، وخاصة فى مجال التدريس نظرًا لقدرته الفائقة على تخزين المعلومات واسترجاعها مما يبرر استخدامه

كقاعدة لتنمية الفهم والتفكير، كما أنه يتيح الفرصة للتفاعل بين المتعلم وموضوع التعلم، ويزود المتعلم بخبرات عقلية لا توفرها الوسائل الأخرى، كما يسهم الكمبيوتر فى تقديم بعض الدروس التى تثير حماس المتعلمين وتراعى الفروق الفردية بينهم، والعمل على خلق بيئة تفاعلية يكون المتعلم فيها إيجابيا فعالا، ويمكن توجيه عملية تعليمه من خلال خطوات مبرمجة تقوم عمله باستمرار.

مجالات استخدام الكمبيوتر فى العملية التعليمية

يمكن استخدام الكمبيوتر فى العملية التعليمية فى مجالات متعددة يمكن إجمالها فيما يلى :

(١) التعلم عن الكمبيوتر Learning about Computer

(٢) التعلـــم بالكمـــبيوتر Learning with Computer

(٣) التعلم من الكمبيوتر Learning from Computer

وسوف نعرض فيما يلى نبذة مختصرة عن كل من المجالات السابقة :

(١) التعلم عن الكمبيوتر

ويتضمن هذا المجال دراسة الكمبيوتر كمقرر ضمن المنهج المدرسى، حيث أصبحت معرفة الكمبيوتر وطرق التحكم به، واستخدامه من المهارات التى تتزايد أهميتها يوما بعد يوم، واعتماد الكمبيوتر كمقرر دراسى أكاديمى إنما هو القاعدة الأساسية للتكيف مع هذه التقنية الحديثة لضمان حسن استخدامها وتطويرها بما يرمى إلى تحقيق الأهداف العليا للمجتمع. ويمكن أن يشتمل هذا المقرر على المعلومات الأساسية عن الكمبيوتر، وعملياته الأساسية، ولغات البرمجة، ومقدمة فى البرمجة، هذا إلى جانب المهارات الخاصة بتشغيل الكمبيوتر والتحميل وكتابة البرامج باستخدام لغات البرمجة المختلفة.

(٢) التعلم بالكمبيوتر

ويتضمن هذا المجال استخدام الكمبيوتر كمصدر لتصميم وإنتاج البرامج

والمواد التعليمية (البرمجة)، حيث يمكن الاستفادة من الكمبيوتر فى هذا المجال فى تصميم وإنتاج بعض البرامج التعليمية التى تتناول أية مادة دراسية أو إنتاج مواد تعليمية عالية الجودة مثل : إنتاج شفافيات كمبيوترية، وإنتاج شرائح شفافة كمبيوترية، وإنتاج تسجيلات صوتية عالية الجودة، وإنتاج صور متحركة عالية الجودة.

(٣) التعلم من الكمبيوتر

ويتضمن هذا المجال عدة أنماط منها التعليم المدار بالكمبيوتر، والتعليم بمساعدة الكمبيوتر كما يتضح مما يلى :

التعليم المدار بالكمبيوتر (C.M.I) Computer Managed Instruction

فى هذا النمط يقوم الكمبيوتر بالعديد من المهام التى تساعد المعلم والجهات الإدارية فى إدارة العملية التعليمية، ومن هذه المهام :

- تقديم المادة التعليمية.
- تسهيل عملية التفاعل بين المتعلمين وفق احتياجات كل متعلم وقدراته فى استقبال المعلومات.
- إدارة الاختبارات والتمارين التدريبية للمتعلمين.
- تقويم وتقدير درجات إجابات المتعلمين.
- ضبط غياب المتعلمين.
- إدارة وترتيب المواد والمصادر التعليمية.
- تجميع بيانات المتعلمين وحساب متوسطات الدرجات لكل منهم.
- تقدير مستوى المتعلم إن كان مناسبًا أم يحتاج إلى مزيد من الفهم والاستيعاب.

التعليم بمساعدة الكمبيوتر Computer Assisted Instruction (CAI)

ويقصد به استخدام برمجيات الكمبيوتر كأحد الوسائل الأساسية المساعدة فى عملية التعليم عوضًا عن الطريقة التقليدية (المحاضرة والكتاب المدرسى)، وتتميز هذه البرمجيات بالتفاعل مع المتعلم من خلال عرض معلومات وأسئلة، واستقبال إجابات المتعلم وتقييمها، وتقديم التغذية الراجعة الفورية.

ويعد هذا النمط من أفضل التطبيقات التربوية للكمبيوتر فى مجال التعليم، حيث يقوم الكمبيوتر بتقديم المادة التعليمية ضمن إستراتيجية تدريسية محددة، ويسهم فى توفير التعليم الفعال من خلال قدرة الكمبيوتر على تقديم تعليم فردى مع تقديم تغذية راجعة فورية.

وتتعدد أشكال التعليم بمساعدة الكمبيوتر فمنها استخدام الكمبيوتر فى التدريب والممارسة، واستخدامه فى عمليات الشرح الخصوصية (الكمبيوتر كمعلم خاص)، واستخدامه فى الألعاب التعليمية، واستخدامه فى المحاكاة، واستخدمه فى حل المشكلات، وفى الاختبارات كما يتضح مما يلى :

١ - استخدام الكمبيوتر فى التدريب والممارسة

إن التدريب والتمرين يعطيان الفرصة للمتعلم للتعامل مع الحقائق والعلاقات والمشكلات، بالإضافة إلى تثبيت هذه الحقائق فى الذاكرة، ويتميز الكمبيوتر فى هذا الشأن بأنه صبور لا يمل ولا يتعب ويسمح لكل تلميذ بأن يستغرق الوقت الكافى لتعلمه.

وفى هذا الشكل من أشكال التعليم بمساعدة الكمبيوتر يقدم الكمبيوتر للمتعلم مجموعة من التدريبات أو التمرينات أو المسائل حول موضوع معين سبق له دراستها من قبل بطريقة ما، ويقوم بتصحيح إجابات هذه التدريبات والمسائل، كما يقوم بتعزيز الإجابات الصحيحة أو تصحيح الإجابات الخاطئة.

أما الميزة الفريدة لاستخدام الكمبيوتر لهذا الغرض فهى قدرته على متابعة تقدم المتعلم وتشخيص نقاط الضعف لديه، وبالتالى يجنب المتعلم الحرج أو سخرية زملائه أو عتاب معلمه، مما يدفعه إلى إعطاء نتائج أفضل.

٢- استخدام الكمبيوتر التعليمى فى عمليات الشرح الخصوصية (الكمبيوتر كمعلم خاص)

وتبدأ هذه البرامج التعليمية بتقديم الشرح الوافى المتدرج للموضوعات، والمدعم بالأمثلة والرسومات البيانية والأشكال، مع توظيف الألوان والتحكم فى حجم المعروض بالإضافة إلى إحداث نوع من الحركة على الشاشة، وهنا يشعر المتعلم بأن الشرح موجه له بصفة خاصة فيأخذ الوقت الذى يحتاجه فى قراءة المعلومات المعروضة، وتتاح له الفرصة بأن يجيب عن الأسئلة المطروحة، حيث تقدم المادة التعليمية لكل متعلم على حدة، من خلال برنامج يتم تصميمه مسبقا على غرار التعلم المبرمج، ويقوم البرنامج بعملية التدريس، أى أن البرنامج يدرس فعلا فكرة ما أو موضوعا ما، والطريقة المتبعة فى هذا النوع هى عرض البرنامج للفكرة وشرحها، ثم تقديم بعض الأمثلة عليها، وفى بعض الأحيان تقديم أمثلة معاكسة، وكذلك بعض الأسئلة والأجوبة.

وتنقسم الدروس التى يمكن تقديمها من خلال " الكمبيوتر كمعلم خاص " إلى دروس خطية ودروس متفرعة.

أ ـ الدروس الخطية

وفيها تقدم الدروس على شاشات الكمبيوتر بتتابع واحد وثابت لجميع المتعلمين وذلك بعرض شاشة تلو الأخرى، ويكون التقديم مماثلا لصفحات الكتاب المقرر، ويكون عرض الموضوع نصًا وشفاهة، ويمكن أن يشتمل على رسوم توضيحية متعلقة بموضوع الدرس، ولا تختلف كمية المعلومات المقدمة لكل متعلم على الرغم من تفاوت قدراتهم ومستوياتهم، ولكن الوقت اللازم

لإنهاء البرنامج يختلف من متعلم لآخر، ويرجع هذا الاختلاف للسرعة الذاتية لكل متعلم والتغذية الراجعة التى يقدمها الدرس له نتيجة الأخطاء التى قد يقع فيها أثناء الدراسة.

ب ـ الدروس المتفرعة

توفر البرامج المتفرعة للمتعلم إمكانية أن يتفاعل مع الدرس، فيستطيع أن يختار أى جزء يريد أن يبدأ بدراسته من عدة خيارات أمامه على الشاشة، كما أن كمية المعلومات المقدمة تتوقف على سرعة إنجاز المتعلم.

٣- استخدام الكمبيوتر فى الألعاب التعليمية

وتكون الألعاب التعليمية على شكل مباريات تعليمية فى المواد المختلفة، وتهدف إلى إيجاد مناخ تعليمى يمتزج فيه التحصيل الدراسى مع التسلية لغرض توليد الإثارة والتشويق، مما يحسن اتجاه المتعلمين نحو التعلم، ويمكن من خلال ألعاب الكمبيوتر تعلم المفاهيم والمبادئ والمهارات.

وتعتمد ألعاب الكمبيوتر التعليمية على دمج عملية التعلم باللعب فى نموذج ترويحى يتبارى فيه المتعلمون ويتنافسون للحصول على نقاط ككسب ثمين، وهذا يتطلب من المتعلم أن يحل مشكلة حسابية أو يقرأ أو يفسر بعض المعلومات، أو يجيب عن بعض الأسئلة.

ومن أهم فوائد الألعاب التعليمية الكمبيوترية ما يلى :

١ ـ توفر السلامة والأمن للمتعلم.

٢ ـ تزود المتعلم بخبرات أقرب إلى الواقع العملى أكثر من أية وسيلة أخرى.

٣ ـ تساعد فى تعلم أنماط التعلم المعرفية والوجدانية والمهارية.

٤ ـ تفيد فى تعلم الأطفال بطيئى التعلم والمحرومين ثقافيًا.

٤ - استخدام الكمبيوتر فى المحاكاة (تمثيل المواقف) Simulation

تعرف المحاكاة بأنها عملية تمثيل أو إنشاء مجموعة من المواقف تمثيلا أو تقليدا لأحداث من واقع الحياة، حتى يتيسر عرضها والتعمق فيها والتعرف على نتائجها المحتلمة عن قرب.

وتنشأ الحاجة إلى هذا النوع من البرامج عندما يصعب تجسيد حدث معين فى الحقيقة، نظرا لتكلفته أو لحاجته إلى إجراء العديد من العمليات المعقدة، أى أن المحاكاة تقرب الواقع للمتعلم وتثير رغبته فى التعلم، وتتيح له فرصة التخيل عن طريق العرض البصرى المشوق الذى يحرره من الجمود العقلى، ويدفعه إلى الحرية فى التفكير، وإطلاق العنان للتخيل، مما يساعد على تنمية القدرات الابتكارية لديه.

ولذلك تعد المحاكاة من التطبيقات العملية المهمة التى يستطيع الكمبيوتر أن يقوم بها.

وتنقسم أنواع المحاكاة وفقا لطبيعة موضوعها إلى :

أ-المحاكاة الفيزيائية

وتهتم بالقضايا والعمليات الطبيعية مثل حركة السوائل وقيادة الطائرات.

ب-المحاكاة الإجرائية

ويتم فيها تعليم المتعلمين مجموعة من الخطوات والإجراءات بحيث يقوم المتعلم بتكرار هذه الإجراءات بنفس ترتيبها على الجهاز مثل تصميم منتج أو خطوات تفاعل كيميائى.

ج- محاكاة العمليات

وفيها يكون المتعلم مشاهدا لما يحدث على جهاز الكمبيوتر مثل محاكاة تفاعلات داخل مفاعل نووى.

٥- استخدام الكمبيوتر فى حل المشكلات

وذلك فى حالة الأسئلة التى ليس لها إجابات جاهزة، بل لا بد من المرور بعمليات وخطوات تبدأ بتحديد المشكلة وفحصها وتحليلها ومن ثم الوصول إلى نتائج معينة بناء على تلك الخطوات.

وهناك نوعان من البرامج التى تتعلق بحل المشكلات وهى :

النوع الأول :

وفيه يتم تحليل المشكلة وتحديدها بصورة منطقية ثم كتابة برنامج بلغة معينة من لغات الكمبيوتر لحل تلك المشكلة، ووظيفة الكمبيوتر هنا إجراء الحسابات المتعلقة بالمشكلة وتزويدنا بالحل الصحيح.

النوع الثانى :

وفيه يقوم المبرمجون بكتابة خطوات حل المشكلة ويترك للمتعلم معالجة واحدة.

ويقوم الكمبيوتر فى كلا النوعين بتوفير هذه الخطوات التى يجب أن يتبعها المتعلم حتى يصل إلى الحل الصحيح.

٦- استخدام الكمبيوتر فى الاختبارات

ويمكن أن يوفر الاعتماد على الكمبيوتر فى تطبيق الاختبارات كثيرًا من الوقت والجهد ويعطى نتائج أكثر ثباتا وصدقا، حيث يجلس المتعلم أمام الجهاز فيعرض عليه الجهاز الأسئلة ليجيب عنها، ويحسب له نتيجة الامتحان ويختزنها.

مميزات استخدام الكمبيوتر فى العملية التعليمية

أظهرت نتائج الدراسات أن الكمبيوتر يتميز بخصائص ومزايا متفردة جعلت استخدامه فى التعليم وسيطا تعليميا جيدا، شريطة توفير البرمجيات المناسبة، وتدريب المعلمين على استخدامه بطريقة جيدة، حتى يتمكن الكمبيوتر من القيام

بالعديد من الوظائف التربوية لصالح عمليتى التعلم والتعليم، ومن تلك المميزات ما يلى :

١ ـ يسهم فى تحسين مستوى التعليم ويزيد من فعاليته لأنه يوفر بيئة تفاعلية يكون فيها المتعلم إيجابيا وفعالا.

٢ ـ يساعد فى عملية تفريد التعليم، حيث يمكن تقديم التعليم المناسب لكل متعلم حسب مستواه وقدرته وسرعته الذاتية فى التعلم.

٣ ـ يساعد على تنمية معلومات ومهارات واتجاهات المتعلمين لتحقيق الأهداف التعليمية.

٤ ـ يساعد فى الإقلال من زمن التعليم المستغرق فى دراسة المقررات الدراسية.

٥ ـ يعرض الموضوعات ذات المفاهيم المرئية أو المصورة كالخرائط وأنواع الحيوانات والنباتات والصخور والرسوم البيانية بألوانها الطبيعية مما يساعد على توفير بيئة تعليمية أقرب ما تكون إلى الموقف التعليمى الحقيقى، الأمر الذى يجعل عملية التعلم أكثر متعة.

٦ ـ سرعته العالية فى الاستجابة لتعليمات المتعلم والتى تسمح بالحصول على التعزيز الفورى لأنشطته فى أشكال مختلفة.

٧ ـ قدرته على تخزين كم هائل من المعلومات وعرضها فى زمن قياسى.

٨ ـ إنتاج برامج تعليمية تربوية متنوعة فى كل المواد الدراسية، مما يثير دافعية المتعلمين للتعلم، ويثرى الناتج التعليمى.

٩ ـ يعد أداة من الأدوات المساعدة فى تنمية التفكير ومهاراته، لأنه يثير دافعية المتعلمين نحو ممارسة النشاط التخيلى، وبعض العمليات الأخرى الضرورية لحدوث الابتكار.

ونتيجة للمميزات العديدة لاستخدام الكمبيوتر فى عمليتى التعليم والتعلم أصبح أداة تنافس العديد من الوسائط التعليمية الأخرى، وتهدف إلى مساعدة المعلم والمتعلم فى تحقيق أهداف العملية التربوية المنشودة فى أقل وقت وبأقل جهد وبنسبة أخطاء لا تذكر، حيث إنها تتيح للمعلم ممارسة دوره فى التوجيه والإرشاد، ومعاونة المتعلمين ومراقبتهم، والتأكد من ممارستهم للتعلم الذاتى.

رابعًا : التعلم المبرمج (التعلم البرنامجى)

يعد التعلم البرنامجى أسلوبا من أساليب التعلم الذاتى، أو التعليم الفردى، يأخذ المتعلم فيه دورا إيجابيا وفعالا، ويقوم فيه البرنامج بدور الموجه نحو تحقيق أهداف معينة، ويتعلم فيه المتعلم وفقا لسرعته الخاصة، لذلك فالتعلم البرنامجى يعد وسيلة لمقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين.

ويمثل التعلم المبرمج محاولة للوصول إلى هدف عن طريق تحليل الخبرات التى من شأنها أن توصل إلى هذا الهدف تحليلًا دقيقًا ثم تقديمها إلى الدارس تدريجيًّا، وعلى خطوات حتى يتمكن الدارس من استيعابها والاستجابة لها بمفرده، مع العناية باستخدام استجابته فى تقويم هذه العملية والتأكد من تحديد الهدف أو الأهداف الموضوعة.

ماهية التعلم البرنامجى

يعرف التعلم البرنامجى بأنه أسلوب من أساليب التعلم الذاتي، أو الفردى الذى يتم فيه التفاعل بين المتعلم والبرنامج (المادة التعليمية المبرمجة) إلى أقصى درجة من درجات الكفاية، والذى يعد بمهارة ودقة من قبل المتخصصين وعادة مايطبق البرنامج فى كتاب مبرمج، أو على فيلم، أو يوضع فى آلة تعليمية، وبواسطة البرنامج يستطيع المتعلم أن يتلق المادة العلمية والأمثلة التوضيحية ويجيب عنها، ويتلقى بعدها التوجيهات الجديدة ويعرف فورًا هل كانت استجابته صحيحة أو لا، وهكذا يستمر التفاعل مع البرنامج.

ويقوم التعلم البرنامجى على أساس تقسيم المادة المراد تعلمها إلى أجزاء صغيرة ترتب ترتيبا منطقيا، وتقدم إلى المتعلم فى صورة برنامج مكون من خطوات (أو إطارات) تعرض بواسطة كتاب مبرمج أو آلة تعليمية، ويتفاعل المتعلم باستمرار مع البرنامج، وبعد كل خطوة (أو إطار) يطلب البرنامج استجابة معينة من المتعلم، ويتوفر لكل خطوة دقة عوامل ضبط الاستجابة المطلوبة مما يؤدى إلى التمكن من المادة التعليمية.

مكونات البرنامج

الإطار

هو الوحدة الأساسية التى يتكون منها البرنامج، وقد تسمى خطوة أو بندًا، فعند صياغة البرنامج تقسم المادة العلمية إلى وحدات صغيرة جدا، يكون كل منها إطارا أو بندا أو خطوة، وتتعلم هذه الخطوات بتدرج متزايد فى الصعوبة وبتسلسل منطقى، حيث تترابط المعلومات فيما بينها وتسمح للمتعلم بالتقدم بحيث لا ينتقل إلى الخطوة الجديدة إلا إذا استوعب الخطوة السابقة.

ويتكون الإطار الواحد من ثلاثة مكونات أساسية هى: المثيرات،والاستجابات، والتغذية الراجعة والتعزيز الفورى.

(١) المثيرات

هى المعلومات التى تقدم للمتعلم، ويتم ترتيب هذه المعلومات وتركيبها بحيث يمكن للمتعلم إنشاء جوابه الصحيح عن السؤال الذى يعطى له فى نهاية كل معلومة من هذه المعلومات.

(٢) الاستجابات

هى الجواب الذى يقدمه المتعلم عن السؤال المعطى له، وقد يتم بملء فراغ أو اختيار إجابة من عدة أجوبة، ويجب أن تكون هذه الاستجابة ظاهرة، أى يكتبها المتعلم أو يسجلها بطريقة ما على شريط التسجيل.

(٣) التعزيز الفورى أو التغذية الراجعة

ولا يظهر هذا المكون أمام المتعلم إلا بعد قيامه بالاستجابة، فيطلع على الإجابة الصحيحة إما عن طريق قراءتها فى حالة استخدام الكتب المبرمجة أو عن طريق ظهورها أمامه فى حالة استخدام الآلات التعليمية.

أنواع البرامج التعليمية

يسمى تخطيط المواد التعليمية بهدف استخدامها فى كتاب أو آلة تعليمية "برمجة"، وتسمى المادة التعليمية المخططة بالمادة التعليمية المبرمجة.

ويوجد نوعان لبرمجة المادة التعليمية هما : البرمجة الخطية والبرمجة المتفرعة، وعلى ذلك يوجد نوعان من البرامج التعليمية هما : البرامج الخطية، والبرامج المتفرعة.

البرنامج الخطى

هو البرنامج الذى وضعه سكنر Skinner حيث اقترح هو وزميله هولاند Holland أسلوبا معينا لتنظيم المادة التعليمية كما يلى :

١ ـ تقسيم المادة التعليمية إلى مجموعة من الخطوات الصغيرة والمرتبطة تسمى إطارات.

٢ ـ يعرض كل إطار معلومة صغيرة على المتعلم ويطلب منه أن يستجيب استجابة ظاهرة، عادة ما تكون مكتوبة، ويسمى سكنر هذه الاستجابة بالاستجابة المنشأة.

٣ ـ عندما يستجيب المتعلم تقدم له فورًا الإجابة الصحيحة لكى يقارنها بإجابته.

٤ ـ تكتب المادة التعليمية بطريقة معينة بحيث تعطى للمتعلم فرصة كبيرة لكى يستجيب على نحو صحيح، وهذه العملية تسمى تشكيل السلوك، أى بناء السلوك المنشود عن طريق تعزيز سلسلة من الاستجابات المتتالية والمختارة بدقة، كل منها يعمل على تطوير أداء المتعلم إلى أن يتحقق الهدف النهائى.

البرنامج المتفرع

ويقوم البرنامج المتفرع على آراء كراودر Crowder. ويتميز البرنامج المتفرع بأن كل إطار فيه يحتوى على مادة تعليمية أكبر مما فى البرنامج الخطى، وينتهى كل إطار بسؤال مباشر للمتعلم يطلب منه عادة اختيار إجابته الصحيحة من بين أكثر من إجابة ممكنة معطاة له، فإذا اختار المتعلم الإجابة الصحيحة يقوده البرنامج إلى إطار آخر ـ ليس من الضرورى أن يكون التالى ـ يؤكد له صحة إجابته مع التعليل، ثم يقدم له معلومات جديدة، أما إذا كانت إجابته خاطئة فإنه سوف يجد تبريرا لذلك وسوف يطلب منه العودة إلى إطار سابق يجد فيه توضيحا وشرحا للسبب فى كون إجابته خاطئة مع توضيح المادة التعليمية، وبعد ذلك يقوده هذا الإطار إلى إطار آخر، ويعود المتعلم إلى التسلسل الرئيس مرة أخرى وهكذا.

خطوات إعداد البرنامج فى التعلم البرنامجى

يمر إعداد البرنامج بالخطوات التالية :

١- تحديد الموضوع الدراسى وأهدافه العامة والسلوكية.

٢- تحديد خصائص المتعلمين من حيث خبراتهم السابقة وحاجاتهم التعليمية واستعداداتهم .

٣- تحليل المادة التعليمية إلى عناصرها الفرعية، ثم إلى أفكارها الرئيسة وأفكارها الثانوية، حتى أصغر جزء من المادة التعليمية لموضوع الدرس.

٤- ترتيب السلوكيات فى صورة تسلسلية تؤدى إلى تحقيق الهدف السلوكى

٥- إعداد الأنشطة المساعدة التى يرجع إليها المتعلم قبل دراسة البرنامج وفى أثنائه، مثل قراءة مفردات الدرس أو مشاهدة فيلم تصويرى له أو سماع تسجيل صوتي.

٦- تحديد نوع البرمجة المستخدمة، خطية أو متفرعة، ثم كتابة الإطارات التى تتناسب مع نوع البرمجة .

٧- تجريب البرنامج على مجموعة من المتعلمين للتأكد من دقة صياغة العبارات وترتيب الخطوات.

٨- إعـــداد البرنامج فى صورته النهائية .

٩- إعـــداد الاختبارات القبلية التى يمر بها المتعلم قبل دراسته للبرنامج، وكذلك الاختبارات البعدية التى تستخدم لتقييم تحصيله النهائى بعد دراسته للبرنامج.

١٠- كتابة الإطارات التى تشمل المادة التعليمية، بما تتضمنه من المثير، والاستجابة، والتعزيز الفورى.

خصائص التعلم البرنامجى

يتسم التعلم البرنامجى بمجموعة من السمات والخصائص، نذكر منها على سبيل المثال ما يلى :

١- تصاغ المادة التعليمية فى خطوات صغيرة ومتسلسلة منطقيًّا.

٢- ترتبط جميع الخطوات ببعضها، ويتبع كل خطوة تعزيز لإجابة المتعلم.

٣- يؤكد على وصول المتعلم لمستوى الإتقان، حيث لايستطيع الانتقال من خطوة إلى الخطوة التالية لها دون إتقان الأولى.

٤- يتعلم كل متعلم بمفرده ذاتيًّا .

٥- يراعى التعلم البرنامجى القدرة الفردية لدى المتعلمين.

٦- يرتكز النشاط فى التعلم البرنامجى حول المتعلم الذى يتحمل كل المسؤولية.

٧- يمكن عرض البرنامج فى صور مختلفة : كتب مبرمجة، آلات تعليمية، أجهزة عرض.

٨- يقوم البرنامج بقيادة المتعلم وتوجيهه نحو السلوك المنشود.

٩- يوفر الحوافز التعليمية المناسبة لإثارة السلوك المرغوب.

سلبيات التعلم البرنامجى

تشير الأدبيات التربوية التى تناولت التعلم البرنامجى إلى بعض السلبيات التى يمكن إيجازها فيما يلى :

١- سيطرة الألفاظ على المادة التعليمية، وبالتالى قد يصعب فهمها من قبل المتعلمين فى بعض الأحيان.

٢- انعدام التفاعل بين الفرد والجماعة.

٣- تقديم خبرة واحدة لجميع المتعلمين، دون مراعاة للفروق الفردية بينهم.

٤- عدم إتاحة الفرصة لظهور الابتكارية لدى المتعلمين.

٥- يصعب معه تحقيق الأهداف الانفعالية، حيث لا تتاح الفرصة لإبداء العواطف والمشاعر والانفعالات.

مراجع الفصل الأول

لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى المراجع التالية :

١. أحمد اللقانى وعلى الجمل (١٩٩٦م) : معجم المصطلحات التربوية المعرفة فى المناهج وطرق التدريس، ط ١، القاهرة : عالم الكتب.

٢. ديرك رونترى (١٩٩٥م) : استكشاف التعلم المفتوح والتعلم من بعد (تلخيص وتعليق المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية)، وزارة التربية والتعليم بالتعاون مع المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية.

٣. رشدى طعيمة ومحمود الناقة : تعليم اللغة اتصاليًّا بين المناهج والإستراتيجيات، المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة، متاح عبر الموقع :

http://www.isesco.org.ma/pub/ARABIC/Taalim%20Logha/P3.htm

٤. طاهر عبد الرازق (١٩٨٠م) : نماذج من التعليم المفرد، التربية الجديدة، بيروت، العدد العشرون، أغسطس.

٥. عبد الله الموسى (٢٠٠٢م) : استخدام الحاسب الآلى فى التعليم، ط ٢، الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية.

٦. عفت الطناوى (٢٠٠٢م) : أساليب التعليم والتعلم وتطبيقاتها فى البحوث التربوية، القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

٧. فوزى زاهر (١٩٩٠م) : الرزم التعليمية خطوة على طريق التفريد، مجلة تكنولوجيا التعليم، العدد السادس، ديسمبر.

٨. محسن جامع (١٩٨٦ م) : التعلم الذاتى وتطبيقاته التربوية (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمى.

٩. يعقوب نشوان (١٩٩٤ م) : استخدام التعليم المفرد بالرزم التعليمية فى التعليم والتعلم "، مجلة كلية التربية بالمنصورة، العدد (٢٦)، ص ص ٣٢٣ ـ ٣٣٦.

10. Bahner, J.M. (1989) ; Individually Guided Education, In: Corsin, J. R.; Alternative Educational Systems, peacock publishers, Inc., IIIinios.

11. Davis, R.H. et al (1994) ; Learning system Design and Approach to the Improvement of Instruction, New York, Mc Graw-Hell Book Company Library Congre

12. James, S. (1999) ; Creative Teaching of the Social Studies, London, Allyn and bacon.

13. Robine, L.A. (1996) ; Behavioral Instruction in The College Classroom, Review of Educational Research, No. 46.