دليل التعلُّم الذاتي
لبرنامج التكنولوجيا الحيوية الزراعية ٢٠١٩

التعلُّم الذاتي

مقـــدمة

في خضمّ التقدم في الاكتشافات والمبادئ والنظريّات والمعارف في فتراتٍ زمنيّة متقاربة، يتزايد اهتمام المؤسّسات التعليميّة بتوفير وتطوير وإثراء سُبُل التعلُّم الذاتي، كخطوةٍ مهمة على طريق التربية الدائمة لأجيال الشباب، وذلك في إطار ترسيخ قدراتهم الذهنية والعملية في عملية التعلم الذاتي والمستمر، والبحث الدائم عن المعلومات والوصول للمعارف والمهارات اللازمة لمواكبة التطور المتسارع والهائل في كافة نواحي الحياة. ويُعتبر التّعليم الذاتي من أحدث المكتشفات التربويّة والسيكولوجيّة والتطبيقات العمليّة، فمن خلال توفير المناخ اللازم والخبرات يكتسب المتعلّم ما يتطلّع إليه من معارف واتجاهات ومهارات، إضافةً لتلبية احتياجاته العمليّة والمهنيّة. ولعل من أهم أهداف التعليم الذاتي تنمية الكفاءات الأدائيّة الأكاديميّة والعمليّة، ولتحقيق تلك الأهداف يلعب المعلّم دوراً توجيهيّاً وتنظيميّاً لإنجاح هذه العمليّة، بحيث ينتقل دور المعلّم من المصدر الأساسي والوحيد لتقنيات التعلُّم إلى دور المرشد والمنظّم الذي يعرض خدماته وفقاً لمتطلّبات الموقف. يُعتبر هذا النوع من التعليم من أهم أساليب التعلُّم التي تسمح بتوظيف المهارات التعليميّة بفاعليّةٍ عالية، الأمر الذي يُسهم بتطوير الإنسان معرفيّاً وسلوكيّاً ووجدانيّاً، إضافةً لتزويده بسلاحٍ يمكّنه من استيعاب المعطيات العصريّة في المستقبل، فطالب العلم هو الذي يُقرّر متى وأين يبدأ وينتهي، وأيّ البدائل أو الوسائل التي يختارها، فهو المسؤول عن تعليم ذاته وعن القرارات والنتائج التي يتّخذها.

وعلى ذلك يعتبر التعلُّم الذاتي دعوة للتحرر من جمود الأساليب التقليدية فى التعليم والتعلُّم، فالمتعلم يكون حرا فى الاختيار من بين أشكال مختلفة من التعلُّم وفقا لقدراته واستعداداته، وبذلك ننتقل من التلقين والتمركز حول المعرفة إلى الابداع والابتكار والتمركز حول الإمكانات والمهعارات الخاصة بالمتعَلِم نفسه.

مفهوم التعلُّم الذاتي

التعلُّم الذاتي هو عمليّة يتمّ إجراؤها بشكلٍ مقصود في محاولةٍ من قبل الفرد المتعلم يكتسب من خلالها قدرٍ من المعارف والمهارات والمفاهيم والاتجاهات والقيم بشكلٍ ذاتي، وذلك من خلال المهارات والممارسات المحدّدة بين يديه. ويُعرف هذا النوع من التعلُّم أيضاً على أنّه النشاط التعلُّمي الذي يقوم به الفرد مدفوعاً برغبةٍ ذاتيّة، يهدف عن طريقها إلى تنمية إمكاناته واستعداداته وقدراته، استجابةً لاهتماماته وميوله لتحقيق تنميته الشخصيّة المتكاملة. وهناك تعاريف أخرى كثيرة لهذا المفهوم، تتفق جميعها على أنّ المتعلّم هو محور العمليّة التعليميّة، إضافةً إلى سعيه لتعليم نفسِه بنفسه، من خلال اختيار طريقة الدراسة والتقدّم فيها وِفقاً لسرعته وقدراته الذاتيّة.

تعريف التعلُّم الذاتي

يعرف التعلُّم الذاتي بأنه الاستراتيجية التعليمية التي تتمركز حول المتعلم، والتي تتيح لكل متعلم أن يتعلم بدافع من ذاته، وانطلاقا من قدراته وميوله واستعداداته وفى الوقت الذى يناسبه، ومن ثم يصبح المتعلم مسئولا عن تعلمه، وعن مستوى تمكنه من المعارف والاتجاهات والمهارات المقصود تنميتها واكتسابها وكذلك مسئولا عن تقييم انجازه ذاتيا.

أهمية التعلُّم الذاتي

كان التعلُّم الذاتي وما زال محطّ اهتمامِ الكثير من علماء التربية وعلم النفس، على اعتبار أنه الوسيلة الأفضل للتعلّم، وذلك لتحقيقه تعليماً يتناسب مع قدرات المتعلّم، واستعداداته الذاتيّة وسرعته في استيعاب تلك العلوم وتلقيها، ويرتكز في هذا الأمر على دوافعه الذاتيّة في تحصيل العلوم، والدور النشط والإيجابي الذي يحصل عليه المتعلّم خلال فترة تحصيله. تكمن أهمية هذا النوع من التعلُم في أنه يؤدي إلى إتقان العديد من المهارات التعليمية الأساسيّة واللازمة لمواصلة تحصيله العلمي بنفسه، والذي سيستمرّ معه مدى الحياة. هذا فضلا عن الإعداد الإيجابي للأجيال القادمة عن طريق بناء طالب علم قادر على تحمّل المسؤوليّة من خلال الاعتماد على ذاته في التعلُّم. هذا بالإضافة إلى خلق بيئة خصبة للإبداع من خلال تَدريب الطلاب على حلّ مشاكلهم التعليميّة بأنفسهم.

ويعد التعلُّم الذاتي أيضاً من أهم الاتجاهات الحديثة فى التربية التى ترى ضرورة أن يكون المتعلم إيجابيا فى عملية التعلُّم، كما يجب أن يبحث عن المعرفة ويكتشفها بنفسه، ويعتمد أسلوب التعلُّم الذاتي على البحث والاكتشاف الذى تحثنا عليه الأديان السماوية كافة، وأيضا التركيز على أسلوب القدوة فى التعامل واستعمال أساليب التوجيه والحوار الفعال والاقناع.

كما أن الأساليب التربوية الحديثة تنادي بضرورة تنمية مهارات التعلُّم الذاتي لدى المتعلمين، من خلال مساعدة المتعلمين على تكوين اتجاه ايجابى نحو التعلُّم، فالمتعلمين حينما نشجعهم على طرح الأسئلة والإكتشاف، يعزز هذا قدرتهم على حل المشكلات، ويجعلهم يتعرفون على العلاقة بين السبب والنتيجة، ويشجعهم على تجربة أفكارهم وإستخدام الأدوات المختلفة بإبداع.

كما أن إكتشاف المتعلم للمعرفة والقدرة على الفهم والاستيعاب يجعله يتعمق في فهم لمعلومات ويحتفظ بها لمدة أطول، ويستطيع أن يستفيد منها فى مواقف مشابهة أو جديدة، على العكس لو أعطيت له عن طريق التلقين. وفيما يلي بعض النقاط التي تستعرض أهداف وأهمية هذا النوع من أنواع التعلم:

- يحقق لكل متعلم تعلما يتناسب مع قدراته وطموحاته الشخصية.
- يمارس فيه المتعلم دورا إيجابيا لإتمام عملية التعلُّم.
- إعداد الطلاب للمستقبل وتعويدهم على تحمل مسئولية تعلمهم بأنفسهم.
- المتعلم الذى يتعلم بطريقة التعلُّم الذاتي يكتسب أشياء كثيرة ومستوى أداء أفضل من المتعلمين الآخرين.
- إتاحة الفرصة للمتعلم للتفكير المستقل حتى يحصل على المعرفة والخبرة والمهارة بنفسه، ويستطيع مواجهة المشكلات التى تقابله بناء على ما اكتسبه بنفسه.
- يكسب المتعلم مهارة حل المشكلات واتخاذ القرارات بنفسه وينمي لديه شعور بقيمته الذاتية.
- مساعدة المتعلم على تحقيق حريته الإنسانية من خلال قضاء احتياجاته بنفسه.
- يكسب المتعلم مهارات المشاركة والتعاون ويستمر مع المتعلم مدى الحياة.
- يساهم فى تحقيق المتعلم لذاته والشعور بوجوده كعضو فعال فى المجتمع.

أهداف التعلُّم الذاتي

يعمل التعلُّم الذاتي على تحقيق العديد من الأهداف التربوية التى نسعى جميعنا إلى تنميتها لدى المتعلم من إكساب مهارات وعادات التعلُّم المستمر لمواصلة تعلمه بنفسه، وأيضا إحساسه بمسئولية تعليم نفسه، وإكتساب المهارات الحياتية اللازمة لكى يعايش عصره، ويحقق ذاته، ويكتسب الثقة فى قدراته وإمكاناته حتى يتعامل مع الحياة بطريقة مقبولة وناجحة، إلا أن الهدف الأكبر والأسمى للتعلم الذاتي يمكن التعبير عنه بالرغبة في تحقيق عملية تربوية مستمرة مدى الحياة لأفراد المجتمع، وبناء مجتمع دائم التعلُّم، والقدرة الذاتية على التطور والتقدم.

متطلبات التعلُّم الذاتي

لكى يكتسب الطالب القدرة على التعلُّم الذاتي لابد من توافر عدة متطلبات منها:

- التحرر من الاعتمادية: (الاعتماد على الأخرين) كمصدر للمعرفة واكتساب المهارات وإشباع حاجات ورغبات الطالب فى كافة شؤونه.
- إتاحة الفرصة للطالب ليعتمد على ذاته: فى إشباع حاجاته واكتساب المهارات التى يحتاج إليها على أن يقتصر دور الأخرين على الإرشاد والتوجيه فقط.
- تدريب الطالب على التقليد والممارسة بذاته.
- الاعتماد على الحوار والمناقشة والممارسة وغيرها بما يسمح للطالب بتنمية قدراته الذاتية.
- التأكد من ترجمة وتحديد مفهوم التعلُّم الذاتي لدى الطالب، وتبنيه فكرة التعلم الذاتي.

مهارات التعلُّم الذاتي:

لابد من تزويد الطالب بالمهارات الضرورية للتعلم الذاتي، أي أن يتم تعليمه كيف يتعلم، ومن هذه المهارات:-

- مهارات المشاركة بالرأي.
- مهارة التقويم الذاتي.
- تقدير التعاون والمشاركة.
- الاستفادة من التسهيلات المتوفرة في البيئة المحلية المحيطة.
- الاستعداد للتعلم والرغبة فيه.

وعلى المُعلم الاهتمام بتربية طلابه على التعلُّم الذاتي من خلال:

- تشجيع الطلاب على إثارة الأسئلة المفتوحة في الحلقات النقاشية.
- تشجيع التفكير الناقد وإصدار الأحكام، وتوجيه الأفكار وتصحيحها.
- تنمية مهارات القراءة والتدريب على التفكير فيما يقرأ، واستخلاص المعاني ثم تنظيمها وترجمتها إلى مادة مكتوبة.
- ربط التعلُّم بالحياة وجعل المواقف الحياتية هي السياق الذي يتم فيه التعلُّم. وهو ما ينعكس أيضا على ربط التعليم بأرض الواقع.
- إيجاد الجو المشجع على التوجيه الذاتي والاستقصاء، وتوفير المصادر والفرص لممارسته.
- تشجيع المتعلم على كسب الثقة بالذات وبالقدرة على التعلُّم.

- طرح مشكلات حياتية واقعية للنقاش بشكل مستمر.

معوقات التعلُّم الذاتي

- قلة الزمن المخصّص والذي لا يدعم النشاطات المختلفة للتعليم الذاتي.
- نقص الأدوات والأجهزة أو المتطلبات المساعدة لعمليات التعلم الذاتي.
- الخوف من نقد الآخرين نتيجة الخروج عن النمط التعليميّ والمألوف.
- الخوف الموجود لدى بعض أعضاء هيئة التدريس أو أعضاء الهيئة المعاونة من تجريب أي شيءٍ جديد.
- نقص الكفاءة والخبرة لدى بعض أعضاء هيئة التدريس أو أعضاء الهيئة المعاونة، وقلة المهارة اللازمة لإدارة النقاشات والنشاطات المختلفة.

نصائح للبدء بالتعلُّم الذاتي

- وضع خطة للأنشطة المختلفة، وجمع معلومات عنها وتجريبها، ومراقبة النتائج والتعديل عليها واستشارة المختصين في هذا المجال وتجريبها مرةً أخرى.
- تجريب جميع النشاطات على المعلّم في بداية الأمر.
- تعريف الطلاب بهذا النوع من التعليم، ونقل الأهداف المطلوبة منه، وتوضيح الأثر الإيجابيّ لهذا التعليم على المدى البعيد.
- الاتفاق مع الطلاب على إشارة محددة لوقف الحديث مع تدريبهم على الالتزام بها.
- تشكيل أزواج عشوائية من الطلاب عند البدء بممارسة النشاطات.
- التفكير والتأمل في مختلفة النشاطات التدريبيّة، ومواكبة التطوّر وإضافة أنشطة جديدة كلما أمكن ذلك.
- عمل تغذية راجعة بعد تنفيذ مثل هذه النشاطات ودراسة أثر ذلك على الطلاب والمعلمين والبيئة التعليميّة والعمل على التحسين والتطوير المستمر على هذه الأنشطة.
- نقل هذه التجربة إلى منظومات تعليميّة جديدة ومساعدتهم في وضع نشاطات مشابهة لهم لعمل نقلةٍ نوعية ونهضة في التعليم.

الأسس التربويّة والنفسيّة لبرنامج التعلُّم الذاتي

- اعتبار كل طالب حالة خاصّة في طريقة تحصيله للعلم.

- يجب مراعاة كافة الفروق الفرديّة في عمليّة التعلُّم.
- تحديد السلوك المبدئي والنهائي للمتعلّم بشكلٍ دقيق.
- مراعاة سرعة الطالب الذاتيّة خلال فترة التحصيل العلمي.
- تقسيم المواد التعليميّة إلى خطواتٍ صغيرة.
- مراعاة التسلسل المنطقي والمتكامل لكافة الخطوات التعليميّة.
- إجراء التعزيز الفوري إبّان كل خطوة.
- الدعم والإيجابيّة والمشاركة في كل خطوة من خطوات التعلُّم.
- حريّة الاختيار للمواد المراد تعلّمها، إضافةً إلى حريّة الحركة خلال فترة تلقي العلم.

خطوات التعلُّم الذاتي

لكي يتمكن الفرد من التعلُّم الذاتي، لابد من خطوات يسير عليها، وفيما يلي مختصر لبعض الخطوات الاسترشادية:

الخطوة الأولى: الوعي بالذات: وتتطلب هذه الخطوة أن يكوّن المتعلم صورة واضحة عن ذاته، من حيث القدرات والميول والأهداف، وذلك من خلال مواقف التعلُّم التي مر بها في التعليم الجامعي، ومن خلال خبراته الاجتماعية وعلاقته مع الآخرين.

الخطوة الثانية: عملية التعلُّم الذاتي: وذلك عن طريق استخدام المتعلِّم لإمكانياته الواقعية، وذلك بالاستعانة بالتأمل الذاتي والتفكير الناقد والمحاولة والتدريب وغيرها من وسائل التعلُّم الذاتي.

الخطوة الثالثة: تقييم الذات: حيث يقارن فيها المتعلم بين الصورة التي يرى فيها نفسه والصورة التي يبتغيها، ويقيم مدى قربه من هدفه، وبناءا عليه يقرر ما إذا كان سيستمر في تعلمه أو يغيره أو يبحث عن شيء أو مجال آخر.

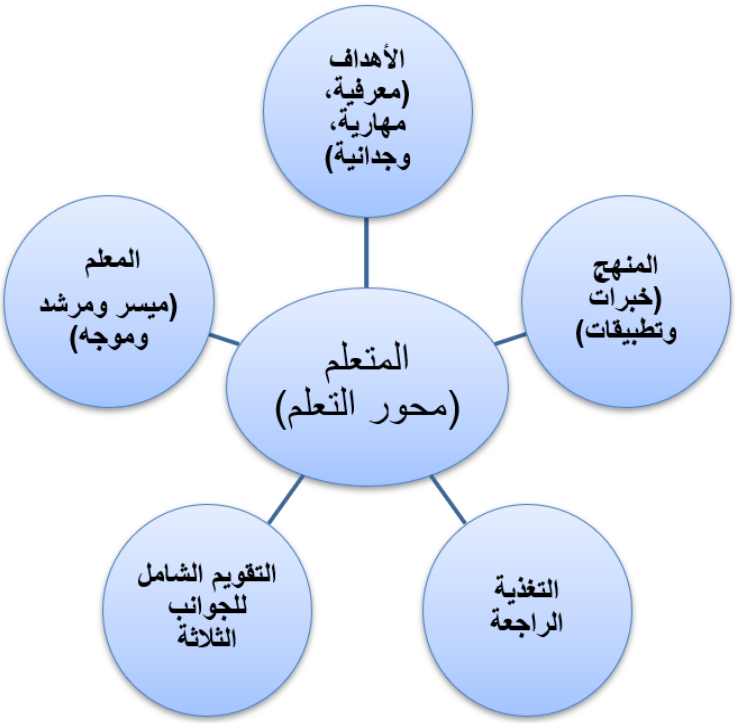
ولنجاح هذه الخطوات لابد للمتعلم أن يحدد هدفا أولا، ويضع خطة زمنية لتحقيقه، وينظم دراسته، وأن يتحلى بالحماس والرغبة في تحقيق الذات، والتركيز والصبر على التعلُّم والتخلص من المشتتات والملهيات.

التعلُّم الذاتي والتعلُّم التقليدى

يتولى المعلم أو الميَسِّر –كما يطلق عليه في نظم التعلم الذاتي– قيادة بيئة التعلُّم، وتخطيط مبادرات التعلُّم الذاتي، والإشراف على تنفيذها، ومتابعة أعمال المتعلم، وتقويمها بحيث تُدعّم هذه الخبرات بأهداف محتوى المنهج، وتحقيق نواتج التعلُّم المنشودة سواء المعرفية والوجدانية والمهارية.

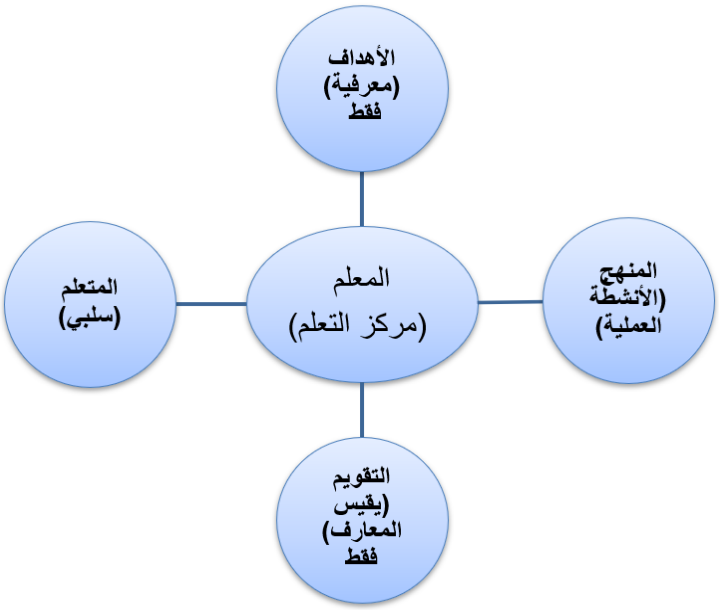
ويعتمد التعلُّم الذاتي على ممارسة برامج التعلُّم العقلى، الحركى، والنفسي، والاجتماعى بفاعلية ضمن مبادرات وبرامج التعلُّم الذاتي، ويتضمن مجالات متنوعة تكشف ميول المتعلمون، وتشجع حاجاتهم النفسية، والجسمية، والاجتماعية، وتجعلهم يشعرون بالسعادة والرضا، وتختلف هذه الأنشطة والتطبيقات العملية من مرحلة إلى أخرى، حيث أنه لكل مرحلة تعليمية أهدافها الخاصة بها، والأنشطة التعليمية التى تُثرى الموقف التعليمى، وتعزز خبرات التعلُّم المعرفية، والوجدانية، والمهارية. والشكل التالي يوضح بطريقة مبسطة مكونات التعلُّم الذاتي:

شكل رقم (١) يوضح منظومة التعلُّم الذاتي



أما فيما يخص التعلُّم التقليدى المتبع فى معظم المؤسسات مجتمعنا، فإنه يتمحور حول المعلِم الذى يعد المصدر الوحيد للمعرفة، واستخدام أساليب وطرق تدريس تقليدية تستهدف نقل المعلومات والمعارف إلى أذهان وذاكرة المتعلمين فى جميع المراحل التعليمية المختلفة. ويكون المتعلمون وفق فلسفة التعليم التقليدى مجرد متلقين للمعارف والمعلومات فقط، ولا يشاركون فى مواقف وأنشطة التعلُّم المختلفة. وأما عن مكونات التعليم التقليدي فيمكن توضيحها بطريقة مبسطة في الشكل التالي.

شكل رقم (١) يوضح منظومة التعليم التقليدي



أوجه القصور فى التعليم التقليدى:

هناك العديد من نواحى القصور والعجز فى مناهج وطرق وأساليب التعليم التقليدى ويمكن تحليلها فيما يلي:

- من مجرد التسميه تعليم بمعنى إلقاء وإكساب المتعلم لمحتوى منهج أو فكره بطريقة التلقين المباشر وذلك بغرض غرسها فى عقل المتعلمون، لتصبح من المعلومات المكونه فى ذاكرتهم، ويتم استرجاعها وقت الامتحان أو التقييم عليها فقط، ثم بعد ذلك تصبح كأن لم تكن، وفى هذا التعليم يتم تقييم المتعلمون فقط دون تقويمهم، بمعنى قياس كم المعلومات التى تكونت لديهم من خلال امتحان أو اختبار يعده المعلِم لذلك، دون الأخذ فى الاعتبار ماذا يجب أن نفعل فى حالة القصور أو ضعف المتعلم.
- التركيز على الجانب المعرفى، والنمو العقلى، والسعى لتحقيقه لدى المتعلم، والنظر للمتعلم على أنه كائن يتلقى العلم ومن الضرورى حفظة دون فهمه، ولا يفكر أو يشارك فى إنتاجه في أحيان كثيرة.
- إغفال الجوانب الوجدانية، وما يرتبط بالجانب القيمي، والاتجاهات والاستعدادات، والميول، والمشاعر، والأحاسيس الخاصة بالمتعلم.

- إهمال متطلبات وحاجات المتعلمين الأساسية، ولذلك جعل التعلُّم بلا معنى، بعيدا عن دافعية المتعلم، واحتياجاته الروحية والنفسية.
- الانفصال بين المؤسسة التعليمية والمجتمع جعل المتعلم ينفصل عن البيئة التى يعيش فيها، ولا يكون جزء منها.
- تمحور التعلُّم على قدرات المعَلِم، وجَعلُه المصدر الوحيد للتعلم، وليس المتعلم وإمكاناته وقدراته، ومواقفه التعليمية التى يتفاعل معها، ويمارس الأنشطة والتدريبات التى تقدم له الخبرات المتنوعة.
- اختصار أدوار العملية التعليمية، وفعاليتها بكل عناصرها، ومكوناتها فى المجال المعرفي، والحفظ والتلقين كهدف تسعى المؤسسات التعليمية إلى تحقيقه بكل ما يتوفر لديها من موارد بشرية أو مادية.

طرق التعلُّم الذاتي

التعليم المبرمَج.

الحقائب التعليمية.

التلفزيون التعليمي.

الاذاعة التعليمية.

التعليم بالمراسلة.

برامج التربية الموجهة للفرد.

برامج التعلُّم المشخص للفرد.

تفريد التعلُّم.

التعلُّم عن بعد.

التعلُّم المفتوح (الجامعات المفتوحة والتعليم المستمر).

التعلُّم بالحاسب اي (التعليم الالكتروني).

خطة كلير –نظام التعليم الشخصي–.

أنماط التعلُّم الذاتي المُطبقة في البرنامج

١– التعلُّم الذاتي المبرمج:

يتم بدون مساعدة من المعلِم، ويقوم المتعلم بنفسه باكتساب قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات والقيم التي يحددها البرنامج الذي بين يديه من خلال وسائط وتقنيات التعلُّم (مواد تعليمية مطبوعة أو مبرمجة على الحاسوب أو على أشرطة صوتية أو مرئية في موضوع معين أو مادة أو جزء من مادة)، وتتيح هذه البرامج الفرص أمام كل متعلم لأن يسير في دراسته وفقاً لسرعته الذاتية مع توافر تغذية راجعة مستمرة وتقديم التعزيز المناسب لزيادة الدافعية.

٢- التعلُّم الذاتي بالحقائب والرزم التعليمية

الحقيبة التعليمية برنامج محكم التنظيم؛ يقترح مجموعة من الأنشطة والبدائل التعليمية التي تساعد في تحقيق أهداف محددة، معتمدة على مبادئ التعلُّم الذاتي الذي يمكّن المتعلم من التفاعل مع المادة حسب قدرته بإتباع مسار معين في التعلُّم، ويحتوي هذا البرنامج على مواد تعليمية منظمة ومترابطة مطبوعة أو مصورة، وتحتوي الحقيبة على عدد من العناصر.

٣- استراتيجية التعلُّم بالبحث

التعلُّم بالبحث يساعد الطلاب علي السعي نحو تحصيل المعلومات والإجابات والحلول تجاه موضوع ما أو تجاه مشكلة محددة وتنظيمها وتحليلها لاتخاذ قرار بشأنها، ولعل من أهم الأسباب التي توضح ضرورة التعلم بالبحث ما يلي:

- يجعل التعلُّم أسرع.
- يجعل التعلُّم أمتع وأعمق.
- ينمي لدي الطلاب مهارات التعلُّم الذاتي وان يكتشف بنفسه الإجابات والمعلومات.
- يساعد علي أن يكتسب الطلاب الثقة بالنفس وقوة التفكير والتصرف في المواقف المختلفة.
- يساعد التعلُّم بالبحث كثيرا في تنمية المهارات اللغوية لدي الطلاب.
- يساعد علي زيادة مفاهيم الطلاب وتوسيع مداركهم المعرفية، حيث يستكشف من خلال رحلة بحثهم عن المعلومات كثيرا من المهارات المعرفية، وعدد من السلوكيات، والممارسات المفيدة.
- ينمي التعلُّم بالبحث شخصيات الطلاب من خلال خبرة التعامل مع أماكن وأشخاص خارج إطار القاعات الدراسية، مثل الحال في المقابلات التي تتم أثناء عملية اجراء البحث.
- يعمل التعلُّم بالبحث علي تعزيز التفاعل وبناء العلاقات بين المشاركين في البحث.

- يعمل التعلُّم بالبحث علي تعزيز القدرات لدي الطلاب من خلال مشاركة الباحث في بحث وتحليل المشكلات التي تواجه مجتمعهم، وبالتالي يمكنهم ذلك من تولي بعض المبادرات التنموية الصغيرة في المجتمع بأنفسهم.

٤- التعلُّم الذاتي بالحاسب الآلي والتعلُّم الالكتروني:

إن العالم اليوم يواجه الكثير من التطورات العلمية والتكنولوجية والمعلوماتية التي تحسن مسيرة حياته، ويجابه الكثير من التغيرات السريعة التي طرأت عليه في شتى مجالات الحياة المختلفة، واقتحمت الكثير من المجالات التعليمية بأساليب متنوعة. وتميز هذا العصر الذي نعيش فيه بالتقدم العلمي والتقني والمعلوماتي الهائل الذي انعكس أثره على التعليم بشكل عام، ولا شك أن رؤيتنا لهذا الواقع المتبصر والتطور الإلكتروني السريع من حولنا تكشف لنا أن التعليم بأنماطه وتقنياته الكثيرة سيكون محور هذا الزخم العلمي، فلم يعد الهدف التعليمي في هذا العصر اكساب الطالب المعلومات والمعرفة فقط، وإنما تعداه إلى ضرورة إكساب المتعلم المهارات والقدرات والاعتماد على التعليم الذاتي ليكون قادراً على التفاعل مع متغيرات العصر الذي يُعد استجابة منطقية لطبيعة هذه المرحلة التي نمر بها حالياً.

التعلُّم بالحاسوب: - بالرغم من أن الحاسوب لا يعوض عن المعلم، فإنه يمتاز عنه بأنه لا يتعب أو يمل أو ينفذ صبره، وهو مستعد لشرح الموضوع متى شاء الطالب، وفي أي وقت، ولأي عدد من المرات، وبحكم تركيبه وطريقة عمله فإنه يقود الطلاب إلى التفكير المنطقي السليم وتطوير قدرتهم في تفهم المسائل الرياضية وطريقة صياغتها وكيفية حلها، كما أن الكثير من برامج الحاسوب تتيح أساليب لتقييم الطلاب من خلال إجابتهم على بعض الأسئلة، وعدد المحاولات التي يقوم بها كل طالب لحل مسألة معينة والزمن الذي يستغرقه في حلها وغير ذلك. وهناك أسباب أخرى دعت لاستخدام الحاسوب في العملية التعليمية يمكن لنا تلخيصها في النقاط التالية:

- أن استخدام الحاسوب كأسلوب من أساليب تكنولوجيا التعليم يخدم أهداف تعزيز التعليم الذاتي، مما يساعد المعلم في مراعاة الفروق الفردية ومن ثم تحسين نوعية التعليم والتعلُّم.
- يقوم الحاسوب بدور الوسيلة التعليمية بتقديمه الصور والأفلام والتسجيلات الصوتية.
- يقوم الحاسوب بتحقيق الأهداف التعليمية الخاصة باكتساب كثير من المهارات، أبسطها مهارات استخدام الحاسوب.
- يعتبر الحاسوب وسيلة تجذب انتباه الطالب، كما أنه وسيلة مشوقة تخرجه من روتين الحفظ والتلقين، إلى رحابة متعة المعرفة والفهم، ودراسة طبيعة الظواهر والأشياء محل البحث.
- الرغبة في تقليل زمن التعليم وزيادة التحصيل.

- توفير الكثير من الجهد والوقت اللازمين لرؤية بعض العمليات المختلفة أو الإجراءات اللازمة لتطبيق علوم معينة.

الاتجاه الأول: تعلم الحاسوب في حد ذاته كعلم، بما في ذلك التعرف على لغات البرمجة وتعلم مبادئها.

الاتجاه الثاني: الحاسوب كوسيلة أو أداة تعليمية، والذي يدعونا لذلك هو كفاية الحاسوب المبرمج في تقديم المعلومات بطرق فعالة نتيجة استخدام الصوت والكتابة والألوان والرسومات، مما يعمل على زيادة التفاعل المتبادل بينه وبين الطالب وتحسين نوعية التعليم وإعطاء نتائج تربوية أفضل.

الاتجاه الثالث: الحاسوب كمصدر للمعلومات، "حيث تكون المعلومات مخزنة في جهاز الحاسوب ثم يستعان بها عند الحاجة".