طرائق تدريس العلوم / الصف الرابع قسم العلوم أ.د.ابراهيم كاظم فرعون

المحاضرة الاولى

المعرفة والعلم

مقدمة

منذ القدم حاول الانسان التعرف على البيئة المحيطة به ويستكشف أسرارها ويقف على حقيقة القوى الموجهة لها فالإنسان منذ خلق محب للاستطلاع كما انه لا يمكن أن يعيش وسط الظواهر والأشياء دون أن يكون عنها بعض الأفكار والتي قد تساعده في حل المشكلات التي تعترض سبيله وقد ترتب على هذه المحاولات زيادة حصيلة الإنسان من المعرفة وفهمه لكثير من الظواهر المحيطة به.

والعلم نشاط إنساني يُمارس من خلاله مجموعة من الأفعال بهدف فهم الطبيعة فهماً علمياً، أي التوصل إلى مجموعة العلاقات والقوانين التي تحكم الطبيعة، ولتحقيق هذا الهدف يستخدم العالم العديد من الطرق والوسائل والتقنيات. ويتحكم في العالم ومنهجه وأساليبه مجموعة من المبادئ والأخلاقيات المقبولة من المجتمع العلمي.

والعلم هو **الفكرُ** الناتج عن دراسة سلوك وشكّل وطبيعة الأشياء؛ ممّا يؤدي إلى الحصول على معرفة عنها ، ويُعرَّف العلم لُغةً بأنّه المُناقض للجهل، فهو إدراك ومعرفة الأشياء بناءً على الهيئة التي عليها إدراكاً تاماً وجازماً، أمّا اصطلاحاً يُعرَّف العلمُ بأنّه المعرفة المُضادة للجهل، كما يرى بعض العلماء والمُفكّرين أنّ العلم واضح أكثر من تعريفه. أهمية العلم يمتلكُ العلمُ أهميةً وتأثيراً كبيراً في حياةِ الإنسان؛ إذ ساهم العلم في تطور العديد من الأشياء، وقدّمَ الكثير من الاختراعات؛ كالسُفنِ والقطارات والطائرات والسيارات والأقمار الاصطناعيّة وأجهزة الحاسوب والإذاعة والتلفاز، وغيرها من الاختراعات المهمة التي أدّت إلى تطور البشريّة وزيادة ازدهارها كما يُستدلّ على الأهمية الخاصة بالعلم من خلال القرآن الكريم والسُنة النبويّة الشريفة، فإن للعلمِ

والعُلماء فضل كبير يُستدلّ عليه بالآية الكريمة الآتية، قال الله تعالى: (قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ). أمّا أهمية وفضل العلم في السُنة النبويّة الشريفة يُستدلّ عليه بالحديث الشريف الآتي: عن أبي أمامة الباهلي قال: (ذُكِرَ لرَسولِ اللهِ صلَّى اللهُ علَيه وآله وسلَّم رجُلانِ؛ أحدهما عابدٌ، والآخَرُ عالِمٌ، فقال رسولُ اللهِ صلَّى اللهُ علَيه وآله وسلَّم : فضلُ العالمِ على العابدِ كفضلي على أدناكم ثمَّ قالَ رسولُ اللَّهِ صلَّى اللَّهُ عليْهِ وآله وسلَّمَ إنَّ اللَّهَ وملائِكتَهُ وأَهلَ السَّماواتِ والأرضِ حتَّى النَّملةَ في جُحرِها وحتَّى الحوتَ ليصلُّونَ على معلِّمِ النَّاسِ الخيرَ).

يبدأ العلم بالملاحظة بكل الوسائل الممكنة تقود إلى القيام بعمليات عديدة كالتجريب والتصنيف والقياس والاستدلال وينتهي العلم في النهاية إلى حقائق ومفاهيم وقوانين ونظريات يُعتمد عليها، وتقود إلى ملاحظات جديدة وهكذا..

المعرفة : Knowledge

مجموعة المعاني والتصورات والآراء المعتقدات والحقائق التي لدى الإنسان نتيجة لمحاولاته المتكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به.

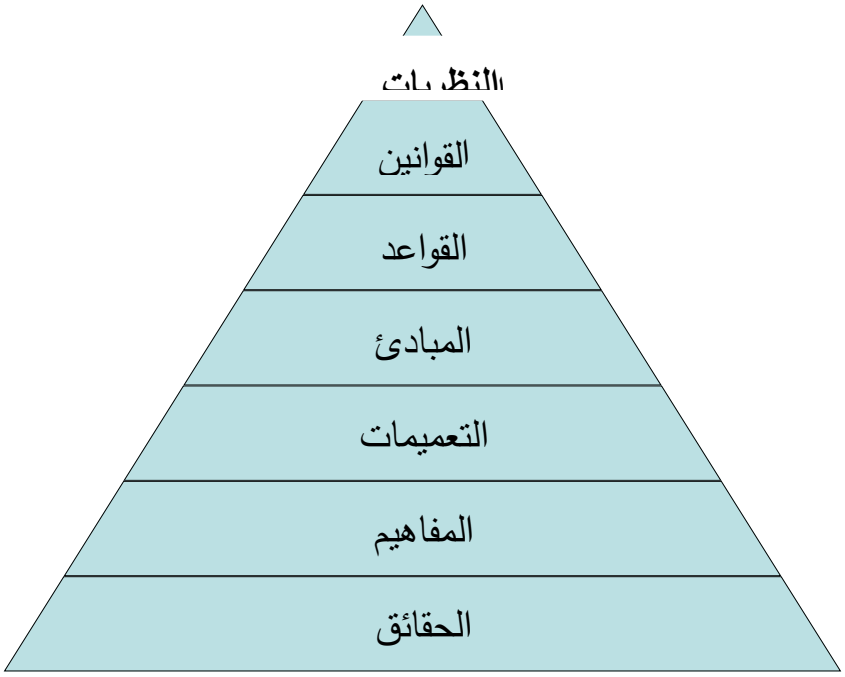
العلم : Science

طريقة للبحث والتفكير وهذا التعريف يؤكد على الطريقة العلمية في البحث في تعريف العلم وينظر إلى العلم بكونه طريقة .

هل المعرفة والعلم يشيران للمفهوم نفسه؟

مفهوم المعرفة ليس مرادفا لمفهوم العلم فالمعرفة أوسع حدودا ومدلولا وأكثر شمولا وامتدادا من العلم والمعرفة في شمولها تتضمن معارف علمية ومعارف غير علمية، لذا يمكن القول بأن كل علم معرفة وليست كل معرفة علم وتقوم التفرقة بين النوعين على أساس قواعد المنهج وأساليب التفكير التي تتبع في تحصيل المعارف فإذا اتبع الباحث قواعد المنهج العلمي في التعرف على

الأشياء والكشف عن الظواهر فان المعرفة حينئذ تصبح علمية. وتتكون المعرفة العلمية من المكونات الآتية التي تسمى بهرم المعرفة العلمية :



شكل يبين هرم المعرفة العلمية

١- الحقائق العلمية Scientific facts

والحقيقة العلمية نتاج علمي مجزأ لا يتضمن التعميم ثبتت صحته في ظروف وزمان معينين .

والحقائق دائما تتغير وتتبدل حسب ما تسفر عليه نتائج البحث المستمر .

مثالها : الماء عديم اللون والطعم والرائحة . يجذب المغناطيس المواد المصنوعة من الحديد .

يقوم الجذر بامتصاص الماء والأملاح من التربة .

٢- المفاهيم العلمية : Scientific Concepts

المفهوم العلمي هو بناء عقلي ينتج عن إدراك العلاقات والعناصر المشتركة بين مجموعة من الظواهر والأحداث والأشياء لغرض تنظيمها في أصناف اقل عددا منها . و مثالها : الضوء ، الذرة ، السايتوبلازم ، المطاط ، الكتلة ، البنكرياس .

أهمية تدريس المفاهيم :

١- المفاهيم أكثر علاقة وارتباطا بحياة الطالب من الحقائق المنفصلة .

٢- تسهل المفاهيم عملية تخطيط المنهج وبناءه .

٣- المفاهيم أسهل تذكرا من الحقائق وأكثرا بقاءاً منها .

٤- تكوين المفاهيم عند الطلبة يؤدي إلى تكوين تعميمات أوسع واكتساب المبادئ والقواعد والقوانين والنظريات .

٥- تدريس المفاهيم يقلل من الدخول في تفصيلات لا مبرر لها في عصر يتضاعف حجم العلوم فيه باستمرار .

أنواع المفاهيم :

أ – مفاهيم بسيطة : وهي المفاهيم التي تشتق من المدركات الحسية مثل : الخلية .

ب- مفاهيم علائقية : وهي مفاهيم تشتق من المفاهيم البسيطة مثل : الكثافة.

ج- مفاهيم تصنيفية : وهي مفاهيم مشتقة من خصائص تصنيفية مثل :اللبائن ، الفلزات.

د- مفاهيم إجرائية :وهي مفاهيم تتضمن القيام بعملية معينة مثل :الاستيطان ، التلوث، الهجرة .

هـ- مفاهيم وجدانية : وتتضمن مفاهيم ترتبط بالمشاعر والقيم مثل مفاهيم : التضحية ، المسؤولية ، الشجاعة ..

٣- التعميمات العلمية : Scientific Generalization

التعميم العلمي هو جملة أو عبارة تربط بين مفهومين أو أكثر على أساس الصفة المشتركة بينها . مثالها : تساهم هجرة الفلاحين في تأخر الزراعة .

٤- المبادئ العلمية : Scientific Principles

المبدأ العلمي هو سلسلة مرتبطة من المفاهيم العلمية التي تصف الظاهرة أو الحدث وصفا نوعيا . مثالها : الطاقة لا تفنى ولا تستحدث .

٥- القواعد العلمية : Scientific Rules

القاعدة العلمية هي سلسلة مرتبطة من المفاهيم العلمية التي تصف الظاهرة أو الحدث وصفا كميا ونوعيا . مثل : قاعدة ارخميدس .

٦ ـ القوانين العلمية : Scientific Laws

القانون العلمي هو سلسلة مرتبطة من المفاهيم التي تصف الظاهرة أو الحدث وصفا كميا في صورة علاقة رياضية . مثالها : قانون الجاذبية العام .

٧- النظريات العلمية : Scientific Theories

النظرية العلمية هي تصور ذهني مفترض متكامل يوضح العلاقة بين مجموعة من الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقواعد والقوانين لتفسير ظاهرة ما . مثالها النظرية العامة للغازات .

خصائص العلم

- حقائق العلم قابلة للتعديل أو التغيير : حقائق العلم ليست مطلقة أو أبدية لا تتغير و لا تتبدل، بمعنى أن حقائقه ليست بالأشياء المقدسة أو المعصومة من الخطأ ،و السبب في

ذلك أن هذه الحقائق صادرة عن الإنسان و ترتبط بزمان معين و ظروف معينة، فهي صحيحة في حدود ما يتوفر لها من براهين تدعمها و تثبت صحتها وقت اكتشافها وفي حدود الظروف و الوسائل و الإمكانيات المتوفرة وقتئذ ، لكن إذا ما استجدت أدلة وإمكانيات جديدة نبين خطأها أو عدم صحته .

- العلم يصحح نفسه بنفسه : بمعنى أن العلم يجدد نفسه و ينمو و يتطور باستمرار .

- العلم تراكمي البناء : هذه الخاصية لا تجعل العلماء في نشاطهم العلمي يبدؤون من نقطة الصفر في كل مرة يدرسون منها مشكلة أو ظاهرة معينة، ذلك أنهم في معظم الحالات يبدؤون من حيث توقف من سبقوهم و على أساس ما توصلوا إليه من حقائق و نظريات و معرفة علمية. وعليه فإن البحوث الجديدة تبدأ من حيث انتهت البحوث السابقة ، فنتائج البحوث السابقة تصبح مقدمات للبحوث اللاحقة.

- العلم يتصف بالشمولية والتعميم : بالرغم من أن مؤسس علم الوراثة جريجور مندل (١٨٢٢- ١٨٨٤م) بدأ أبحاثه على نبات البزاليا (قانون انعزال الصفات وقانون التوزيع الحر) إلا أن نتائج أبحاثة سرت على جميع الكائنات الحية، وكذلك قوانين الغازات (بويل،شارل،جايلوساك) تنطبق على جميع الغازات ، وقاعدة أرخميدس تشمل جميع الأجسام الطافية أو المغمورة...الخ ، وبالتالي فالحقيقة العلمية تنطبق على أمور عدة وليس على جزئية من العلم.

- العلم وثيق الصلة بالمجتمع : منذ المراحل الأولى في بناء العلم و تطوره ارتبط العلم بالمجتمع و المشكلات التي يواجهها الإنسان في حياته ، حيث يؤثر فيه و يتأثر به، فالعلم لم يكن غاية في حد ذاته ، وإنما كان وسيلة ساعدت الإنسان على فهم الأشياء و تفسيرها. وهكذا من خلال التفاعل بينهما ينمو و يتطور كل منهما.

- العلم نشاط أنساني عالمي : يستطيع أي فرد أو مؤسسة أو أمة استخدام المفاهيم والمبادئ والنظريات العلمية وتطبيقها في جوانب الحياة المختلفة بغض النظر عن مكتشفها ، إذ تنتقل عالمياً لينتفع بها المختصون وغيرهم ، وقد تبقى مبادئ علم ما

سرية إلى أجل من منطلق المصلحة العالمية كما هو الحال في أسرار لقنبلة الذرية والهيدروجينية فهو ليس قصور في العلم بقدر ما هو قصور في تطبيقه.

- العلم يمتاز بالدقة والتجريد : فالمعرفة العلمية تمتاز بموضوعيتها ودقتها فالباحث يحدد المشكلة ثم يحدد إجراءات دراسته بطريقة موضوعية مجردة مستخدماً لغة علمية مستندة للطريقة الكمية أو العلاقات الرياضية المحددة وغيرها مما ينحي الذاتية في حل المشكلة مثل قول (درجة الحرارة مرتفعة) فهذه لغة غير علمية وإنما يجب التحديد فتقول (درجة حرارة اليوم تساوي ٣٠ درجو مئوية) .

- العلم له أدواته الخاصة به : فالأداة هي الوسيلة التي يستخدمها الباحث لجمع المعلومات وقياسها مثل (الميكروسكوب وأدوات التشريح وجهاز تفريغ الهواء ...الخ) وهذا الأمر يتعلق بالحقائق العلمية ، أما المعارف الإنسانية فيصعب إيجاد أدوات وأجهزة دقيقة لقياس مستوى الذكاء مثلا وبالتالي يلجأ العلماء لتقدير الذكاء ومكوناته العقلية والسلوكية.

أهداف العلم

- الوصف والتفسير Description & Interpretation

ويتم هنا وصف الظواهر الطبيعية والبيولوجية وغيرها اعتمادا على الملاحظة العلمية الصحيحة وتوثيقها باستخدام الأجهزة والمعدات الدقيقة. قديماً كان يعتمد على الحواس الطبيعية للإنسان حيث تتبع الإنسان كافة الظواهر التي تحدث في الكون من حوله ،ولذلك نرى أن علم الفلك هو العلم الأسرع نمواً وتقدماً لاعتماده على الوصف والملاحظة في حركة الأجرام السماوية وتعاقب الليل والنهار وظواهر كالخسوف والكسوف وغيرها. حديثاً دخلت الأجهزة الدقيقة في إثبات الملاحظات ووصف الموجودات بطريقة أكثر دقة، فمثلاً كي تصف أن درجة حرارة طفل ما مرتفعه يجب أن تستخدم مقياس الحرارة وتعبر عن ارتفاعها بالأرقام أي ان (٤٠ درجة سليليزية) مثلاً لا يكفي إعطاء وصف عام بأنها مرتفعه. قد يكون من آليات ووسائل وصف الطاهرة ملاحظة تكرار حدوثها حتى وإن لم نستطع قياسها بدقه. ومن هنا فإن الملاحظة وتكرار حدوثها يقودان إلى البحث فيها وبالتالي محاولة جمع البيانات والمعلومات العلمية حولها.

- **التفسير Explanation :**

الوصف الدقيق للظاهره يساعد على إيجاد تفسير لها والذي عادةً ما يدور حول ٣ قواعد وهي-: معرفة أسباب حدوث الظاهرة وكيفية حدوثها والعوامل المؤثرة عليها. فلو أخذنا مثلاً طفل لديه ارتفاع في الحرارة هذه تعتبر ظاهره أو ملاحظه وحاولنا إيجاد تفسير لها كالتالي-:

- أسباب الحدوث...قد يكون لديه التهاب في اللوزتين.
- كيفية الحدوث...الإصابة بعدوى بكتيرية.
- العوامل المؤثرة...مناعة منخفضة وشرب ماء بارد.

أي نحاول تفكيك الملاحظة أو الظاهرة التي قد تكون مشكلة ما إلى عناصرها لمحاولة فهمها، وهذا يفيدنا كثيراً في عملية التنبؤ المستقبلي للحالات المشابهة للملاحظة قيد الدراسة حيث يمكن قياسها بها والخلوص للنتائج مباشرةً دون الخوض في دراستها وتحليلها بدءاً من الصفر.

- التنبؤ Prediction

إذا عرفنا الوصف والتفسير للظاهرة بشكل علمي صحيح فهذا يقودنا للتنبؤ الصحيح والمنطقي وكيفية التعامل مع الظواهر المستقبلية ، وينبغي الحرص هنا على أن التنبؤ ينبغي أن يكون علمياً وليس اعتباطيا أي مبني على قواعد ومعطيات ومعلومات مسبقة ودراسات تؤدي لنتائج منطقية ، ومن هنا يتبين أن الوصف الصحيح يؤدي لتفسير صحيح وتنبؤٍ صحيح الذي بدوره يفضي إلى ضبط وتحكم دقيق وصحيح في المشكلة وإيجاد الحلول لها. فلو فسرنا مثلاً ارتفاع درجة حرارة طفل بالتهاب فيروسي وتنبأنا بأن إعطاءه مضاد فيروسي سيقود لعلاج المشكلة والمرض وكانت هذه النتيجة مبنية على وصف وملاحظه وتفسير وتنبؤ خاطئ حيث كان سبب المرض التهاباً بكتيرياً والذي لا يتأثر بالمضادات الفيروسية فبالتالي لن تحل المشكلة ولن يعالج الطفل ويشفي لأن هناك خطأً ما.

- الضبط والتحكم Control

الضبط والتحكم هو هدف أساسي للعلم حتى نستطيع مواجهة المشاكل التي تعترضنا في هذه الحياة أياً كان نوعها وإيجاد الحلول المناسبة لها. أي ظاهره أو مشكله يبحث فيها العلم لا نستطيع التحكم فيها وضبطها ما لم نصفها ونفسرها ونتنبأ بها بشكل صحيح ، فمثلاً اكتشاف

ظاهرة تمدد الأجسام الصلبة بالحرارة وانكماشها بالبرودة وتفسيرها والتنبؤ بها وبتأثيراتها أدى إلى حسن الضبط والتحكم في تصميم السكك الحديدية حيث تترك مسافة صغيره بين قضبان السكة فعندما ترتفع الحرارة تتمدد القضبان في الفراغ الذي ترك ولا تنحني ولا تسبب حوادث للقطارات.

كذلك الملاحظة والتفسير والتنبؤ الصحيح لحالة الطفل المرتفع الحرارة يقود الطبيب المعالج للاستنتاج الصحيح والتحكم الكامل في المرض من خلال وصف الدواء الفعال اللازم للقضاء علي البكتيريا المسببة للالتهاب بوصف المضاد الحيوي المناسب.

وأخيراً فإن أهداف العلم وفي كل مستوياتها ومراحلها وحدة واحده تخدم بعضها البعض وإن حدث خلل في إحداها تأثرت باقي العناصر.

طرائق تدريس العلوم / الصف الرابع / قسم العلوم /

كلية التربية الاساسية أ.د. ابراهيم كاظم فرعون

المحاضرة الثانية

من اهداف تدريس العلوم هو اكساب التلاميذ بالمعلومات العلمية من حقائق ومفاهيم وقوانين ونظريات علمية وكذلك تنمية مهارات التفكير العلمي وتنمية الاتجاهات العلمية والمهارات المتنوعة .

التفكير العلمي Scientific Thinking

التفكير العلمي : هو نشاط عقلي يستخدمه الانسان في معالجة المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية وهو منهج او طريقة منظمة يمكن استخدامها في حياتنا اليومية في معالجة جميع الموضوعات وليس للتفكير العلمي لغة خاصة به او مصطلحات معينه ويقوم على أساس تنظيم الأفكار استنادا الى عدة مبادئ منطقية وغير منطقية .

مهارات التفكير العلمي : Scientific Thinking Skills

تسمى بعمليات العلم وسيتم توضيحها لاحقا بصورة مفصلة وهي مجموعة من العمليات العقلية اللازمة لتطبيق المعرفة العلمية وهي كالتالي:

الملاحظة : انتباه مقصود ومنظم للظواهر من اجل اكتشاف أسبابها وقوانينها .

القياس : عملية استخدام الأدوات لتقدير الأشياء المختلفة .

التصنيف : تصنيف المعلومات والبيانات إلى فئات أو مجموعات اعتماداً على خواص مشتركة .

التفسير : تفسير البيانات والنتائج في ضوء المعلومات المتوافرة .

الاستنتاج : الوصول إلى أفكار معينة اعتمادا على ما متوفر من بيانات .

الاستنباط : الانتقال من العام إلى الخاص ومن الكل إلى الجزء .

الاستقراء : الانتقال من الخاص إلى العام ومن الجزء إلى الكل .

الاتصال : نقل الأفكار والمعلومات ونتائج البحوث إلى الآخرين .

التنبوء : استخدام معلومات سابقة لتوقع حدوث نتائج أو ظواهر مستقبلية .

وضع الفروض : وضع حل مبدئي لمشكلة ما ويشترط فيه أن يكون قابل للاختبار .

التجريب : يتضمن القدرة على القيام بالأنشطة العلمية باستخدام الأجهزة والأدوات .

نشاط : هل يمكنك تحديد معنى كل مهارة مما سبق ؟

خطوات التفكير العلمي :

- الملاحظة (وقد تدخل التجربة في هذه الخطوة)
- ثم وضع الفروض العلمية.
- ثم اختبار هذه الفروض.
- ثم الوصول إلى تعميمات علمية.

عمليات العلم Processes of Science

هي مجموعة من العمليات العقلية الأساسية والتكاملية التي تساعد المتعلم على الوصول إلى المعارف ، وتنمي قدرته على المثابرة ، والتعلم الذاتي ، وحل المشكلات عن طريق الملاحظة ، وجمع البيانات ، وفرض الفروض ، وقياس العلاقات ، وتفسيرها بطريقة علمية باستخدام الحواس والتفكير العلمي .

وتشتمل عمليات العلم الأساسية على ثمان عمليات هي: الملاحظة ، التصنيف ، الاتصال ، علاقات المكان والزمن ، الاستنتاج ، علاقات العد (الأرقام) ، القياس ، التنبؤ (التوقع) . أما عمليات العلم التكاملية فتشتمل على خمس عمليات هي: التحكم في المتغيرات، تفسير البيانات ،

فرض الفروض ، التعريف الإجرائي ، التجريب. (وسيتم توضيحها لاحقا بصورة مفصلة)
ويُلاحظ أن عمليات العلم الأساسية والتكاملية تمثل تنظيماً هرمياً، بمعنى أن استخدام العمليات التكاملية يتطلب إتقان العمليات الأساسية، كما أن عمليات العلم التكاملية تضم مجموعة من العمليات الأساسية.

أهدافها :

١ ـ مساعدة المتعلم على الوصول إلى المعلومات بنفسه بدلاً من تقديمها له من قبل المعلم.

٢ ـ تأكيد اعتبار التعلم عملية للبحث والاستقصاء والاكتشاف ، وليس عملية لتلقين المعرفة.

٣ ـ تنمية بعض الاتجاهات العلمية لدى المتعلمين مثل حب الاستطلاع ، والبحث عن مسببات الظواهر.

٤ ـ تنمية التفكير الناقد والتفكير الابتكاري لدى المتعلمين.

٥ ـ تنمية قدرة المتعلم على المثابرة والتعلم الذاتي.

٦ ـ إكساب المتعلم اتجاهات إيجابية نحو البيئة والمحافظة عليها ، الأمر الذي يساعده على حل المشكلات التي تواجهه داخل المدرسة وخارجها.

٧ ـ انتقال أثر اكتساب المتعلم لمهارات عمليات العلم إلى مواقف تعليمية وحياتية أخرى.

إجراءات تنفيذها :

توفر عمليات العلم تقنيات تدريبية متنوعة تتطلب الدراسة الفردية ، والدراسة في مجموعات ؛ لممارسة التعلم التعاوني ، أو المناقشة مع المعلم ، أو العصف الذهني.

ويتم تنفيذها بالقيام ببعض المهام ، ومنها تخطيط أنشطة تدريبية تقوم على عمليات العلم الأساسية ، أو التكاملية ، ويقوم المعلم من خلالها بتوجيه عمل الطلاب ، ومتابعته ، وتقديم أنشطة متنوعة ، وتغذية راجعة ؛ لإعمال العقل في إتقان عمليات العلم مما يؤدي إلى الابتكار ، وعمق التفكير .

الاتجاهات العلمية Scientific Attitudes

يهدف تدريس العلوم إلى تكوين الاتجاهات والميول العلمية عند الطلبة ، فالميول العلمية هي شعور يصاحب انتباه المتعلم ويدعوه الى الاهتمام بموضوع ما وتكون الميول متغيرة اما الاتجاه فيعرف ببساطة بأنه: استعداد الفرد لاتخاذ موقف معين نحو

شيء ما يتصف عادة بالثبات والاستمرار يعتمد تكوينه على الخبرات السابقة . واهم هذه الاتجاهات :

١- حب الاستطلاع العلمي : وتعني رغبة الفرد المستمرة في البحث عن المعرفة .

٢- الموضوعية : وتعني ابتعاد الفرد عن التحيز الى الذات واحترام آراء الآخرين وان تعارضت مع آرائه والاستعداد للتخلي عن رأيه إذا اتضح أنها مخالفة لشروط التفكير العلمي .

٣- الإيمان بان لكل حادث سببا .

٤- البحث عن الأدلة .

٥- التواضع والشك العلمي : التواضع يعني التحرر من الغرور والكبرياء لان العالم يدرك إن معارفه محدودة بالنسبة لما يجهله ، والشك العلمي هو الذي يحرر الفرد من الانقياد إلى الآخرين بل يدفعه للتساؤل والبحث في المعلومات التي يأخذها الآخرون كمسلمات .

٦- الإيمان بنسبية المعارف .

٧- النظرة الايجابية للفشل.

٨- التأني في إصدار الأحكام .

٩- عدم الاعتقاد بالخرافات .

١٠- الشجاعة الأدبية والثقة بالنفس .

كيفية تنمية الاتجاهات العلمية في التدريس :

يتم تنمية الاتجاهات العلمية في تدريس العلوم عن طريق توفير الجو الملائم لها اذ لا تنمو بشكل عرضي او اعتباطي وانما ينبغي ان يخطط لها ، فينبغي على المعلم ان يتحلى بهذه الاتجاهات ويمارسها حتى يتسنى له تحقيقها عند التلاميذ والذي لا يتصف بمثل هذه الاتجاهات لا يستطيع تحقيقها عند تلاميذه (فاقد الشيء لا يعطيه) . يتخذ التلاميذ عادة من المعلم قدوة لهم يقلدونه في الاتجاهات التي يمارسها ، كما ان تهيئة جو يتسم بالنشاط والحيوية يعتمد المناقشة اساسا من شأنه ان ينمي الاتجاهات لدى

التلاميذ ، فلو جاء تلميذ بفكرة ما او جواب لسؤال فانه يمكن الاستفسار منه كيف توصلت لهذا الجواب وما هي ادلتك على صحته ويترك المجال لكل تلميذ ان يبدي رأيه ، ويتعود كل منهم على سماع رأي الآخرين دون ان يتعصب لرأيه . وان يشجع التلاميذ على استخدام المقاييس والتجارب للتوصل الى النتائج ويعودهم على اعادة التجارب قبل تعميم هذه النتائج ، فضلا عن عرض القصص والوقائع التاريخية التي تبين اتجاهات العلماء وسلوكهم من شانه ان ينمي مثل هذه الاتجاهات عند التلاميذ .

المهارات Skills

المهارة تعني القيام بعمل ما بدقة وسهولة واختصار في الوقت ، والمهارات قد تكون يدوية مثل ربط الاجهزة او اجراء التجارب او تحضير النماذج او استخدام المجهر وغير ذلك . وقد تكون فكرية كالقابلية على الافتراض والتنبؤ والتحليل والتطبيق ، أو اجتماعية كالقابلية على التعاون وقيادة المجموعة والتعبير عن الافكار بشكل جريء وعلني ، او اكاديمية كالقابلية على تنظيم دفتر العلوم وكتابة البحوث والتقارير العلمية وتنظيم ورقة الاجابة في الاختبارات . كما ان هناك مهارات تجمع بين اكثر من نوع واحد مثل القابلية على رسم الخطوط البيانية فهي مهارة يدوية فكرية في وقت واحد .

تصنيف المهارات : يمكن تصنيف المهارات إلى عدة أصناف وهي كالتالي : ـ

أ. مهارات عقلية : مثل مهارات الدراسة والبحث وحل المشكلات،والتفكير الناقد، والعملي والتحليلي والاستدلالي..وسواها، ومهارات الاتصال، والقدرة على التمييز بين الرأي والحقيقة وتحليل العلاقات والارتباطات، والتعديل والتعميم والتركيب وإبداء الرأي وإصدار أحكام ...

ب. مهارات حركية : مثل الركض والمشي ورسم الخرائط وعرضها ورسم الصور وعمل النموذج،ومظاهر الاتصال غير اللفظي بالإيماءات وحركة الجسم،ومهارة استخدام الأجهزة والمعدات وتناول الأدوات وحركات الأطراف ومختلف أعضاء الجسم..وسواها من حركات الجسم الكبرى والدقيقة المنسقة .

ج. مهارات اجتماعية : مثل مهارات الاتصال بالآخرين وإقامة علاقات معهم والعمل على التكيف الاجتماعي والانضمام مع الجماعة والمشاركة الجماعية قولاً وفعلاً .

د. مهارات لغوية : مثل ضبط مخارج الأصوات وتنسيق الأصوات مع الكلمات لكي تكون ذات معنى وتنسيق التعبير بالصوت والاتصال اللفظي بالآخرين .

ويمكن الحكم على مستوى أداء الفرد من خلال مجموعة من الشروط هي :

١ ـ السرعة : كثيراً ما تؤدي المهارات بسرعة.

٢ ـ الدقة : مع السرعة مطلوب في المهارة الدقة الدالة على المهارة .

٣ ـ التآزر :التفاعل والتنسيق بين المثيرات والاستجابات تكون واضحة عندما تتوافر صحة المهارة في الأداء وكذلك لا بد من ترابط وتسلسل وتواتر الحركات العملية التي يتضمنها الأداء .

كيفية تنمية المهارات :

ان افضل طريقة ان لم تكن الطريقة الوحيدة لتنمية المهارات هي ممارستها فعليا من قبل التلاميذ وتحت اشراف وتوجيه المعلم ، فضلا عن ان تكرار ممارستها يؤدي ايضا الى حسن اتقانها . ان قيام المعلم بممارسة المهارة امام التلاميذ يمكن ان يفيد في توجيه التلاميذ وإرشادهم الى تعلم هذه المهارة وكيفية ادائها بشكل سليم ، وتبقى ضرورة ممارسة التلميذ بنفسه للمهارة الطريق الاساس لتعلمها . ومن هنا تكمن اهمية تشجيع اجراء التجارب من قبل التلاميذ انفسهم وتنشيط السفرات العلمية التي تنمي مهارات التلاميذ ، فضلا عن اشراك التلاميذ في مهارات زراعية وصناعية مختلفة سواء داخل المدرسة او في البيئة التي تحتويها على ان تكون العملية مخططة ومرسومة مسبقا .

العلم والتكنولوجيا والمجتمع

التقنية (التكنولوجيا) :

لتقنية أو كما تعرف بـ Technology هي كلمة إنجليزية مشتقة من techno و logia حيث تعني: الفن و الحرفة techno ، الدراسة والعلم logia

التقنية " التكنولوجيا" اصطلاحا تعني التطبيقات العلمية للعلم و المعرفة في جميع المجالات ، أو بعبارة أخرى كل الطرق التي يستخدمها الناس في اختراعاتهم واكتشافاتهم لتلبية حاجاتهم وإشباع رغباتهم، حيث كان لزامًا على البشر منذ أزمان بعيدة جدًا أن يكدح ليحصل على المأكل والملبس والمأوى، كما كان لزامًا عليه أن يعمل أيضًا لتلبية رغباته في التنعُّم بأوقات الفراغ والخلود إلى الراحة. ولقد قام البشر عبر العصور باختراع الأدوات والآلات والمواد، والأساليب لكي يجعل العمل أكثر يُسرًا. كما اكتشف أيضًا الطاقة المائية والكهرباء وغير ذلك من مصادر الطاقة التي زادت من معدّل العمل الذي يقوم بإنجازه. وعلى هذا، فإن التقنية تشمل، فيما تعني، استخدام الأدوات والآلات والمواد والأساليب ومصادر الطاقة لكي تجعل العمل ميسورًا وأكثر إنتاجيّة. وتعتمد الاتصالات الحديثة، ومعالجة البيانات على هذه التقنية ، وخاصة تقنية الإلكترونيات. يطلق كثير من الناس على العصر الذي نعيش فيه الآن عصر التقنية، إلا أن الناس كانوا وما يزالون يعيشون في عصر تقنيّ من نوعٍ ما. فقد كان ينبغي عليهم دائمًا أن يعملوا ليحصلوا على مُعظم ضروريات الحياة، وعلى الكثير من مباهجها. وبناء على هذا، فالتقنية تشمل استخدام كل من الأدوات البدائية والفائقة التقدم وأيضًا أساليب العمل القديمة والحديثة. ولكن عندما يتحدث الناس هذه الأيام عن التّقنية فإنهم، بوجه عام، يَعنون التقنية الصناعية؛ أي التقنية التي ساعدت في إيجاد مُجتمعنا الحديث.

بدأت التقنية الصناعية منذ نحو ٢٠٠ سنة، وذلك مع تطور المحرك البخاري والآلات التي تُدار بالطاقة ونمو المصانع وإنتاج السلع بكمياتٍ كبيرة. وقد أثر تقدم التقنية على جوانب عديدة من حياة الناس، وعلى سبيل المثال، نجد أن تطور صناعة السيارات قد أثَّر على الناس بصورة كبيرة، وكان التأثير أوضح ما يكون على أولئك الذين يعملون في المصانع والذين يعيشون بالقرب منها، ولقد تدخلت هذه الصناعة كثيرًا في حياتهم وحدّدت لهم كيفية قضاء وقت الفراغ والاستمتاع به. كما غير المذياع والتلفاز من عادات الناس وأساليب حياتهم وحتى طرق التعامل بينهم. وكان اكتشاف الهاتف ثورة كبيرة في وسائل الاتّصالات. وفي الوقت الراهن، تساعد التقنية الصناعية الناس كثيرًا في تحقيق أهدافهم وما تصبو إليه نفوسهم. وما كان في الماضي يدخل ضمن الخيال أو الأشياء المستحيلة التحقيق . منذ ١٠٠سنة مضت . أصبح الآن حقيقةً واقعة. وقد يسَّرت التقنية للإنسان وسائل التغلّب على الجوع ويسَّرت له علاج كثير من الأمراض أو الوقاية من العديد منها، كما مكّنت الإنسان من نقل البضائع والركاب بسرعة ويُسْر إلى أي مكان

على الكرة الأرضية. ومكّنت التقنية الإنسان من الخروج من الكرة الأرضية والتجول في الفضاء الخارجي وأن يطأ بقدمه سطح القمر. أسهمت العلوم كثيرًا في التّقنية الحديثة، ولكن لا تقوم كل أوجه التّقنية على العلوم، وليست كل العلوم ضرورية لجميع التّقنيات. ولكن العلوم تحاول شرح كيفية حدوث الأشياء ولماذا تحدث. وعلى سبيل المثال، فلقد بدأ الإنسان منذ قرون عديدة في صُنع أشياء وأجسام مُختلفة من الحديد قبل أن يعرف التغيرات التي تحدث في التركيب البنائي للمادة الفلزية أثناء التصنيع. وعلى العكس من ذلك، تعتمد عدد من التقنيات الحديثة بصورةٍ كبيرة على العلوم، ومن أمثلة ذلك إنتاج الطاقة النوويّة، والسفر إلى الفضاء الخارجي.

تُستخدم كلمة تقنية أحيانًا لوصف استخدام معين للتّقنية الصناعية كالتّقنية الطبّيَّة أو التقنية العسكرية .وتهدف كل واحدة من التقنيات المتخصصة إلى أهداف محددة وتطبيقات بعينها، كما أن لها أدواتها ووسائلها لتحقيق هذه الأهداف. وتُعَدُّ مهنة الهندسة مسؤولة عن الكثير من التقنيات الصناعية الحديثة. انظر : الهندسة .تُمكن التقنية الصناعية الناس من العيش بأمان وراحة بشكلٍ أفضل بكثير من أي وقت مضى. ولكن للأسف، فإن عددًا قليلاً من سكان العالم يتمتعون بالتقنية ويستأثرون بجميع مزاياها. ومن مساوئ التقنية العصرية أيضًا ما يُصاحبها من بعض الآثار الجانبية غير المرغوب فيها، التي انتشرت بصورة كبيرة في الدول الصناعية المتقدمة، ومن أمثلة هذه المساوئ تلوّث الماء والهواء. كما أسهم التطور التقني في إنتاج كميات أكبر من الأسلحة الأشد فتكاً ودماراً. وهكذا أضافت التقنية الكثير من الخراب والدمار الناتج عن الحروب .

وبين العلم والمجتمع صلة وثيقة وعلاقة متبادلة ، وينبع أثر العلم في حياة المجتمع من مصادر ثلاثة هي :

١. اعتماد الأسلوب العلمي في التفكير والبحث ،ويقصد به ذلك المتلائم مع طبيعة العصر ومتطلباته ، وحين يراد النماء والاستمرار في عطاء العلم أو البحث العلمي فينبغي أن يقوم المجتمع بتوفير متطلبات أساسية منها:

- الفهم الصحيح لمكانة البحث العلمي في المجتمع.
- الاهتمام بالمبدعين في المجال العلمي .

- مساندة المجتمع والمؤسسات الخاصة (الصناعية والتجارية والزراعية) للعلم والعلماء مادياً ومعنوياً.

٢. للعلم قيمة خلقية ودولية ، فالقيمة الخلقية تنتج عن الأسلوب والمنهج العلمي الذي يفرض على الباحث خصائص معينة وفضائل اجتماعية تقتضيها سلامة المجتمع وتقدمه. أما القيمة الدولية أو الإنسانية للعلم فتتمثل باعتبار العلم نشاطاً إنسانياً عالمياً ساهمت فيه جميع الأمم والحضارات.

٣. الانتفاع بالفوائد التطبيقية (التكنولوجية) للعلم من خلال اختراع التقنيات الحديثة التي تسعد الإنسان أو تدمره كالطاقة النووية والعقول الالكترونية وغزو الفضاء والهندسة الوراثية .

وينبغي على معلم العلوم أن يعي هذه الصلة الوثيقة بين العلم والمجتمع وينعكس ذلك على ممارساته التدريسية من خلال :

١. تدريس المواد العلمية وربطها بحياة الطالب ومشكلاته الحياتية اليومية .

٢. تنمية الاتجاهات العلمية نحو العلماء والعلم وتقنياته وبالتالي تعديل الأفكار الخاطئة حول العلم.

٣. تشجيع الطلاب على زيارة المصانع والشركات ومراكز البحوث العلمية للتعرف على العلم وتطبيقاته.

٤. إبراز الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم وأهميتها في العملية التعليمية .

٥. إبراز دور العلم وتطبيقاته وما يترتب عليه من تحسن في العلاقات الدولية والنظم الاجتماعية وسبل المعيشة.

٦. بيان دور العلم في تغيير المعتقدات والاتجاهات الخاطئة.

٧. الكشف عن العناصر المبدعة في المجالات العلمية.

٨. التأكيد على دراسة العلم وتدريسه في إطاره الاجتماعي وبيان خيره وشره وأنه سلاح ذو حدين يتوقف الأمر على المستخدم له من حيث قيمه ومبادئه.

طرائق تدريس العلوم / الصف الرابع / كلية التربية الاساسية

أ.د.ابراهيم كاظم فرعون

المحاضرة الخامسة

التعلم الفعال

شهدت السنوات القليلة الماضية تسارع وتيرة التقدم العلمي والتكنولوجي، وهذا أدى إلى أن تواجه العملية التعليمية على مستوى العالم تحديات كثيرة متعددة ومتسارعة وذلك نتيجة التغيرات الهائلة في المعارف والمعلومات وتتطلب هذه التحديات مراجعة شاملة لمنظومة التعليم في معظم دول العالم المتقدمة منها والنامية وقد أدى ذلك إلى إيجاد مداخل واتجاهات حديثة لتطوير التعليم وتحديثه وقد ركزت هذه المداخل على دور المتعلم وجعلته محور العملية التعليمية وأكدت على إمكانية تعلم كل تلميذ والوصول به إلى مستوى الإتقان إذا توافر له أسلوب التعلم الذي يتناسب وقدراته وذكاءاته وأنماط تعلمه.

تعريف التعلم الفعال

من خلال ما سبق يتبين لنا أنه ينبغي أن ننتقل بالتعلم من الصورة التقليدية إلى ما يعرف بالتعلم الفعال وهو فلسفة تربوية تعتمد على ايجابية المتعلم في الموقف التعليمي ، وتشمل جميع الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تهدف إلى تفعيل دور المتعلم وتعظيمه حيث يتم التعلم من خلال العمل والبحث والتجريب واعتماد المتعلم على ذاته في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات فهو لا يركز على الحفظ والتلقين وإنما على تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات وعلى العمل الجماعي والتعلم التعاوني ومن هنا فالتركيز في التعلم الفعال لا يكون على اكتساب المعلومات وإنما على الطريق والأسلوب الذي يكتسب به التلميذ المعلومات والمهارات والقيم التي يكتسبها ثناء حصوله على المعلومات.

فالتعلم الفعال هو تعلم قائم على الأنشطة المختلفة التي يمارسها المتعلم والتي ينتج عنها سلوكيات تعتمد على مشاركة المتعلم الفاعلة والايجابية في الموقف التعليمي التعلمي.

أسس التعلم الفعال

١ ـ اشتراك التلاميذ في اختيار نظام العمل وقواعده ، وفي تحديد أهدافهم التعليمية .

٢ ـ تنوع مصادر التعلم .

٣ ـ استخدام استراتيجيات التدريس المتمركزة حول التلميذ والتي تتناسب مع قدراته واهتماماته وأنماط تعلمه والذكاءات التي يتمتع بها .

٤ ـ الاعتماد على تقويم التلاميذ أنفسهم وزملائهم .

٥ ـ إتاحة التواصل في جميع الاتجاهات بين المتعلمين وبين المعلم .

٦ ـ السماح للتلاميذ بالإدارة الذاتية وإشاعة جو من الطمأنينة والمرح والمتعة أثناء التعلم .
٧ ـ تعلم كل تلميذ حسب سرعته الذاتية .
٨ ـ مساعدة التلميذ على فهم ذاته واكتشاف نواحي القوة والضعف لديه .

مميزات التعلم الفعال

١ ـ يزيد من اندماج التلاميذ في العمل ويجعل التعلم متعة وبهجة
٢ ـ يحفز التلاميذ على كثرة الإنتاج وتنوعه
٣ ـ ينمي العلاقات الاجتماعية بين التلاميذ وبعضهم البعض وبين المعلم
٤ ـ ينمي القدرة على التفكير والبحث
٥ ـ يعود التلاميذ على إتباع قواعد العمل وينمي لديهم اتجاهات وقيم ايجابية
٦ ـ يساعد في إيجاد تفاعل ايجابي بين التلاميذ
٧ ـ يعزز التنافس الايجابي بين التلاميذ

دور المعلم والمتعلم في التعلم الفعال

أولا: دور المعلم

تغير دور المعلم في التعلم الفعال حيث لم يعد هو الملقن والمصدر الوحيد للمعلومة بل أصبح هو الموجه والمرشد والميسر للتعلم ولا يسيطر على الموقف التعليمي كما في النمط التقليدي ولكنه يدير الموقف التعليمي إدارة ذكية ويهيئ تلاميذه ويساعدهم تدريجيا على القيام بأدوارهم الجديدة واكتساب الصفات والمهارات الحياتية ومن هنا نرى ان التعلم الفعال يتطلب من المعلم القيام بالأدوار التالية :

•استخدام العديد من الأنشطة التعليمية والوسائل التعليمية وفقا للموقف التعليمي ووفقا لقدرات التلاميذ بما يحقق تنوعا في التكليفات والتعيينات التي يكلف بها التلاميذ بحيث تعطي لكل تلميذ حسب إمكاناته وقدراته مما يؤدي في النهاية إلى وجود بيئة نشطة

•إدراك نواحي قوة التلاميذ ونواحي ضعفهم بحيث يوفر لهم الفرص لمزيد من النجاح في الجوانب الصعبة بالنسبة لهم بدرجة أفضل في المجالات التي هم كفأ ومتميزون فيها ٠

•التنويع في طرق التدريس التي يستخدمها في الفصل بحيث تعتمد هذه الطرق على التعلم النشط بدلا من استخدام طريقة المحاضرة لكل التلاميذ مما يضمن تعلم كل تلميذ وفقا لأنماط تعلمه وذكاءاته

•تركيز جهوده على توجيه وإرشاد ومساعدة تلاميذه على تحقيق أهداف التعلم بدلا من أن يلقنهم فالمعلم يعلم تلاميذه كيف يفكرون وليس فيما يفكرون

•العمل على زيادة دافعية التلاميذ للتعلم

•جعل التلميذ مكتشفا ومجربا وفعالا في العملية التعليمية

•وضع التلميذ دائما في مواقف يشعر فيها بالتحدي والإثارة لما لذلك من ثر في عملية التعلم وإثارة اهتمامه ودوافعه وحفزه نحو التعلم

•يتعاون مع زملائه من معلمي المواد الدراسية والأنشطة المختلفة على تشجيع التعلم النشط

دور المتعلم في التعلم الفعال

انطلاقا من تركيز التعلم الفعال على ايجابية ومشاركة المتعلم وأنه صبح محور العملية التعليمية يمكن تحديد دور المتعلم في الموقف التعليمي الفعال بما يلي :

١ ـ يتمتع التلميذ في الموقف التعليمي النشط بالايجابية والفاعلية

٢ ـ يكون التلميذ مشاركا في تخطيط وتنفيذ الدروس

٣ ـ يبحث التلميذ عن المعلومة بنفسه من مصادر متعددة

٤ ـ يشارك في تقييم نفسه ويحدد مدى ما حققه من أهداف

٥ ـ يمارس التلاميذ أنشطة تعليمية متنوعة

٦ ـ يشترك التلميذ مع زملائه في تعاون جماعي

٧ ـ يبادر التلميذ بطرح الأسئلة أو التعليق على ما يقال أو يطرح أ فكار أو آراءا جديدة

٨ ـ يكون له القدرة على المناقشة وإدارة الحوار .

طرائق تدريس العلوم / الصف الرابع / قسم العلوم /

كلية التربية الاساسية أ.د.ابراهيم كاظم فرعون

المحاضرة الثالثة

الأهداف السلوكية

يعرف الهدف السلوكي بأنه وصف دقيق وواضح ومحدد لناتج التعلم المرغوب تحقيقه من المتعلم على هيئة سلوك قابل للملاحظة والقياس .

تعريف الهدف السلوكي :-

هي نواتج تعليمية تبين سلوك الطالب الذي تتوقع أن يتكون لديه أو يظهر بعد حصولة على خبرات تعليمية معينة من خلال النشاط التدريسي أو هو سلوك يمكن أن يسلكة الطالب في الحصة – بعد عمليتي التعليم والتعلم – وهذا السلوك هو ناتج تعلم نتوقع أن يكسبه الطالب نتيجة مروره بخبره تعليمية . أي هو ناتج تعلم مكتسب بعد المرور بالخبرات التعليمية

شروط صياغة الهدف السلوكي:

عند صياغة الهدف السلوكي إجرائياً فإنه لابد من توفر الشروط الآتية:

١ –أن تكون العبارة واضحة ومحددة حتى لا يتصف الهدف السلوكي بالغموض.

٢ –أن يصاغ الهدف بحيث يمكن ملاحظته على سلوك المتعلم.

٣ –أن يصاغ الهدف بأسلوب يمكن قياسه؛ مما يساعدنا على تقويم نتيجة التعلم.

٤ –أن تحتوي عبارة الهدف السلوكي على فعل سلوكي يحدد نوع ومستوى سلوك المتعلم والحد الأدنى للأداء.

ويرى المهتمون بالأهداف السلوكية أن صياغة الهدف السلوكي يجب أن يتوافق مع القاعدة الآتية:

أن + فعل سلوكي + الطالب + موضوع التعلم + شروط الداء.

مثال :أن + يقارن + الطالب + الخلية الحيوانية والخلية النباتية + بدون أخطاء.

مثال : أن + يعرف + الطالب + أشباه الفلزات .

مثال : أن + يكتب +الطالب + قانون الكثافة + بصورة صحيحة .

تصنيف الاهداف السلوكية

أولاً :المجال المعرفي: Cognitive Domain

وهو المجال الذي يتعلق بتذكر المعرفة واستدعائها .ويصنف بلوم هذا المجال في ستة مستويات تتدرج من التذكر وهو أدنى مستويات المعرفة إلى الفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم.

١ –مستوى التذكر (المعرفة) : Knowledge Domain

يقصد به القدرة على استرجاع واستدعاء المعلومات والحقائق وتذكرها وتستخدم الأفعال الآتية في صياغة أهداف هذا المستوى :أن يذكر الطالب، يعرف، يسمي، يتلو، يكتب، يتعرف على، يعدد.

٢ –مستوى الفهم: Comprehension

يقصد به القدرة على الاستيعاب والربط والمقارنة بين المعلومات والمفاهيم والحقائق.
وتستخدم الأفعال الآتية في صياغة أهداف هذا المستوى :أن يصنف الطالب، يوضح، يبين بالرسم، يشرح،يفسر، يناقش، يميز، يلخص.

٣ –مستوى التطبيق: Application

يقصد به القدرة على تطبيق ما تعلمه الطالب على المواقف التعليمية الجديدة في الظروف المتشابهة .وتستخدم الأفعال الآتية في صيغة أهداف هذا المستوى :أن يطبق الطالب، يستخدم، يجرب، يصنف، يكتشف.

٤ –مستوى التحليل: Analysis

يقصد به القدرة على معرفة مكونات الشيء الرئيسية، وإدراك العلاقات بينها، وتحليلها، وإبداء الرأي حولها .وتستخدم الأفعال الآتية في صياغة أهداف هذا المستو ى : أن يقارن الطالب، يحلل، يستنتج، يبرهن على صحة كذا.

٥ –مستوى التركيب: Synthesis

يقصد به القدرة على الإبداع والابتكار، وإعادة تنظيم المعلومات بطريقة أوضح وأدق.

وتستخدم الأفعال الآتية في صياغة أهداف هذا المستوى :أن يصمم الطالب، يركّب، يخطط، ينتج، يقترح، ينظم.

٦ –مستوى التقويم: Evaluation

يقصد به القدرة على تقويم المعلومات والمفاهيم وإصدار الأحكام عليها، وإعطاء معايير ثابتة تجاه الأشياء .وتستخدم الأفعال الآتية في صياغة أهداف هذا المستوى :أن يصدر الطالب حكماً على، ينقد، يناقش، يقوم.

ثانيا : المجال الوجداني او العاطفي Affective Domain

وهو يتعلق بنواتج التعلم الوجدانية حيث يختص بتنمية الاتجاهات والميول والعادات والهوايات . ولقد صنفه كراثول إلى خمسة مستويات متدرجة من أبسطها الى اعقدها وهي : –

١ –التقبل (الاستقبال) : Receiving

يقصد به إثارة اهتمام المتعلم وجذب انتباهه ليستقبل المعلومة ويهتم بها . يبدأ بالوعي بوجود

الموضوع أو الشيء حتى ولو لم يكن الفرد قادراً على التغيير عن الجوانب من الموضوع التي تثير هذا الوعي ، ويعني هذا أن يهتم الفرد بالشيء أو الموضوع الذي يستقبله، ومن ثم تمييز الموضوع أو الشيء عن غيره في الموقف. وتستخدم الأفعال الآتية في صياغة أهداف هذا المستوى :أن يلتفت الطالب إلى، يحس ب، يختار، يمسك ، يستمع ، يصغي الى .

ومن أمثلة هذا المستوى ما يلى :

- أن يصغى التلميذ جيدًا إلى شرح المعلم للحقيقة العلمية القائلة بوجود علاقة بين حجم الغاز وضغطه بوجود علاقة عكسية بين حجم الغاز وضغطه في حصة العلوم.

أن يستمع التلميذ بدقة إلى قول المعلم بأهمية التحلي بالصبر والمثابرة في الحياة العملية في درس العلوم .

٢ – الاستجابة : Responding

يقصد به المشاركة الإيجابية من جهة الطالب وليس مجرد الاهتمام فقط بالمعلومة والاقبال عليها والشعور بالرضا . وتستخدم الأفعال الآتية في صياغة هذا المستوى :أن يجيب الطالب على، يساعد، يبدي إعجابه ب، يتحمس ل، يستجيب ل، يروي.

ومن أمثلة هذا المستوى ما يلى:

- أن يقبل المتعلم على النشاط العلمي الذي يقرره معلم العلوم بنشاط وحماس كبيرين وذلك طبقا لتوجيهات المعلم له .
- أن يعاون التلميذ زميله للقيام بالمشروع الخاص بتشجير سور المدرسة بجد وإخلاص وذلك طبقا لتوجيهات معلم التربية الزراعية بالمدرسة .
- أن يمتدح التلميذ ما قام به علماء العلوم قديما وحديثا نحو تصحيح المفاهيم العلمية الخاطئة .
- أن يتطوع التلميذ بالعمل على نشر الثقافة الصحية بين أهل الحي طبقا لما تعلمه من دروس التربية الصحية.
-

٣ –مستوى الاعتزاز بالقيمة: Valuing

يقصد بذلك معرفة القيمة المكتسبة من خلال التعلم والاعتزاز بها وتفضيلها على غيرها. وتستخدم الأفعال الآتية في صياغة أهداف هذا المستوى :أن يستحسن الطالب كذا، يبدي رغبته، يعتز ب، ينفر من، يستجيب ل. ويبدأ الاعتزاز بالقيمة التي توجد وراء الشيء أو السلوك وهو

تقبل عاطفي للفكرة أو المبدأ الذي يعتقد المرء ضمنيا أن أمراً ما يقوم عليه، ويلي هذا المستوى يكون فيه تفضيل للقيمة بحيث يتابعها الفرد ويسعى إليها ويرغب فيها، إلى أن يصل الارتباط إلى مستوى الالتزام والاعتقاد ، والإيمان ، والتأكد دون أدنى درجة من الشك. وعلى هذا فان مستوى الاعتزاز بالقيمة يتدرج إلى المستويات الفرعية التالية :

ومن أمثلة الهداف السلوكية لهذا المستوى ما يلى :

- أن يسهم التلميذ بنشاط في إعداد نشرة جدارية مدرسية طبقا لتوجيهات معلم العلوم .
- أن ينمو شعور التلميذ الايجابي نحو أهمية الاكتشافات العلمية في خدمة البشرية .
- أن يستحسن التلميذ أسلوب المشاركة في جمعية الهلال الاحمر لمساعدة المرضى .

٤ – تكوين نظام القيم: Organization

القدرة على استيعاب القيمة، والجمع بين مختلف القيم ؛ لتكوين نظام قيمي متكامل وهذا البناء القيمي للفرد ليس ثابتا ، بل يمكن أن يحدث فيه تعديل مع اكتسابه قيما جديدة ويبدأ باستيعاب القيمة وإدراك نوعيتها وعلاقاتها بالقيم الأخرى لدى الفرد والقدرة على الجمع بين القيم والربط بينها بعلاقات منظمة . تستخدم الأفعال الآتية في صياغة أهداف هذا المستوى : أن يؤمن الطالب ب، يعتقد كذا، يتمسك ب، يضحي من أجل، يعمم.

ومن أمثلة الاهداف السلوكية للقيم ما يلى :

- أن يعتقد المتعلم في أهمية التعاون مع زملائه بالمدرسة لتحقيق المصلحة العامة طبقا لنصائح المعلم في الحصة.
- أن يؤمن التلميذ بعظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه للكائنات الحية .
- أن يعتقد التلميذ في أهمية المحافظة على البيئة التي يعيش فيها وعدم تلويثها بالملوثات المختلفة حفاظا على صحته وذلك طبقا لشرح معلم العلوم والتربية الصحية.
- أن يؤمن المتعلم بأهمية تنظيم الوقت للاستفادة الممكنة منه وذلك طبقا لتوجيهات معلم العلوم في الحصة.

٥ –مستوى التكامل بين القيم والإيمان بها:

في هذا المستوى يتكون لدى المتعلم مجموعة قيم تحكم سلوكه تجاه الأشياء والمواقف. وتستخدم الأفعال الآتية في صياغة أهداف هذا المستوى :أن يكون الطالب رؤية عن كذا، أن يقيس الطالب ما يواجهه على ما يعتقد صحته. ومن أمثلة الأهداف السلوكية لهذا

المستوى الوجداني ما يلي:

- أن يفضل التلميذ المصلحة العامة على المصلحة الخاصة في حياته العملية طبقا لشرح المعلم .
- أن يتمسك التلميذ بقيم العدالة في حياته طبقا لشرح المعلم.
- أن يؤمن التلميذ بأهمية تقديم الخدمات الإنسانية للغير عملا لمبادئ الإسلام العظيمة وطبقا لتوجيهات المعلم .

ثالثا :المجال المهاري (النفس حركي) : Psychomotor Domain

وهو يتعلق بنواتج التعلم المهارية حيث يختص بتنمية المهارات العضلية الحركية والاجتماعية والأكاديمية و مهارات التفكير . ولقد صنفه سامبسون إلى مستويات متدرجة من أبسطها الى اعقدها .

- الإدراك الحسي
- التهيؤ
- الاستجابة الموجهة
- الاستجابة الآلية:
- الاستجابة الظاهرية المركبة
- التكيّف
- الأصالة والإبداع

لم يكن هناك اهتمام كبير بتصنيف هذا المجال إلى مستويات .ويقصد بهذا المجال ما يتصل بتنمية الجوانب الجسمية الحركية التي تهدف في مجملها إلى ظهور سلوك ظاهري حركي .فتعلم مهارة الكتابة مثلاً فيها جانبان :جانب حركي مهاري تشاهده وهو القدرة على الإمساك بالقلم وجانب معرفي تفكيري وهو كيفية الكتابة .وتعلم هذه المهارة يشترط فيها توفر مستوى النضج للعضو الذي يقوم بتنفيذ هذه المهارة وتوفر الموقف التعليمي وهو التدريب على

الكتابة إلى درجة الإتقان. وفيما يلي أمثلة لأهداف سلوكية تتناول المجال النفس حركي في العلوم والرياضيات :

مجال العلوم :

- أن يكتسب مهارة رسم أجزاء الجهاز الهضمي علي السبورة طبقا لرسم المعلم في الدرس .
- أن يتناول التلميذ أدوات تجربة تحضير غاز كلوريد الهيدروجين بمهارة طبقا لتعليم المعلم له في الدرس .
- أن يكتب التلميذ علي السبورة المعادلة لتفاعل الحمض مع القلوي بدون أخطاء وطبقا لشرح المعلم في الحصة .
- ان يُشَرح التلميذ الارنب باستخدام ادوات التشريح في المختبر .
- أن يعين التلميذ الحرارة النوعية للزنك بالتجربة العملية وذلك طبقا لشرح المعلم لتجربة الحرارة النوعية للمادة في درس العلوم .

مجال الرياضيات :

- أن يرسم التلميذ التمرين الهندسي بمهارة طبقا للفروض المعطاة له في الدرس .
- أن يرسم التلميذ الرسم البياني المطلوب بمهارة طبقا للإحصائيات المعطاة له في الدرس .
- أن يكتب التلميذ المعادلة الجبرية من الدرجة الأولي طبقا لشرح المعلم في الدرس .
- أن يرسم التلميذ بمهارة الأشكال الهندسية بأبعادها المعطاة له وذلك طبقا لشرح المعلم في الدرس .

طرائق تدريس العلوم / الصف الرابع / قسم العلوم /

كلية التربية الاساسية / أ.د.ابراهيم كاظم فرعون

المحاضرة الرابعة

التخطيط في تدريس العلوم

التخطيط السنوي : وهو توزيع مفردات المادة الدراسية على طول اشهر السنة الدراسية . ويقدمه المعلم الى ادارة المدرسة في بداية العام الدراسي وعند تكليفه بتدريس المادة .

التخطيط اليومي :

إن التخطيط في تدريس العلوم أمر ضروري للتدريس الفعال ويتضمن على عدد من العناصر سيتم توضيحها لا حقا .

كيف نكتب خطة سنوية ؟

الخطة السنوية : هي توزيع مفردات المادة على طول اشهر السنة الدراسية ويقدمها المعلم لإدارة المدرسة في بداية العام الدراسي او عند تكليفه بتدريس المادة وتحفظ نسخة منها في ادارة المدرسة .

بعد اطلاع المعلم على الكتاب المقرر الذي يقوم بتدريسه ، يقوم بتوزيع فصول وموضوعات هذه المادة على اشهر السنة الدراسية ويراعي فيها العطل الرسمية والمناسبات الدينية والوطنية . وكل شهر يتكون من اربعة اسابيع .

فمثلا لعمل خطة سنوية لكتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي :

نطلع على موضوعاته ووحداته وفصوله فالكتاب يتألف من عشرة فصول في خمسة وحدات

الوحدة الاولى : جسم الانسان وصحته

الوحدة الثانية : البيئة

الوحدة الثالثة : حالات المادة .

الوحدة الرابعة : الطاقة والحركة

الوحدة الخامسة : الارض والكون

وتكون الخطة كما يلي :

(*ملاحظة :على اعتبار الدوام الرسمي يبدأ في ١ / ١٠ وينتهي في ٣٠ / ٤*)

الخطة السنوية لمادة العلوم الصف الثاني الابتدائي للعام الدراسي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠

اسم المعلم : **اسم المدرسة :**

ت	الشهر	الموضوع

١	تشرين الاول(الشهر العاشر)	الوحدة الاولى جسم الانسان وصحته الفصل الاول : اعضاء في جسم الانسان (القلب ، الرئتان ، المعدة)
٢	تشرين الثاني (الشهر الحادي عشر)	الفصل الثاني : الحفاظ على صحة الجسم (العادات الصحية ، الغذاء الصحي) . الوحدة الثانية : البيئة الفصل الثالث : بيئة اليابسة (انواع بيئة اليابسة ، تكيف الكائنات الحية)
٣	كانون الاول (الشهر الثاني عشر)	الفصل الرابع : البيئة المائية (انواع البيئة المائية ، تكيف الكائنات الحية للعيش في البيئة المائية) الوحدة الثالثة : المادة / الفصل الخامس : حالات المادة (المواد الصلبة ، المواد السائلة والغازية)
٤	كانون الثاني (الشهر الاول)	الفصل السادس : تغير حالة المادة (النصهار والانجماد ، التبخر والتكاثف) امتحانات نصف السنة او الكورس الاول
٥	شباط (الشهر الثاني)	عطلة نصف السنة الوحدة الرابعة : الطاقة والحركة / الفصل السابع : المغانط (عمل المغناطيس ، قوة المغناطيس)
٦	اذار (الشهر الثالث)	الفصل الثامن : الجاذبية الارضية (قوة جذب الارض ، حركة الاجسام على السطوح) الوحدة الخامسة : الارض والكون الفصل التاسع : دوران الارض (تعاقب الليل والنهار ، الفصول الاربعة)
٧	نيسان (الشهر الرابع)	الفصل العاشر : الفضاء (القمر والنجوم ، النظام الشمسي) مراجعة عامة
٨	ايار (الشهر الخامس)	امتحانات نهاية السنة الدراسية

التخطيط اليومي :

إن التخطيط في تدريس العلوم أمر ضروري للتدريس الفعال ويتضمن على العناصر التالية:

المعلومات العامة (اليوم والتاريخ ، الصف والشعبة ، المادة والموضوع) ،

الاهداف السلوكية بمجالاتها الثلاثة (المعرفية والمهارية والوجدانية) ،

الوسائل التعليمية ،

ويقصد بالوسائل والتقنيات التعليمية: بأنها الأدوات والآلات والتقنيات المختلفة التي يستخدمها المعلم أو التلميذ لتقصي ونقل المعرفة العلمية إلى التلاميذ سواء تم ذلك داخل الصف أم خارجه بقصد تحسين ورفع نوعية العملية التدريسية وبلوغ الأهداف التدريسية المنشودة في أقل وقت وجهد ممكن دون الاستناد إلى التعليم اللفظي .

عرض الدرس يبدأ بمقدمة عن الدرس وربطه بالموضوع السابق ومن ثم استعراض طريقة التدريس المستخدمة ،

اسئلة التقويم في ضوء الاهداف السلوكية الموضوعة للدرس ،

يهدف التقييم أساساً إلى تحديد مقدار ما يتحقق من الأهداف والغايات التربوية المنشودة.

وفي ضوء الاتجاهات التدريسية الحديثة في التدريس ينبغي أن يكون التقييم عملية مستمرة تحدث قبل وأثناء وبعد عملية التدريس فعن طريقها يمكن للمعلم أن يكشف نواحي الضعف والقوة في عملية التدريس وبالتالي يصحح المسار الذي تسير فيه العملية التدريسية.

نعني به تحديد ماحصله التلاميذ من نواتج التعلم ومعرفة مدى استفادتهم مما تعلموه ومن ثم مقارنته بالأهداف التي يسعى معلم العلوم إلى تحقيقها عند التلاميذ ولتحقيق ذلك ينبغي على المعلم إجراء التقويم بأنواعه الثلاثة:

التقويم القبلي ، التقويم التكويني ، التقويم الختامي

ينبغي على المعلم أن يقيم عمله بنفسه بحيث يدرك مدى فاعلية عمله التربوي ويشخص نواحي النقص فيه كنقطة بدء نحو تعديل طرق وأساليب تدريسه أو مواجهة الظروف التي تؤثر في عمله .

الواجب البيتي ،

المصادر للمعلم وللتلميذ .

انموذج عن الخطة اليومية

تتكون الخطة اليومية من العناصر الآتية

اولا : العنوان : ويتضمن :

اليوم والتأريخ : السبت ١٦ / ٥ / ٢٠٢٠

الصف والشعبة : الخامس الابتدائي (أ + ب + ج) اذا كنت تدرس اكثر من شعبة

المادة : العلوم

الموضوع : اجزاء النبات

ثانيا : الاهداف السلوكية : وتكون على ثلاثة مجالات هي :

أ ـ المعرفية : نبدأها بالعبارة الهدفية التي مرت عينا في المحاضرة السابقة

جعل التلميذ قادرا على ان :

١ ـ يعدد اجزاء النبات .

٢ ـ يذكر وظائف الساق .

٣ ـ يشرح عملية التركيب الضوئي (صنع الغذاء) في النبات .

٤ ـ يميز بين اوراق النباتات تبعا للتعرق الشبكي .

٥ ـ يشرح عملية الانبات .

٦ ـ بين اهمية البذور كغذاء للإنسان والحيوان .

ب ـ المهارية : جعل التلميذ قادرا على ان :

١ ـ يؤشر على اجزاء النبات المعروض امامه .

٢ ـ يجري عملية الانبات .

٣ ـ يرسم نموذج لأحد النباتات في دفتر العلوم .

ج ـ الوجدانية : جعل التلميذ قادرا على ان :

(لاحظ ان هذه الاهداف الوجدانية وخاصة الاربعة الاولى يمكن استخدامها في كل خطة)

١ ـ يؤمن بعظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه للكائنات الحية .

٢ ـ يحافظ على نظافة البيئة .

٣ ـ يتعاون مع زملاؤه داخل المدرسة .

٤ ـ يحترم النظام والهدوء داخل الصف .

٥ ـ يهتم بزراعة النباتات في حديقة المدرسة .

ثالثا : الوسائل التعليمية :

نماذج لأنواع النباتات ، مصورات ، اوراق نباتية ، اصيص لأحد النباتات يوضح عملية الانبات . مجهر .

رابعا : عرض الدرس : ويتضمن :

مقدمة لإثارة انتباه التلاميذ للدرس (٥ دقائق)

تقديم الدرس باستخدام طريقة تدريس مناسبة . (٢٥ دقيقة)

يطلب المعلم من التلاميذ : إحضار نبات صغير مكتمل النمو من حقل قريب (برفقة المعلم).

يوجه المعلم التلاميذ عند اقتلاع النبات بكاملة و إزالة التراب عنه و تنظيفه – و وضعة على ورقة بيضاء – و رسم شكل النبات باستخدام الأقلام الملونة.

يستخدم التلاميذ مهارات : الملاحظة – التعرف – المقارنة.

يطلب المعلم من التلاميذ : تحديد الأجزاء الرئيسية للنباتات (الجذور/ السيقان / الأوراق) ، و مقارنتها بصور نباتات مختلفة من مصدر تعليمي آخر و التعرف على الأجزاء الرئيسية لتلك النباتات.

يطلب المعلم من التلاميذ :

أن يضعوا بذور نبات سريع النمو في أصص زراعية ، ثم رعايتها لفترة من الوقت حتى تظهر الأجزاء الخضرية كاملة (السيقان / الأوراق).

واقتلاع النباتات المستزرعة في المدرسة و تنظيفها.

أن يذكروا العوامل الضرورية التي ساعدت على نمو النبات.

بانتهاء الأنشطة العملية، يطلب المعلم من احد التلاميذ : ذكر الأجزاء الرئيسية لنبات مكتمل النمو.

ثم يطلب المعلم من احد التلاميذ : تسمية أهم الاحتياجات الضرورية لنمو النبات.

ويقوم احد التلاميذ بشرح الخطوات الضرورية لنمو النبات و العناية به.

ثم يطلب المعلم من التلاميذ : التفريق عمليا بين الجذر و الساق و الورقة لعدة النباتات المختلفة.

غلق الدرس : (٥ دقائق)

خامسا : التقويم : وهو صياغة اسئلة في ضوء الاهداف السلوكية الموضوعة في البداية لقياس ومعرفة استيعاب التلاميذ للدرس .

١ ـ عرف ما يأتي : حبة اللقاح ـ الورقة ـ التركيب الضوئي ـ الكلوروقيل (المادة الخضراء)

٢ ـ عدد اجزاء النبات .

٣ ـ ارسم احد النباتات وأشر على اجزائه .

٤ ـ بين اهمية النباتات للانسان .

٥ ـ ما هو رأيك بالعبارة الاتية (ازرع ولا تقطع) .

سادسا : الواجب البيتي : تحضير للدرس القادم موضوع اجزاء جسم الانسان وحواسه من صفحة ( ) الى صفحة ( ) .

المصادر :

للمعلم :

للتلميذ :

طرائق تدريس العلوم / الصف الرابع / قسم العلوم /

أ.د. ابراهيم كاظم فرعون

التخطيط في تدريس العلوم

٢ ـ التخطيط اليومي

عناصر الخطة اليومية النموذجية

تتكون الخطة اليومية من العناصر الآتية

اولا : العنوان : ويتضمن :

اليوم والتأريخ : الخميس ١٤ / ١ / ٢٠٢١

الصف والشعبة : الخامس الابتدائي (أ + ب + ج) اذا كنت تدرس اكثر من شعبة

المادة : العلوم

الموضوع : اجزاء النبات

ثانيا : الاهداف السلوكية : وتكون على ثلاثة مجالات هي :

أ ـ المعرفية : نبدأها بالعبارة الهدفية التي مرت عينا في المحاضرة السابقة

جعل التلميذ قادرا على ان :

١ ـ يعدد اجزاء النبات .

٢ ـ يذكر وظائف الساق .

٣ ـ يشرح عملية التركيب الضوئي (صنع الغذاء) في النبات .

٤ ـ يميز بين اوراق النباتات تبعا للتعرق الشبكي .

٥ ـ يشرح عملية الانبات .

٦ ـ بين اهمية البذور كغذاء للإنسان والحيوان .

ب ـ المهارية : جعل التلميذ قادرا على ان :

١ ـ يؤشر على اجزاء النبات المعروض امامه .

٢ ـ يجري عملية الانبات .

٣ ـ يرسم نموذج لأحد النباتات في دفتر العلوم .

ج ـ الوجدانية : جعل التلميذ قادرا على ان :

(لاحظ ان هذه الاهداف الوجدانية وخاصة الاربعة الاولى يمكن استخدامها في كل خطة)

١ ـ يؤمن بعظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلقه للكائنات الحية .

٢ ـ يحافظ على نظافة البيئة .

٣ ـ يتعاون مع زملاؤه داخل المدرسة .

٤ ـ يحترم النظام والهدوء داخل الصف .

٥ ـ يهتم بزراعة النباتات في حديقة المدرسة .

ثالثا : الوسائل التعليمية :

نماذج لأنواع النباتات ، مصورات ، اوراق نباتية ، اصيص لأحد النباتات يوضح عملية الانبات . مجهر .

رابعا : عرض الدرس : ويتضمن :

مقدمة لإثارة انتباه التلاميذ للدرس (٥ دقائق)

تقديم الدرس باستخدام طريقة تدريس مناسبة . (٢٥ دقيقة)

يطلب المعلم من التلاميذ : إحضار نبات صغير مكتمل النمو من حقل قريب (برفقة المعلم).

يوجه المعلم التلاميذ عند اقتلاع النبات بكاملة و إزالة التراب عنه و تنظيفه – و وضعة على ورقة بيضاء – و رسم شكل النبات باستخدام الأقلام الملونة.

يستخدم التلاميذ مهارات : الملاحظة – التعرف – المقارنة.

يطلب المعلم من التلاميذ : تحديد الأجزاء الرئيسية للنباتات (الجذور/ السيقان / الأوراق) ، و مقارنتها بصور نباتات مختلفة من مصدر تعليمي آخر و التعرف على الأجزاء الرئيسية لتلك النباتات.

يطلب المعلم من التلاميذ :

أن يضعوا بذور نبات سريع النمو في أصص زراعية ، ثم رعايتها لفترة من الوقت حتى تظهر الأجزاء الخضرية كاملة (السيقان / الأوراق).

واقتلاع النباتات المستزرعة في المدرسة و تنظيفها.

أن يذكروا العوامل الضرورية التي ساعدت على نمو النبات.

بانتهاء الأنشطة العملية، يطلب المعلم من احد التلاميذ : ذكر الأجزاء الرئيسية لنبات مكتمل النمو.

ثم يطلب المعلم من احد التلاميذ : تسمية أهم الاحتياجات الضرورية لنمو النبات.

ويقوم احد التلاميذ بشرح الخطوات الضرورية لنمو النبات و العناية به.

ثم يطلب المعلم من التلاميذ : التفريق عمليا بين الجذر و الساق و الورقة لعدة النباتات المختلفة.

غلق الدرس : (٥ دقائق)

خامسا : التقويم : وهو صياغة اسئلة في ضوء الاهداف السلوكية الموضوعة في البداية لقياس ومعرفة استيعاب التلاميذ للدرس .

١ ـ عرف ما يأتي : حبة اللقاح ـ الورقة ـ التركيب الضوئي ـ الكلوروقيل (المادة الخضراء)

٢ ـ عدد اجزاء النبات .

٣ ـ ارسم احد النباتات وأشر على اجزائه .

٤ ـ بين اهمية النباتات للانسان .

٥ ـ ما هو رأيك بالعبارة الاتية (ازرع ولا تقطع) .

سادسا : الواجب البيتي : تحضير للدرس القادم موضوع اجزاء جسم الانسان وحواسه من صفحة ( ) الى صفحة ( ) .

المصادر :

للمعلم :

للتلميذ :

طرائق تدريس العلوم / الصف الرابع / قسم العلوم /

كلية التربية الاساسية أ.د.ابراهيم كاظم فرعون

المحاضرة السادسة

١ ـ التخطيط السنوي :

كيف نكتب خطة سنوية ؟

الخطة السنوية : هي توزيع مفردات المادة على طول اشهر السنة الدراسية ويقدمها المعلم لإدارة المدرسة في بداية العام الدراسي او عند تكليفه بتدريس المادة وتحفظ نسخة منها في ادارة المدرسة .

بعد اطلاع المعلم على الكتاب المقرر الذي يقوم بتدريسه ، يقوم بتوزيع فصول وموضوعات هذه المادة على اشهر السنة الدراسية ويراعي فيها العطل الرسمية والمناسبات الدينية والوطنية . وكل شهر يتكون من اربعة اسابيع .

فمثلا لعمل خطة سنوية لكتاب العلوم للصف الثاني الابتدائي :

نطلع على موضوعاته ووحداته وفصوله فالكتاب يتألف من عشرة فصول في خمسة وحدات

الوحدة الاولى : جسم الانسان وصحته

الوحدة الثانية : البيئة

الوحدة الثالثة : حالات المادة .

الوحدة الرابعة : الطاقة والحركة

الوحدة الخامسة : الارض والكون

وتكون الخطة كما يلي :

(ملاحظة :على اعتبار الدوام الرسمي يبدأ في ١ / ١٠ وينتهي في ٣٠ / ٤)

الخطة السنوية لمادة العلوم الصف الثاني الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٢٠ / ٢٠٢١

اسم المعلم : اسم المدرسة :

ت	الشهر	الموضوع
١	تشرين الاول(الشهر العاشر)	الوحدة الاولى جسم الانسان وصحته الفصل الاول : اعضاء في جسم الانسان (القلب ، الرئتان ، المعدة)
٢	تشرين الثاني (الشهر الحادي عشر)	الفصل الثاني : الحفاظ على صحة الجسم (العادات الصحية ، الغذاء الصحي) . الوحدة الثانية : البيئة الفصل الثالث : بيئة اليابسة (انواع بيئة اليابسة ، تكيف الكائنات الحية)
٣	كانون الاول (الشهر الثاني عشر)	الفصل الرابع : البيئة المائية (انواع البيئة المائية ، تكيف الكائنات الحية للعيش في البيئة المائية) الوحدة الثالثة : المادة / الفصل الخامس : حالات المادة (المواد الصلبة ، المواد السائلة والغازية)
٤	كانون الثاني (الشهر الاول)	الفصل السادس : تغير حالة المادة (النصهار والانجماد ، التبخر والتكاثف) امتحانات نصف السنة او الكورس الاول
٥	شباط (الشهر الثاني)	عطلة نصف السنة الوحدة الرابعة : الطاقة والحركة / الفصل السابع : المغانط (عمل المغناطيس ، قوة المغناطيس)
٦	اذار (الشهر الثالث)	الفصل الثامن : الجاذبية الارضية (قوة جذب الارض ، حركة الاجسام على السطوح)

		الوحدة الخامسة : الارض والكون الفصل التاسع : دوران الارض (تعاقب الليل والنهار ، الفصول الاربعة)
٧	نيسان (الشهر الرابع)	الفصل العاشر : الفضاء (القمر والنجوم ، النظام الشمسي) مراجعة عامة
٨	ايار (الشهر الخامس)	امتحانات نهاية السنة الدراسية