الإستراتيجيات الحديثة في

طرق تدريس العلوم

المفاهيم • المبادئ • التطبيقات

د. نبيهة صالح السامرائي

الإستراتيجيات الحديثة في

طرائق تدريس العلوم

الفيزياء الكيمياء الأحياء

المفاهيم
المبادئ
التطبيقات

جميع الحقـــوق محفـوظـــــة

١٤٣٣ هـ ٢٠١٣م

All Rights Reserved

دار المناهج للنشر والتوزيع
عمان /الأردن / شارع الملك حسين
بناية الشركـــة المتحدة للتأمين
هاتف ٤٦٥٠٦٢٤ فاكس ٤٦٥٠٦٦٤
ص.ب / ٢١٥٣٠٨عمان ١١١٢٢ الأردن

Dar Al-Manahej

Publishers & Distributor
Tel : (00962 6) 4650624
fax: 009626 4650664
Amman-King Hussein St.
P.O.Box: 215308 Amman 11122 Jordan
www.daralmanahej.com
info@daralmanahej.com
manahej9@hotmail.com
fayiz@daralmanahej.com

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبات والوثائق الوطنية
٢٠١٠/١٢/٤٦٠٨

١-٢٩٩-١٨-٩٩٥٧-٩٧٨
٢٠١٠/١٢/٤٦٠٨
٣٧١,٣
السامرائي نبيهة صالح
الاستراتيجيات الحديثة في طرق تدريس العلوم/ نبيهة صالح السامرائي
عمان دار المناهج للنشر والتاوزيع ٢٠١٠
{ }.ا. ٢٠١٠/١٢/٤٦٠٨
الواصفات اساليب تدريس العلوم

جميع الحقوق محفوظة: فإنه لا يسمح بإعادة إصدار هذا الكتاب أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات أو نقله أو استنساخه بأي شكل من الأشكال دون إذن خطي مسبق من الناشر، **كما أفتى مجلس الإفتاء الأردني بكتابه رقم ٢٠٠١/٣** بتحريم نسخ الكتب وبيعها دون إذن المؤلف والناشر.

الإستراتيجيات الحديثة في

طرائق تدريس العلوم

الفيزياء الكيمياء الأحياء

المفاهيم
المبادئ
التطبيقات

لأساتذة وطلبة كليات التربية والمعاهد العليا
لأعداد المعلمين

د. نبيهة صالح السامرائي

الأستاذ المشارك في

جامعة ملايا - ماليزيا

دار المناهج للنشر والتوزيع

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ إِنَّا فَتَحْنَا لَكَ فَتْحًا مُّبِينًا ۝١ لِّيَغْفِرَ لَكَ اللَّهُ مَا تَقَدَّمَ مِن ذَنبِكَ وَمَا تَأَخَّرَ وَيُتِمَّ نِعْمَتَهُ عَلَيْكَ وَيَهْدِيَكَ صِرَاطًا مُّسْتَقِيمًا ۝٢ وَيَنصُرَكَ اللَّهُ نَصْرًا عَزِيزًا ۝٣ ﴾

صدق الله العظيم
سورة الفتح آية [١ - ٣]

الإهـــداء

إلـــى...

كل من عمل بالتعليم ... واخلص في عمله

المحتويات

المقدمة ١١

الفصل الأول
مفاهيم أساسية في طرق تدريس العلوم

تمهيد ١٥
المعرفة ١٦
مصادر المعرفة البحثية ١٧
طبيعة المعرفة البحثية ١٨
مستويات المعرفة العلمية ١٨
مميزات الحقائق العلمية ٢٠
المفاهيم والمدركات العلمية ومميزاتها ٢٠
مميزات المفاهيم ومقارنتها بالحقائق ٢١
أهمية تعلم استخدام المفاهيم ٢٢
طريقة مساعدة الطلاب على تعلم المفاهيم ٢٢
العلم ٢٣
المبادئ العلمية ٢٤
المنهج العلمي ومميزاته ٢٤
النظرية العلمية ٢٥
القانون العلمي ٢٥
الخلاصة ٢٧
التطبيقات ٢٩

الفصل الثاني
اثر مراحل النمو والفروق الفردية في تدريس العلوم

تمهيد ٣٣
التعليم في المرحلة الإعدادية ٣٣
المتغيرات التي يمر بها المتعلم في المرحلة الإعدادية ٣٤

١-المتغيرات الجسمية ٣٤
٢-المتغيرات العقلية ٣٤
٣-المتغيرات الانفعالية ٣٥
٤-المتغيرات الاجتماعية ٣٥
التعليم في المرحلة الثانوية ٣٥
المتغيرات التي يمر بها المتعلم في المرحلة الثانوية ٣٦
١-المتغيرات الجسمية ٣٦
٢-المتغيرات العقلية ٣٧
٣-المتغيرات الانفعالية ٣٧
٤-المتغيرات الاجتماعية ٣٧
الفروق الفردية ٣٧
المؤثرات في الفروق الفردية ٣٩
موقف المعلم من الفروق الفردية ٤١
الخلاصة ٤٢
التطبيقات ٤٣

الفصل الثالث
الإعداد العلمي والمهني للمعلم

تمهيد ٤٧
أهمية مهنة التدريس ٤٧
أهمية تدريس العلوم ٤٨
أهداف تدريس العلوم ٤٩
تحقيق أهداف العلوم ٤٩
دور المدرس في تدريس العلوم ٥١
أهمية طرق التدريس والأسس التي يجب توفرها ٥١
الخواص التي يجب توفرها في شخصية المعلم ٥٢
أهمية دور المعلم ٥٣

الخلاصة ٥٥
التطبيقات ٥٧

الفصل الرابع
الإغراض السلوكية في تدريس العلوم

تمهيد ٦١
أنواع الأهداف ٦٢
اشتقاق الأهداف السلوكية ٦٤
مستويات الأهداف ٦٥
تصنيف الأهداف التعليمية ٦٥
مزايا استخدام الإغراض السلوكية ٦٦
الخلاصة ٦٩
التطبيقات ٧٠

الفصل الخامس
المختبر، الرحلات، الأسئلة العلمية

الأهداف ٧٣
تمهيد ٧٥
التخطيط لتدريس العلوم مختبرياً ٧٧
مميزات استخدام المختبر ٧٧
عيوب استخدام المختبر ٧٨
دور المختبر في اجراء التجارب ٧٨
فوائد التجارب المختبرية للطلاب ٨٠
أنواع التجارب المختبرية ٨١
فشل بعض المختبرات المدرسية ٨٢
الرحلات العلمية التعليمية ولهميتها في تدريس العلوم ٨٣
اهمية الأسئلة العلمية في تدريس العلوم ٨٤
الخلاصة ٨٧

التطبيقات ٨٨

الفصل السادس
الاستراتيجيات الحديثة في طرق تدريس العلوم

الأهداف ٩٠
تمهيد ٩١
العوامل المؤثرة في التدريس ٩٣
أهمية طريقة التدريس للعملية التربوية ٩٤
محددات الطريقة والتدريس الجيد. ٩٥
أسس بناء الطريقة ٩٥
الخطوات المتبعة في بناء طريقة التدريس ٩٧
محددات اختيار الطريقة ٩٨
عناصر طريقة التدريس ٩٨
ارتباط طريقة التدريس بالمنهج ٩٩
اتجاهات طرق التدريس الحديثة في مادة العلوم ١٠٠
أسئلة مفتوحة للاستقصاء ١٠٥
طريقة حل المشكلات ١١٢
الخلاصة ١١٩
التطبيقات ١٢١

الفصل السابع
أهم الاستراتيجيات الحديثة لطرق التدريس

تمهيد ١٢٥
إستراتجية التدريس بالقبعات الست ١٢٦
ما لمقصود بالتفكير ؟ ١٢٦
مميزات التفكير المتوازي ١٢٧
عيوب التفكير المتعاكس ١٢٧

بعض أنواع الذكاء ١٢٨
مستويات التفكير وعلاقتها بالقبعات الست ١٣٠
أهداف القبعات الست في التفكير ١٣٠
التدريس بأسلوب القبعات الست ١٣٢
التخطيط للتدريس ١٣٤
تطبيق القبعات الست في درس الفيزياء ١٣٦
استراتيجيات التدريس التبادلي ١٣٩
التعليم عن بعد ١٤٥
الوسائل المستعملة في التعليم عن بعد ١٤٦
الأطراف الرئيسية الفعالة للتعليم عن بعد ١٤٨
أوجه الاختلاف بين التدريس عن بعد والتدريس التقليدي ١٥١
مهارات التدريس الفعال التي يتم استعمالها ١٥٢

الفصل الثامن
أهمية التخطيط في تدريس العلوم

تمهيد ١٥٩
أهمية التخطيط في التعليم ١٦٠
أقسام الخطط التدريسية وعناصرها ١٦٠
الخطة السنوية ـ مثال للخطة ١٦١
الخطة اليومية ـ مثال للخطة ١٦٢
الفرق بين الخطة السنوية والخطة اليومية ١٦٤
أهداف الوحدة الدراسية ١٦٥
نشاطات الوحدة ١٦٦
التقويم ١٦٧
الخلاصة ١٦٨

التطبيقات ١٦٨

الفصل التاسع
أهمية التقويم في تدريس العلوم

تمهيد ١٧١
تعريف التقويم ١٧١
أهمية التقويم ١٧٢
أنواع التقويم ١٧٢
أسس التقويم ١٧٣
إغراض التقويم ١٧٥
طرق وأساليب التقويم ١٧٦
أسلوب الإختبارات السنوية ١٧٧
الاختبارات التحريرية ١٧٨
الخلاصة ١٨٥
التطبيقات ١٨٥
المراجع ١٨٩

المقدمة

خلال عقودٍ طويلةٍ مضت، ساد في مدارسنا نمطٌ معيّنٌ من التدريس، نمط تدريسيّ يعتمد على الإلقاء والتلقين والحفظ والاسترجاع، ولعلّ احد اسباب شيوع هذا النمط التدريسي في مدارسنا العربية يرجع إلى نظرتنا إلى العلم بشكلٍ عام، ونظرتنا إلى المنهج الدراسي على وجه الخصوص .فالعلم من وجهة نظر الكثير منّا عبارة عن مجموعة من الحقائق والقوانين والنظريات! والمنهج ما هو إلاّ الموضوعات المقرّرة بين دفّتي الكتاب المدرسيّ! هذه النظرة القاصرة للعلم والمنهج في الحقيقة لم تؤدي فقط إلى ترسيخ طرق التدريس المباشر في مدارسنا، بل أنّها ساهمت وبشكل كبير في تدنّي مهارات التعلّم لدى الطلاّب، فأضحى التعلّم لدينا مقصوراً على التحصيل الدراسي في أدنى مستوياته.

ان الاهتمام بتطوير المناهج والممارسات التدريسية والتعلّمية، من خلال بناء مناهج جديدة تهتمّ بتدريس الطريقة إضافة إلى تدريس المحتوى، ومحاولة نشر استراتيجيات وطرائق تدريس حديثة، وأيضاً من خلال دمج مهارات التفكير في التدريس، ودمج مهارات التعامل مع التقنية في التدريس مما

يتناسب مع توسع وتنوع أهداف التربية الحديثة من جهة ومع حاجات المتعلمين والمعلمين من جهة أخرى بما يمكنهم من تحقيق الأهداف المرجوة من العملية التعليمية التربوية.

أن طرائق التدريس هي علماً اتقانياً تطبيقياً تسعى مؤسسات إعداد المعلمين إلى أعداد طلبة كليات التربية ومعاهد إعداد المعلمين إعدادا علمياً وفنياً ومهنياً من خلال أصول التربية، وعلم النفس التربوي وأسس المناهج بحيث تمكن المعلم من استخدام هذه الأساليب والتقنيات والطرائق في حياته العملية وتجعله معلماً ناجحاً.

هذا بالإضافة إلى وضوح الأهداف في ذهن المعلم وتمكنه من المادة العلمية التي يدرسها وتفهمه للطبيعة الإنسانية والعلاقات الاجتماعية ووثوقه من دوره العظيم و أثره في بناء المجتمع.

يهدف هذا الكتاب إلى تعريف طلبة كليات التربية و معاهد إعداد المعلمين بأهم الأسس المتبعة في تدريس مادة العلوم في المرحلة الثانوية والإعدادية من أجل تحقيق الأهداف الرئيسية لها ، تضمنت مادة الكتاب شمولها للموضوعات الأساسية التي يحتاجها المعلم كما زود بالأمثلة المرتبطة بمناهج العلوم في هذه المراحل لمواد (الفيزياء، والكيمياء، الأحياء).

وتضمن **الفصل الأول** ... مفاهيم أساسيه في طرق تدريس العلوم وتضمن **الفصل الثاني** أثر مراحل النمو والفروق الفردية في تدريس العلوم. **والفصل الثالث** الإعداد العلمي والمهني للمعلم وتناول **الفصل الرابع** الإغراض السلوكية في تدريس مادة العلوم . إما **الفصل الخامس** فلقد تناول أهمية المختبر والرحلات والأسئلة العلمية **والفصل السادس** تناول اتجاهات طرق التدريس الحديثة في مادة العلوم وتناول **الفصل السابع** أهمية التخطيط في تدريس العلوم **والفصل الثامن** تناول التقويم ، ونحن نقدم هذا الجهد المتواضع إلى كل معلم ومعلمة لمادة العلوم في مرحلة التعليم الثانوي والإعدادي ولغير هؤلاء ممن لهم صلة بالعمل الميداني في حقل العلوم (فيزياء ، وكيمياء ، أحياء) ولقد حرصنا أن يكون إخراج هذا الكتاب وفق أحدث الكتب المنهجية إذ قمنا بتزويده بأشكال ومخططات تسهل عملية الفهم والحفظ للطلاب كما زود بأهداف وخلاصه وأسئلة لكل فصل من فصوله .

أ . م . د . نبيهة صالح السامرائي

الفصل الأول
مفاهيم أساسية في طرق تدريس العلوم

- تمهيد.
- المعرفة ....
- مصادر المعرفة البحثية.
- طبيعة المعرفة البحثية.
- مستويات المعرفة.
- الحقائق العلمية ومميزاتها.
- المفاهيم والمدركات العلمية.
- مميزات المفاهيم ومقارنتها بالحقائق.
- أهمية تعلم استخدام المفاهيم.
- كيفية مساعدة الطلاب على تعلم المفاهيم.
- العلم.
- المبادئ العلمية.
- المنهج العلمي ومميزاته.
- النظرية العلمية.
- القانون العلمي.
- الخلاصة .
- التطبيقات.

الأهـــــداف

يتوقع منك بعد أن تقرأ هذا الفصل وتتفاعل مع ما ورد فيه تكون قادرا على تحقيق الأهداف التالية :-

* أن تفرق بين العلم والمعرفة.
* تكون قادرا على مساعدة الطلاب في تعلم المفاهيم.
* تكون مفهوما عن النظرية والقانون والمنهج العلمي.
* تميز الحقائق والمفاهيم ومميزات كل منها.

الفصل الأول

مفاهيم علميه أساسيه في تدريس العلوم

♦ تمهيد :-

أجريت دراسات وبحوث تربوية عديدة للتعرف على أساليب التدريس وكيف كان يتم التعلم والتعليم عبر الأزمنة القديمة ولاحظ هؤلاء الدارسون والباحثون أن الأبناء يتعلمون مهنة ما، أو حرفه ما عن طريق الآباء بطريقة غير مباشرة، أو قد يعهد الإباء بالأبناء إلى أحد الحرفيين لتعلم المهنة أو الحرفة. وكان هذا التعليم يتم بطريقة المحاكاة والتقليد. ثم بدا ظهور بعض الأفراد من ذوي الملكات الخاصة في ملاحظة ظواهر الطبيعية وتفسيرها، وملاحظة الاجتماع البشري وما ينتج عنه من تفاعل الافراد، وربط هذه الملاحظات بعضها ببعض مما كون العديد من الحقائق والمبادئ والمفاهيم التي كونت بعد ذلك رصيداً جيداً من المعلومات، ووجدوا انه من الممكن نقل هذه المعلومات إلى أفراد آخرين قادرين على حفظها عن طريق تلقينهم وتحفيظهم لهذه المعلومات، ولهذا أخذ المعلم بتحفيظ التلاميذ لهذه المعلومات، ونظراً لزيادة المعلومات أصبح المعلم يخصص جزءً من وقته لتحفيظ التلاميذ الذين يجلسون على شكل حلقات أو مجموعات حول المعلم.

وعندما نشأت الحضارات القديمة كحضارة وادي الرافدين في العراق أتبع المعلمون بعض الطرق العلمية المشوقة لتسهيل تلقين العلوم المختلفة، إما في الحضارة الإغريقية فلقد اعتمد كل فيلسوف طريقة خاصة به تتناسب مع فلسفته وفي القرن السادس الميلادي أشرفت الكنيسة المسيحية في أروبا على التعليم مؤكدة على الناحية الدينية الروحية. ومع ظهور الدين الإسلامي أصبح أسلوب التعليم يعتمد على أسلوب التلقين والحفظ إلى جانب الخبرة التي تشكل مجموعة متراكمة من المعلومات المكتسبة بالإضافة إلى التأكيد على التربية الدينية والأخلاق الحميدة. فالغزالي يقول (أن التعليم هو المعلومات التي تلقى إلى المتعلم ويجب أن تكون هذه المعلومات جلية واضحة، ولا يلقى المعلم إلى المتعلم

بمعلومات إذا توقف استيعابه) إما ابن سينا وابن خلدون فلقد اهتموا بالنضج الجسمي والعقلي، مع إشارتهم إلى أن يكون التعليم متدرجاً من السهل إلى الصعب شيئاً فشيئاً.

إن طرق التدريس في العصر الحديث وضعت على أسس علمية دقيقة مبنية على مناهج ووسائل تعليمية تستند إلى علم النفس ومراحل نمو التلميذ مستخدمة التقنيات الحديثة مؤكدة على الأهداف التربوية التي تتناسب مع امكانات المؤسسات تعليمية وقوانين البلاد وهذا ما جعل لطرق التدريس أهمية دفعت ببعض العلماء إلى وضع طرق تدرسيه متطورة تسهل عمل المدرس وتقوده إلى أداء مهمة بنجاح.

إن طرق التدريس الخاصة بالعلوم تهدف إلى التعرف بمكانة العلوم وأهمية تدريسها في المرحلة الإعدادية والثانوية والأهداف التي يمكن تحقيقها من وراء ذلك. وستناول بشيء من الاختصار كل من المعرفة أولا ثم العلم لتوضيح هذه المفاهيم في ذهن الطالب إذ قد يحتاج الطالب إلى بعض المفاهيم العلمية التي يستند إليها عند قراءته للمواد العلمية، التي يستند إليها عند قراءته للمواد العلمية فالبحوث لم تبلغ ذروتها إلا لكونها تعتمد طرق علميه متعارف عليها لاستقصاء الحقائق. فالمعرفة ومصادرها تبقى الأصل في البدايات العلمية ثم العلم والقانون والنظرية، والغرض من كل ذلك الوصول إلى الحقائق العلمية التى يمكن استخدامها لرفاهية الإنسان.

◆ المعرفة –

هي مجموعة هائلة من المعلومات المتراكمة في جميع المجالات الحياتية والتي وصلت لنا منذ بدء الخليقة ولحد اليوم. إن التقدم الذي وصلنا له اليوم هو خلاصة تراكم المعرفة في جميع مجالات العلم. والمعرفة هي الأساس في البحوث العلمية ولكن من أين نحصل على المعرفة وما هي مصادرها.

❖ مصادر المعرفة:

قد يتساءل الإنسان عن العديد من الأمور أو الظواهر التي تحيط به وتثير تساؤلاته، وهو يسعى إلى الحصول على إجابة لأسئلته واستفساراته، ومعرفة الجواب لهذه الأسئلة يسمى بالمعرفة، ومصادر المعرفة عديدة منها:

١- **الخبرة الإنسانية** :وهي أكثر المصادر استعمالاً. وكثير من المعارف وصلت لنا نتيجة لخبرة سابقة تم تناقلها من جيل لأخر. وقد يختلف شخصان في خبرتهما من نفس الموقف.هذا فضلا عن إن بعض أنواع المعرفة لا يمكن تعلمها عن طريق الخبرة.

٢-**أصحاب الثقة والحكماء**. قد نحصل على إجابات لأسئلتنا من الخبراء والحكماء الذين هم أهلا للثقة كذلك من المصادر الرسمية وغير الرسمية للدولة والمؤسسات الاجتماعية.

٣- **التفكير الاستنباطي، والتفكير الاستقرائي:** (ويقصد بالتفكير الاستنباطي هو طريقة تنظيم المعلومات من أجل الوصول الى خلاصة يمكن التحقق عنها باستخدام المنطق الجدلي. فهي عملية التفكير التي ينتقل فيها من العام إلى الخاص باستخدام قواعد محددة من المنطق) أما التفكير الاستقرائي (فهو تفكير احتمالي لا يكون حقيقياً إلا إذا لاحظنا جميع الأمثلة التي تعطينا معلومات يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرارات).

٤- **الطريقة العلمية**. وتقوم على التفكير بعدة فروض وملاحظاتها بشكل منظم للتحقق من صحة بعضها ورفض بعضها وتشمل تحديد المشكلة، ومراجعة الدارسات والبحوث السابقة ووضع واختبار الفروض وتحليل وتصنيف البيانات وتفسير النتائج.

◆ طبيعة المعرفة البحثية

المعرفة هي من أولى الأسس العلمية في أصول البحث ويقول (ماكلين وسوجر) أنها تعتمد على :

١- **الموضوعية:** ويقصد بها عدم التحيز والفاء الذاتية عند جمع وتفسير وتحليل البيانات.

٢- **الدقة** : هي الدقة في الوصف تفصيلا دقيقا بحيث يمكن إيصال الفكرة أو المعنى للقارئ.

٣- **التحقق**: من المعلومات أو البحوث عن طريق التأكيد أو تفنيد أو رفض أو قبول النتائج التى توصل لها الباحث

٤- **التفسير الموجز**: ويعني اختصار الحقائق وتحويلها الى تفسيرات بسيطة يطلق عليها نظريه

٥- **الامبيريقه**: ويقصد بها الادله والشواهد التى تحصل عليها من الإجراءات الموضوعية المنظمة بعيداً من خبرة ومعتقدات الباحث.

٦- **التفكير الاحتمالي**: يقول (كيرينجر) إن اليقين النسبي أمر غير ممكن، وكل ما هو ممكن هو المعرفة الاحتمالية.

◆مستويات المعرفة العلمية.

تهتم مناهج دراسة العلوم بالمعرفة العلمية ولهميتها في العملية التربوية لهذا تسعي جاهده لإكسابها إلى التلاميذ. ويمكن وضع المعرفة العلمية في مستويات متدرجة الصعوبة وبشكل هرمي بحيث يضم كل مستوى الحقائق العلمية ومميزاتها.

شكل يوضح مستويات المعرفة العلمية

(٩ - ١٥)

وهي جزء من المعرفة تشير إلى ما هو واقع ملحوظ أو خبرة حسية مباشرة، وقد تخضع الحقائق إلى عملية الإثبات أو البرهنة أو التجربة وفي كل مرة يمكن التوصل إلى نفس النتيجة وهي لا تتضمن التعميم، أي أنها ليست مطلقة وإنما هي قابله للتعديل والتبديل بشكل مستمر فمثلاً :

١- تتأثر قدرة الجذر على الامتصاص بدرجة حرارة التربة (إحياء).

٢- يتناسب حجم كتلة معينة من غاز تناسباً عكسياً مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة (فيزياء).

٣ – الهواء يشغل حيز من الفراغ (كيمياء).

♦ مميزات الحقائق العلمية.

تميز الحقائق العلمية بكونها.

١- كثيرة العدد. ولهذا من الصعب على أي منهج دراسي أن يشمل كل الحقائق في أي موضوع من الموضوعات العلمية. وهذا ما أدى إلى وجود أسس ومعايير يتم في ضوئها اختيار الخصائص التي تدرس للتلاميذ.

٢- أنها قابلة للتعديل والتعبير فهي ليست مطلقة الصحة، وذلك نتيجة لظهور أجهزة وأدوات جديدة للقياس، فهي تتعدل وتتغير بشكل مستمر مثل:

أ - تتشابه خلايا النسيج الواحد في التركيب والشكل والوظيفة في الخلية النباتية (أحياء).

ب- شدة التيار الكهربائي تعني معدل انسياب الالكترونات الحرة عبر الموصل. (فيزياء)

ج- تحلل الأحماض في الماء. كحامض الهيدروكلوريك.

$$HcI \xrightarrow{H_2O} H^+ + cI^-$$

٣- عدم الترابط : تمتاز بعض الحقائق العلمية بكونها أجزاء منفصلة من المعرفة ولذلك فتعلمها بصورة منفصلة لا يساعد على استخدامها من قبل الطالب، وتتوضح أهمية هذه الحقائق بكونها أساس للوصول إلى مستويات أخرى للمعلومات كالمفاهيم والقوانين والتعميمات والنظريات

♦ المفاهيم والمدركات العلمية ومميزاتها.

تعرف المفاهيم العلمية بأنها تصور عقلي ينتج عن إدراك العلاقات والعناصر المشتركة بين مجموعة من الظواهر أو الأحداث أو الأشياء، وذلك لغرض تصنيفها إلى أصناف أقل منها عدداً (٩ - ص١٧) وهذا البناء غالباً ما يقوم على أساس تنظيم هذه الأشياء في أصناف أقل عدداً منها. فعندما تقول الطيور فأننا نتحدث عن حجم هائل من المعرفة أي الحقائق التي تخص كائنات حية معينة تمتلك صفات مشتركة وتختلف المفاهيم في درجة تعقيدها باختلاف الخبرات التي تكونت لدى التلاميذ خلال مراحل دراستهم السابقة فمثلاً الطالب في المرحلة الابتدائية يتعرف على حالات المادة (الغازية، السائلة، الصلبة) وفي المرحلة الإعدادية يتعرف على خواص كل حالة من حالات المادة أي

خواص المادة الغازية والسائلة أو الصلبة وفي المرحلة الثانوية يتعرف على تركيب هذه المواد كتركيب بعض المواد الغازية أو تركيب بعض المواد السائلة وتركيب بعض المواد الصلبة ويتعرف على معادلاتها وأوزانها.

وتقسم المفاهيم إلى عدة أنواعها منها :

١- مفاهيم تشترك في عناصر واحدة كتصنيف الأشياء أو الأحداث أو الظواهر التي تشترك في عناصر واحدة مثل مفهوم البرمائيات أو مفهوم الفلزات أو مفهوم الضغط.

٢- مفاهيم العلاقة ما بين مفهومين أو أكثر: وهو يحتاج إلى تعلم مفاهيم بسيطة مسبقاً حول موضوع الدراسة مثلاً.

أ. الخلية الحيوانية هي كتلة من المادة الحية البروتوبلازم (لحياء).

ب. المركب الكيميائي ينتج من اتحاذ عناصره بنسبة وزنية ثابتة مهما اختلفت طريقة تحضيره (كيمياء).

ج. المتر المعياري هو المسافة بين خطين محفورين على ساق مصنوعة من البلاتين والاريدويوم (فيزياء).

٣- مفاهيم تكون تصورات عقلية : وهي تفسير ما يحدث من علاقات بين المفاهيم المختلفة ويسمى هذا النوع من المفاهيم بسم (أفكار أساسية، أو فرضيات علمية، أو نظريات) فمثلاً :

- النظرية الذرية لدالتون أوضحت قانون النسب الثابتة فالمركب الكيميائي ينتج من اتحاد عناصره بنسب ثابتة مهما اختلفت طريقة تحضيره. ومن فروض نظرية دالتن تم تفسير سلوك المادة في باقي قوانين الاتحاد الكيمائي.

♦ مميزات المفاهيم ومقارنتها بالحقائق.

يمكننا الإطلاع على مميزات المفاهيم إذا ما قورنت بالحقائق:

جدول (١) يوضح مميزات المفاهيم ومقارنتها بالحقائق

	المفاهيم العلمية	الحقائق العلمية
١-	قليلة العدد نسبياً	كثيرة العدد، ومن الصعب تغطية جميع الحقائق في أي موضوع من الموضوعات.
٢-	مترابطة بصورة يسهل تعلمها	غير مترابطة
٣-	سرعة تعديلها أو تغيرها اقل نسبياً	قابل للتعديل والتغير
٤-	اكثر استخداما وأسهل تذكراً وفهماً	أقل استخداماً ولكنها عرضة للنسيان

❖ أهمية تعلم استخدام المفاهيم.

إن طرق التدريس الحديثة تعطي أهمية كبيرة للمفاهيم في تدريس العلوم. ولغرض تسهيل التعرف على أهمية المفاهيم فلقد قمنا بوضعها في الشكل التالي تسهيلا لفهمها.

أهمية تعلم استخدام المفاهيم	**يساعد على**	انتقال اثر التعلم إذ يساعد على إيجاد العلاقات بين العناصر المختلفة في أي وقت تعليمي ويمكنه من التعرف على أوجه التشابه بين ما سبق تعلمه وبين الموقف الجديد
	تستخدم	في بناء مناهج العلوم وتقليص الفجوة بين ما يقوم به الباحثين والعلماء في مراكز أو الأبحاث أو المختبرات وبين المعرفة العلمية التي يدرسها الطلاب
	يزيد من	اهتمام الطلاب في المادة الدراسية وينشط دوافعهم لمتابعة المادة حتى بعد الانتهاء من الدراسة.
	يزيد من	فهم الطلاب للمادة العلمية ويساعد على الربط بين الحقائق العلمية المختلفة ولما كان عدد المفاهيم قليل فهي تسهل عملية التدريس

❖ طريقة مساعدة الطلاب على تعلم المفاهيم

يسعى المعلم جاهدا إلى إيجاد طريقه يساعد بها الطلاب على تعلم المفاهيم التي هي أكثر تعقيد من الحقائق العلمية، وتعلمها يحتاج إلى جهد ووقت ومما يساعد على تعلم المفاهيم ما يأتي.

طريقة مساعدة الطلاب على تعلم المفاهيم وتتم عن طريق

استخدام	مختلف طرق التدريس التي لا تعتمد على التلقين المباشر بل تعتمد مشاركة الطلاب وتحفيزهم على النشاط
التأكيد	على الدراسة العلمية واستخدام المختبرات لاكتساب الطلاب المفاهيم العلمية
تنظيم	المناهج على شكل مفاهيم رئيسية محددة. أي أن يضم كل مفهوم مجموعة من الحقائق العلمية
استخدام	الكثير من المصادر الأخرى والوسائل التعليمية المختلفة إلى جانب الكتاب المدرسي
استعمال	الأمثلة الإيجابية التي يحتويها المفهوم كمفهوم صفات الطيور وأنواعها ومقارنتها بالأمثلة السلبية كمفهوم صفات الثرمائيات وأنواعها
ربط	المفاهيم الجديدة بخبرات الطلاب السابقة وربطها بالبيئة التي يعيشون بها كمفهوم الأعشاب التي تنمو في بيئتهم
نقل	نقل الطالب من الخبرات الحسية إلى الخبرات الفعلية المجردة
استخدام	استخدام الوسائل التعليمية والتجارب المختبرية يجعل عملية المفاهيم وتعلمها سهل وممكن التحقيق

٥العلم.

مما سبق نجد إن المعرفة أوسع واشمل من العلم وتتضمن معارف علميه أو غير علميه ويمكن إن نميز بين الاثنين بإتباع المنهج العلمي وتطبيق خطواته للتميز بين ما هو علمي وغير علمي

فالعلم هو المعرفة المنسقة التي تنشاء من الملاحظة والدر اسه والتجربة، أو إن العلم هو احد فروع المعرفة أو الدراسة خاصة الفرع الذي يختص بتنسيق وتأكيد (وتثبيت) الحقائق والمبادئ والمناهج بواسطة التجربة والفرض.

إما (اكسفورد) فلقد عرف العلم بأنه فرع من دراسة تتعلق بجسد مترابط من الحقائق الثابتة المصنفه، والتي تحكمها قوانين عامه تحتوي على طرق ومناهج موثوق بها لاكتشاف الحقائق الجديدة في نطاق هذه الدر اسه.

♦المبادئ العلمية:-

المبادئ هي عبارة عن قوانين تفسر ظواهر معينه تتصف عادة بالثبات والشمول في حدود ما هو متوفر من معرفه. وتتألف من عدد من المفاهيم ترتبط بعلاقة معينه فمثلا.

١- حجم كتله معينه من الغاز تتناسب طرديا مع درجة حرارته عند ثبوت الضغط. هذا المبدأ يتضمن مفاهيم هي (حجم، كتله، غاز، درجة حرارة، الضغط) (كيمياء)

٢- تعتبر الزهرة كاملة إذا احتوت على جميع المحيطات الزهرية وهذا المبدأ يتضمن مفاهيم هي المحيطات الزهرية (الكأس، التويج، الطلع، المتاع.) (إحياء)

٣- الدرجة الحرجة هي درجة الحرارة التي لا يمكن إسالة الغاز، في درجه أعلى منها، مهما زاد الضغط الواقع عليها وهذا المبداء يتضمن مفاهيم (الحرارة، الغاز، الضغط) (فيزياء)

والمبادئ تعبر عن تعميمات معرفيه تحددها الاعتبارات التالية :

١- الاهتمام بالمبادئ والمفاهيم أساس مهم في المناهج الدراسية نظرا لسعة وزيادة المعرفة إذ أصبح من الضروري إن يلم الطالب بأكبر حجم منها.

٢- المبادئ سهلة التذكر وأكثر علاقة ببيئة الطالب.

٣- تسهل المبادئ عملية بناء المناهج (أفقيا، وعموديا)

♦ المنهج العلمي ومميزاته

يعرف المنهج العلمي بالطريقة العلمية أو المنهج العلمي وهو ما يشير الى التفكير العلمي في كيفية جمع البيانات والحقائق وتفسيرها من قبل الباحث ويبين وتفسر معانيها ويضعها في إطار منطقي مؤيد لنتائج البحث دون تحيز ويتضمن المنهج العلمي الدليل العقلي الاستنباطي والاستقرائي ومميزاته هي:

١- يعتمد النهج العلمي التفسير الطبيعي لجميع الظواهر التى نلاحظها (ليس هناك نتيجة دون سبب).

٢- رفض الاعتماد على مصادر الثقة والاعتماد فقط على النتائج المدعمة بدليل.

٣- تعتمد الملاحظة المباشرة.

٤- النتائج تتماشى مع الادله والحقائق ومع التجربة.

◆النظرية العلمية

تعني النظرية مبدأ عام يبنى على أساس أدلـه وملاحظـات تقـترح لتفسـير ظـاهره معينه. فمثلا أصحاب النظرية الارتباطيه اهتموا بصفة خاصه بدراسة نمو الارتباطـات أو الوصلات بين المثير والاستجابة وقد تضمنت اهتماماتهم تأثير التعزيز والعقاب على هذه الارتباطات ومدة التدريب الضرورية لكي تتكون الارتباطات، وعلاقة هذه الارتباطـات بالخصائص الفسيولوجية للفرد.

◆القانون العلمي

وهو يشرح نظام من الانظمه الموجودة فعلا في هذا الكون أو العالم وهي تفسر سير هذه الظواهر التي لولا هذه القوانين لا أصبح العالم أو الكون غير ما هو واقع حاليـا ولا أصبح عالما فوضويا غامضـا ولااصبحت الحياة شبه مستحيلة، فالقوانين تفسر لنا الضوابط التي تقوم عليها هذه الظواهر، وان انعدام هذه القوانين يجعلنا نتوقـع أمـورا كـثيرة ، كـأن تسقط الكواكب بعضها على بعض في حالة اختلال قانون الجاذبية فالقوانين الطبيعية هـي موجودة منذ بدء الخليقة والإنسـان اكتشـف بعضـها، وبعضـها لازال مجهـولا يسـعى الى معرفته واكتشافه، فغزو الفضاء مثلا اعتمد كثيرا على العديد من القوانين الطبيعية كقانون الجاذبية وغيره من القوانين. والقانون يعني وصف العلاقة بـين ظـاهرتين أو مـتغيرين أو أكثر ومن أمثلة ذلك:

١- المادة لا تفنى ولا تستحدث بتفاعل كيميائي (قانون لا فوازيه) (كيمياء)

٢- كل صفه وراثية تمثل بعاملين ينعزلان عن بعضهما تمام الانعزال عند تكوين الامشاج (قانون الانعزال : مندل) (أحياء)

٣- القوه المؤثرة على سلك معدني تتناسب طرديا مع الاستطالة الناتجة عنها (قانون هوك) (إحياء)

الخلاصة

المعرفة هي مجموعه هائلة من المعلومات المتراكمة في جميع المجالات الحياتية والتي وصلت لنا منذ بدء الخليقة ولحد اليوم. ومصادر الخبرة الانسانيه وأصحاب الثقة والحكماء والتفكير الاستنباطي والاستقرائي والطريقة العلمية وطبيعتها البحثية هي الموضوعية، والدقة، والتحقق، والتفسير الموجز، والامبيريقيه، والتفكير الاحتمالي.

ومستويات المعرفة تتضمن الحقائق العلمية ولها مميزات، والمفاهيم والمدركات العلمية ولها مميزات أيضا وهي مهمة ويجب تعلمها واستخدامها في الحياة اليومية لنا:

* ولما كانت المفاهيم أكثر تعقيدا من الحقائق العلمية، فان تعلمها يحتاج الى جهد ووقت ومما يساعد على تعلمها استخدام مختلف طرق التدريس والتأكيد على الدراسة العلمية واستخدام المختبرات وتنظيم المناهج بحيث تحتوي على مفاهيم رئيسيه محدده واستخدام الكثير من المصادر والامثله الايجابية وربطها بخبرات الطلاب السابقة مما يساعد على نقل الطالب من الخبرات الحسيه الى الخبرات المجردة واستخدام الوسائل التعليمية.
* المبادئ العلمين وهي عبارة عن قوانين تفسر ظواهر معينه تتصف عادة بالثبات والشمول في حدود ما هو متوفر من معرفه، وهي تعبر عن تعميمات معرفيه تحددها بعض الاعتبارات، مثلا كونها أساس مهم في المناهج نظرا لسعة وزيادة المعرفة إذ أصبح من الضروري إن يلم الدارس بأكبر حجم منها.وهي سهلة التذكر وأكثر علاقة بحياة وبيئة الطالب وتسهل عملية بناء المناهج.
* العلم هو المعرفة المنسقة التي تنشأ عن الملاحظة والدرس، والعلم يهدف الى فهم الظواهر والقدرة على وصفها وصفا دقيقا وتفسيرها والتنبؤ بها مما يمكن من السيطرة عليها.
* المنهج العلمي يعتمد على التفسير الطبيعي لجميع الظواهر التي نلاحظها. ويرفض

الاعتماد على مصادر الثقة ويعتمد على الملاحظة المباشرة ونتائجه تتماشى مع الادله والحقائق والتجربة.

* القانون العلمي وهو حالة من الانتظام أو الاستمرار التي يكتشفها العالم. وهو عبارة عن وصف العلاقة بين ظاهرتين أو متغيرين أو أكثر.
* النظرية العلمية تعني مبدأ عام يبنى على أساس أدله أو ملاحظات الغرض منها تفسير ظاهره معينه.

التطبيقات

س١- تهتم مناهج دراسة العلوم بالمرفه العلمية نظرا لأهميتها في العملية التربوية فهل لك رسم مخطط يوضح تدرج مستويات المعرفة ؟

س٢- املأ الفراغات التالية :

١- المبادئ هي. .....

٢- العلم هو. .....

٣- المنهج العلمي يشير الى. .....في كيفية جمع. ..... و.....

و..... من قبل الباحث.

٤- القانون العلمي هو. .....

٥- النظرية العلمية هي. .....

س٣- أجب بعبارة صح أو خطأ موضحا مبرراتك في ذلك :

١- تتميز الحقائق العلمية بكونها كثيرة العدد وإنها قابله للتعديل والتغير.

٢- من مصادر المعرفة التفكير الاستنباطي والاستقرائي.

٣- يهدف العلم الى فهم الظواهر ووصفها وتفسيرها والتنبؤ بها.

٤- المفاهيم كثيرة العدد صعبة التغير والتعديل.

٥- تعلم المفاهيم لا يساعد على انتقال اثر التعلم.

س٤- لماذا يؤكد المعلمون على أهمية تعلم المفاهيم وكيف يمكنك المساعدة على تعلمها.

س٥- قارن بين كل مما يأتي.

- مميزات المفاهيم - ومميزات الحقائق.

- التفكير الاستقرائي - والتفكير الاستنباطي.

الفصل الثاني

اثر مراحل النمو والفروق الفردية في تدريس العلوم

- تمهيد
- التعليم في المرحلة الاعداديه.
- المتغيرات الجسمية.
- المتغيرات العقلية.
- المتغيرات الانفعالية.
- المتغيرات الأجتماعيه.
- التعليم في المرحلة الثانوية.
- المتغيرات الجسمية.
- المتغيرات العقلية.
- المتغيرات الأنفعاليه.
- المتغيرات الأجتماعيه.
- الفروق الفردية.
- المؤثرات في الفروق الفردية.
- موقف المعلم من الفروق الفردية.
- الخلاصة.
- التطبيقات.

الأهـــــداف

يتوقع منك بعد أن تقرأ هذا الفصل وتتفاعل مع ما ورد فيه تكون قادرا على تحقيق الأهداف التالية :-

* إن تتعرف على مرحلة النمو في المرحلة الاعداديه.
* تتفهم المتغيرات الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية التي تصاحب فترة النمو في المرحلة الإعدادية.
* تتعرف على مظاهر النمو في المرحلة الثانوية وتغيراتها الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية.
* أن تتفهم الفروق الفردية ومؤثراتها.
* تتعرف على موقف المعلم من الفروق الفردية.

الفصل الثاني
أثر مراحل النمو والفروق الفردية في تدريس العلوم

تمهيد:

تؤثر مراحل النمو المختلفة التي يمر بها الكائن الحي على الخصائص العامة التي تميز هذه المراحل على مطالب كل مرحله منها فمرحلة الدراسة الابتدائية تتحدد ما بين (٦-١٢) وهي تجمع مرحلة الطفولة وبداية مرحلة المراهقة وتتميز هذه المرحلة بتحقيق الأمن الانفعالي وضبط النفس والانفعالات وتكوين اتجاهات سليمة نحو الجماعات والمؤسسات والمنظمات الاجتماعية (والمدرسة واحدة من هذه المؤسسات) وتعلم المشاركة في المسؤولية وكل هذا مرتبط بنضج الطالب. وإما مرحلة المراهقة والتغيرات التي تصاحبها فتنعكس على تعلم طالب الإعدادية في تكوين المهارات والمفاهيم اللازمة للاشتراك في حياة المجتمع، واكتساب قيم مختارة ناضجة تتفق مع الصورة العملية للواقع الذي يعيشه مما يساعد على أعادة تنظيم الذات، وتمتد هذه المرحلة حتى الدراسة الثانوية التي فيها تتوسع الخبرات العقلية للمعرفية.

إن مراحل النمو ينعكس أثرها في العملية التربوية وخاصة في المناهج وطرق التدريس مما يعني إن المعلم ملزم بان يتعامل مع كل مرحله من مراحل النمو بطريقه خاصة، وهذا ما جعلنا نتناول التعليم في المرحله الاعداديه والمرحلة الثانوية للتعرف على التغيرات المصاحبة لكل مرحلة من المراحل.

◆ التعليم في المرحلة الإعدادية.

تعتبر المرحلة الإعدادية مرحلة انتقالية بين التعليم الابتدائي والتعليم الثانوي فهي تشكل الحلقة الثانية من التعليم الأساسي، وهي تكون مرحلة تدرج طبيعي للمعلومات والمفاهيم البسيطة المعدة للأطفال وصولاً لتعليم متخصص، وهذه الطبيعة تجعل دراسة العلوم متصلة غير مفككة. مما يساعد المدرس على ربط موضوعات المادة ربطاً موضوعياً، وهي في

هذه الحالة تساعد التلميذ على سهولة فهم المادة لأنها ستصبح وحدة متصلة متماسكة يترتب بعضها ويستدعى بعضها البعض (١ـ ص ٤٤٥)

وهذا ما يجعل تدريس كل من الأحياء أو الفيزياء أو الكيمياء على أساس وحدات تربط بين هذه العلوم المختلفة بعضها ببعض وان كان المقرر فعلياً عبارة عن أجزاء منفصلة تحويها كتب الأحياء والفيزياء والكيمياء. إذ يتصل التفكير السليم بوضع مقررات متصلة اتصالاً وثيقاً بطبيعة المتعلم والتي تتضح في مجموعة من المتغيرات التي يمر بها خلال مراحل الدراسة .

❖ المتغيرات التي يمر بها المتعلم في المرحلة الإعدادية:-

١- متغيرات جسمية.

يمر المتعلم في هذه المرحلة بفترة المراهقة. وهي المرحلة العمرية التي تبدأ في سن (١٢- ١٥). إذ يمر التلميذ بتغيرات بيولوجية تبدأ في نهاية المرحلة الابتدائية كفترة البلوغ الجنسي والتي تبدأ مبكرة عند البنات (أي اسرع من الأولاد) وفي هذه الفترة يصاحب النمو تغيرات هرمونية في الجسم (تذبذب الهرمونات وعدم انتظامها) مما يؤدي إلى تغير في مظاهر الجسم الخارجية وطبيعة سلوكيات المراهق كمظاهر التعب والإرهاق والانفعال السريع، وقد يصاحب هذه التغيرات فقر الدم (الأنيميا) لدى بعض المراهقين.

٢- متغيرات عقلية.

في هذه الفترة يبدأ التعلم بالنضج الفكري ويظهر ذلك في تمكن المراهق من فهم العلاقات المجردة فهما جيدا وزيادة قدرته على التركيز والانتباه، (وطول فترة الانتباه) حيث تمكنه من الربط بين أكثر من الموضوع، ويتميز المتعلم في هذه الفترة بقدرته على حفظ المعلومات المرتبطة بالفهم ليس بالحفظ الاستذكاري العمليات المعقدة حسابياً من قابليته إذ ينمو عقله خصوصاً فيما يتعلق بالأمور المرتبطة بالدين والأخلاق وتزداد قدراته على التخيل وهذا ما يساعده على إفراغ الطاقات الكامنة لديه حيث تدفعه إلى التفوق

العلمي والرياضي و إشباع رغباته مع ملاحظة انه يعاني من الصراع للتخلص من التبعية الطفليه والدخول إلى مرحلة الرشد.

٣- متغيرات انفعالية.

يمر المتعلم في هذه المرحلة بالمراهقة التي تتسم بالتذبذب الهرموني وعدم انتظامه، وهذا ما يؤثر في سلوكيات المتعلم وحركاته بشكل مباشر أو غير مباشر، إذ يكون سريع الانفعال حادا في ردوده وهو يعبر عن هذه الانفعالات خاصة فيما يرتبط بالتغيرات الجسمية ويتوضح ذلك بمظهره الخارجي وسلوكياته خاصة أمام الجنس الأخر وينمو لديه حب الاستطلاع لمعرفة حقيقة هذه المظاهر المتغيرة على جسمه والجنس الأخر أيضا ويسعى المراهق لإشباع رغباته المتعارضة مع ما تحدده النوازع الدينية والاخلاقيه والاجتماعية التي يعيشها المجتمع وتتوضح هذه الانفعالات بالصراع والاختلاف مع الكبار التي تبدأ بزيادة ثقته بنفسه خاصة عند اكتشافه بعض من أخطاء الكبار مما يدفعه إلى عدم الثقة بهم ويزيد من اعتداده بنفسه وتمسكه بإراءه الشخصية حتى لو كانت خاطئة.

٤- متغيرات اجتماعية.

في هذه المرحلة يتجه المتعلم إلى عالم الأصدقاء والزملاء فهو يجد نفسه معهم إذ من الطبيعي ان يوجد لنفسه بعض الاهتمامات والتجارب الشخصية، وقد يتصادم أو يختلف فكرياً مع جيل الكبار، ويميل إلى كثرة المناقشات مع الآخرين وخاصة الأصدقاء والزملاء وهنا يقع على عاتق الاسره الاهتمام بالمراهق وملاحظة الأصدقاء الذين يختارهم.

• التعليم في المرحلة الثانوية

وهي بداية مرحلة الرشد، وهذا ما يجعل طبيعة العلوم طبيعة متخصصة، وتدرس على شكل أجزاء منفصلة، فهي تنمي الفهم الحقيقي لتطورات هذه العلوم ومن مدى علاقتها بعضها ببعض، كما أنها توضح للتلميذ أهمية علاقته بالبيئة

المحيطة به وتنمي عنده التقدير الخاص للعلماء وحب العلم ومن هذه العلوم علوم الأحياء وعلوم الفيزياء وعلوم الكيمياء...الخ

لاشك إن تدريس العلوم في جميع المراحل يحظى بأهمية خاصة. وهذا الاهتمام دفع المختصين بالتربية وعلم النفس إلى إيجاد المراحل أفضل السبل لتدريسها بما يتلاءم مع المراحل الدراسية وميول التلاميذ وحاجاتهم العقلية نظراً لأهمية العلوم والتكنولوجيات الحديثة وأثرها في حياة الإنسان مما ساعده على التكيف مع البيئة وتسخيرها لخدمته. إن طرق تدريس العلوم الحديثة تهدف إلى اكتساب المعرفة العلمية وتنمية القدرات العقلية والتفكير الإبداعي للتلاميذ وتلبية حاجاتهم والاهتمام بميولهم وتنمية اتجاهاتهم العلمية ومهاراتهم اليدوية وأخيراً غرس روح الإيمان بعظمة الخالق، وتقدير نتاجات العلماء الذين ساهموا في خدمة الإنسانية. كما أن التربية العلمية تحتاج إلى مدرسين مختصين قادرين على توصيل المادة العلمية للتلاميذ وتحقيق الأهداف والأغراض السلوكية في تدريس العلوم والتعرف على الجزئيات والعموميات في اكتساب المعرفة العلمية واعتماد الطرق التدريسية المناسبة للعلوم والتخطيط لهذه الطرق مسبقاً مما يؤدي إلى إثارة التفكير والتحفيز لمتابعة التربية العلمية.

إن التعليم في مرحلة الثانوية يعتبر مرحلة أساسية في تكوين شخصية التلميذ. تمنحه الثقة في النفس في مواجهة الحياة الاجتماعية ذلك لأن التلميذ. إذ تمنحه الثقة بالنفس في مواجهة الحياة الاجتماعية ذلك لأن التلميذ يمر في مرحلة المراهقة المتوسطة حيث يتراوح عمره (١٥- ١٨) وهي مرحلة الانتقال إلى الرشد والاستعداد للحياة الاجتماعية والتي تتميز بعدد من المتغيرات منها.

• المتغيرات التي يمر بها المتعلم في المرحلة الثانوية:-

١- المتغيرات الجسمية (في المرحلة الثانوية)

تصل معظم البنات إلى البلوغ الجنسي ويتوقف نمو الهيكل العظمي أسرع من الأولاد. أما الأولاد فبالرغم من اكتمال النضج الجسمي ولكن الهيكل العظمي يزداد في النمو والطول حتى عمر قد يصل (٢٥) سنة، وبذلك لجد الشباب أطول من الفتيات

وثقل وزنا وتصل عملية النضج أوجها. ويبدأ الاهتمام بالمظهر بشكل واضح جداً وخصوصاً عند البنات.

٢- المتغيرات العقلية :

إن الطلاب في هذه يصلون الى أعلى مراحل الذكاء، ولكن يحد من قدراتهم نقص الخبرة للاستفادة من ذلك عملياً وتميل تصرفاتهم إلى استخدام العقل والفهم والإدراك كما تبدأ المواهب والابتكارات في الوضوح، إذ يميل الشباب إلى التفكير العددي والابتكارات الميكانيكية والأنشطة والانشطه الرياضية في حين تميل الفتيات إلى المواهب الأدبية واللغات وفي هذه المرحلة يبدأ التلاميذ في التعبير عن رأيهم المستقل مما قد يؤدي إلى التصادم مع الآباء.

٣- المتغيرات الانفعالية.

تظهر على الطلاب في هذه المرحلة صور التوازن الانفعالي ذلك لأنهم يستطيعون السيطرة على انفعالاتهم وإخضاعها للعقل وعدم التهور وهذا يرجع إلى اكتمال نضجهم الجسمي كما أنهم يميلون إلى الأفكار الواقعية والاستقلال واتخاذ القرارات بأنفسهم.

٤- المتغيرات الاجتماعية.

يلاحظ إن الطلاب في هذه المرحلة يميلون إلى الاهتمام بالقضايا الفكرية والسياسية المتصلة بالمجتمع والتعبير عن الآراء وحب الاندماج فعلياً في خدمة قضايا المجتمع وإعادة تنظيم الحياة واختيار الأصدقاء بما يتوافق وعالم الراشدين

◆ الفروق الفردية

يختلف الطلاب باختلاف ذكائهم واستعداداتهم الشخصية وقدراتهم العقلية وهذا يعني أن هؤلاء الطلاب ليسوا متساوين في الإدراك أو التفكير أو التعلم فالطالب فرد ككل الناس، ولكنه ليس كأحد الناس، فهو يتميز بعدد من

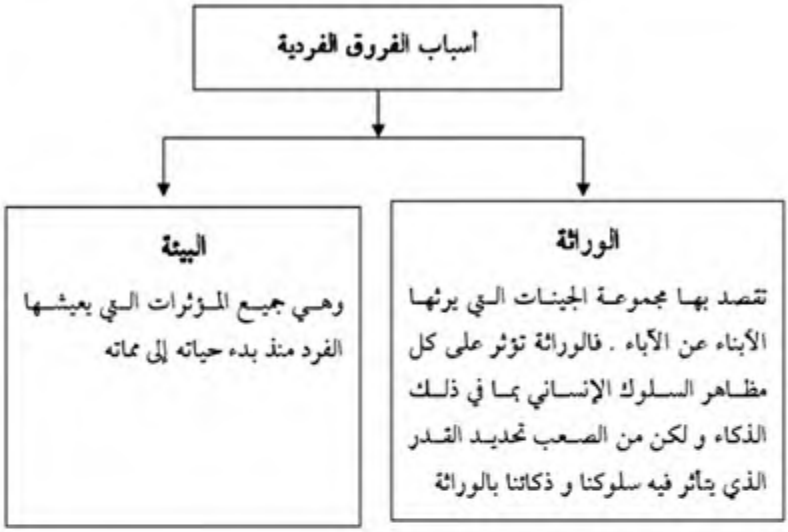
الخصائص العامة التي تميز أبناء جنسه كله، ولكنه يختلف في بعض الخصائص العامة مثل لون الشعر والعينين والبشرة والطول . .الخ فلو عرضنا موضوعا ما على مجموعه من الأفراد لكان لكل منهم رأيه الخاص الناتج من خبرات سابقه عن الموضوع فتجعل إدراكه اكثراً إثراء في وصف الموضوع أو إن الكبت الذي عاشه في حياته يجعله لا يرى ما يراه الآخرون.. الخ ومن القياس السيكولوجي يمكننا إن نوجز بعض الملاحظات عن الفروق الفردية منها :

- إن اختلاف الأفراد في الدرجة (لا في النوع) ولهذا يمكن قياس قدراتهم وسماتهم كمياً.
- إن هناك فروقاً في قدرات وسمات الفرد نفسه في القوه والضعف كما إن هناك فروقاً بين الأفراد.
- إن فروق الافراد ترجع لعاملي الوراثة والبيئة.

تتوزع القدرات والسمات بين الناس بشكل طبيعي، حيث إن أكثرية الأفراد (بشكل عام) على درجة متوسطة من القدرة وقلة منهم له قدرة فائقة مميزة عن الوسط وقلة ضعيفة منهم قدراتهم اقل من المتوسط وهؤلاء لهم دراسات خاصة بهم (٣٠ - ص ٢٤٨)

والفروق الفردية هي ظاهرة عامة في مختلف مظاهر الشخصية ومفهوم الشخصية يعتمد على مسلمة إن كل إنسان كائن فريد متميز بذاته وهو لا يمكن له إن يكون كذلك الا إذا اختلف عن الآخرين. والفروق الفردية هي عبارة عن انحرافات فردية عن المتوسط العام لصفة من الصفات. ويلاحظ إن أوسع مدى للفروق الفردية يظهر في السمات الشخصية واقل مدى يظهر في السمات الجسمية، والفروق الفردية في النواحي العقلية تقع بينهما ويتأثر مدى الفروق بالعمر العقلي إذ تزداد الخبرات مع الخبرات مع زيادة العمر ولذا تزداد الفروق الفردية مع زيادة العمر.

وعندما نبحث في أسباب الفروق الفردية نجد إنها ترجع إلى عاملين هما:



❖ المؤثرات في الفروق الفردية :

هناك كثير من المؤثرات تؤدي إلى الفروق الفردية والتي تنعكس على نشاط الفرد منها.

أ- **الذكاء:** وهو أحد أسباب الفروق الفردية نل لعمها، ذلك لان الذكاء هو تلك القدرة التي تساعد الفرد على التكيف مع البيئة و مواجهة المواقف الطارئة لحل المشكلات و بالتالي تمكنه من التفكير المجرد و استعمال المفاهيم والرموز إزاء مواقف الحياة كالرموز اللغوية والعددية.

والذكاء يشكل قدرة الفرد على التعلم و القيام بعمل على درجة من الصعوبة أو التعقيد أو قدرته على التجديد و الخلق و الابتكار والإبداع.

ب- **القدرات الخاصة:** في ضوء الحقائق العلمية، علمنا إن الأفراد يختلفون في معامل

الذكاء وهو تلك القدرة العامة التي توضح المستوى العقلي العام للفرد. فالأفراد يختلفون من حيث قدرتهم الخاصة كالقدرة على استعمال الكلمات و الإدراك و الاستنباط و الاستقراء و الدقة و السرعة في أداء الأعمال والقدرة على إدراك المساحات حيث يتوجب معرفة معامل ذكاء الفرد و قدراته الخاصة التي تتناسب مع نوع العمل المراد وضعه فيه أو توجيهه مهنيا.

ج- **الميول**: كما اختلف الأفراد في الذكاء وفي القدرات والاستعدادات فأنهم أيضا يختلفون في الميول. فمن الملاحظة إن بعض الأفراد لهم قدرة على القيام بعمل ما و لكنهم لا ينجحون به لعدم ميلهم له. كما إن هناك الكثير ممن يحمل الشهادات الجامعية و في تخصصات مختلفة غير أنهم لا يعملون في تخصصهم لعدم رغبتهم به. وذلك دليل على أنهم وقعوا تحت مؤشرات القبول في الجامعات التي جاءت مغايرة لرغباتهم أو ميولهم.

يجب مراعاة الفروق الفردية لدى الطلاب كأساس ومبدأ تربوي حتى تتمكن من خلق مواقف تعليمية تناسب الطلاب و تساعدهم على التعلم بدلا من أن تقتصر على مجموعة محددة منهم و هذا التصرف من قبل المعلم يهدف إلى تحفيزالطلاب على استمرار التعلم، و تعتبر مراعاة الفروق مبدأ أساسي لأنه يتيح الفرصة لكل المتعلمين في المشاركة و المساهمة في الخبرات التعليمية. و الحقيقة إن موقف المعلم حرج لأنه إذا اهتم بالطلاب الضعفاء أثناء تدريسه فان بقية الطلاب سوف يصابون بالملل و الضجر و لربما يبدأن المشاكسة، و إذا اهتم المعلم بالمتميزين الأذكياء فالباقون سيشعرون بفقدان الحافز للتعلم مما قد يجعلهم يتسربون في الدراسة.

إن المعلم الذي له خبرة وتم إعداده مهنيا جيداً نراه يسعى جاهدا لمراعاة الفروق الفردية من خلال خبراته المتنوعة التي يستخدمها خلال العملية التعليمية و سيحدد نشاطه ويجديدة ويطوره ليصل بطلابه درجة تجعل كل منهم ينال حقا يتناسب مع مستواه

وقالياته وميوله وحاجاته وعلى المعلم مراعاة الفروق الفردية أثناء تدريسه لمادة العلوم وذلك باستخدام طرق وأساليب متنوعة تتناسب مع المادة.

❖ موقف المعلم في الفروق الفردية

١- **ملاحظة مستوى أغلبية الطلبة:** يمثل الطلبة المتوسطين في قابليتهم و قدراتهم الغالبية لذا يجب إعطاء دروس العلوم سواء الأنشطة أو الفعاليات أو الأسئلة بمستوى هؤلاء الطلبة.

٢- **تقديم خبرات تعليمية مختلفة:** أن يقدم المعلم أثناء عملية التدريس العلوم فعاليات ونشاطات و موضوعات ذات مستويات مختلفة.

أ- مستوى عالي يناسب المتفوقين ليتمكن من تحفيزهم وشدهم للمادة.

ب- مستوى متوسط من الخبرات التعليمية تلائم المتأخرين دراسيا مما يشجعهم على المشاركة في العملية التعليمية.

٣- **التعاون مع الأسرة:** لكشف مواهب وقابلية الطلاب على اقتناء الكتب العلمية وزيارة المتاحف و المعارض والحدائق والمختبرات العلمية.

٤- **الاهتمام الخاص:** ويتبع ذلك من تشجيع الطلبة من قبل المدرسة ومشاركتهم في المسابقات العلمية ...

الخلاصة

المرحلة الإعدادية مرحله انتقالية تتسم بالتدرج الطبيعي للمعلومات والمفاهيم البسيطة وصولا لتعليم متخصص، وهذه الطبيعة تجعل دراسة العلوم متصلة غير مفككه مما يساعد المعلم على ربط موضوعات المادة ربطا موضوعيًا تساعد الطالب على سهولة فهم المادة. وفي هذه المرحلة يمر الطالب بعدد من المتغيرات الجسمية كالبلوغ الجنسي، والنضج الفكري وينمو عقله. خاصة فيما يرتبط بالدين والخلاق ن ويكون الطالب سريع الانفعال وتقلبا في مزاجه، ويتوضح ذلك في سلوكياته أمام الجنس الآخر، إما اجتماعياً فهو يسعى إلى تكوين الأصدقاء.

- إما مرحلة الثانوية، فهي مرحلة الرشد فهو يتعرض الى متغيرات جسميه كالطول مثلا ومتغيرات عقليه كأن يستخدم عقله وفهمه وأدراكه وتبداء مواهبه بالتبلور، إما ميول البنات فتكون لحو الأدب واللغات. وانفعاليا الطلاب يستطيعون السيطرة على انفعالاتهم وإخضاعها للعقل. واجتماعيا يظهرون اهتماما بالقضايا الفكرية والسياسية.
- على المعلم الاهتمام بالفروق الفردية ومراحل النمو التي تظهر بين الطلبة والتعرف على في الفروق كالذكاء والقدرات العقلية والميول. لذا يسعى المعلم إلى خلق مواقف تعليمية تناسب الطلاب ويحدد موقفه من الفروق الفردية عن طريق ملاحظة مستوى أغلبية الطلاب، وتقديم خبرات تعليمية مختلفة، والتعاون مع الأسرة، والاهتمام الخاص بالمشاركة بالمسابقات العلية والفنية.

التطبيقات

س١- املأ الفراغات التالية :

١- المرحلة الإعدادية هي مرحلة تدرج طبيعي للمعلومات و..... وصولاً لتعليم متخصص.

٢- المتغيرات في المرحلة الإعدادية هي متغيرات. .....

٣- يمر المتعلم في المرحلة بمرحلة المراهقة التي تتسم بالتذبذب. ..... وهذا يؤثر في سلوكيات المتعلم.

٤- طبيعة العلوم طبيعة تخصصيه وتدرس على شكل. ..... مدى علاقتها بعضها ببعض.

٥- إن طرق التدريس الحديثة تهدف الى اكتساب المعرفة العلمية..... للطلاب وتلبية. ..... ولخيرا غرس الأيمان بالله

س٢- اجب بعبارة صح أو خطأ موضحاً مبرراتك في ذلك.

١- طلاب المرحلة الثانوية يتصفون بالتوازن الانفعالي وعدم التهور.

٢- يصل الأولاد الى البلوغ الجنسي أسرع من البنات.

٣- التعليم في المرحلة الثانوية يعتبر مرحله أساسيه في تكوين البناء الجسمي.

٤- يتساوى الطلبة بالذكاء والاستعدادات الشخصية والقدرات العقلية في كل مرحله من مراحل النمو.

٥- إن فروق الافراد ترجع لعاملي الوراثة والبيئة.

س٣- انسب مجموعة (ب) الى ما يناسبها من مجموعة (أ)

مجموعة (أ)

١- ظاهره عامه في مختلف مظاهر الشخصية ومفهوم الشخصية يعتمد على مسلمة أن كل إنسان كائن فريد متميز بذاته وهو لايمكن له أن يكون كذلك إلا إذا اختلف مع الآخرين.

٢- تؤدي التغير في مظاهر الجسم الخارجية وطبيعة سلوكيات المراهق كمظاهر التعب والإرهاق والانفعال السريع وقد يصاحبها فقر الدم لدى البعض من الطلاب في هذه المرحلة.

٣- قد يتصادم أو يختلف مع الكبار ويميل الى كثرة المناقشات مع الأصدقاء مما يتوجب على الاسره ملاحظة الأصدقاء الذين يختارهم.

٤- الطلاب في هذه المرحلة يصلون إلى أعلى مراحل الذكاء ولكن يحد من قدراتهم نقص الخبرة.

٥- يتعاون مع الاسره للكشف عن مواهب وتقابليات الطلاب والتشجيع على اقتناء الكتب العلمية وزيارة المتاحف.

مجموعة (ب)

١- متغيرات جسميه في الإعدادية. ٢- متغيرات عقليه في الثانوية.

٣- الفروق الفردية. ٤- تقديم خبرات تعليمية.

٥- موقف المعلم من الفروق الفردية. ٦- متغيرات اجتماعيه في الإعدادية

س٤- أوجز بعض الملاحظات من القياس السيكولوجي للفروق الفردية.

س٥- كيف يمكنك الاستفادة تربويا من مرحلة النمو في الثانوية ؟

س٦- هل هناك مؤثرات في الفروق الفردية ؟ اشرحها بإيجاز.

س٧- حدد موقفك كمعلم من الفروق الفردية، وكيف يمكن التغلب عليها؟

الفصل الثالث
الإعداد العلمي والمهني للمعلم

- أهمية التدريس.
- إعداد المعلم علمياً ومهنياً.
- أهمية تدريس العلوم.
- أهداف تدريس العلوم.
- تحقيق أهداف العلوم.
- دور المعلم في تدريس العلوم.
- الخواص التي يجب توفرها في شخصية المعلم.
- أهمية دور المعلم
- أدوار المعلم.
- الخلاصة.
- التطبيقات.

الأهـــــداف

يتوقع منك بعد إن تقرأ هذا الفصل وتتفاعل مع ما ورد فيه تكون قادرا على تحقيق الأهداف التالية :

* تتعرف على أهمية طرق التدريس في التعليم.
* تطلع على الشوط اللازمة لإعداد المعلم علمياً ومهنياً.
* إن تكون قادرا على فهم أهمية وأهداف تدريس العلوم وكيفية تحقيقها.
* تتفهم دور المعلم والخواص الواجب توفرها فيه.
* تتفهم أدوار وأهمية المعلم في العملية التعليمية.

الفصل الثالث
الإعداد العلمي والمهني للمعلم

تمهيد

يتصف العلماء بأنهم كثيرو الشك فهم لا يقبلون بالحقائق إلا بعد التحقق منها لعدة مرات ذلك لأنهم يحصلون على النتائج بروح موضوعية غير متحيزة وهم لا يقبلون الحقيقة إلا بعد التأكد منها. وذلك بالاعتماد على مآتم جمعه من بيانات لها علاقة بموضوع البحث ويتحققون منها ويتخذوا على ضوء ذلك أفضل هذه النتائج. وهم لا يكتفون بالحقائق المنعزلة ولكنهم يطمحون إلى تكامل وتنظيم النتائج.

• اهمية مهنة التدريس

أشار العديد من العاملين في مجال التربية إلى أهمية مهنة التدريس فهي مهنة تسبق جميع المهن وهي لازمة لها. فهي تعد العناصر البشرية المؤهلة أخلاقيا واجتماعياً وعلمياً وفنياً للمهن الأخرى. فلقد أشار ساندلر(Chandler) إلى مهنة التدريس يقوله أنها (المهنة الأم). أما فردريك ماينر (Fredric Manger) فقد وضح مهنة التدريس بقوله (أنها المهنة التي من خلالها يحاول المعلمون أن يجددوا وأن يبتكروا وينيروا عقولهم، ويوضحوا الغامض ويكشفوا الستار عن الخفي، ويحاولون ربط الماضي بالحاضر وبين الطيب والرديء بهدف. أن توضيح الطريق السوي لطلابهم ويتركون آثارا عميقة واضحة في حياة المجتمعات التي يعلمون بها).

- إعداد المعلم مهنياً يتطلب إعداد المعلم تأكيدا على بعض النقاط المهمة فلقد وضع فلينر (FLener) شروطاً للمهنة بشكل عام وهذه الشروط بالنسبة إلى مهنة التعليم تعني تصوراً لإعداد المعلم علميا ومهنيا ومن ذلك.
- المهنة تحتاج إلى قدرة معين من النشاط الذي يستخدم فيه درجة متميزة من الذكاء.

- تحمل المسؤولية الفردية.
- الاستعانة بالعلم وتطبيقاته، بالإضافة إلى قدر متفق عليه من المعرفة التخصصية.
- استخدام العلم وتطبيقاته لغرض تحقيق هدف معين يسعون له.
- يحتاج العاملون بها إلى إعداد مسبق يؤهلهم للعمل فيها، ثم الاستمرار بالتدريب خلال المهنة للتعرف على تطوراتها والمستجدات بها ونعني به (النمو المستمر إثناء الخدمة).

المهنة تمنح العاملين فيها أمانا ومعاشاً أو ضماناً وظيفياً وتمنحهم عضوية دائمة أو انتماء يربطهم بها.

- العاملين داخل المهنة لهم معايير أخلاقية ومستويات علمية وتميزهم عن غيرهم (وهذا يعطي كل مهنة خصوصية مميزه عن غيرها).
- يفترض أن أصحاب المهنة يؤثرون خدمة المجتمع على مصالحهم الشخصية، ويسعون إلى تحسين مستواهم التدريبي عن طريق الدورات التدريبية والمؤتمرات والندوات.

◆ اهمية تدريس العلوم.

أن العصر الحالي يتسم بالتقدم العلمي الهائل الذي يزداد تعجيلاً كل يوم تاركاً آثاراً إيجابية في تحقيق الرفاهية للإنسان. وهذا لا يعني عدم وجود بعض الآثار السلبية لهذا التقدم، غير إن سبب هذه الآثار السلبية ليس العلم وتطبيقاته، بل سوء استخدم الإنسان للعلم وتطبيقاته، وهذا ما جعل لتدريس العلوم أهمية عظمى خاصة في المراحل الدراسية (الإعدادية والثانوية) باعتباره جزء لا يتجزأ من الثقافة الإنسانية.

أن تدريس العلوم في أي مرحلة دراسية إنما هو يمهد لدراسته في مرحلة لاحقة. وهذا يعني إعداد كوادر متخصصة في العلوم تسهم في تصميم خطط لتنمية البلد، وتوظف المعلومات العلمية لحل مشكلات الفرد اليومية والمستقبلية، وخلق مشاعر إيجابية نحو العلم

وتعويد النشء الجديد على التفكير العلمي في مواجهة الحياة، وإكساب الاتجاهات العلمية وتنميتها كالموضوعية والدقة والأمانة العلمية وغير ذلك. إن مهارات الطلاب تنمو وتتبلور من خلال تدريسهم العلوم وتعويدهم على التفكير العلمي كالاستنتاج والتحليل والافتراض، وكسب المهارات في مسك أدوات التشريح ،وربط الأجهزة المختبرة وقياس الكتل، وتسجيل الأوزان، ودرجات الحرارة. .. الخ.

❖ أهداف تدريس العلوم.

يمكننا أن نوجز الأهداف العامة التي يرجو المدرس تحقيقها مايلي :

١- تساعد التلاميذ على فهم أنفسهم وفهم الظواهر التي تحيط بهم، وتساعدهم على التكيف مع البيئة التي يعيشون فيها.

٢- تنمية الاتجاهات العلمية لديهم كالموضوعية والدقة والشعور بالمسؤولية والأمانة العلمية

٣- تنمية الهوايات العلمية واكتشاف المواهب، واكتساب الميول نحو دراسة العلوم وتقدير العلماء.

٤- ممارسة التفكير العلمي وتكوين المهارات العملية لدى التلاميذ.

٥- الإيمان بقدره الله سبحانه وتعالي.

تحقيق اهداف العلوم.

هناك الكثير من الأساليب والوسائل التعليمية التي تساعدنا في تحقيق أهدافنا في تدريس العلوم ووفق الامكانات المتوفرة لدينا والشكل التالي يوضح الأهداف المطلوبة من تدريس العلوم.

أهداف تدريس العلوم	١ =	أستخدم التفكير العلمي، والاهتمام بالعمليات الفكرية وجعل الطالب يمارس عمليات التطبيق والتحليل والاستنتاج والقياس والتفسير والتخليص والافتراض
	٢ =	تقديم المعلومات العلمية المتسلسلة والمترابطة والتي تحتوي على الأمثلة والوسائل التعليمية التوضيحية وتكون هذه المعلومات لها علاقة بالبيئة التي يعيش فيها الطلاب مما يساعدهم على تفسير تلك الظواهر
	٣ =	اعتماد طريقة تدريس تنمي روح البحث والاستكشاف وتثير التفكير لدى الطلاب من خلال الأنشطة العلمية وتحفزه على الاستنتاج والتحليل واستخدام الواجبات المنزلية ووسائل التعليم كالملصقات التوضيحية والمختبرات
	٤ =	تنمية مشاعرهم الإيجابية نحو البيئة والالتزام بالمحافظة عليها ورعايتها ويمكن تحقيق ذلك عن طريق التوجيه والملاحظة المستمرة لسلوكهم
	٥ =	تنمية دقة الملاحظة وحب الاستطلاع التي يمكن أن تنمي من خلال التجارب واستخدام الوسائل التعليمية
	٦ =	الاهتمام بتنمية ميول وهوايات واتجاهات الطلاب العلمية اي استمتاعهم بممارسة العمل العلمي والثبات عليه ،وذلك عن طريق تشخيص هذه الميول سواء على شكل أفراد أو جماعات والعمل على خلق الظروف والامكانات اللازمة لتعزيز هذه الميول والاتجاهات.
	٧ =	خلق العادات الصحية لبناء أجسامهم بشكل سليم وهذا يشمل حركتهم وجلوسهم ونظافتهم ونظافتهم لجعلهم كثيري الحيوية والنشاط مما يتطلب ملاحظة تمسكهم بهذه العادات.

هذا فضلاً عن تعاون الأسرة والمدرسة في تحقيق هذه الأهداف والتأكيد على أظهار أهمية العلم ودورة في تفسير الكثير من الظواهر ودور العلماء في تحقيق الرفاهية والتقدم للإنسانية هذا من الناحية المادية أما من الناحية الفكرية فلقد استخدموا التفكير في حل المشكلات والصعوبات التي واجهت الإنسانية.

◆ اهمية طرق التدريس والأسس التي يجب توفرها.

يلاحظ إن العملية التعليمية عملية معقدة ومتشابكة ويشترك فيها أكثر من عامل تتبادل معه التأثير والتأثر كالأهداف العامة، الخاصة. والمحتوى الدراسي، وخبرات التعلم والمعلم المتعلم والطرق والوسائل وغيرها ويهمنا هنا إن نتناول الأسس التي يجب توافرها في طريقة التدريس الجيدة ودور المدرس والخواص التي يجب توفرها في شخصيته ومنها:

١- يجب أن تستند طريقة التدريس على فهم مبادئ علم النفس كالمراحل العمرية للطلاب وميولهم واتجاهاتهم وقابليتهم.

٢- قوانين التعلم والأهداف التربوية العامة التي تتماشي والسياسة العامة للدولة.

٣- مراعاة الصحية والجسمية والعقلية.

٤- مرونة الطريقة وتكيفها مع الظروف التعليمية.

◆ دور المدرس في تدريس مادة العلوم.

لم يعد دور المدرس تولي العملية التعليمية كاملة من تحضيره لمادة وعرضها وتقديم الأسئلة والأجوبة وتهيئة الوسائل التعليمية وأجراء التجارب وعرض النماذج إلى غير ذلك من النشاطات المتعلقة بهذه العملية بل أصبح دوره دور المرشد والموجه للعملية التعليمية الذي يحفز طلابه للبحث، فهو من خلال تدريسه لمادة العلوم يربط المدرسة بالمجتمع، ويؤكد على الاستفادة من امكانات البيئة عن طريق التعرف إلى موارد البلاد الطبيعية، ويقوم المدرس بتشجيع طلابه على الهويات العلمية الهادفة وتوجيهها مستعيناً ببعض الوسائل التعليمية، وتشجيعهم على العمل اليدوي وتنمية التفكير العلمي الذي هو محور العملية التربوية التي تعمل على تنمية قدرات التلاميذ المبدعة لكل فرد منهم ويساعدهم على العمل الجماعي.

إن المدرس قادراً على تحقيق الكثير خاصة إذا كانت المناهج مرنة غير جامدة وإذا نوع المدرس في طرق تدريسه، واعتمد الوسائل التعليمية المتطورة واهتم بالنشاطات اللاصفيه كالقيام بزيارات للمنشآت الصناعية الموجودة في بلده، واصطحاب التلاميذ في سفرات إلى البيئة المحلية.

◆ الخواص التي يجب توفرها في شخصية المدرس

يشكل المعلم ركنا أساسيا في العملية التربوية لذا يجب الاهتمام بأعداده مهنياً بحيث تتوفر فيه مجموعة من الخصائص مها :

١- أن يكون ملماً إلماما كاملاً بمادة الدرس. وله معرفة واسعة حول موضوع الدرس.

٢- أن يتبع المعلم خطوات منطقية متسلسلة في عرض نقاط الدرس مبتدأ بالأفكار الرئيسية كعناوين محددة يتم ربطها بما سبق من معلومات الدرس السابق ثم طرح الدرس الجديد مع التمثيل بأمثلة بلغة علمية بسيطة، والتنوع في شرح النقاط الصعبة بتكرارها بأساليب مختلفة مع استخدام الوسائل التعليمية الإيضاحية. ثم ينهي الدرس بخاتمة شاملة تربط عناصر الدرس.

٣- ينمي في طلابه التعبير العلمي كأن يعبر التلميذ عن أفكاره شفويا أو تحريراً من خلال التحاور مع المعلم .

٤- أن يحترم المدرس نفسه لأنه قدوة لطلابه في الالتزام بمواعيد العمل والأخلاق الحميدة.

٥- أن يكون قيادياً.

٧- يرفع من كفاءة تلاميذه ويحفزهم إلى الابتكار ولا يعرضهم للإحباط

٨- يراعي الفروق الفردية.

يستعمل أسلوب التشويق والإقناع لجذب انتباه الطلاب في مشاركات نقاش.

• اهمية دور المعلم.

للمعلم اهمية كبيرة في العملية التعليمية ولأهمية وخطورة الأدوار التي يقوم بها المعلم سواء داخل حجرة الدراسة أو في المدرسة أو في المجتمع ويتمثل في الاتصال بأسرة الطالب أو في الاتصال بالمؤسسات الأخرى العاملة في ذلك المجتمع والمؤثرة في عمله التربوي. إن التربية الفعالة هي تكامل المعارف والمهارات والاتجاهات والأفكار تكاملاً يترابط بعضها مع بعضها ووصولا إلى المتعلم لتتداخل وتنلمج في شخصية المتعلم وتصبح جزء لا يتجزأ من هذه الشخصية بحيث تؤثر في مواقفه واتخاذ قراراته.

أثبتت البحوث التربوية أن التدريس الفعال يرتكز على شخصية المعلم وذكائه ومهاراته التدريبية التي يتمتع بها. ويمكن أن نميز بين نوعين من المعلمين هما معلم مطبوع. ومعلم مصنوع. فالباحث التربوي جون لا سكا (JohnA.LasR) يوجز قوله في إن المناهج واحدة في معظم المدارس، وكذا الكتب التي تعالج تلك المناهج، بالإضافة إلى المباني المدرسية تكاد تتشابه، ولكن ناتج هذه المدارس من الطلاب وما حصلوا عليه من علوم ومعارف ومهارات وما اكتسبوه من صفات أضيفت إلى شخصياتهم يختلف من مدرسة إلى أخرى وسبب هذا الاختلاف يعود إلى العنصر الفعال والفارق المميز في كلا الحالتين يعود بلا شك إلى المعلم ودوره الذي يقوم به وبصماته في العملية التربوية.

• ادوار المعلم.

للمعلم خلال العملية التربوية عدة ادوار نختصرها في نقاط منها :-

١- تشجيع وترغيب الطلاب على التعلم. وهو دور يجعله على صله دائمة ومستمرة ومتجددة مع الجديد في مجال تخصصه وفي طرق تدريسه، مع الاحتفاظ بدوره كمراقب واع لطلابه فيما يقرأون، وكمستمع لهم عندما يحملون إليه خلاصة ما يقرأ ون، جاهزاً لأسئلتهم، يمد لهم يد العون فيما يحتاجون له، يوضح لهم ما يغمض عليهم ويقودهم

إلى المعرفة والعلم.

٢- المعلم يمثل القدوة لطلابه. وهذا ما يجعله محافظاً على نظافته، وحسن مظهره، وصدقاً في القول، وأمينا في العمل، ومحترماً لذاته ويعيداً عن الصغائر، وضابطاً لنفسه عند الغضب ومتقبلاً لأعذار الآخرين عندما يغضبون، ولا يستخدم ألفاظ لا تليق به، ولا يتراجع عن كلمة أمن بها، مترفعاً عن الغيبة والنميمة، مؤمناً بالأمانة العلمية الملقاة على عاتقه ولقد جاء في القران الكريم (لقد كان لكم في رسول الله أسوة حسنة لمن كان يرجو الله واليوم الأخر)

الخلاصة

- كثير من العاملين في مجال التربية أشاروا إلى أهمية التدريس فهو مهنة تنسيق جميع المهن وهي لازمه لها. وهي تعد العناصر البشرية المؤهلها خلاقياً واجتماعياً وعلمياً وفنياً.
- هناك تصوراً لأعداد معلم العلوم علميا ومهنيا كالذكاء، وتحمل المسؤولية ن والاستعانة بالعلم وتطبيقاته، والمرفه التخصصية، ولتحقيق هدف يسعى له. كما إن العاملين فيها يحتاجون الى إعداد علمي مسبق. وهي كمهنه تمنحهم ضمانا وظيفياً وعضوية وانتماء، والعاملين في هذه المهنة لهم معايير اخلاقيه ومستويات علميه وهم يؤثرون خدمة المجتمع على مصالحهم.
- ومن أهمية تدريس العلوم هو إعداد كوادر علميه متخصصة وخلق مشاعر ايجابية نحو العلم واكتساب الاتجاهات العلمية وتنميتها كالموضوعية والدقة والامانه العلمية. .. الخ.إضافة إلى تعويد الطلاب على التفكير العلمي كالاستنتاج والتحليل والافتراض. ومسك أدوات التشريح وربط الاجهزه المختبريه.
- إما أهداف تدريس العلوم فهي تساعد على فهم أنفسهم والتكيف مع البيئة وتنمية مواهبهم وهواياتهم وميولهم وممارسة التفكير العلمي.
- ومن أساليب تحقيق أهداف العلوم استخدام التفكير العلمي، وتقديم المعلومات العلمية المتسلسلة والمترابطة، واعتماد طريقة تدريس تنمي روح البحث ودقة الملاحظة والاهتمام بالميول والهوايات والاتجاهات وخلق عادات صحية وتنمية مشاعر ايجابية نحو البيئة.
- طرق تدريس مهمة في العملية التربوية ولها أسس يجب توفرها. ومن ذلك الاستناد إلى

مبادئ علم النفس، ومراعاة قوانين التعلم والأهداف التربوية العامة والجانب الصحي والجسمي والانفعالي والعقلي خلال مراحل النمو ومرونة الطريقة.

- للمعلم عدة أدوات منها مرشد وموجه للعملية التعلميه، فهو يربط بين العلم والبيئة والمجتمع، ويشجعهم على العمل اليدوي وتنمية التفكير العلمي فهو محور العملية التعليمية ويجب إن تتوفر بعض الخواص في شخصيته كالإمام بالمادة وإتباعه خطوات متسلسلة في عرض المادة ويتمتع بالبديهية والثقة بالنفس ويحترم نفسه لأنه قدوه لطلابه ويكون قياديا ويراعي الفروق الفردية ويستعمل أسلوب التشويق والإقناع.
- والمعلم هو محور العملية التربوية وله عدة أدوات داخل حجرة المدرسة أو في المجتمع عن طريق اتصاله بأسرة الطالب. كما إن التدريس الفعال يرتكز على شخصية المعلم وذكاءه ومهارته التدريبية. ومن أدواره التشجيع وترغيب الطلاب على التعلم ،كما انه قدوه لطلابه مما يجعله محافظا على الامانه في العمل والنظافة وضبط النفس. ..الخ.

التطبيقات

س ١ – من خلال قراءتك لموضوع مهنة التدريس وأهميتها وضح ما يلي:

١- أهمية المهنة.

٢- اكتب تصورا لأعداد المعلم علميا ومهنيا.

س ٢ – ناقش العبارة التالية :

(إن العصر الحالي يتسم بالتقدم العلمي الهائل الذي يزداد تعجيلاً كل يوم تاركا آثارا ايجابية وأخرى سلبية) موضحاً.

١- الآثار اسلبيه وأسبابها.

٢- أهمية تدريس العلوم.

٣- استفادة الطالب من تدريس العلوم.

٤- أهداف تدريس العلوم.

س٣- هناك الكثير من الأساليب والوسائل التعليمية التي تساعد على تحقيق أهدافنا في تدريس العلوم، اشرح بإيجاز هذه الأهداف.

س٤- هل لطرق تدريس العلوم أهميه في تعلمها، ما هي الأسس التي يجب توفرها.

س٥- يقال إن للمعلم دوراً أساسيا في تدريس العلوم وإيصالها للطالب فما هو رأيك بذلك.

س٦- لما كان المعلم هو محور العملية التربوية. فما هي الصفات التي يجب إن يتصف بها حسب رأيك. وكيف تثبت أهمية دوره في العملية التعليمية.

الفصل الرابع
الإغراض السلوكية في تدريس العلوم

- تمهيد.
- أنواع الأهداف .
- اشتقاق الأهداف السلوكية.
- مزايا استخدام الإغراض السلوكية.
- الخلاصة .
- التطبيقات .

الأهـــــداف

يتوقع منك بعد إن تقرأ هذا الفصل وتتفاعل مع ما ورد فيه تكون قادرا على تحقيق الأهداف التالية :

* إن تتعرف على أنواع الأهداف .
* إن تتفهم كيفية اشتقاق الأهداف السلوكية .
* تتمكن من التعرف على مزايا استخدام الإغراض السلوكية .
* تتذكر عيوب استخدام الأغراض السلوكية .

الفصل الرابع
الإغراض السلوكية في تدريس العلوم

تمهيد :

يلاحظ أن الأهداف الخاصة تشتق من الأهداف العامة. الأهداف العامة هي عبارة عن طموحات وآمال يرغبها ويريدها المجتمع ويسعى إلى تحقيقها فهي (مجموعة من الأغراض والمقاصد أو الغايات) (٢٣ - ص١) ولقد وجد نتيجة التجربة والبحث إن هذه الأهداف لوحدها ، لا تساعد المعلم في تدريسه ، مما استوجب عملية التجزئة لهذه الأهداف الى أهداف قصيرة المدى سهلة التحقيق وقابلة للقياس. فمثلاً

- عند دراسة عالم الحيوان وهو هدف عام يمكن تجزئة الى عدد من الأهداف القصيرة المدى كشعبة المساميات وهذه يمكن إن تجزء الى شعبة الأوليات وشعبة الجوفمعويات وشعبة الحيوانات المفصلية. ...الخ (إحياء)
- وعند دراسة الفلزات وهي هدف عام ويمكن تجزئتها الى فلز الكبريت ، وفلز الفسفور. ..الخ (الكمياء)
- عند دراسة الكهرباء وهو أيضا هدف عام ويمكن تجزئته الى القوانين الكهربائيه (الاوم ، المقاومة ، حساب التيار الكهربائي ، أجهزة قياس التيار. .الخ)

إن تقسيم الأهداف العامة الى أجزاء قصيرة المدى تسهل عملية التعلم لكل من المعلم والمتعلم وبذلك تصبح عملية التدريس محدودة وواضحة لكل من المعلم والمتعلم ومخطط المنهج. ومما سبق نميز أنواعاً من الأهداف التي تم اعتمادها خلال عملية التدريس.

❖ انواع الأهداف :

الأهداف ثلاثة أنواع هي:

١- **أهداف عامة:** وتحتاج إلى فترة طويلة لتحقيقها نظراً لسعتها وشموليتها وارتباطها بالفلسفة العامة للتربية.

مثل : إعداد المواطن الصالح.

٢- **أهداف تعليمية** : وهي أهداف قصيرة المدى يتم فيها التحديد بدقه لكل ما يتعلمه الطالب من المقرر الدراسي وفوائدها.

* أنها تكسب الطالب معلومات مفيدة.
* تكسب الطالب الاتجاه العلمي في التفكير العلمي.

مثل : يعرف الطالب واجباته ، أو أدواره اجتماعيا واسريا.

٣- **أهداف خاصة** : وهي مشتقة من الأهداف العامة كالأغراض السلوكية التي يمكن تحقيقها وقياسها بسهولة في فترة أو مدى قصير في موضوع ما وتعرف الأغراض السلوكية بأنها (جمل أو عبارات واضحة اللغة تصف بإيجاز نوع المهارة أو القدرة أو السلوك الذي سيخرج به التلاميذ بعد عملية التدريس) (٢٤ - ص٤٧)

مثل : اكتب أسماء خمس عواصم عربيه.

٤- **فالأغراض السلوكية** : هي أهداف قصيرة المدى محددة وسهلة التحقيق ويمكن ملاحظتها وقياسها وتمثل سلوك المتعلم نفسه. فمثلا :

- يطبق قاعدة التمدد بالحرارة والانكماش بالبرودة في تجربه من تصميمه. (فيزياء)
- يصنف النباتات التالية ، الضفدع ، السمكة ، الطيور. ...الخ(أحياء)
- يحلل حامض الكبريتيك الى عناصره. (كيمياء)

ويمكن للأغراض السلوكية توظيف واستخدام الأهداف العامة بشكل أفضل. فمثلاً يرغب المعلم في تحقيق هد ف عام مثل إكساب الطلاب المهارات. فهو لا يستطيع

تحقيق ذلك في درس أو درسين أو حتى في فصل أو أكثر. عند ذلك يقوم المعلم بتجزئة هذا الهدف العام إلى أجزاء أو أهداف مفيدة أو صغيرة ولكن يكمل بعضها البعض وصولاً إلى الهدف العام. وهذه التجزئة تساعد المعلم على توزيع الأهداف القصيرة على الدروس فمثلاً دقة الملاحظة في درس ، والقدرة على إجراء التجارب في درس أخر. وهذا يساعده أيضا على تحديد الفعاليات والأنشطة الصفية اللازمة لذلك. وتطبيقاً لذلك نجد إن المعلم يسجل أهداف عامة لتدريس أية مادة دراسية وسيسعى إلى تحقيقها في فصل دراسي أو أكثر. ولكنه إلى جانب ذلك يضع أغراض سلوكية للمادة يتوجب تحقيقها في فترة قصيرة.ويمكن للأغراض السلوكية أن تصاغ بشكل يستطيع الطالب القيام به وقابل للقياس فمثلاً على ذلك فهي :

١- تجعل الطالب قادراً على توضيح صفات اللبائن.

٢- يستطيع موازنة معادلة كيمائية.

٣- يقيس كثافة حجم غير منظم الشكل.

والإغراض السلوكية يمكن ملاحظتها وقياسها وتمثل سلوك المتعلم نفسه. فلذلك تصاغ بعبارات تعبر عن سلوك المتعلم وتوحي بإمكانية قياسها. فمثلاً يمكن استعمال بعض الأفعال لصياغة الأغراض السلوكية ومنها : يقارن ، يطبق. يبحث. يعرف. يلخص. يقترح. يرسم. يجرب. ..الخ. يتنبأ. ينظم. يصمم. يحلل. يعمم. يقيس. يناقش. يشرح. يلاحظ. يوضح و...الخ

◆ اشتقاق الأهداف السلوكية

والأهداف السلوكية تشتق من قدرات واستعدادات وميول المتعلمين مما يجعل المعلمين يسعون إلى (تخطيط الأنشطة المناسبة عند التدريس ويتيحون الفرص أمام التلاميذ لأداء عمليات عقلية مرغوبة ومناسبة لمستوى نموهم ، فعند تربية الأطفال على حل

المشكلات يجب إتاحة الفرص أمامهم في ممارسة حل مختلف أنواع المشكلات خلال فترة حياتهم الدراسية) (٢٣ – ص٦٢) كما أنها تشتق من الأهداف العامة للمادة الدراسية لأن لكل مادة دراسية أهدافاً عامة تشترك فيها مع بقية المواد الدراسية الأخرى وبذا يجب أن يكون المعلم ملماً بالأهداف العامة للمادة (هذه الأهداف مع ما يصاحبها من وصف لمحتوى المقرر الدراسي وتوصيات بالمراجع التي يتوجب عليك استخدامها تمثل مصدراً أساسيا لا يمكنك الاستغناء عنه عند تحديدك للأهداف التعليمية). (٧ – ص٢٧)

هذا فضلاً عن الإطلاع على الخبرات السابقة في مجال الأهداف التعليمية ومواكبة التطورات والتغيرات في مجال الدراسات والأبحاث وقراءة الكتب والمجلات والروايات التربوية والدورات والمؤتمرات التي تدور في مجال هذا فضلاً عن الإطلاع على الخبرات السابقة في مجال الأهداف التعليمية ومواكبة التطورات والتغيرات في مجال الدراسات والأبحاث وقراءة الكتب والمجلات والروايات التربوية والدورات والمؤتمرات التي تدور في هذا المجال الأهداف التربوية.

وتطبيقاً لذلك إن المعلم يسجل أهداف عامة لتدريس أية مادة دراسية وسيسعى إلى تحقيقها في فصل دراسي أو أكثر. ولكنه إلى جانب ذلك يضع أغراض سلوكية للمادة يتوجب تحقيقها في فترة قصيرة.

ويمكن لأغراض السلوكية أن تصاغ بشكل يستطيع الطالب القيام به وقابل للقياس فمثلاً على ذلك فهي :

١- جعل الطالب قادر على توضيح صفات الطيور

٢- موازنة معادلة الكيمائية.

٣- قياس كثافة مادةٍ ما.

ويمكن ملاحظتها وقياسها وهي تمثل سلوك المتعلم نفسه. فلذلك تصاغ العبارات التي تعبر عن سلوك المتعلم. فمثلاً يمكن استعمال بعض الأفعال لصياغة الأغراض السلوكية ومنها : يقارن ، يطبق يحث. يعرف. يلخص. يقترح. يرسم. يجرب. ..الخ. يتنبأ. ينظم. يصمم. يحلل. يقيس. يناقش. يشرح. يلاحظ. يوضح. ..الخ

❖ مستويات الأهداف.

للاهدا ف مستويات قد تشمل.

- تشمل كل المجتمع. .وهي القاعدة العريضة للمجتمع مثل إعداد المواطن الصالح الذي يسعى الى التقدم وازدهار بلده كالمحافظة على الأمن الداخلي والخارجي والعمل على رفع المستوى الاجتماعي ، الاقتصادي ، الثقافي ، العلمي ، الصناعي ، الصحي ، التربوي. ..الخ.
- يشمل أهداف خطة كل مرحله من المراحل التعليمية. ابتدائي، إعدادي، ثانوي، جامعي.
- يشمل أهداف خاصة أو مجال المادة الدراسية. كخطة مادة العلوم.
- يشمل أهداف المادة الدراسية. لكل ماده دراسية أهداف معينه تختلف عن أهداف المواد الأخرى.

❖ تصنيف الأهداف التعليمية

تصنف الأهداف التعليمية الى ثلاث جوانب هي:

معرفية إدراكية - معرفية وجدانية - معرفية مهارية حركية.

ومن خلال هذه الجوانب تسعى التربية الى تحقيق نمو الطالب عقلياً وعاطفياً وحركياً. والشكل التالي يوضح ذلك:

❖ مزايا استخدام الأغراض السلوكية.

لقد انقسم المربون في نظرتهم إلى الأغراض السلوكية إلى قسم يؤكد على فائدة استخدام الأغراض السلوكية وذلك لمزاياها في تسهيل العملية التربوية سواء للمعلم أو للمتعلم أو للموجه والمنهج والعملية التربوية.

١- المتعلم :

- المتعلم هو محور العملية التعليمية وليس المعلم.
- تساعد في تقيم نشاطه وإنجازه لوا جباته بشكل دقيق.

- تؤدي الى تحقيق تغير في سلوكه.

٢- المعلم :

الإغراض السلوكية تساعد المعلم في عدد من الأمور هي:

١- تقيمه من قبل الموجهين مما يساعد على توجيه تدريسه بشكل دقيق وواضح.

٢- توفير الوقت والجهد مما يساعد في تحقيق أهداف محددة وواضحة إثناء تدريسه.

٣- زيادة الثقة بالنفس وتكون نابعة من تحقيقه للأغراض التي خطط لها مما يدفعه الى بذل أقصى الجهود في عمله.

٤- تشجع على استخدام الوسائل التعليمية والنشاط اللاصفي.

٥- تقوده إلى استعمال طرق تدريس مختلفة.

٦- تجعله يهتم بسلوك المتعلم وتنميته مما يؤدي إلى قوة الرابطة بينه وبين المتعلمين.

٧- تكون عملية التخطيط للتدريس واضحة الاستخدام وسهلة.

٣- الموجه التربوي:-

يستخدم الأغراض السلوكية كمعايير واسس للحكم.

٤- المنهج :-

- تساعد في عملية بناء المناهج وتخطيطها.
- تحديد الأغراض التي يهدف المنهج إلى تحقيقها.
- تساعد في تقييم مواضيع المنهج.

٥-العملية التربوية :-

- تساعد على جعلها واضحة ومحددة.
- اختيار الخبرات والنشاطات والفعاليات.

- تحديد لنجاح أو فشل المنهج بمقدار ما حققتها لا إغراض السلوكية في ذلك

◆ عيوب استخدام الأغراض السلوكية.

أما القسم الأخر من المربين فلقد قللوا من فائدة الأغراض السلوكية مستندين إلى مايلي :

١- أنها تعيق علمية الإبداع والابتكار سواء للمعلم أو المتعلم وذلك لأنها تحدد المعلم بخطة تدريسية تمنعه من التحرك.

٢- تجعل العملية التربوية عملية ميكانيكية لا روح فيها.

٣- يصعب استخدامها في بعض المواقف لأنه هناك بعض من نواتج العملية التربوية لا يمكن قياسها كتنمية الميول العلمية.

الخلاصة

- تشتق الأهداف السلوكية من الأهداف من الأهداف العامة. ويمكن اعتبارها أهداف عامة مجزأة أو مقسمة الى أهداف قصيرة المدى تسهيلا لإمكانية تطبيقها وتحقيقها للتمكن من قياسها
- الأهداف ثلاثة أنواع هي عامة ، تعليمية ، سلوكية. الأهداف العامة وتحتاج الى وقت طويل لتحقيقها لكونها شاملة ، ومرتبطة بالفلسفة العامة للتربية. أما الأهداف التعليمية والسلوكية فهي قصيرة يمكن تحقيقها وقياسها خلال فتره زمنيه قصيرة.
- تشتق الأهداف العامة من قدرات واستعدادات وميول المتعلمين وفلسفة المجتمع ومن الأهداف العامة للمادة الدراسية مضافا الى ذلك الخبرات التربوية السابقة مع مواكبة التطورات والتغيرات الحديثة والناتجة من الدراسات والبحوث
- للأغراض السلوكية مزايا تفيد المتعلم والمعلم والموجه التربوي والمنهج والعملية التربوية غير أنة البعض الآخر من المربين له رأي مخالف إذ يعتبر إن لها عيوباً فهي تعيق الإبداع والابتكار وتجعل العملية التربوية ميكانيكية وقد يصعب استخدامها في بعض المواقف لان نواتجها لا يمكن قياسها كتنمية الميول العلمية.

التطبيقات

س١- عرف الأهداف السلوكية مستنتجاً ما يلي :

أ- أنواع الأهداف

ب- اشتقاق الأهداف.

ج- عيوب الأهداف.

س٢- من خلال دراستك للأغراض السلوكية ما هي أهميتها، بالنسبة إلى :

أ- العملية التربوية.

ب المنهج.

س٣- ما هي فائدة تجزئة الأهداف العامة فيما يخص مادة العلوم (اضرب مثلاً على ذلك)

س٤- مثل لكلا مما يلي:

أ- الإغراض السلوكية.

ب- الأهداف التعليمية.

ج- الأهداف العامة.

الفصل الخامس
المختبر، الرحلات، الأسئلة العلمية

- تمهيد
- أهمية استعمال المختبر ودوره في تدريس العلوم.
- دور المختبر في إجراء التجارب.
- فوائد التجارب المختبرية للطلاب.
- التخطيط لتدريس العلوم مختبرياً.
- مميزات أستخدام المختبر.
- عيوب أستخدام المختبر.
- أنواع التجارب المختبرية.
- فشل بعض المختبرات المدرسية.

الأهـــــداف

يتوقع منك بعد إن تقرأ هذا الفصل وتتفاعل مع ما ورد فيه تكون قادرا على تحقيق الأهداف التالية :

* أن تقتنع بأهمية المختبر في تدريس العلوم.
* تعرف مميزات استخدام المختبر وعيوبه.
* أن تشير إلي فوائد المختبر للطلاب.
* إن تؤمن بأهمية التخطيط والتحضير للتدريس العلوم.
* أن تحدد دور المختبر في تدريس العلوم.
* تتعرف على أسباب فشل المختبرات المدرسية.
* تتفهم فائدة الرحلات العلمية وعلاقتها ببيئة الطالب
* تتفهم أهمية الأسئلة العلمية في تدريس العلوم
* تتعرف على فوائد الأسئلة العلمية في طرق التدريس.
* تتعرف على الهدف من الأسئلة العلمية.

الفصل الخامس
المختبر، الرحلات، الأسئلة العلمية

• تمهيد

لم تعد الدروس النظرية تكفي بالنسبة الى العملية التربوية الحديثة وانما أصبحت الدروس العملية التطبيقية لها ضرورتها واصبح المختبر مجالا رحبا للتفكير واكتشاف الحقائق العلمية فالتجربة هي موقف صناعي مضبوط، يقصد به دراسة ظاهرة معينة، تحت ظروف محددة، أو التحقق من صحة فرض معين). (١٦ - ص٨١)

واصبح النشاط المختبرى (من ابرز الاتجاهات المعاصرة في اساليب التدريس اذ ان مقياس صحة الفكرة، هو مكان التحقق منها بالتجربة ولقد ادى هذا الاتجاه في الدول المتقدمة الي تغيير شكل حجرة الدراسة، فلم يعد هناك للدراسة حجرة واخرى تسمى المختبر أو المعمل تجرى فيه التجارب العملية، بل ان حجرة الدراسة او الفصل الدراسي، قد تغير شكله وترتيبه بحيث يجلس المتعلم في الفصل ويشاهد ويستمع الى المعلم، وفي نفس الوقت تكون امام كل امكانيات التجريب العملي) (١٦ - ص٨٢) فالمختبر يكمل العملية التربوية في شقيها النظري والعملي فقد يقرأ الطالب عن:-

الميكرومتر وهو يستخدم في القياس الدقيق لأقطار الأسلاك الرفيعة أو سمك الشرائح الرقيقة مثلاً ولكنه في المختبر سيراه ويمسكه ويستعمله وذلك عن طريق تصميم التجربة وضبط جميع العوامل (المتغيرات) إلا عاملا واحداً ليوضح اثره. فالتجربة تساعد على تثبيت هذه المعلومات في ذهن الطالب. (الفيزياء)

لو قرأ الطالب عن خواص الكبريت مع الفلزات كأن يتحد الكبريت مع الهيدروجين. إذا مر غاز الهيدروجين الجاف على كبريت يغلي في أنبوبة احتراق فانه يكون

غاز كبريتيد الهيدروجين.ففي المختبر سوف يتعرف على جهاز تحضير غاز كبريتيد الهيدروجين وعندها يسهل عليه كتابه المعادلة التالية :-

$$S + H \underset{H}{\longrightarrow} H_2S$$

وسترسخ هذه العملية في ذهنه لأنه تعامل مع هذه المعلومة. (الكيمياء).

ما إذا قرأ عن الانتحاء الضوئي للنبات فسوف يؤكد هذه المعلومة من رؤيته لتجربة يحضرها في المختبر كأن يأتي بصندوق خشبي مدهون من الداخل باللون الأسود وبأحد جوانبه فتحه ضيقه طويلة يدخل منها الضوء، ثم يضع داخل الصندوق كأسا فيه ماء يطفو عليه قرص من الفلين به ثقب تنفذ منه بادرة نبات في وضع رأسي بحيث يكون الجذر مغمورا في الماء والساق قائما في الهواء. سيشاهد الطالب بعد يومين إن طرف الساق قد انحنى نحو الفتحة التي يدخل منها الضوء.وان طرف الجذر قد اتجه نحو الجهة البعيدة عنه.وبهذا سيدرك الطالب ويفهم وتتركز هذه المعلومة أكثر مما لو قرأها ولم يجري التجربة. (الأحياء).

فالطالب الذي يمارس عملياً ما درسه نظرياً ستزداد ثقته بنفسه ويتمكن من ممارسة واكتساب مهارات عملية وفكرية مختلفة ويكون أكثر حماسا لاستقبال ما يدرسه من معلومات.وهذا لا يتعارض مع أهمية التجارب التي يقوم بها المعلم ويشاهدها الطلاب.

إن فلسفة استخدام المختبر لا تفترض نجاح التجارب المختبرية ١٠٠٪ ولكن الفلسفة تؤكد إن استخدام المختبر يؤدي إلى استثارة التفكير لدى الطالب وتحضيره لعملية التعلم ويستطيع المعلم تحويل فشل التجارب في المختبر ليوجه أنظار الطلاب إلى أسباب الفشل، وهذا يشجعهم على الافتراض والتفسير والتحليل، ويجعلهم أكثر رغبة في إعادة التجربة بشكل أدق.

◆ التخطيط لتدريس العلوم مختبرياً

يمكن استخدام المختبر ضمن أية طريقة سواء كان ضمن طريقة المناقشة أو الاستكشاف أو إعداد البحوث أو أية طريقه أخرى لتدريس العلوم إذ من الصعب جدا

أن تدرس العلوم بشكل ناجح يحقق أهدافه من غير إن يشاهد الطلاب نتائج الظواهر أو الخبرات أو الأحداث العلمية التي قرأوا عنها أو التي شاهدوها دون أن يتفحصوها أو يلمسوها فمن خلال استخدام المختبر يصل الطالب إلى المعارف النظرية ويستنتجها في تجارب مختبريه. ولذلك يجب على المعلم ان يهتم بالتخطيط والتحضير لهذه الدروس وذلك عن طريق ما يلي :

- تحديد الاهداف بصوره سلوكيه؛ أي يحدد اهداف الدرس بشكل سلوكي وابلاغ الطلاب قبل مدة كافية.
- تحضير الاجهزة والادوات والتاكد من سلامتها.
- شرح خطوات العمل للطلاب (وفي بعض الاحيان تكتب على اللوحة ليلاحظها أو يشاهدها الطلاب).
- متابعة وملاحظة الطلاب أثناء العمل وتعديل أخطائهم خاصة الشائع منها.
- يلاحظ الفروق الفردية بين الطلاب أثناء العمل ومساعدة من يحتاج منهم للمساعدة.
- يطلب من الطلاب تسجيل النتائج التي توصلوا اليها.

❖ مميزات استخدام المختبر.

يستخدم المختبر في الدروس العملية ومن مميزاته ما يلى :-

- التعرف على طبيعة العلم أي أهدافه، تركيبه البنائي، طرق البحث فيه، مجالات البحث، أهمية التجربة.

- اكتساب الخبرة مباشرة (يقوم بالعمل بنفسه) أو غير مباشرة (يرى، يشم، يلمس، ... الخ). أى انه يؤدي عملا يركز انتباهه عليه ومن خلال ذلك فهو يفكر ويسجل نتائج عمله.

- يكتسب الثقة والاعتماد على النفس.
- يتدرب على استخدام وربط وتصميم الاجهزة البديلة.
- تنمية بعض المهارات الحركية وبعض المهارات الاكاديمية.
- إعطاء صفة الواقعية للافكار النظرية.
- كسب وتنمية الاتجاهات العلمية.

◆ عيوب استخدام المختبر

رغم أهمية استخدام المختبر ومميزاته إلا ان هناك بعض العيوب في تنفيذ الجانب العملي للدروس النظرية ومن ذلك :-

- استهلاك مواد وخامات كثيرة، وذلك لانه يتم اعادة بعض التجارب مرة او مرات عديدة.
- سوء استعمال بعض الاجهزة مما يؤدي الي تلفها او كسرها.
- الفوضى داخل المختبر وهذا ناتج من عدم التخطيط للدرس او عدم تمرس المعلم.
- تلفيق النتائج وهذا ناتج من أن الوقت المخصص للتجربة غير كافى او لعدم وضوح التعليمات والتوجهات او عدم متابعة المعلم.

◆ دور المختبر في اجراء التجارب.

من الملاحظ أن دور المختبر في الآونة الاخيره قد تغير وأصبح يعتمد على التطبيق العملي نظره ملزمة لكل ما يدرسه الطالب نظريا وفي بعض الأوقات قد يسبق التطبيق العملي التطبيق النظري، كما يلاحظ أن تدريس مادة العلوم ترتبط ارتباطاً كبيراً في استخدام المختبر وان فلسفة استخدام المختبر الحديثة تختلف عما كانت فلسفة استخدام المختبر قديما التي كانت تقوم بتدريس المادة نظريا ثم تسعى إلى التطبيق العملي، وكثيرا ما كانت تكتفي بالدراسة النظرية والرسوم التوضيحية. أما الفلسفة الحديثة فغالبا ما تسبق

العملي على النظري وصولا إلى المعارف النظرية التي استنتجها الطالب والتي قد يقوم بها الطالب شخصيا وكما إن التطبيق العملي قد يخرج من غرفة المختبر إلى خارجه من حيث الفعاليات والنشاطات من خلال تسجيل الملاحظات الخارجية، وتحنيط الحيوانات أو الحشرات الصغيرة، وجمع أنواعا من الأوراق أو الفراشات ، وتربية الطيور ورسم المصورات واستخدام بعض الألغاز وتفسيرها وكل هذا هو نوع من أنواع التجارب.

وهذا لا يعني في الفلسفة الحديثة للمختبر إجراء تجارب لاثبات مادة علميه عرفها الطالب من قبل بل هي عمليه نقل الطالب من دور سلبي إلى دور إيجابي وجعله يستنتج ويلاحظ ويفرض ويتنبأ ويدون نتائج ما يشاهده فهو وسيله تثير التفكير لدى الطلاب وتحفزهم لاكتشاف الحلول من جهة وإثارة مشكلات جديده تنتظر حلا منهم، مما يدفعهم إلى الإبداع والابتكار والتحفيز نحو التعلم الأفضل. فالمختبر يجعل العملية التعليمية عمليه مستمرة ومشوقة. فمثلا تدريس طرق قياس البناء الضوئي يقوم المدرس بشرح عملية البناء الضوئي ويشير إلى أن النبات يأخذ غاز ثاني أكسيد الكربون ويتصاعد غاز الأوكسجين ويمكننا قياس مقدار التغير الحاصل في كمية الغازين لمعرفة معدل البناء الضوئي عن طريق أجهزه مختلفة كطريقة حساب فقاعات غاز الأوكسجين المتصاعد ثم يطلب من الطلاب إعادة توضيح ذلك نظرياً ثم يطبق ذلك عملياً في المختبر وهذا حسب الفلسفة القديمة للمختبر التي بلورت دور المعلم وأهملت دور الطالب أما طريقة تدريس طرق قياس البناء الضوئي حسب الفلسفة الحديثة للمختبر نرى المدرس يأخذ الطلاب إلى المختبر ثم يأتي بنبات مائي مثل (الالوديا) ويضعه تحت قمع مغمور في الماء في كأس ثم ينكس فوق ساق القمع أنبوبة اختبار مملوءه بالماء ويعرض التجربة بأكملها للضوء وبعد فتره يسأل المدرس الطلاب ما يلي:

- ماذا يحدث في داخل الأنبوب؟
- ماذا يحوي الفراغ في أنبوبة الاختبار؟
- ماهو الغاز المتجمع في أنبوبة الاختبار؟

- ما علاقة سرعة تصاعد الفقاقيع بعدل البناء الضوئي؟
- هل يمكن قياس مقدار التغير في أحد الغازين؟
- كيف تقيس معدل البناء الضوئي في هذه التجربة؟

ومن إجابات الطلبة يقوم بصياغة الموضوع نظريا ويشير إلى أن عملية البناء الضوئي تأخذ غاز ثاني أكسيد الكربون ويتصاعد غاز الأوكسجين، ولذلك يمكننا معرفة معدل البناء الضوئي مثل هذه الطريقة تجعل الطالب محور العملية التعليمية والمعلم موجه ومرشد.

❖ فوائد التجارب المختبرية للطلاب

للتجارب المختبرية فوائد تعود على الطالب لكونه محور العملية التعليمية، والشكل التالي يوضحها :

أهمية تجارب المختبر	فائدتها للطالب
تكسب الطلاب المهارة العلمية التطبيقية التحقق من المعلومات النظرية	مهارة يدوية + استخدام الأدوات (كالميزان أو المحرار+المهارات العقلية (التحليل، المقارنة) يتجنب من الأشياء الخطرة، ويستفاد من بعضها في حياته اليومية (إخراج النباتات مساءً من غرف النوم)
التدريب على خطوات التفكير العلمي	وضع الفروض واختبار صحتها (الحرارة تساعد على
المساعدة على حل المشكلات العلمية	كان تثار لديهم تساؤلات أو مشاكل علمية (التصاق الورقة في كأس مملوء ماء ومقلوب إلى الأسفل دون سقوط الماء)
إكسابهم الميول والاتجاهات العلمية	كالدقة والأمانة، والتعاون والموضوعية

◆ انواع التجارب المختبرية

تجري داخل المختبر نوعين من التجارب ومنها

١. **التجارب الفردية** : وفيها يقوم الطالب بنفسه إجراء التجارب وتحت إشراف المعلم ومزايا هذا النوع ما يلي:

- إتاحة الفرصة للطالب للمشاركة العقلية.
- الطالب مركز العملية التعليمية.
- تنمي قدرته على التفكير ونمو العمليات الفعلية لديه.
- تمنحه الثقة بنفسه وتحمسه وترغبه في التعلم.
- قد تشكل خطورة على الطالب.

◆معوقاتها:

- لا تشمل كل أنواع التجارب تشمل فقط التجارب البسيط
- الاتساع بهذا النوع من التجارب يضعف تجارب العرض
- تحتاج إلى وقت والى عدد من الأجهزة و الأدوات والمواد

غير انه من المستحسن الجمع بين نوعين من التجارب تجارب العرض والتجارب الفردية داخل المختبر

٢. **تجارب العرض:** وفيها يقوم المعلم في إجراء التجربة وحوله الطلاب يشاهدون ما يعمل ويشرح ما يعمل وهو على استعداد للرد على استفهامات وأسئلة الطلاب ولهذه الطريقة مزايا منه:

- خلال إجراء التجربة يسمي المعلم أدوات التجربة بأسمائها العلمية ويؤكد على الجوانب المهمة في التجربة وكيفية استعمالها.

- توفر الأجهزة والأدوات والمواد لان المعلم وحده يستعملها أما إذا استعمل الطلاب فهذا يعني الاحتياج إلى عدد من الأجهزة بعدد الطلاب.
- يوفر تجارب العرض الكثير من الوقت والأدوات والمواد.
- لا تشكل خطورة على الطلاب.

ويتوجب في هذا النوع من التجارب إن يشرك المدرس اكبر عد من الطلاب ويكون الهدف من العرض واضحا ومشوقا بحيث يجذب انتباه الطلاب مما يوفر المشاهدة لجميع الطلاب وعلى المعلم الإعداد للعرض وتحضير الأدوات والمواد أمام الطلبة وبعد الانتهاء من التجربة يطلب منهم وصف التجربة

◆ فشل المختبرات المدرسية.

يلاحظ ان الطالب تسعده الدراسه العمليه وان التطبيق العملي يساعده على تذكر الماده غير ان اغلب المدارس في بلدنا تفتقر الى غرف خاصه مجهزه بالاجهزه والمواد المستعمله في اجراء تجارب هذا فضلا عن ان الاعداد المهني لبعض المدرسين لايكون بالمستوى الذي يؤهله في اجراء التجارب الناجحه مما لايمكنه من السيطره على جلب انتباه الطلاب الى الموضوع المراد تدريسه وان ادارة المدرسه لاتعير الجانب العملي اهميه.

◆ الرحلات العلمية التعليمية واهميتها في تدريس العلوم.

إن تدريس مادة العلوم تعمل على تزويد الطلاب بمجموعه من الخبرات التعليميه التي لايمكن الحصول عليها داخل غرف الدراسه بل لابد ان تربط مادة العلوم بالبيئه الخارجيه فالرحلات التعليميه نشاط تعليمي هادف يقوم به الطلاب خارج غرفة الدراسه للاطلاع على خبرات معينه في البيئه المحيطه بهم مثل زيارة المعامل والمصانع أو جمع بعض الاعشاب الطبيه لغرض تصنيفها وتبويب فالرحلات التعليميه تزود الطلاب بخبرات محسوسه فعن طريق الرحلات يمكن للطلبه الاطلاع على معالم الحضاره العربيه أو الاطلاع على كيفية صناعة الصابون والمواد الكيمياويه المستعملة أو التعرف على النباتات

التي تعيش في محيطهم ونوع التربة أو نوع الحشرات والفراشات والطيور والحيوانات التي سبق أن درسوها والآن يشاهدوها على الطبيعة.

- إن الرحلات العلميه تساعد الطلبه على إدراك دور العلم في الصناعة واثر الصناعة في تقدم البلد وتنمية الدخل القومي أو الزراعة وأهميتها وما تحويه التربة من معادن... الخ.
- إجراء بعض التجارب التي لا يمكن أجراءها داخل المختبر كتجارب الصوت لبيان قوة الصدى وهذا يحتاج إلى مسافة كبيره ليحدث الصوت.
- تظهر مهاراتهم الفعلية، وما يتمتعون به من الملاحظة واسلوب المقارنة، والدقه في الوصف مما ينمي ميولهم ويقوي اتجاهاتهم العلميه.

إن الرحلات العلميه يجب الإعداد لها مسبقا كالحصول على إذن زيارة المكان المطلوب، وتحديد مسوليات الطلاب وتوضيح ما يجب الالتزام به، وتهيئة وسائل النقل ،أما بالنسبة إلى الهدف من الرحلة فيجب التأكد من إن جميع الطلاب يلاحظونه وقد يطلب منهم تسجيل ملاحظاتهم حتى يتمكنوا من كتابة تقاريرهم بعد ذلك.

❖ اهمية الأسئلة العلميه في تدريس مادة العلوم :

إن التدريس الجيد لا يقتصر على طريقه واحده بل يعتمد على تنوع طرق التدريس واختيار ما يناسب المادة كما إن الاسئله العلميه تلازم التدريس وتعززها وتتوضح فائدة الاسئله لطرق التدريس بما يلي.

- تعتبر وسيلة اتصال ما بين المعلم والطلاب فعن طريقها يتعرف المعلم على طلابه ويتعرف الطلاب على المعلم.
- تشرك عدد كبير من الطلاب وتثير اهتماماتهم.
- تفيد في توضيح التجارب والمعلومات والمواقف.

- تساعد الطلاب في تحديد المشكلة ووضع الفرضيات وتصميم التجارب واختيار صحة الفروض والتوصل إلى حل المشكله.
- تساعد على كيفية التفكير بطريقه ابتكاريه في دراسة الحقائق والمدركات والتوصل الى تفسيرات وإصدار الأحكام.
- يساعد على اكتساب الطلاب اتجاهات علميه وأنماط سلوكيه كاحترام آراء الغير.
- عدم التسرع في الوصول إلى النتائج والتشجيع على التعاون مع الآخرين في الوصول إلى حلول.
- تساعد في عملية التقويم.
- التعرف على مدى ما اكتسبه الطلاب من معلومات.
- الكشف عن الطلبه المتميزين والضعفاء. واللذين يشعرون بالانطواء أو الخجل.

◆ الهدف من استخدام الأسئلة

يستخدم المعلم الاسئله لتحقيق عدة أهداف منها :

التعرف على إحياء ما اكتسبه الطلاب من مهارات خلال تعلمهم كأن

- يرسم الخلية الحيوانية موضحا أجزاءها (أحياء)
- أو يرسم جهاز بويل موضحا مما يتركب (كيمياء)
- أو يرسم جهاز فيفر لقياس الضغط الاسموزي موضحا أجزاء التجربة.(فيزياء

استنتاج العلاقة مثل :-

- العلاقة بين الضوء وعملية البناء الضوئي في النبات (أحياء)
- والعلاقة بين الحرارة وتمدد المعادن (فيزياء)
- قوة المحلول والتركيز الجزيئي. (كيمياء)

إثارة المشكلات للطلبة لغرض دراستها وإيجاد الحلول لبعضها.

- لماذا تكون ذرات العناصر متعادلة كهربائياً في حالتها الطبيعية ؟(كيمياء)
- لماذا يسخن سلك المدفأه والسخان بمرور تيار فيه بينما لاتسخن اسلاك التوصيل ؟ (فيزياء)
- لماذا يصعب اكتشاف إصابة المراه بمرض السيلان؟ (أحياء)

تساعد على فهم بعض الظواهر او المعلومات مثلا :-

- متى يحدث انكسار الاشعة الضوئية. ؟ (فيزياء)
- متى تبقى النسب الكيميائية ثابتة. ؟ (كيمياء)
- متى يتم تلقيح النخيل. ؟ (أحياء)

تطبيق ما تعلموه سابقا.

- كيف تكون دائرة كهربائية من مصباح، وبطارية، وسلك، وضاغط. (فيزياء)
- كيف يمكن تحضير الاملاح الاتية في المعمل. ؟ كلوريد الصوديوم، كبريتات البوتاسيوم. (كيمياء)
- كيف يتم غرس وتثبيث الجنين في رحم الأم (أحياء)

تساعد على التحليل مثلا :-

- قارن بين الجهاز التنفسي لدى الطيور والجهاز التنفسي لدى البرمائيات. (أحياء)
- قارن بين العناصر والفلزات (كيمياء).
- قارن بين تمدد الغازات وتمدد المواد الصلبة في الحرارة. (فيزياء)

تساعد على التركيب والتوحيد مثل :-

- ارسم جهاز تحضير الاكسجين. (كيمياء)

- ارسم الجهاز التنفسي للسمكة (احياء)
- ارسم مجموعة مقاومات متصلة على التوالى (فيزياء)

الخلاصة

- تعد الدروس العملية في مادة العلوم مهمة وتتطلب استعمال المختبر الذي يعتبر ركناً أساسيا في إجراء التجارب العملية تطبيقاً للعلوم النظرية. والتجربة هي موقف صناعي مضبوط يقصد به دراسة ظاهرة معينة تحت ظروف محددة أو التحقق من صحة فرض معين.
- للمختبر مميزات وعيوب كما إن له فوائد تعود على الطلبة بالمنفعة العلمية.
- يتوجب على المعلم التخطيط لتدريس العلوم مختبرياً كتحديد الأهداف، وتحضير الأجهزة، وشرح خطوات العمل ، ومتابعة وملاحظة الطلاب، والنظر الى فروقهم الفردية. .. الخ
- وللمختبر دور في إجراء التجارب وهناك نوعان من التجارب الفردية ولها معوقات، وتجارب العرض.
- يلاحظ أن بعض المختبرات المدرسية فاشلة لعدة لسباب كعدم توفر الأجهزة، وقلة المواد. ..الخ
- للرحلات العلمية أهمية لأنها تربط الطالب بالبيئة المحيطة به.
- للأسئلة أهمية فهي تنوع الطريقة وتعزز فهم المادة وهي وسيلة اتصال وتساعد في تحديد المشكلة. ..الخ.
- الهدف من استخدام الأسئلة التعرف على ما أكتسبه الطلاب من مهارات، كالاستنتاج، وحل المشكلات، وفهم الظواهر وتطبيق ما تم تعلمه وتساعدهم على التحليل والتركيب والتوحيد.

التطبيقات

س١ـ من خلال قرائك للأسئلة العلمية وأهميتها في تدريس العلوم وضح ما يلي

أ ـ الهدف من استخدام الأسئلة.

ب ـ أهمية الأسئلة في طرق التدريس.

س٢ ـ اشرح بإيجاز أهمية الرحلات العلمية في تدريس العلوم وعلاقة ذلك بحياة الطالب في البيئة ؟

س٣ـ ما الفرق بين تجارب العرض والتجارب الفردية. ؟

س٤ـ اذكر مميزات استخدام المختبر وعيوبه وانعكاس ذلك على الطلاب.

س٥ ـ لماذا يهتم المعلم بالتخطيط والتحضير لتدريس مادة العلوم مختبرياً ؟

س٦ ـ ما هي فوائد التجارب المختبرية للطلاب ؟

س٧ـ هل يمكنك من خلال استعمالك للمختبر المدرسي أن تحدد فشل المختبرات المدرسية ؟

الفصل السادس
الاستراتيجيات الحديثة في طرق تدريس العلوم

- تمهيد.
- الفرق بين مفهوم الطريقة ومفهوم التدريس.
- محددات الطريقة والتدريس الجيد.
- العوامل المؤثرة في التدريس
- أهمية طريقة التدريس للعملية التربوية.
- محددات الطريقة والتدريس الجيد.
- أسس بناء الطريقة.
- الخطوات المتبعة في بناء طريقة التدريس.
- محددات اختيار الطريقة.
- عناصر طريقة التدريس.
- ارتباط طريقة التدريس بالمنهج.
- اتجاهات طرق التدريس الحديثة (طريقة المحاضرة، طريقة المناقشة، طريقة الاستكشاف، طريقة حل المشكلات. إعداد التقارير).
- الخلاصة.
- التطبيقات.

الاهداف

يتوقع منك بعد إن تقرأ هذا الفصل وتتفاعل مع ما ورد فيه تكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية :

* يتطلب منك التفريق بين مفهوم التدريس ومفهوم الطريقة.
* تذكر العوامل المؤثرة في التدريس.
* تتفهم أهمية الطريقة للعملية التربوية.
* تتذكر محددات الطريقة الجيدة والتدريس الجيد.
* تتبع الخطوات الأساسية في بناء الطريقة.
* تعرف محددات اختيار الطريقة.
* تتذكر الاتجاهات الحديثة في طرق التدريس.
* تكتب خطة في (الاستكشاف، المناقشة، المحاضرة،. .... الخ)

الفصل السادس
الاتجاهات الحديثة في طرق تدريس العلوم

تمهيد

إن ابتكار طرق وتقنيات وأساليب مختلفة تتماشى مع توسع حاجات المتعلمين وتنوع الأهداف التي تصبو العملية التربوية الى تحقيقها، وان معرفة المعلم بذلك يجعله معلما ناجحاً يتمكن من تحقيق الأهداف التعليمية وان وضوح هذه الأهداف في ذهن المعلم، ومعرفته بالمتعلمين تمكنه من المادة التي يدرسها هي من أهم العوامل التي تساعد المعلم على اختيار طريقة التدريس المناسبة للموقف

مفهوم الطريقة ومفهوم التدريس.

وتعرف الطريقة بأنها

- لغةً (الطريقة هي، السيرة، الحالة، المذهب، الخط في الشيء.) (٤ ـ ص٤٦٥)

ـ أما الطريقة اصطلاحاً هي جملة الوسائل المستخدمة من اجل غايات تربوية (٣ ـ ص١٥٥).

ـ الطريقة هي الجهد المبذول من أجل تحقيق غاية. (١٧ ـ ص٥٢).

ـ هي الإجراءات التي يتبعها المعلم لمساعدة تلاميذه على تحقيق الأهداف المحددة. (٢٥ ـ ص١٢٥) .

ـ أما التدريس فله الأخر عدة تعريفات منها :ـ

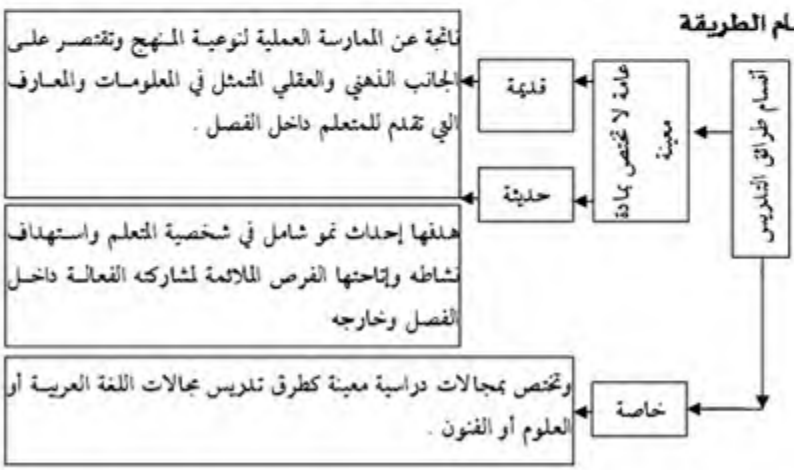
ـ هو وسيلة اتصال تربوي هادف تخطط وتوجه المعلم لتحقيق أهداف التعلم. (٢٤ ـ ص ٤٥)

ـ كافة الظروف والإمكانيات التي يوفرها المعلم في موقف تدريس معين، والإجراءات التي يتخذها في سبيل مساعدة تلاميذه على تحقيق الأهداف المحددة لذلك الموقف. (٢ ـ ص ١٨٨)

إن المفهوم الحديث للطريقة هو عبارة عن الأسلوب الذي يستخدمه المدرس لتوجيه نشاط التلاميذ توجيهاً يمكنه من إن يتعلموا بأنفسهم فيستعملوا قدراتهم الفكرية في تطوير تعليمهم وللعملية التربوية أسس منطقية مبنية على قواعد سليمة تجعل المستقبل للرسالة التعليمية يستمد معلوماته وفق خطة محكمة وهذا ما أدى بالمجتمعات المتقدمة لا تترك التخطيط خاضعاً للمصادفة والمزاج، ولكنها تحدد قواعد اجتماعية معينة تجعل الإنسان يقدم الكثير من العطاء، لأنه يعيش حالة نفسية قوية) (٣٦ ـ ص٤٢).

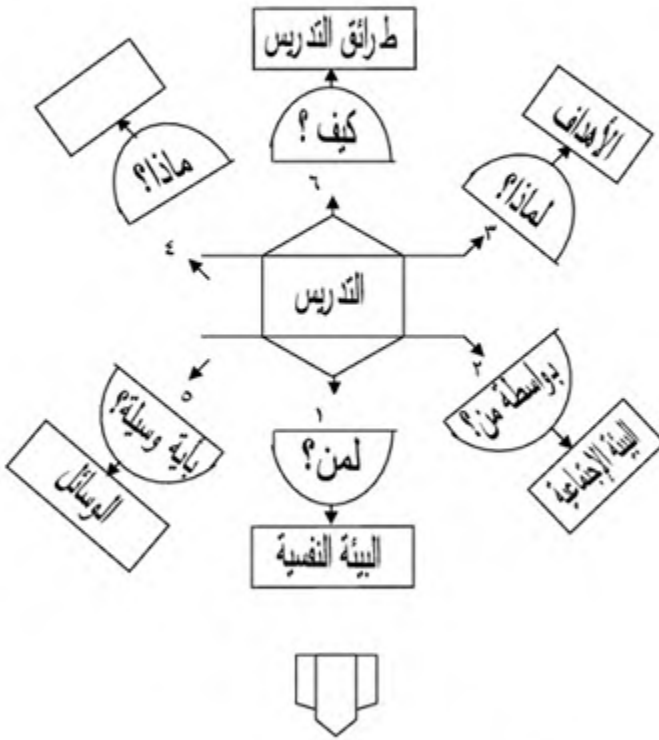
مما سبق يمكننا إن نشير إلى أن الطريقة هي نمط عام يتخذ من قبل المعلم في مواقف تعليمية معينة وذلك لان لكل موقف تعليمي ما يناسبه من الطرق التعليمية وحسب مستوى الطلاب فمثلاً الطريقة العملية تصلح للتدريس في المختبر.

◆ اقسام الطريقة



❖العوامل المؤثرة في التدريس.

قدم الباحث الألماني فرنك (H.G. FRANK ١٩٧٠) نموذجا لغرض تحليل العملية التدريسيه من خلال تحديد العوامل المؤثره في التدريس ومدى تفاعلها وتكاملها والتأثير المتبادل بينها والعمل على تطوير إستراتيجيات لضبطهما والتحكم فيها والشكل التالي يوضح ذلك



ومتغيرات هذا النموذج تتألف من

١ ـ دراسة شخصية المتعلم من كل إبعادها. ..... لمن ؟

٢ ـ دراسة البنية الاجتماعية لبيئة التعلم. ..... بواسطة من ؟

٣ ـ تحديد الأهداف التربوية ، والتعليمية العامة ،

والأهداف السلوكية الإجرائية التي يعمل على تحقيقها. . .. لماذا؟

٤ ـ تحديد وتحليل محتوى المواد الدراسية. ..... ماذا ؟

٥ ـ دراسة الوسائل التعليمية المساعدة. .. بأية وسيله؟

٦ ـ التحكم في طرائق التدريس. ..... كيف ؟ (٢٧ ـ ص٣٧)

♦اهمية الطريقة بالنسبة إلى العملية التعليمية

ـ تسهم في تقديم الخبرات الكاملة والشاملة لدى المتعلم.

ـ تسهم في إحداث النمو الشامل لدى المتعلم.

ـ تترجم الأهداف والمحتوى على ارض الواقع.

ـ تبرز الفروق الفردية للمعلمين أثناء أدائهم للعملية التعليمية.

ـ تمكن المعلم من اكتشاف أوجه القصور في المنهج.

ـ تمكن المتعلم من التعرف على جوانب القوة أو الضعف في تحصيله العلمي.

محددات الطريقة والتدريس الجيد

أسس بناء الطريقة

ومن مميزات الطريقة الجيدة هي مراعاة المتعلم ومراحل نموه وميوله ، وتستند في ذلك إلى نظريات التعلم وقوانينه وتراعي خصائص النمو الجسمية والعقلية ، وأخيرا مراعاة الأهداف التربوية التي تم وضعها لمقرر المادة. وتقسم طرق التدريس إلى :

١ ـ طرق عامه ـ وفيها يرسم المعلم الخطوات التدريسيه والانشطه والوسائل التعليمية التي يستعملها في تدريس المادة.

٢ ـ طرق خاصة ـ وتختص بكل فقرة على حده وذلك لان لكل مادة خصوصية تختلف عن الأخرى ويمكن للمعلم بناء طريقه إذا استند إلى

❖ الخطوات المتبعة في بناء طريقة التدريس

(١) التدرج من المعلوم إلي المجهول	ربط المعلومات الجديدة بالقديمة والبدء من خبرة الطالب واستغلالها مع مراعاة نضجه ومستواه واستعداداته
(٢) التدرج من السهل إلى الصعب	ويتم ذلك وفق قواعد تساعد الطالب على صقل خبراته لان ما هو سهل لديه هي الأشياء التي تقع تحت حسه وترتبط بحياته أو تجاربه،مع مراعاة تسلسل الموضوعات
(٣) من البسيط إلى المركب	وذلك عن طريق الاستفادة من النظريات التعليمية التي ترى إن العقل يدرك الكل ثم يحاول دراسة الأجزاء
(٤) من المبهم إلي الواضح المحدد	وتسير وفق المدركات العقلية، فتوضح الغامض وتحدد المبهم، فالقديم من المعلومات يكون وسيلة لبناء الجديد الذي يشبهه ويتصل به
(٥) من المحسوس إلي المجرد	يتعلم الطالب عن طريق الحواس بحيث يرتبط المفهوم التعليمي بكل ما هو حسي مادي لذا يجب الإكثار من التجارب الحسية لغرض الوصول إلي التعريف العام
(٦) من الجزئيات إلي الكليات	وهي قاعدة ترشد المعلم إلي عقل الطالب للبحث عن الحقائق ومحاولة الوصول إلي معنى ما يحيط به (أي من التجربة إلي النظرية)
(٧) من العملي إلي النظري	وهي ملاحظة الجانب المنطقي أي تبداء بالجزئيات ونسير عن طريق الاستقراء حتى الوصول الي الكليات

◆ محددات اختيار الطريقة

يسعى المعلم إلي اختيار أفضل الطرق التي تحقق له الهدف في اكتساب المعرفة وتكوين العادات الفكرية وصقل القدرات العقلية وتمكنه من مواجهة المواقف التي تعترضه خلال حياته العملية. وهذا يحتم عليه اختيار المجح الطرق وأكثرها اقتصاداً في الوقت والجهد على أن يتحدد اختياره بعدة أهداف وظروف منها :

١ ـ ارتباط الطريقة بهدف الدرس. مثلاً إذا كان هدف الدرس التدريب على الاستنتاج والاستقراء فلابد من إتباع الطرق الحوارية.

٢ ـ ارتباطها بمراحل الدرس. وذلك لان الدرس يتألف من عدة مراحل ولكل مرحل هدف يخدم الهدف الرئيسي للدرس.

٣ ـ وارتباطها بقدرات واستعدادات وخبرات الطالب السابقة

٤ ـ ارتباطها بالوسائل التعليمية، التي ترتبط بوسائل تقرب الفهم والمعنى وتجعل الهدف واضح.

٥ ـ ارتباطها بمحتوى التعليم وذلك لان لكل مادة صفات تستدعي طريقة خاصة.

٦ ـ بعامل الزمن. وذلك بإتباع طريقة معينة تلاحظ عامل المكان والزمان.

٧ ـ بالظروف المحيطة وهي المواد التي تخضع لمحيط الطالب من نبات وارض وحيوان.

٨ ـ بشخصية المعلم. من ناحية تأدية الدرس وأتباع أساليب تقنية مراعياً النظام ومحافظاً على المواعيد وواسع الأفق ومحب للعمل.

◆ عناصر الطريقة

تستند طرق التدريس إلي عدة عناصر هي

١ ـ **الإلقاء:** وهو عبارة عن السرد الذي يقوم به المعلم تجاه المتعلم عن طريقة التكلم أو التحدث له، بحيث يلقى المعلومات إمام طلابه وهم يستمعون وينصتون لما يقوله

من حقائق ومعلومات ونظريات ومفاهيم ومبادئ. .....الخ لاستيعابها وحفظها واستظهارها. وهو أسلوب يؤدي إلي ما يلي

أ ـ المساعدة على اكتساب المفاهيم والمعلومات بطريقة فعاله.

ب ـ مقبول من طرف المشتغلين بالتربية والتعليم.

ج ـ يمتاز بالسهولة والتحديد بين المتعلم والمعلم.

د ـ يساعد المتعلم على الوصول إلي أهدافه.

هـ ـ يسهل عملية التقويم ويبسطها في الاختيارات التحصيلية.

٢ ـ **التشبيه** : ويعني استخدام الأمثلة التي تعطي تصور دقيق لمادة الدرس.

٣- **إقامةالدلالة** : ويعني استخدام الأدلة والشواهد والأسانيد مما يساعد على فهم وتبسيط المعنى.

٤ ـ **القراءة والإيماء** : ويقصد بها عناصر اللغة المؤلفة من المعنى الذهني واللفظ الذي يؤديه والرمز المكتوب.

٥ ـ **الكتابة** : وهي تقرب المعلومات الي ذهن الطالب فتصح العملية التعليمية كأسلوب فكري حضاري يتمثلها الطالب في حياته الاجتماعية والمهنية.

◆ ارتباط طريقة التدريس بـ المنهج

تعتبر الطريقة ركناً مهماً في العملية التربوية إلى جانب المنهج المقرر. فالمنهج مهما كان جيد التصميم فإنه إذا لم يُنفذ بطريقة جيدة فإن موضوعاته تبقى دون قيمة، والمعلم مهما كان المستوى الذي يعمل فيه فإنه إذا لم يتمكن من استخدام الطريقة المناسبة فإن التواصل بينه وبين من يعلمهم لن يتم بالصورة المنشودة التي تمكن العملية التربوية من تحقيق أهدافها (وإنها مما يجب أن يتعلمه أثناء الفترة التكوينية لتحضيره لممارسة مهنة التدريس هو طرائق التدريس التي سوف يستخدمها وهو يمتهن التدريس وإن التكوين التربوي الحديث للمعلم يهدف إلى إكسابه مهارات تدريسية وتعريفه بطرائق التدريس

الحديثة وأساليبها وتقنيات التعليم المتطورة لتمكينه مستقبلاً من تأدية مهامه) (٢٧ : ص٩) إن هناك أكثر من طريقة ممكن للمعلم الاستعانة بها لإيصال المعلومات إلى الطالب. إن العملية التعليمية هي عملية معقدة و تشترك فيها عدة عوامل تتبادل التأثير كالأهداف العامة و الخاصة و المحتوى الدراسي خبرات التعلم والمعلم و المتعلم والطرق والوسائل ، وكل ذلك يعمل في نسق متكامل ضمن النظام و يلاحظ إن الطريقة الجيدة تبرز فاعليته وتنسقه كشكل متكامل للعملية التعليمية ، والشكل التالي يوضح ذلك.

نوع المنهج	يركز على	طريقة التدريس	الهدف
قديم	الجانب المعرفي	تلقينية	إتقان وحفظ المادة الدراسية دون مراعاة رغبات المتعلم والخبرات المصاحبة للعملية التربوية
حديث	الجانب الجسمي والمعرفي والنفسي والاجتماعي والفني	متعدد الطرق والوسائط المنفذة له	إحداث نمو شامل في المتعلم

اتجاهات طرق التدريس الحديثة في مادة العلوم.

طريقة الإلقاء (المحاضرة).

وهي تقوم على التلقين من جانب المعلم والاستماع فقط من جانب الطالب وفيها يقوم المعلم بتحضير المادة الدراسية التي يقدمها إلى الطالب. (أي الاعتماد على المعلم) أما دور الطالب فهو استلام المعلومات. وينجم عن هذا إتكالية الطالب على المعلم. وتعزيز نمط الشخصية الاتكالية ويضعف حماسه ويقلل تتبعه ونحثه هذا فضلا عن الملل من الإنصات وعدم المشاركة الصفية مما يسبب مشكلات كالمشاكسة لدى الطلاب مما يفقد الصف الهدوء والنظام غير إن هذه الطريقة توفر الوقت وتغطي حجم اكبر من المعلومات والتأكيد على النواحي المهمة في الدرس وعادة لا يصاحبها مناقشة أو أسئلة وتعتمد على

استعمال اللغة السهلة المبسطة وشخصية المحاضر. (فهي عملية اتصال شفوي بين شخص واحد ومجموعة أخرى من الأشخاص يتولى فيها المحاضر مسئولية الاتصال من جانب واحد) (٨ ـ ص٧٧).

والشكل التالي يوضح ذلك.

- **خطوات طريقة الإلقاء (المحاضرة)**

خطواتها	
	التمهيد – تهيئة أذهان الطلاب من خلال تذكيرهم بالدرس السابق (فسحة الزمن قصيرة).
	العرض – موضوع الدرس ذكر الحقائق وإجراء التجار واستنباط القواعد العامة (فسحة الزمن واسعة).
	الربط – بين أجزاء المادة والمعلومات وموازنة بعضها ببعض.
	الاستنباط – ويأتي بعد فهم الطلاب للجزئيات ويمكنهم من التعرف على القوانين العامة والتعميمات وبالتالي استنباط القضايا الكلية.
	التطبيق – ويعني استخدام ما تم التوصل اليه من الوقائين والتعميمات وتطبيقها على جزئيات أخرى. مما يعني فهم واستيعاب الطلاب للمادة.

- **مواصفات طريقة الإلقاء (المحاضرة)**

المواصفات	
	الإلتزام – يلتزم المعلم بقواعد النطق اللغوي السليم.
	يراعي – التوازن في الإلقاء.
	إستخدام – اللغة المناسبة لمستوى الطلاب.
	الاستعاضة – بالشرح اللفظي عن الوسائل التعليمية.

وتعتمد مشاركة الطلاب في الدروس من خلال الأسئلة التي يثيرها المدرس و مناقشة الأجوبة ، وإبداء الآراء ووجهات النظر ، والإشارة إلى الجديد أو التطور الذي حدث في الموضوع. وهذه المناقشة تساعد المدرس على التعرف على مدى فهم الطلاب

للمادة الدراسية كما إنها تصلح في مراجعة المواد. وتعتمد طريقة المناقشة على نوعية الأسئلة التي تثير تفكيرهم وتعودهم على أسلوب الافتراض والاستنتاج والتحليل والتلخيص والتوضيح وغير ذلك.ورغم إن هذه الطريقة يحبذها عدد كبير من المدرسين ويرغبون في استخدامها إلا أن لها عيوب إلى جانب مميزاتها والشكل التالي يوضح مميزات وعيوب المناقشة.

مميزات طريقة المناقشة

توفر	فرص ملائمة لإحداث تفاعل إيجابي بين المعلم والمتعلم وبين المتعلمين فيما بينهم وتساعد على تنمية العلاقة الإيجابية بين المعلم والمتعلم.
تساعد	على خلق الظروف الملائمة لمناقشة المعلم في قضايا ومشاكل يحس بها المتعلمين في شكل حوار ينمي القدرة على العمل الجماعي وهو هدف مهم تسعى له العملية التربوية.
التعرف	على قدرات و استعدادات وميول الطلبة وتنمية قدرتهم على الصبر وتقبل أفكار وآراء الغير.
يستطيع	المعلم من تغيير مواقفه التعليمية وفق ما يفضله أو لا يفضله للموضوعات وفق طريقة المناقشة
إتاحة	الفرصة لتكوين وصقل وسائل الاتصال اللغوي وبروز استعدادات قيادية لدى المتعلمين، و نمو روح الديمقراطية.

عيوبها

إهمال	تحديد أهداف موضوع المناقشة من قبل المدرس
التركيز	على بعض الطلبة النابهين فقط
تبرز	الآراء والأفكار والإبداع و الابتكار من خلال حماس الطلبة للمناقشة
يترك	المعلم دوره إلى المتعلمين
قد	يهمل المعلم أو المتعلمين التحضير و الاستعداد لموضوع المناقشة مما يتطلب من المعلم أن يرشد الطلبة إلى المصادر والمراجع المتعلقة بالموضوع

متطلبات الطريقة

تهيئة	جلوس الطلاب بصورة يمكن للجميع مشاهدة المشاركين في النقاش
حصر	سير المناقشة في الهدف المحدد عن طريق التوجيه والإرشاد
يشجع	المعلم المتعلمين الذين لا يشاركون في النقاش على المشاركة
يرشد	المعلم المتعلمين بأساليب تقويم الموضوع المحدد للمناقشة

مثال:- في استخدام طريقة المناقشة (درس في الأحياء)

- يمكن أن توضح الخطوات التي يتبعها المعلم أثناء تدريسه لمادة الجذور النباتية لسنة ثاني ثانوي.
- الموضوع - الجذور النباتية.
- في نهاية المحاضرة يهدف المعلم إلى الوصول بالمتعلم إلى الأهداف التالية:
- معرفة أنواع الجذور من حيث المنشأ
- معرفة الجذور الأصلية (الابتدائية)
- ذكر أسماء بعض النباتات التي جذورها ابتدائية

- وصف الجذور الابتدائية
- أسباب تسميتها بجذور الادخار

الجذور العرضية:

- ذكر أسماء بعض النباتات التي جذورها عرضية
- التعرف على أوجه التشابه أو الاختلاف بين الجذور الابتدائية و العرضية
- خطوات السير أثناء المحاضرة.
- مقدمة عن أهمية الجذور للنباتات نفسها وللإنسان والحيوان.
- عرض موضوع المحاضرة ويسجل على اللوحة العناصر
- يتم ربط الموضوع الحالي بالموضوع السابق
- توضيح لهمية الجذور ثم أنواعها
- استخدم الوسائل التعليمية والتوضيحية كرسم مخطط لكل نوع من أنواع الجذور (الابتدائية والعرضية)

وجه الأسئلة بين فترة وأخرى للتأكد من استجابة وتقبل الطلبة لنقاط المحاضرة مما يمكنك أن تتعرف فيما إذا كان الطلبة يتبعونك في المادة أم لا ومثال على هذه الأسئلة

س ـ كيف تثبت النباتات في التربة. ؟

س ـ ما فائدة الجذور للإنسان. ؟

س ـ ما فائدة الجذور للنبتة. ؟

س ـ هل رأيت جذراً خارج التربة. ؟ صفه لنا

س ـ ماذا تعرف عن الجذور. ؟

س ـ لماذا إذا قطعنا جزاء من الجذور تذبل بعض الأغصان. ؟

س ـ هل تختلف الجذور بعضها عن بعض. ؟

س ـ ما هي أنواع الجذور التي تلاحظها في الشكل (أو في الصورة)؟

العرض

س ـ أنظر إلى هذه الصورة كيف اختلفت جذور هذه النباتات (استدلال)

س ـ عندما تقطع نصف جذور الشجرة مثلاً، ماذا يحدث لأغصانها

(افتراض)

س ـ لماذا تسمى بعض الجذور بجذور الادخار (تحليل)

أسئلة مفتوحة للاستقصاء

س ـ ما أنواع الجذور من حيث المنشأ. ؟

س ـ اذكر أسماء بعض النباتات التي جذورها ابتدائية. ؟

س ـ ما أوجه التشابه أو الاختلاف بين الجذور الابتدائية والعرضية.؟

س ـ ارسم نبات موضحاً عليه الجذور. ؟

يلاحظ إن استخدام الوسائل التعليمية والتوضيحية تساعد المعلم على نقل الطلاب الي التفاعل مع الدرس.

- لخص موضوع المحاضرة وتأكد من إن الطلبة يستطيعون المساعدة في تلخيص المادة ، وتحقق من انك وصلت إلى تحقيق الأهداف من خلال تعودهم على أسلوب الافتراض والاستنتاج والتحليل والتلخيص والتوضيح وغير ذلك.

مثال تطبيقي لطريقة المناقشة في (الكيمياء).

الموضوع طريقة لتعين القانون الجزيئي (كيمياء غير عضوية- الصف الثاني ثانوي ص ١٠٢)

تحديد أهداف الموضوع. و تتمثل في:

. يعرف الطالب خطوات تعيين القانون الجزيئي.

. يعرف القانون الجزيئي.

. يحل مسالة لإيجاد القانون الجزيئي.

. استعمال معلومة الوزن الذري من الدروس السابقة و استخدامها في الوصول إلى القانون الجزيئي.

يحدد المدرس الموضوع موضحا الجزيء و حجمه و خواصه وتركيب المادة.

يقسم الموضوع إلى محاور

المقدمة

المادة سواء كانت عنصراً أم مركباً فهي تتكون من مجموعة من الجزيئات المتشابهة و الجزيء هو اصغر وحدة من المادة لها نفس خواص و تركيب المادة ... و ربطه بالمادة السابقة الوزن الذري.

. خطوات أو طريقة تعيين القانون الجزيئي

. مثال للقانون الجزيئي لحامض. مسالة لإيجاد القانون.

/ تسجيل معاني و مفاهيم الكلمات على السبورة ...

/عند المناقشة تكتب خطوات أو طريقة تعيين القانون الجزيئي.

ضرب مثال: للقانون الجزيئي لحامض الكبريتيك أو أي حامض آخر الوصول إلى القانون الجزيئي و يكتب على السبورة بوضوح

$$\text{الجزيئي} = \frac{\text{وزن العنصر}}{\text{الوزن الذري للعنصر}}$$

* / تكتب مسالة على السبورة ، و تحل مع شرح كل خطوة.
* / لخص الموضوع مشيراً ومؤكداً على أهداف الموضوع.
* / تحقق من انك حققت أهداف المادة و إن طلابك وصلوا إلى الأهداف التي أردت إيصالها لهم.

أسئلة الاستقصاء

س ـ مما تتكون مادة العنصر أو المركب ؟

س ـ ما هي خواص الجزيئي ؟

س ـ عرف القانون الجزيئي للمادة ؟

س ـ مما يتركب حامض الكبريتيك ؟

س ـ حدد جزيء الحامض ؟

س ـ هل يمكن استخدام معلومة الوزن الذري للوصول إلى القانون الجزيئي للمادة

س ـ كيف يمكن معرفة نوع العناصر الداخلة بالتركيب ؟ (استدلال)

س ـ كيف نتوصل إلى النسب بين أوزان العناصر الداخلة بالتركيب ؟(افتراض)

أسئلة مفتوحة

س ـ كيف يمكن تعيين الوزن الجزيئي للمادة بدقة ؟

س ـ ما علاقة النسبة المئوية بالوزن الجزيئي ؟ (تحليل)

س ـ هل تستطيع تكوين القانون الجزيئي للمادة من المعلومات السابقة ؟

س ـ ما يمثل $\frac{\text{وزن العنصر}}{\text{الوزن الذري للعنصر}}$

ـ حل مثال لسؤال إمام الطلبة وإعطاء واجب بيتي في حل أسئلة الكتاب

كيف تحقق مناقشة أفضل ؟

أكثر من الأسئلة التفكيرية التي تنتج لهم ممارسة عمليات عقلية كالتحليل والنقد والافتراض والتصنيف، وقلل من الأسئلة التي تعتمد على الحفظ.

تنبأ بإجابة الطلاب مما يساعدك على التفاعل مع هذه الإجابة كتوضيحها وتعديلها.

وجه الأسئلة إلى اكبر عدد من الطلبة ولا توجهها إلى عدد معين.

شجع الطلبة على الإجابة وامتدحهم حتى لو كانت الإجابة ناقصة موجههم نحو الإجابة الصحيحة.

إعكس سؤال موجه لك من أحد الطلاب إلى بقية الطلاب وشاركهم في إجابة الطالب السائل.

إفسح وقتا كافيا للطلاب لتوضيح آرائهم ولا تستعجلهم على أن لا يقل الوقت عن(٥-٧) ثواني.

اذكر أسماء من يساهم في تقديم الإجابة محفزاً بذلك بقية الطلاب.

في البداية وجه أسئلة بسيطة ثم تدرج الي أسئلة صعبة.

أعطي الطلبة مجالا للاستفهام منك حول بعض ما غمض عليهم.

استعمل أسئلة قصيرة وواضحة، وأعد إجابة الطلبة الصحيحة.

طريقة الاستكشاف:

في هذه الطريقة يكون الطالب محور العملية التعليمية والأساس فيها وليس المدرس إذ يقوم بدراسة المادة والإعداد لها والبحث عن مصادرها واكتشافها من قبل الطالب الذي يندفع في ذلك من حبه للتعلم وتحقيقا لطموحه مما يؤكد العمليات العقلية التي يمارسها إذ ينصب اهتمام الطلاب على التعلم وليس

على محتوى المادة التي يتعلمها. كجمع البيانات ،وفرض الفروض ، وإجراء التجارب ، والاستنتاج، والتعميم والتفسير إلى غير ذلك. وطريقة الاكتشاف لاتتحقق إلا في بيئة غنية بالوسائل التعليمية كأجراء التجارب، والقيام بالمشاهدات، وتنشيط الأسئلة الفكرية وتوافر مراجع المعرفة و إرشاد الطالب إلى مصادر المعرفة واقتراح الأنشطة وتقديم الأسئلة المحفزة للتفكير والمساهمة في حل المشكلات التي تعترضه، وغالبا تؤدي هذه

س ـ ما تأثير الحركة على الجسم ؟ (تحليل).
س ـ ماذا نسمي التغير في موضوع الجسم بالنسبة إلى نقطة ثابتة ؟
س ـ ما معنى الإزاحة ؟
س ـ حدد المبادئ التي توصلت إليها في هذا الموضوع ؟
س ـ اقترح تجربة لدراسة تأثير الإزاحة على الجسم ؟

◆ مثال تطبيقي آخر:

الموضوع : العوامل التي تزيد سرعة تبخر السوائل.

الهدف من الموضوع:

ـ يتعرف الطالب على تحول السائل إلى غاز.

ـ يتفهم اختلاف سرعة التبخر.

ـ يتعرف على العوامل المؤثرة في تبخر السوائل.

◆ أسئلة تمهيدية :

ـ في دورة المياه في الطبيعة، كيف تتكون الغيوم ؟

ـ لماذا تجف الملابس الرطبة في فصل الصيف أسرع ؟

ـ ولماذا تجف أسرع في حالة تعرضها للريح ؟

ـ ماذا تشعر عندما تضع قليلا من العطر على يديك ؟

ـ لماذا يكون ماء البحر مالحا ؟

العرض:-

يكلف المدرس الطلاب ببعض النشاطات لغرض ممارستهم لبعض العمليات العقلية. فمثلا:

ـ ضع عدة أكواب فيها كميات متساوية من سوائل مختلفة واتركها لبعض الوقت. ماذا

الطريقة إلى توفر أنشطة إضافية للطالب تحفزه للاندفاع في ضوء ما تعلمه.ولما كانت الطريقة الاستكشافية تهتم بالطالب وتجعله محور العملية التعليمية فهو يدرس المادة ويحضرها ويبحث في المصادر ويكتشفها بنفسه من خلال طموحه في الارتقاء العلمي وهذه الطريقة تؤكد على العمليات العقلية أكثر من المادة الدراسية نفسها ودور المعلم هو التوجيه والإرشاد من خلال الأسئلة والأنشطة التي يطرحها المعلم لإثارة تفكير الطالب وفيما يلي

مثال تطبيقي لطريقة الاستكشاف :

الموضوع:المفاهيم الأساسية للحركة (أنواع الحركة، الإزاحة)

أسئلة للتمهيد

س ـ ماذا تعرف عن الحركة، ما المقصود بالحركة ؟

س ـ ما فائدة الحركة للإنسان أعطي مثالاً ؟

س ـ ماذا نستفيد من الحركة في الجانب الصناعي والجوانب الأخرى في حياتنا ؟

العرض :.

يكلف الطلبة بالنشاطات التالية من اجل ممارسة بعض العمليات العقلية. فيقول المعلم :

ـ تحرك من الكرسي هذا منتقلاً إلى اخر كرسي في القاعة (حركة انتقالية) ـ حرك عقارب الساعة واضبط الوقت (حركة دائرية)

ـ حرك الدواء في الزجاجة (حركة اهتزازية)

اسئلة مفتوحة للاستقصاء

كثيراً ما تنتهي فاعليات العرض بأسئلة مفتوحة توجه للطالب نحو المتابعة والبحث لتجعل من العملية التعليمية عملية مستمر داخل المدرسة والمجتمع

س ـ ما هو الاختلاف بين الثلاث أنواع من الحركة ؟ (استدلال)

س ـ ماذا يحدث لو حركنا جسم من نقطة (أ) إلى نقطة (ب) ؟

(افتراض)

سيحدث لهذه السوائل ؟ انتظر إجابة الطلاب.(ما هي فرضياتك في ذلك)

- خذ كميتين من سائل الأثير وضع أحدهما في مكان بارد والآخر مكان دافئ.(ما هي افتراضاتك في ذلك)
- كيف اختلفت السوائل في سرعة تبخرها ؟(استدلال)
- ما تأثير الحرارة على التبخر ؟(تحليل)
- اقترح تجربة لدراسة تأثير أحد العوامل المؤثرة في سرعة التبخر مع ضمان العوامل الأخرى (تصميم تجربة)

اسئلة ختامية استقصائية.

كيف تؤثر الحرارة على سرعة الجزيئات ؟

هل يمكن استرجاع السوائل المتبخرة؟ ماذا يحدث لجزيئاتها أثناء ذلك ؟ (اذكر مثالا من بيئتك الطبيعية)

تختلف المواد الصلبة عن المواد السائلة في سرعة تبخرها. كيف ؟ اذكر مثالا على ذلك

ما هي المبادئ التي توصلت لها من دراسة العوامل التي تزيد من سرعة التبخر ؟

طريقة إعداد التقارير.

وفيها يوجه المدرس الطالب إلى البحث والدراسة وممارسة العمليات العقلية ويرشده إلى زيارة المكتبات والإطلاع على الكتب والمراجع وتقديم ملخص لما قرأ على شكل تقرير مكتوب في أحد الموضوعات أو قد يطلب منه تسجيل بيانات عن طريق الملاحظة، وإجراء التجارب وتسجيل نتائجها ويتوقع من المدرس مساعدة الطالب على اختيار الموضوع الذي يرغب في دراسته وتوجيهه إلى المصادر والمراجع وطريقة جمع البيانات وتصنيفها وتقديمها بشكل تعميمات واستنتاجات. وتستعمل هذه الطريقة عادة في الدراسة الجامعية.

طريقة حل المشكلات.

لما كان هدف العلم هو البحث والدراسة وأسلوب للتفكير، فهو يهدف إلى حل كثير من المشكلات التي واجهت الإنسان والمشكلة هي (حالة يشعر فيها التلاميذ بأنهم أمام موقف، قد يكون مجرد سؤال، يجهلون الإجابة عليه، أو غير واثقين من الإجابة الصحيحة عليه ويشعرون بالرغبة في الوقوف على الإجابة الصحيحة) (١٩ ـ ص ٢٤٣)

والمشكلة تضع المتعلم في موقف متحير متوتر يتطلع للتغلب على الصعوبة التي تواجهه بحيث تثير تلك الحيرة نشاطه الذهني فيركز تفكيره في إيجاد الحلول التي تساعده للتخلص من موقف الحيرة والتوتر،

وأسلوب حل المشكلات كطريقة (إثارة مشكلة تلقيح النباتات أو مشكلة الصدأ على الحديد أو مشكلة غليان الماء في حرارة عادية في جو مفرغ من الهواء أو مشكلة صناعة الصابون وغيرها من المشاكل) وفي التدريس يؤكد إن التفكير العلمي يتمكن من إثارة وتحفيز الطالب للتفكير العلمي. ولحن نؤكد استخدام

أسلوب حل المشكلات في تدريس العلوم وضرورة الربط بين المعلومات والطريقة المستخدمة في اكتساب هذه المعلومات وتعارض الفصل بينهما. ولا يتضمن أسلوب حل المشكلات مهارة واحدة فقط بل هو سلسلة من العمليات العقلية وله خصائصه ونوعيته المميزة وتؤثر فيه عوامل متعددة ومتنوعة، ولهذه الطريقة مزايا:

مزايا طريقة حل المشكلات.

والشكل التالي يوضح مزايا طريقة حل المشكلات

مزايا طريقة حل المشكلات	تنمي القدرة على التفكير لدى المتعلم: كالتفكير الاستدلالي في المواقف التعلمية والتي تنمو بالتدرج مع السن والخبرة، ويزداد كذلك تنظيمهم لعمليات اكتشاف الفروض وتقويم قدرتهم على القيام بتعميمات.
٢	تبرز شخصية المتعلم خلال العملية التعليمية .
٣	تبني وتنمي مهارات استخدام المصادر والمراجع العلمية لدى المتعلم
٤	تساعد على تكوين وتنمية المنهج العلمي لدى المتعلم .

عيوب طريقة حل المشكلات	
تتطلب	وعاءً زمنياً واسعاً .
تتسبب	في إحداث فجوة في بناء المادة العلمية لدى المتعلم
تتطلب	مكتبات متطورة وحديثة تلبي حاجات الدارسين

*** طريقة المشروع**

المقصود بطريقة المشروع هي الطريقة التي (تتوافر فيها عناصر ربط المواد المختلفة بعضها ببعض وذلك إن كل مشروع تتجمع فيه عدة مواد دراسية يتعلمها بنفسه عن طريق التعلم الذاتي (٢٤ : ص ٥٨ ، ٥٩) أي التعلم عن طريق العمل وحسب رغبة وميل الطالب ويأتي هذا التعلم بشكل ذاتي يسعى الطالب نفسه إليه ودور المعلم هنا هو إرشادي وعند الضرورة وأشار كلباتريك الي أنواع طريقة المشروع وهي

١ ـ مشروع مهاري ويهدف الي اكسب الطلاب مهارات معينة مثل (توليد الأغنام، أو زراعة نوع معين من الحبوب، أو صناعة الأسمدة أو التخلص من التآكل في المعادن)

٢ ـ مشروع حل مشكلة تواجه الطالب ويرغب في التعرف على أسبابها كمشكلة (إيجاد حل لحشرة الدوباس في النخيل أو إيجاد حل لمشكلة تعفن الاغذية أو إيجاد حل لمشكلة الصدأ في بعض أنواع المعادن)

٣ ـ مشروع الرحلات العلمية التعليمية (كزيارة بعض المعامل الصناعية، أو المتاحف، أو مزارع تربية الحيوان)

٤ـ مشروع صناعي (كتربية الأسماك أو اللؤلؤ وصناعة الطابوق أو صناعة الحديد أو صناعة التعليب)

خطوات طريقة المشروع

الاختيار	يجب إن يكون المشروع متناسباً مع رغبة وميول الطلاب ، ويعالج ناحية هامة في حياتهم وتراعي فيه ظروف وامكانات الطالب والمدرسة
التخطيط	بعد المناقشة يتم التخطيط لنشاط الطلاب في جمع المعلومات ومصادرها والصعوبات التي يواجهها أعضاء المشروع في تحقيق الأهداف ودور المعلم رسم الخطة والإرشاد ومعالجة النواقص في الموضوع
التنفيذ	وهي المباشرة بوضع الأفكار على ارض الواقع وهذه المرحلة تتسم بالنشاط والحيوية . ودور المعلم توجيه العمل بما يتناسب وقدرات الطلاب
التقويم	وهي مستمرة من بداية المشروع وحتى النهاية ،وفيها يتعرف الطلاب على الفوائد التي اكتسبها من عمله في المشروع إذ ينمي خبراتهم العلمية من قرأت الكتب والمراجع وفائدة العمل والتفكير الجماعي وتوجيه الميول واكتساب الاتجاهات السليمة نحو العمل

* **مميزات طريقة المشروع:**

- **دور الطلاب:** دور فاعل عن طريق التعلم الذاتي فهم يضعون الخطط وهم ينقلون المعلومات النظرية إلى حيز الواقع مما يكسبهم الخبرة والعادات الطيبة في العمل والتفكير الجماعي.
- **الموقف التعليمي:** وذلك عن طريق استخدام المعلومات التي تتوافق مع ميول وحاجات الطلاب.
- **العادات:** يكتسب الطلاب العادات الطيبة في العمل والتفكير الجماعي كتحمل المسئولية والتعاون.
- **الثقة بالنفس:** إذ يشعر الطالب بالثقة في نفسه لأنه اختار ما يناسب قدراته ويشعر بحرية التفكير.

* **عيوب طريقة المشروع:**

(١) صعوبة التنفيذ

(٢) الحاجة إلى موارد مالية قد لا تتوفر لدى المدرسة

(٣) الحرية الزائدة وذلك لان محور العملية التعليمية هو الطالب مما قد يؤدي إلى إهمال التأكيد على القيم الأخلاقية والثقافية والاجتماعية

(٤) التنظيم إذ قد تفقد الطريقة التسلسل والتنظيم وذلك لتشعب المشروع إلى عدة اتجاهات مما يجعل الخبرات غير منتظمة

طريقة العرض العملي

وهي لا تعتمد على الخبرات اللفظية، وإنما على المشاهدة أو الملاحظة الفعلية لما يجري إمام الطلاب، وهذه الطريقة كثيراً ما تستعمل في العلوم التطبيقية وهي (النشاط الذي يقوم به المعلم أو التلميذ أو زائر متخصص أو مجموعه من التلاميذ أو المتخصصين

بقصد توضيح فكره أو حقيقة أو قانون أو نظريه أو تطبيقاتها العملية باستخدام بعض وسائل الإيضاح مثل العينات والنماذج والصور والرسوم والأفلام أو التجارب العملية إلى جانب الشرح الفوري) (٦ ـ ص ٢٤٦) ويصاحب الجانب العملي الشرح اللفظي النظري لتوضيح جوانب العمل ومن امثلة ذلك (أجراء تجربة لتحضير غاز ثاني أكسيد الكربون ـ وانتشار الغازات السامة ـ أو ربط أسلاك كهربائية لدوائر كهربائية ـ أو علاج بقرة ـ والتعرض إلى (الرفس من قبل الحيوان).

إما مزايا هذه الطريقة فهي:

ـ لها اثر كبير في شرح وتطبيق الحقائق والمفاهيم والتعميمات بشكل فعال.

ـ ترسيخ المعلومات في ذهن الطالب.

ـ فهم وإدراك الموضوع المقرر بفترة زمنية قليلة.

ـ تربط الجانب النظري بالجانب العملي فهي تساعد على التعليم الحرفي والمهني.

ـ توفر النظام داخل القاعة الدراسية لان الطلبة متشوقين للوصول إلى النتائج

إما عيوب هذه الطريقة فهي:

ـ موقف الطالب هو المشاهدة أي سلبي والمعلم دوره إيجابي.

ـ الكلفة المادية وعدم توفر الأجهزة والمواد ومما يزيد من فاعلية هذه الطريقة أسلوب النقاش والحوار مما ينشط فكر وجسم الطالب خاصة إذا ثم العرض على شكل أسئلة تسهم في تشجيع الطالب على المشاركة والتفكير إضافة إلى مشاركة المعلم بتحضير الأدوات والأجهزة. هذا مع ملاحظة المعلم وتتبعه للطلاب والتأكد من أنهم جميعا يشاهدون ويسمعون ملاحظات التجربة والذي يزيد من اندفاع الطلاب نحو التجربة هو تسجيل الملاحظات ومحاولة أجراء التجارب بعد انتهاء المعلم منها على يد الطالب إذا كان ذلك ممكناً.

الخلاصة

- تفهم الطريقة بأنها الإجراءات التي يتبعها المعلم بمساعدة طلابه على تحقيق الأهداف المحدودة. أما التدريس فهو وسيلة اتصال تربوي هادف تخطط وتوجه المعلم لتحقق أهداف التعلم. وتقسم الطريقة إلى عامة (قديمة وحديثة) وخاصة. أما العوامل المؤثرة في التدريس هي الأهداف البيئية الاجتماعية والنفسية والطرائق والمحتوى والوسائل. وللطريقة أهمية بالنسبة إلى العملية التعليمية. والطريقة تحدد دور المعلم وتحقق الأهداف التعليمية وتسهم في إتاحة الفرصة للمتعلم ، أما التدريس الجيد فهو يحقق الأهداف التعليمية ويوضح الدور الإيجابي للمتعلم ودور المعلم بالتوجيه والإرشاد.
- وأسس بناء الطريقة تؤكد مراعاة الأهداف العامة وضرورة تلبية خبرات التعلم ومراعاة مشاركة المتعلم وتلبية المحتوى والفروق الفردية والتخطيط للعملية التعليمية. وخطوات بناء الطريقة هي : التدرج من المعلوم إلى المجهول والتدرج من السهل إلى الصعب ، والبسيط إلى المركب ، والمبهم إلى الواضح ، والمحسوس إلى المجرد ، والجزئيات إلى الكليات ، والعملي إلى النظري ، كما أنها محددات في الاختبار كارتباطها بهدف الدرس وقدرات الطلبة ومراحل الدرس والوسائل التعليمية.. الخ. كما أن لها عناصر كالإلقاء والتشبيه.. الخ. وترتبط الطريقة في المنهج القديم والحديث وطريقة التدريس والهدف منه. أما اتجاهات تدريس العلوم الحديثة فيتم عن طريق اختيار طريقة الإلقاء ولها خطوات ومواصفات ومميزات وعيوب وفاعلية أو اختيار طريقة المناقشة أو طريقة حل المشكلات أو طريقة الاستكشاف أو طريقة المشروع، ولكلٍ منها مواصفات ومميزات وعيوب.

التطبيقات

س١ ـ من خلال دراستك لاتجاهات تدريس العلوم ما هي الطرق التي تقترحها لتدريس العلوم ؟

س٢ ـ هل يمكن تحديد الطريقة الناجحة وكيف تضع أسسا لبناء الطريقة ؟

س٣ ـ إملأ الفراغات التالية

١ ـ الطريقة هي. .....

٢ ـ التدريس هو. .....

٣ ـ ترتبط طريقة التدريس بنوع المنهج. .....و.....

٤ ـ يمكن أن تحدد خطوات طريقة الإلقاء بـ..... .....

و.....و.....و.....

٥ ـ أشار كلباتريك الي أنواع طريقة المشروع وهي ١ .....

٢ .....٣.....٤.....

س٤ـ ما أهمية طريقة التدريس للعملية التعليمية ؟

س٥ ـ بما أنك مهتم بنجاح العملية التعليمية كيف يمكنك تحقيق مناقشة جيده للطلاب كيف تقوم بذلك ؟

س٦ ـ قارن بين مميزات طريقة الإلقاء وطريقة المناقشة ؟

س٧ـ حدد عيوب طريقة المناقشة ؟

الفصل السابع
أهم الاستراتيجيات الحديثة لطرق التدريس

- تمهيد
- استراتجية التدريس بالقبعات الست
- ما لمقصود بالتفكير ؟
- بعض انواع الذكاء
- مستويات التفكير وعلاقتها بالقبعات الست :
- أهداف القبعات الست في لتفكير :
- مميزات استخدام التفكير بالقبعات الست :
- التدريس باسلوب القبعات الست
- التخطيط للتدريس :
- استراتيجيات التدريس التبادلي
- استراتيجيات الاستيعاب:
- التعليم عن بعد

الفصل السابع
أهم الاستراتيجيات الحديثة لطرق التدريس

تمهيد

المنهج بمفهومه الحديث لا يقتصر فقط على المحتوى التعليمي الذي يتضمّنه المقرّر الدراسي، بل هو كلّ الخبرات التربوية التي تقدّمها المدرسة لطلاّبها داخل المدرسة و خارجها؛ لغرض تحقيق نموّ شامل لهم من جميع الجوانب الجسدية، والعقلية، والنفسية، والاجتماعية. ويعدّ أحد العناصر الرئيسة، ومكوّن أساسي من مكوناته إضافةً إلى، والمحتوى، والتقويم من خلاله تتحقّق الأهداف التعليمية، وعن طريقه يتم تقديم المحتوى التعليمي، وعليه يتحدّد شكل التقويم وأساليبه وأدواته. ولا يخفى أنه خلال عقودٍ طويلةٍ مضت، ساد في مدارسنا نمطٌ معيّنٌ من التدريس، نمط تدريسيّ يعتمد على الإلقاء والتلقين والحفظ والاسترجاع، ولعلّ أحد أسباب شيوع هذا النمط التدريسي في مدارسنا العربية يرجع إلى نظرتنا إلى العلم بشكلٍ عام، ونظرتنا إلى المنهج الدراسي على وجه الخصوص .فالعلم من وجهة نظر الكثير منّا عبارة عن مجموعة من الحقائق والقوانين والنظريات! والمنهج ما هو إلاّ الموضوعات المقرّرة بين دفّتي الكتاب المدرسيّ! هذه النظرة القاصرة للعلم والمنهج في الحقيقة لم تؤدّي فقط إلى ترسيخ طرق التدريس المباشر في مدارسنا، بل أنّها ساهمت وبشكل كبير في تدنّي مهارات التعلّم لدى الطلاّب، فأضحى التعلّم لدينا مقصوراً على التحصيل الدراسي في أدنى مستوياته.

وقد تنبّه التربويون المتابعون للعملية التربوية والتعليمية، وكذا المسؤولون عن تطوير المناهج لهذا الخلل البليغ في الممارسات التدريسية والتعلّمية، فبدأوا بحملة تصحيح تربوي واسعة، من خلال بناء مناهج جديدة تهتمّ بتدريس الطريقة اضافةً إلى تدريس المحتوى، ومحاولة تطوير الممارسات التدريسية والتعلّمية عن طريق نشر استراتيجيات وطرائق

تدريس حديثة، وأيضاً من خلال المناداة بدمج مهارات التفكير في التدريس، ودمج مهارات التعامل مع التقنية في التدريس. ومن هذه الاستراتيجيات

استراتجية التدريس بالقبعات الست

لقد اثبتت الدراسات والبحوث العلمية في مجال العملية التعليمية عدد من الاساليب الحديثة، اثبتت فاعليتها تجريبيا على ايصال المعلومة الى المتعلم وسهلت عليه الفهم والتطبيق في بعض مجالات الحياة او في بعض العمليات المختبرية . اذ ظهر عدد من هذه الاساليب على سبيل الذكر التعليم عن بعد، (التعليم الالكتروني) التعليم باسلوب القبعات الست، التعليم التبادلي. الى جانب الطرق القديمة التي لا زال لها تاثير كبير في العملية التعليمية.

ومن النظريات الحديثة نظرية الدكتور (ادورد دي بونو) الذي تخصص في جراحة المخ، اذ استعمل معلوماته الطبية عن المخ واقسامه وعمله في مجال التفكير و كيفية عمله وتحليله واتماطه، و كان له نظرية فلسفية (التفكير الجانبي). وهويرى ان للألوان دلالات تضفي جوا نفسيا على التفكير فاللون الأحمر غالبا ما ارتبط بالمشاعر واللون الأسود يدل على التشاؤم والتفكير السلبي واللون الأصفر لون الشمس مصدر الطاقة. ..إلخ فربط كل نوع من التفكير بلون لتسهيل وصول مدلول التفكير للعامة ولسهولة التصنيف. فالقبعات الست التي اشار لها الدكتور (دورد دي بونو) اثبت نجاحها في التدريس فما هي ؟ وكيف يتم التفكير. ؟

ما المقصود بالتفكير ؟

هو العمليات والنشاطات الغير مرئية التي يقوم بها الدماغ عند تعرضه لموقف معين (مثير).

وكلما كان المثير أكثر تعقيدا وذو روابط بعيدة كلما ساعد ذلك على زيادة تشعب الخلايا العصبية التي تحاول أن تجد روابط لهذا المثير مما يساعد على اتساع مجال التفكيرونمو

الدماغ وقدرته على الوصول إلى مستويات عليا في التفكيرفالدماغ لا ينمو بزيادة الحجم وإنما بزيادة الروابط وتشعب الخلايا العصبية .

مميزات التفكير المتوازي :

- تختفي الاختلافات في وجهات النظر
- الإحساس الآخرين والتعاطف معهم
- توليد الكثير من الأفكار سواء السلبية أو الإيجابية أو الإبداعية والناقدة

عيوب التفكير المتعاكس :

- يتشبث كل شخص برأيه ويتعصب له ويحاول أن يثبت وجهة نظره مما يؤدي إلى عدم الوصول إلى نتائج
- تمسك الفرد برأيه ووجهة نظره حتى وإن كانت خاطئة خوفا من الفشل
- ينشغل كل طر في التفكير في كيفية الرد على الطرف الآخر ويترك التركيز في الفكرة الأساسية
- الاختلاف في وجهات النظر يسبب مشاعر سلبية تجاه الآخرين فمن ليس معي فهو بالتأكيد ضدي

كيفية ملاحظة علامات الذكاء عند الطالب ومتابعته من قبل المدرسة واولياء الامر:

- ملاحظة المدرسين لسلوك الطالب، وتسجيل ذلك في سجل الملاحظات.
- تتبع سلوك الطالب خلال الاوقات الحرة التي تمنح للطالب (الفرص بين الحصص الدراسية)
- مدى مشاركة الطالب في المناقشات العلمية وابداء الملاحظات خلال الحصة الدراسية .
- متابعة اولياء الامر والتشاور معهم للتعرف على سلوكيات الطالب بعد انتهاء الدوام

المدرسي.

- التعرف على قابليات الطالب من خلال ما قدم من مشاركات في المناسبات، و ووثائق، وصور، والتطوع في المساعدة في حل مشكلات مدرسية اجتماعية.
- الحديث مع المعلمين، والاطلاع على ما كتب عن سلوك الطالب في سجلات المدرسة.
- اقبال الطالب على الاشتراك بالفعاليات المدرسية .
- اجراء اختبارات الذكاء التي تحدد درجة الذكاء عند الطالب. ومدى قدراته. للتعرف على نوع الذكاء لديه.

بعض انواع الذكاء

أولا: الذكاء البصري Visual / Spatial Intelligence

القدرة على فهم و استيعاب الأشياء المرئية، أهتمام المتعلم بالصور و يقدرته لخلق صور عقلية محسوسة للتعلم . يركز المتعلم على الصور و الخرائط و الأفلام و الشرائح التعليمية.

المهارات التي يتقنها :

القراءة، الكتابة، فهم الصور و الخرائط و الجداول، الرسم، تركيب و بناء الأشياء، تصميم النماذج، حل الألغاز المرئية، القدرة على تحديد الاتجاهات و المواقع.

الحقل الذي يبدع فيه مستقبلا:

الفن المعماري، التصميم الداخلي، الهندسة، الفن المرئي، اختراع الأشياء، اعمال الميكانيكا .

ثانيا : الذكاء اللفظي / اللغوي Verbal / Linguistic Intelligence

القدرة على استخدام الكلمات والالفاظ والمعاني وتسلسلها في مهارة التحدث وجذب الانتباة لحديثه، والتميز بطلاقة الحديث والقدرة على تعلم كلمات، والفاظ جديدة، بكل سهولة.

المهارات التي يتقنها :

التحدث، الكتابة، الشرح والايضاح، القدرة على اقناع الاخرين بوجهات النظر ، فهم وتصريف معاني الكلمات، تحليل الاستخدام اللغوي، تذكر المعلومات ، اتقان الالعاب التي تستخدم الكلمات للتسلية .

الحقل الذي يبدع فيه مستقبلا:

مدرس لغات، صحافة، محاماة، ترجمة، تاليف القصص والروايات، مجالات الشعر والفنون الادبية

ثالثا : الذكاء الشخصي / الذاتي Intrapersonal Intelligence

القدرة على فهم الذات و التعرف على كينونتها، فهم المتعلم لمشاعره و أحلامه و تنظيم علاقاته مع الآخرين، و تحليلها، تقييم طريقة التفكير، التخطيط الجيد، فهم المتعلم لدوره بين الآخرين، أداء المشاريع المعتمدة على الجهد الذاتي، عكس القدرات الذاتية للمتعلم لتوجيه أسلوب ممارساته.

الحقل الذي يبدع فيه مستقبل :

مجالات العلوم الفلسفية، واضعي النظريات، مجالات البحث و الاستشارة

رابعا : الذكاء الشخصي / الجماعي Interpersonal Intelligence

القدرة على فهم و مشاركة الآخرين في المشاعر والتعاون، محاولة رؤية الأشياء من وجهة نظر الآخرين للتعرف على نمط تفكيرهم و فهم مشاعرهم، القدرة على ا لتنظيم مع الآخرين، استخدام اللغة اللفظية و غير اللفظية من أجل اقامة علاقات و وسائل اتصال مع الآخرين.

المهارات التي يتقنها:

الاستماع للآخرين و تفهم طبائعهم و مشاعرهم، التشاور مع الآخرين و العمل ضمن مجموعات، التواصل مع الآخرين، ملاحظة توجهات و محفزات و نوايا الآخرين، بناء الثقة و محاولة التوصل للحلول أثناء الخلافات.

الحقل الذي يبدع فيه مستقبل :

مستشار، رجل سياسة، رجل اعمال، موظف المبيعات، قائدة مجموعات

مستويات التفكير وعلاقتها بالقبعات الست ،

المستوى الأساسي : ويتضمن مهارات مثل (التصنيف، الملاحظة، المقارنة، تنظيم المعلومات)

المستوى المعرفي : ويتضمن مهارات مثل (التفكير الإبداعي، حل المشكلات، اتخاذ القرار)

المستوى فوق المعرفي : ويتضمن مهارات مثل (التخطيط، المراقبة، التقييم)

اهداف القبعات الست في لتفكير ،

١ - الانتقال من عرضية التفكير وعشوائيته إلى تعمّد التفكير

٢ - تبسيط وتوضيح التفكير لتحقيق فاعلية أكبر

٣- تنظيم المعلومات

الهدف من اسلوب القبعات الست للتفكير في التدريس

الهدف هو المتعلم وكيفية مساعدته الى تكوين :

- أفق واسع للاستماع الجيد لجميع وجهات النظر من جميع الأشخاص.
- منطقا علميا ينص ويؤكد على أن التفكير مهارة يمكن تعلمها وممارستها وإتقانها.
- أرضا خصبة لتنشئة هذه المهارة و الاهتمام بها والتحليق بها بعيدا عن حدود

التفكير التقليدي أو النمطي فهي لغة بسيطة واضحة هدفها الارتقاء بنوعية وكفاءة التفكير.

- التركيز على أهمية المعلومات والتدقيق الواعي في مصداقيتها .
- إتقان عملية الموازنة بين أنواع التفكير
- زرع أرض خصبة ومناسبة لممارسة الإبداع و ينسجم مع تطبيقات التفكير الإبداعي حيث يتضمن تقديم مقترحات وتطوير أفكار جديدة
- تجعل الفرد ملما بجميع جوانب الموضوع أو المشكلة فلا ينظر لها من جانب واحد.
- تجعل الفرد يحس بالآخرين فيتفاعل معهم ويتعاطف معهم ويتفهم طريقة تفكيرهم مع قدرة أكبر على فهم الآخرين واحتوائهم والمرونة في التفكير مما يجعل الفرد منفتحا على آراء الآخرين وأفكارهم.
- التفكير في خطوط متوازية مع الآخرين والخروج من عادة الانتصار للفكرة الواحدة والاعتراف بالمشاعر كجزء من التفكير.

مميزات استخدام التفكير بالقبعات الست :

- سهلة التعليم والتعلم والاستخدام
- تستخدم على جميع المستويات
- تغذي بناء التركيز والتفكير الفعال
- تقضي على أسلوب التفكير المتعاكس

التدريس بأسلوب القبعات الست

إن التدريس وفق القبعات الست هو أحد أشكال ومهارات يعلم التفكيرحيث يستخدم المعلم القبعات في مختلف مراحل الدرس على النحو التالي:

أ- **القبعة البيضاء**: (الحقائق والمعلومات الرئيسية) يقدم المعلم في بداية الدرس

١- الحقائق الأساسية والأفكار الرئيسية

٢- المعلومات والبيانات المتوفرة

٣-ويمكن استخدام المعلم عدة أساليب في عرض الحقائق مثل:

المحاضرة – والمناقشة – الأسئلة والإجابات -الاستقصاء.....الخ فليس هناك طريقة محددة والمهم في استخدام القبعة البيضاء تعريف الطلبة بالحقائق الأساسية ويعد استكمال هذا الحقائق ينتقل المعلم الى القبعة الحمراء، ويقول : ارتدوا الآن قبعتكم الحمراء.

ب- **القبعة الحمراء** : (تعبر عن المشاعر)

يعطي المعلم فرصة للطلبة بالتعبير عن مشاعرهم وأحاسيسهم نحو موضوعات الدرس ويعبر الطلبة عن مشاعرهم ويتفهمون مشاعر شخصيات الدرس إن وجدت

وفي هذه المرحلة يسمح للطلبة بفترة قصيرة حرة يبدون فيها مشاعرهم مثل:

- أحب هذه الشخصية
- أكره القرار الذي اتخذ بشأن. .....
- أنا مندهش من هذا الموقف.....
- أشعر بأن خطراً ما سوف يواجه.....

وبعد أن يعبر الطلبة عن مشاعرهم لفترة قصيرة من ٢ – ٤ دقائق ينتقل المعلم الى القبعة الثالثة ويقول: اخلعوا القبعة الحمراء لنلبس الآن القبعة السوداء.

ج- **القبعة السوداء**: (نقد الأفكار والقرارات والشخصيات والمواقف) يعلن المعلم أننا نرتدي القبعة السوداء وبناء على ذلك يطلب من الطلبة تقديم ملاحظات ونقد على الموقف في الدرس، فيقدمون تعليقات وأحكام سلبية مثل:

- هذه الشخصية لا يجوز أن تكون قائدة
- ارتكبت هذه الشخصية الأخطاء التالية.....

- إن القرارات المتخذة كانت دمارا
- سيؤدي هذا الحل إلى المصائب التالية. .....
- إن العيش في الجبال محفوف بالمخاطر التالية. .....

وبعد انتهاء النقد، يعلن المعلم الانتقال إلى القبعة الصفراء

د- **القبعة الصفراء** (تعبر عن الإيجابيات والفوائد في الموقف) يعلن المعلم أن القبعة الصفراء تتطلب البحث عن الايجابيات والفوائد فيقدم الطلبة تعليقات إيجابية مثل

- إن الموقف الجيد هو. .....
- هذا أفضل قرار يمكن أن يتخذ في مثل هذا الوضع
- هذه المعركة كانت ضرورية
- استمع إلى آراء جميع أفراد الأسرة

وبعد انتهاء هذا الدور يعلن المعلم الانتقال إلى القبعة الخضراء

هـ- **القبعة الخضراء** (مقترحات، تطوير، تعديل، تغير، إبداع جديديعلن المعلم أننا الآن بموجب هذه القبعة نبحث عن أفكار جديدة مقترحات جديدة وتغيرات ضرورية أضافية حذف تعديل فيقدم الطلبة أراهم ومقترحاتهم مثل :

- أقترح تشكيل مجلس لإدارة الأسرة.....
- أقترح أن تكون إدارة الأسرة دورية. .....
- أقترح أن يكون حجم الأسرة.....
- يمكن إضافة شخصية جديدة لهذا الموقف.....
- وبعد انتهاء هذا الدور يطلب المعلم ارتداء القبعة الأخيرة

و- **القبعة الزرقاء**:(وضع خطط التنفيذ واتخاذ القرارات يعلن المعلم أن القبعة الزرقاء هي قبعة التنفيذ، ويطلب من الطلبة وضع خطط للتنفيذ على ضوء ماتم في القبعات السابقة

من معلومات ومشاعر وسلبيات وإيجابيات ومقترحات فيحددون خطوات التنفيذ مثل:

- تشكيل لجان للعمل. .....
- الاتصال بمؤسسات أخرى. .....
- جمع الأدوات وتجهيزها. .....

التخطيط للتدريس:

تحليل المحتوى بأن تنفذ خريطة معرفية تدون عنوان الدرس ثم تقوم بتحليل المعلومات إلى:

- معلومات متوفرة في الدرس
- معلومات ناقصة يحتاج إليها المعلم لتوضيح المفاهيم الواردة وليس بالضرورة مطالبة الطالب بدراستها سواء في العلوم التطبيقية اوالعلوم الانسانية ،(كالادب، الفيزياء)
- معلومات ناقصة يحتاجها الطالب ويتم تحديدها تبعا للمرحلة العمرية والدراسية فعلى سبيل المثال (اللغة ، الكيمياء ، تفسير لبعض المصطلحا ت اوالمعاني)
- تصنيف المحتوى تبعا للقبعة المناسبة

مثال: إذا وجد المعلم الدرس متضمنا لفوائد شيء ما إذا فهو يتناسب والقبعة الصفراء، وإذا وجد تعدادا لبعض السلوكيات الخاطئة إذا فهذا يتناسب والقبعة السوداء وهكذا.

- قد لا يتوفر في المحتوى ما يناسب جميع القبعات الست ففي هذه الحالة يقوم المعلم في التفكير في كيفية إتمام جميع القبعات بأسئلة تجدها مناسبة ولا داعي للتكلف إذا تعذر ذلك فقد يجد المعلم أنها استخدم بعض القبعات فقط ولا مانع من ذلك فالهدف هو تحقيق التفكير المتوازي قدر الإمكان

- يقوم المعلم بتنظيم المعلومات المستخلصة كالآتي :
- يبدأ بتدوين الأسئلة الخاصة بالقبعة البيضاء أي الأسئلة التي تبدأ بمن، متى كيف، لماذا ،كم أي الأسئلة التي تساعد في جمع المعلومات
- تجمع الأسئلة التي تتكلم عن المشاعر والتي تخص القبعة الحمراء وكذلك مع باقي القبعات
- بهذه الطريقة يكون المعلم قد قام بتنظيم المعلومات بشكل يساعد على التعلم ويساعد على البدء السليم في تنفيذ التدريس

المباشرة بالمحاضرة للدرس،

- في بداية الحصة يمهد المعلم للدرس كالعادة وتنفذ إجراءات الدرس العادية من قراءة نص الخ
- وعند البدء في مناقشة محتوى النص يبدأ المعلم بالطلب من الطلاب أن يلبسوا القبعة البيضاء، (تخيل ذلك) مذكرة إياهم بما عليهم فعله (معرفة الحقائق والسؤال عنها والإجابة حولها، فضلاً عن الأشكال والرسوم إن وجدت).
- يطلب المعلم من الطلاب أن يخلعوا القبعة البيضاء وأن يلبسوا القبعة الحمراء (تخيل ذلك).
- مذكراً إياهم بأن المطلوب منهم فقط التعبير عن مشاعرهم بالقول : أشعر بـ....
- يطلب المعلم من الطلاب أن يخلعوا القبعة الحمراء وأن يلبسوا القبعة السوداء(تخيل ذلك).

تطبيق القبعات الست في درس الفيزياء

التطبيق على قانون نيوتن الاول للصف الاول ثانوي(الفيزياء) يجب ان يقوم المعلم بتعريف الطلاب بالقبعات ورموزها ثم يطلب منهم ان يلبسوا القبعه البيضاء (لبس القبعه تخيل وليس حقيقه).

القبعه البيضاء: يطرح المعلم الاسئله التاليه اذكر الافكار الاساسيه للدرس اذكر نص قانون نيوتن الاول عرف القصور الذاتي

القبعه الحمراء: مارايك في هذا القانون ماشعورك تجاه هذا القانون يذكر الطالب شعوره بدون ابداء اسباب

القبعه السوداء: ماعيوب القانون الاول ماسلبيات القصور الذاتي في الحياة اليوميه

القبعه الصفراء: ماميزات القصور الذاتي مافوائده

القبعه الخضراء: ذكرنا عيوب القصور الذاتي كيف نتخلص من هذه العيوب اعطني مقترحاتك لتحسينه

القبعه الزرقاء: كيف يمكن تنفيذ مقتراحتكم التي ذكرتموها في القبعة الخضراء

طريقة التدريس التبادلي

يفهم التدريس التبادلي على انه مجموعة من النشاطات التعليمية التي تهدف الى الفهم وتوظيف المعلومات في الحياة اليومية، وتشمل:

- النشاط التعليمي الذي يأخذ شكل حوار بين المعلمين والطلاب فيما يخص نصاً المادة. وقد يختلط هذا المفهوم باستراتيجية التدريس عن طريق طرح الأسئلة، وهى استراتيجية تقليدية في الأدبيات التربوية. والخلاف بين المفهومين للاستراتجية كبير. صحيح أن المعلم يقود زمام المناقشة في التدريس التبادلي، لكن هذه الاستراتيجية تفسح المجال للطالب لأن يقود النقاش الجماعي والحوار

مع زملائه كفريق من أجل إثراء النص ذاته عند مستوى معرفي معين يتناسب مع إدراك الطلاب.

- إن تبادل الأفكار بين المعلم والطلاب، وبين الطالب قائد المجموعة وبين المجموعة، ثم بين أفراد المجموعة بعضهم ببعض هومحور التدريس التبادلي.

والتدريس التبادلي يأخذ عدة اعتبارات أساسية مستندا إلى نتائج الأبحاث التربوية و النظريات النفسية، الآتية :

١ – يتم التعامل مع تدريس الطلبة ذوي صعوبات تعلمية في كيف يتعلمون بشكل جيد .التعليم بإستراتيجية المهارات فوق المعرفية .

٢ – يتم تزويد الطلبة بالتعليم المساند الذي من خلاله يتم تزويدهم بما يساند تعلمهم في بيئة تعلمية تفاعلية، و تعامل اجتماعي، ونقاش علمي و منطقي يدور كله حول المضمون المراد تعلمه .

٣ – أن الطلبة كلما تقدموا خلال دراستهم في الصفوف المختلفة تصبح المناهج المقررة أكثر اعتمادا على المهارات الاستيعابية المتوفرة لدى كل منهم.

٤ – أن صعوبات الاستيعاب، إن لم تعالج، تؤثر سلبا على تقدم عملية التعلم عند الطلبة في معظم مجالات التعلم تقريبا .

٥ – أن المهارات، إن لم تدرس في الصفوف و من خلال المنهاج أو المعلم فإن ثمة احتمالا كبيرا أن لا تكتسب من قبل بعض الطلبة بأنفسهم .

استراتيجيات الاستيعاب:

من الضروري أن يتعرف المعلم على ما يسمى استراتيجيات الاستيعاب، (Comprehension Strategies) حيث تبنى عملية المناقشة و المحاورة بين المعلم والمجموعات الطلابية على استخدام أربع استراتيجيات محورية هدفها استمرارية وزيادة الانشغال النشط للطلبة في تعلم المضمون المراد فهمه وهي:

- تلخيص المضمون بحيث يتم تلخيص وتحديد المعلومات و البيانات الأكثر أهمية ومن الأجزاء إلى الكل.
- توليد الأسئلة و صياغتها و إثارتها حول المضمون و تعزيز ما تم تلخيصه سابقا من أفكار مفتاحيه.
- توضيح و مناقشة ما هو صعب من أمثلة ومصطلحات ومفاهيم صعبة أو جديدة.
- تنبؤ بمضمون المحتوى القادم ووضع الفرضيات عنه، من أجل تفعيل العنصر المعرفي و تهيئة الأرضية للتعلم الجديد.

من خلال المجموعات التعاونية و في كل مجموعة منها يمكن تعيين من يلعب دور الملخص و المسجل للأفكار المهمة، و من يثير الأسئلة، ومن يوضح ما هو صعب، ومن يلعب دور المتنبئ بالتعلم القادم .

دور المعلم

- يقوم المعلم التعريف بإستراتيجية التعلم التبادلي و شرحها.
- تعليم الطلبة كيفية استخدامها، وقد يحتاج إلى تقديم أنموذج تدريبي أمامهم.
- قيادة و توجيه عملية التدريب و التطبيق للطلبة من خلال تطبيق التعليم المساند
- تيسير عملية تعلمهم و تعزيزها و محاولة توسيع عملية استخدام الإستراتيجية إلى مجالات أخرى.
- تشخيص الصعوبات التعليمة و معالجتها.
- مراقبة عملية تقدم تعلم الطلبة و تقويم مخرجاتها.
- تقليل تدخله وسيطرته بإعطاء الطلبة شيئا فشيئا مسؤولية عملية تعلمهم الذاتية.

استراتيجيات التدريس التبادلي

التدريس التبادلي يأخذ شكل استراتيجيات يوظفها المعلم في شكل متتال تسلم كل منها للأخرى هذه الاستراتيجيات هي:

التلخيص - توليد الأسئلة - التصور الذهني - الايضاح - التنبؤ. وفيما يلي عرض لكل منها :

التلخيص

ويقصد به قيام الطالب بإعادة صياغة ما درسه موجزاً إياه وبلغته الخاصة .وهذا يدربه على تمثل المادة، والتمكن من اختيار أهم ماورد بها من أفكار، وتحقيق التكامل بينها وبين ما سبق من أفكار.وتحقيق التكامل بينها وبين ما سبق من أفكار. وقد يبدأ الطلاب بتلخيص جملة طويلة في كلمة مثلاً أو كلمتين، ثم تلخيص فقرة تتدرج في الطول ثم تلخيص النص كله. وأخيراً، فإن التلخيص يساعد على تجميع الأفكار السابقة وتذكرها تمهيداً لاستقبال أفكار أخرى جديدة في فقرات أو نصوص قادمة.

ما يجب مراعاته عند التلخيص:

.التأكيد على استخدام كلمات الطلاب الخاصة ،وليس الاقتباس من أجل تعزيز.

١- فهم المقروء

٢- حذف المعلومات المكررة.

٣- التركيز على العناوين أو المصطلحات الهامة.

٤- حذف المعلومات غير الضرورية.

٥- تحديد فترة زمنية للتلخيص ؛ للتأكد من ان الطلاب قد حكموا على الاهمية النسبية للأفكار

توليد الأسئلة:

ويقصد به قيام الطالب بطرح عدد من الأسئلة التي يشتقها من النص المتلقي .ومن أجل ذلك يلزم الطلاب أن يحددوا أولاً نوع المعلومات التي يودون الحصول عليها من النص حتى تطرح الأسئلة حولها.مما يعنى تنمية قدراتهم على التمييز بين ما هو أساسى يسأل عنة وما هو ثانوى لا يؤثر كثيرا فى تلقى النص. وطرح الاسئلة ليس مسألة سهلة، ان طرح سؤال جيد يعنى فهما جيدا للمادة. وتدعم هذة الخطوة سابقتها التلخيص وتأخذ بيد الطالب خطوة للأمام لحو فهم النص

التصور الذهني

يقوم القارئ بالتعبير عن انطباعاته الذهنية حول المحتوى المقروء من خلال رسم الصورة الذهنية التي انعكست في مخيلته عما قرأ، مما يساعده على الفهم الجيد للمعاني التي تعبر عنها الألفاظ المستخدمة في النص المقروء وهنا يجب أن يبين المعلم لطلابه أنه عندما يقرأ الإنسان حول موضوع معين، فثمة تصور ذهني تحضره الكلمات والتعبيرات المختلفة إلى عقله، فقد يرى أشياء أو يسمع أصواتًا تبعثها الكلمات وتعكسها الأحداث، والاستراتيجية تشير إلى الإجراءات التي تساعد القارئ أن يتوقف أمام هذه الحالة الوسيطة بين استثارة الألفاظ واستجابات المعنى ليرسم صورة عن انطباعه عما قرأ، مما يساعده في فهمه، ومن أجل النقد فإن هذه الاستراتيجية تنمي مهارة القارئ في التوصل إلى الأغراض غير المعلن عنها تصريحًا فيما يقرأ، أو التي لا تكفي التلميحات في توضيحها.

التوضيح

ويقصد به توضيح الكلمات الصعبة أو مفاهيم مجردة يصعب إدراكها من الطلاب. وفي هذه العملية يحاول الطلاب الوقوف على أسباب صعوبة فهم النص كأن تكون به كلمات صعبة أو جديدة، أو مفاهيم مجردة كما قلنا أو معادلات، أو معلومات ناقصة... وغيرها ..وعملية الاستيضاح تساعد بلاشك هذا الصنف من الطلاب ممن لا يتجاوز قراءة السطور أو مجرد فك الخط

التنبؤ:

تتطلب هذه الإستراتيجية من القارئ أن يضع فروضًا أو يصوغ توقعاتٍ عما سيناقشه المؤلف في الخطوة التالية من النص، الأمر الذي يوفر هدفًا أمام القارئ، ويضمن التركيز في أثناء القراءة ؛ لمحاولة تأكيد أو دحض هذه التوقعات، كما أنه يتيح فرصًا أمام القارئ لربط المعلومات الجديدة التي سيحصل عليها من النص مع تلك التي يمتلكها فعلاً، بالإضافة إلى ما يؤدي إليه ذلك من تمكين القارئ من عملية استخدام تنظيم النص عندما يتعلم ويدرك أن العناوين الرئيسة والفرعية والأسئلة المتضمنة في النص تعد وسائل مفيدة لتوقع ما يدور حوله المحتوى في كل جزء من أجزاء النص المقروء أي أنها تهتم بصنع توقعات أو افتراضات عن المقروء قبل القراءة الفعلية، وهذا يعمل على ربط الخبرات السابقة بما سيتناوله الموضوع، مما ييسر فهمه من ناحية، ومن ناحية أخرى فهو يهيئ الذهن لعملية نقد المقروء من خلال استدعاء بعض المعلومات التي قد تكون معاني كلمات أو حقائق أو مفاهيم مما يحتاجه القارئ لتقييم المادة المقروءة وإصدار حكم بشأنها، وأيضا الكشف عن أساليب الدعاية في ضوء ما تحث عليه الألفاظ المستخدمة سواء في التحفيز على عمل ما أم التحذير من عمل آخر، ويمكن للمعلم أن يساعد طلابه على أن يتوقعوا ما سيتناوله قطعة قرائية ما من خلال المساعدات التي يقدمها المعلم :

١- قراءة العنوان الأصلي والعناوين الفرعية

٢- الاستعانة بالصور (ان وجدت).

٣- الاستعانة بالأسئلة التي يضمّنها الكاتب متن النص

٤- قراءة بعض الجمل في الفقرة الأولى

٥- قراءة السطر الأول من كل فقرة في النص

٦- قراءة الجملة الأخيرة من الفقرة الأخيرة

٧- ملاحظة الأسماء، والجداول، والتواريخ، والأعداد

ويجب على المعلم أن يوضح للقارئ أنه يمكنه الاكتفاء بواحدة فقط من هذه المساعدات وفق مستواه القرائي. *

خطوات إستراتيجية التدريس التبادلي

خلال المرحلة الأولى للاتصال بالنص يتولى المعلم مسؤولية تقديم سؤال بذلك العنوان ويطلب من الطلاب التنبؤ بما يمكن أن يكون تحت هذا العنوان من أفكار أوما يمكن أن يعالجه الكاتب من قضايا. يقوم أحد الطلاب بالتنبؤ من خلال عنوان النص. فإذا لم يستطع أحد ذلك قام المعلم بقراءة الجملة الأولى من النص سائلاً طالباً آخر أن يتنبأ بما فيه. قد يتنبأ طالب آخر بشيء.. وعندها يكلف المعلم طالباً آخر ان يستوثق من تنبؤ زميله والتأكد من أن الأفكار التي طرحها موجودة في النص

١- بعد ذلك يسلم المعلم زمام المناقشة لطالب آخر يثق في قدرته على إدارة الحوار. فيتولى الطالب طرح سؤال يطلب منه التنبؤ بما ورد في الفقرات التالية .

٢- يقوم طالب آخر بتلخيص ما وصل إليه الطلاب

٣- يتبادل الطلاب والمعلم الأدوار. ويقرأ المعلم فقرة، يقوم طالب بالتنبؤ بالأفكار الأساسية والثانوية، يطرح طالب سؤالاً عن فكرة غامضة أو كلمة صعبة أو غير ذلك مستخدماً في ذلك استراتيجية التوضيح، يقوم آخر بتلخيص الفقرات... وهكذا حتى ينتهي النص

٤- يبدأ المعلم في الانسحاب من الموقف عندما يطمئن إلى قدرة الطالب على توظيف الاستراتيجيات الأربع، وأن النص في طريقه لأن يفهمه الطلاب جيدا.

شروط التدريس التبادلي

أ- أن اكتساب الاستراتيجيات الفرعية المتضمنة في التدريس التبادلي مسئولية مشتركة بين المعلم والطلاب

ب- بالرغم من تحمل المعلم المسؤولية المبدئية للتعليم ونمذجة الاستراتيجيات الفرعية

فإن المسئولية يجب أن تنتقل تدريجيًا إلى الطلاب.

ج- يتوقع أن يشترك جميع الطلاب في الأنشطة المتضمنة، وعلى المعلم التأكد من ذلك، وتقديم الدعم والتغذية الرجعة، أو تكييف التكليفات وتعديلها في ضوء مستوى كل طالب على حدة.

د- ينبغي أن يتذكر الطلاب باستمرار أن الاستراتيجيات المتضمنة وسائط مُفيدة تساعدهم على تطوير فهمهم لما يقرءون، ويتكرار محاولات بناء معنى للمقروء يتوصل الطلاب إلى التحقق من أن القراءة ليست القدرة على فك رموز الكلمات فقط، وإنما فهمها وتمييزها والحكم عليها أيضًا . ولعل الأسس السابقة لمفهوم التدريس التبادلي واستراتيجياته الفرعية المتضمنة به يقدم دعمًا نظريًا حول شموليته، وتعبيره الحقيقي عن التفاعل الإيجابي في عملية القراءة، مما يضمن نشاط القارئ وفعاليته في التعامل مع النص المقروء، ومن ثمّ ملاءمته لفهم المقروء. (منتدى تطوير التعليم المصرى - استراتيجية التدريس التبادلى الاسلوب التبادلى فى طرق التدريس) أي أن هذه الاستراتيجية تتكون من عناصر عديدة : المناقشات والاستقصاءات والتفكير وما وراء التفكير.

مميزات التدريس التبادلى

1- من مميزات هذا الأسلوب هو صلاحيته وإمكانية استخدامه مع الطلبة الشباب والذين يرومون العمل في مهنة التدريس أو التدريب لا سيما في المرحلة الجامعية أوفي مؤسسات إعداد المعلمين.

2- إن هذا الأسلوب صالح للاستخدام مع الناشئين لأنه يساعد على بناء شخصياتهم ويعدهم للأدوارالقيادية التي تتطلب اتخاذ القرارات، كما انه ينمي الجانب الاجتماعي لديهم و يساعدهم على التفاعل مع الآخرين.

3- وانسجاما مع النقاط السابقة فإن هذا الأسلوب يعد صالحاً مع المراهقين لأنهم بحاجة إلى من يرعاهم ويقودهم قيادة صحيحة، وينمي لديهم اتجاهات العمل

الجماعي والتعاوني المبني على التفكير المنطقي واتخاذ القرارات الصائبة بثقة كاملة بالنفس.

4- يتيح هذا الأسلوب أمام المتعلمين الفرصة الكافية للإبداع في تنفيذ الواجب.

٥ - يساعد هذا الأسلوب المتعلمين على إعطاء التغذية الراجعة في وقتها المناسب عندما يقوم بتصحيح أخطاء زميله المؤدي وبهذا تسهل عملية التعلم.

6- إن هذا الأسلوب اقتصادي من حيث الوقت و الجهد، كما أنه يحقق عملية التعلم بشكل سريع وفعال.

٧- يمنح هذا الأسلوب الثقة بالنفس والأمانة لدى المتعلمين، ويساعدهم على الصبر والتعلم.

عيوب التدريس التبادلي

تقتصر عيوب الأسلوب التبادلي فيما يلي:

١- صعوبة السيطرة على دقة تنفيذ الواجب.

٢-تحتاج إلى أجهزة وأدوات كثيرة.

٣-تكثر فيها المناقشات حول تنفيذ الواجب.

٤-تكثر الاستعانة بالمدرس حول حل الأشكال وتنفيذ الواجب.

٥- كثرة الضغوط على عمل المدرس.

التعليم عن بعد

يعرف التعليم عن بعد بانه التعليم الإلكتروني وهو طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته و وسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواءً كان عن بعد أو في

الفصل الدراسي المهم المقصود هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في ايصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

والدراسة عن بعد هي جزء مشتق من الدراسة الإلكترونية وفي كلتا الحالتين فإن المتعلم يتلقى المعلومات من مكان بعيد عن المعلم (مصدر المعلومات(، وعندما نتحدث عن الدراسة الإلكترونية فليس بالضرورة أن نتحدث عن التعليم الفوري المتزامن) (online learning، بل قد يكون التعليم الإلكتروني غير متزامن.

فالتعليم الافتراضي: هو أن نتعلم المفيد من مواقع بعيدة لا يحدها مكان ولا زمان بواسطة الإنترنت والتقنيات.

ويعرف التعليم عن بعد بانه عبارة عن تقديم محتوى تعليمي (إلكتروني) عبر الوسائط المعتمدة على الكمبيوتر وشبكاته إلى المتعلم بشكل يتيح له إمكانية التفاعل النشط مع هذا المحتوى ومع المعلم ومع أقرانه سواء أكان ذلك بصورة متزامنة أم غير متزامنة وكذا إمكانية إتمام هذا التعلم في الوقت والمكان وبالسرعة التي تناسب ظروفه وقدراته، فضلاً عن إمكانية إدارة هذا التعلم أيضاً من خلال تلك الوسائط

فاعلية التعليم عن بعد

يتساءل العديد من المدرسين حول الكفاءة التعليمية لبرامج التعليم عن بعد مقارنة بالبرامج التي يتعلم بها الطلاب بالطريقة التقليدية (التي تتم وجهاً لوجه). إن الأبحاث التي تقارن ما بين التعليم عن بعد وبين التعليم التقليدي تشير إلى أن التدريس والدراسة عن بعد يمكن أن تكون لهما نفس فعالية التعليم التقليدي، وذلك عندما تكون الوسائل والتقنيات المتبعة ملائمة لموضوع التعلم، هذا بالإضافة إلى التفاعل المباشر الذي يحدث بين طالب وآخر والتغذية الراجعة من المدرس للطالب في الأوقات المحددة والملائمة وبالنتيجة الفعالية تتحدد بإدارة محكمة للتعليم عن بعد قادرة على توفير الوسائل والتمويل اللازم.

يمتاز التعليم عن بعد بالمرونة من حيث المكان والزمان والتشارك وهي عوامل تؤثر في مردودية التعليم عن بعد

الوسائل المستعملة في التعليم عن بعد

هناك مجال واسع من الخيارات التكنولوجية المتاحة أمام المدرس عن بعد والتي تنحصر ضمن أربعة أصناف رئيسة هي :

الصوت: الوسائل التعليمية السمعية والتي تتضمن تقنيات الاتصال التفاعلية بالهاتف وعبر التخاطب الصوتي الجماعي، وراديو الموجة القصيرة. كما ويوجد نوع ثانٍ من الوسائل الصوتية غير التفاعلية وهي الوسائل ذات الاتجاه الواحد مثل أشرطة التسجيل.

الفيديو: وسائل الصوت والصورة التعليمية تتضمن الصور الثابتة كالشرائح الصورية، والصور المتحركة التي سبق إنتاجها مثل الأفلام وأشرطة الفيديو، والصور المتحركة الحية بالاشتراك مع وسائل التخاطب الجماعي (حيث تكون الصورة ذات اتجاه واحد أو اتجاهين، أما الصوت فيكون ذو اتجاهين).

البيانات:حيث تقوم أجهزة الكمبيوتر بإرسال واستقبال المعلومات بشكل إلكتروني، فكلمة البيانات تستعمل هنا لوصف الفئة الواسعة من الوسائل التعليمية. ومن تطبيقات استعمال الكمبيوتر في مجال التعليم عن بعد ما يلي :

التعليمات بواسطة الكمبيوتر : حيث يستعمل الكمبيوتر كوسيلة تعليمية مباشرة ليقدم دروساً فردية.

التعليمات المدارة بواسطة الكمبيوتر : حيث يستعمل الكمبيوتر لتنظيم التعليمات، ومتابعة سجلات الطلاب وقياس مدى تطورهم. وليس بالضرورة أن تصل المعلومات بحد ذاتها عن طريق الكمبيوتر، بحيث يتم وفي أحيان كثيرة الجمع بين الأسلوب السابق وأسلوب التعليمات المدارة بواسطة الكمبيوتر.

التعليم بواسطة الكمبيوتر : تصف تطبيقات الكمبيوتر التي تسهل إيصال التعليمات، والأمثلة على ذلك الرسائل الإلكترونية، الفاكس، التخاطب الحي عبر الكمبيوتر، وتطبيقات الإنترنت

المطبوعات : تشكل المطبوعات عنصراً أساسياً في برامج التعليم عن بعد كونها الأساس الذي تنطلق منه جميع وسائل إيصال المعلومات الأخرى والتي تتضمن أنواعاً مختلفة، مثل : الكتب المرفقات التعليمية، كراسات الوظائف الدراسية وخلاصة الحلقات الدراسية، ودراسة الحالة.

رغم أن التكنولوجيا تلعب دوراً أساسياً في عملية إيصال التعليم عن بعد، إلا أن تركيز المدرسين يجب أن يظل منصبّاً حول النتائج التعليمية لا على تكنولوجيا التوصيل. إن حجر الأساس في جعل التعليم عن بعد فعالاً هو القيام بالتركيز على حاجات الدارسين، متطلبات المحتوى، والعقبات التي تواجه المدرسين قبل اختيار وسيلة التوصيل. إن هذا الأسلوب المنهجي المتكامل يؤدي للوصول لمزيج من الوسائل يخدم كل منها هدفاً محدداً. ومثال على ذلك:المطبوعات الفعالة والتي تتضمن الجزء الأكبر من المحتوى التعليمي الأساسي للكتاب المنهجي بالإضافة إلى القراءات الإضافية والبرنامج اليومي المعدّ مسبقاً.

التخاطب عبر النظام الصوتي أو الصوتي الصوري المتفاعل والذي يوفر التفاعل الحي في الاجتماعات سواء كانت وجهاً لوجه أو صوتاً لصوت، وبكلفة معقولة، لدمج المدعوين من المحاضرين وخبراء المناهج.

الاجتماعات التي تتم عن طريق الحاسوب والبريد الإلكتروني والتي يمكن استعمالها لإرسال الرسائل، ولوظيفة التغذية الراجعة، وغير ذلك من الاتصالات المستهدفة لواحد أو أكثر من أعضاء الصف. كما يمكن أن تستعمل لزيادة الفاعلية بين الطلاب.

أشرطة الفيديو التي سبق تسجيلها حيث تستخدم لتقديم محاضرات الصف والدروس المصورة.

الفاكس حيث يمكن استخدامه لتوزيع المهام، وبث الإعلانات الطارئة والمستعجلة واستقبال واجبات الطلاب، ولتوفير التغذية الراجعة في وقتها. عند استعمال هذا الأسلوب المتكامل، فإن مهمة المدرس، اختيار الوسيلة المثلى من بين

هذه الخيارات التكنولوجية. والهدف هو إيجاد مزيج من الوسائط التعليمية التي تستجيب لحاجات المتعلم بأسلوب فعال تعليمياً و اقتصادياً.

الأطراف الرئيسية الفعالة للتعليم عن بعد

يمكن أن نصف باختصار أدوار الأطراف الرئيسة في عملية التعليم عن بعد، بالإضافة إلى التحديات التي يواجهونها كالآتي:

الطلاب:

إن توفير الحاجات التعليمية للطلبة هو حجر الأساس لجميع البرامج الفعّالة للتعليم عن بعد، وهو المقياس الذي يتم على أساسه تقييم كل جهد يُبذل في هذا الحقل. بغض النظر عن السياق التعليمي، فإن المهمة الأساسية للطلاب هي التعلم وهي مهمة شاقة حتى في أحسن الظروف حيث تتطلب الحماس والتخطيط والقدرة على تحليل وتطبيق المضمون التعليمي المراد تعليمه. عند إيصال المعلومات عن بعد فإن هنالك تحديات سلبية يمكن إن تنتج حيث أن الطلاب في كثير من الأحيان بعيدون عن بعضهم ممن يشاركونهم نفس الخلفيات والاهتمامات، إضافة إلى عدم إتاحة الفرصة أمامهم للتفاعل مع المعلم، بل يجب عليهم الاعتماد على وسائل الاتصال التقنية لسد الفجوة التي تحول دون المشاركة الصفية.

مهارات وقدرات الهيئة التدريسية

إن نجاح أي جهود للتعليم عن بعد تقع على كاهل الهيئة التدريسية، ففي نظام التعليم التقليدي لغرفة الصف، تشمل مسؤولية المدرس : تنظيم محتويات الحلقة الدراسية، وفهم أفضل حاجات الطلاب. ويتوجب على المدرسين عن بعد أن يُعدّو أنفسهم لمواجهة تحديات خاصة، ومن هنا فعلى المدرس أن:

- يطوّر فهماً عملياً حول صفات واحتياجات الطلاب المتعلمين عن بعد في ظل غياب الاتصال المباشر وجهاً لوجه.

- يتّبع مهارات تدريسية تأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات والتوقعات المتنوعة والمتباينة للمتلقين.
- يطوّر فهماً عملياً لتكنولوجيا التوصيل، مع استمرار تركيزه على الدور التعليمي الشخصي له.
- يعمل بكفاءة كمرشد وموجه حاذق للمحتوى التعليمي.

المرشدون والوسطاء – في الموقع

في كثير من الأحيان يرى المدرس أن من المفيد الاعتماد على وسيط في الموقع ليكون بمثابة حلقة الوصل بين الطلاب والمدرس، ولكي يكون دوره فاعلاً فعليه أن يستوعب وجوب تقديم الخدمة للطالب، بالإضافة إلى توقعات المدرس منه. والأهم من ذلك أن يكون لدى المرشد الرغبة في تنفيذ تعليمات المدرس.

ومما يعزز دور الوسيط في أداء الخدمة التعليمية، وجود ميزانية وتقنيات جيدة، حتى لو كانت خبرته في مجال التقنيات التعليمية قليلة، حيث يقوم المرشدون بتجهيز المعدات وجمع التقنيات الدراسية والإشراف على الامتحانات كأنهم عيون وآذان المدرسين.

فريق الدعم الفني

إن هؤلاء الأشخاص هم الجنود المجهولين في عملية التعليم عن بعد، إنهم يقومون بالتأكد من أن الكم الهائل من التفصيلات المطلوبة لنجاح هذا البرنامج قد تمّ التعامل معه بفاعلية. الخ.عظم البرامج الناجحة للتعليم عن بعد، يتم توحيد مهام الخدمات الداعمة لتشمل تسجيل الطلاب، نسخ وتوزيع المواد، تأمين الكتب، وحماية حقوق الطبع ووضع البرامج وعمل التقارير الخاصة بالدرجات، وإدارة المصادر التقنية.... الخ.

إن الأفراد القائمين على الدعم هم حقاً الأساس الذي يحافظ على تنسيق الجهود معاً وترابطها في مجال التعليم عن بعد.

الإداريون

رغم أن الإداريين يؤثرون عادة في التخطيط لبرنامج التعليم عن بعد لمؤسسة ما، إلا أنهم كثيراً ما يفقدون السيطرة لصالح المديرين الفنيين حالما يصبح البرنامج قيد التنفيذ. إن الإداريين الفعالين في مجال التعليم عن بعد هم أكثر من مجرد أناس يقدمون الأفكار. إنهم يقومون مجتمعين بعملية البناء، وصنع القرار، وهم المحكمون. ويعملون عن قرب مع القائمين على الأمور الفنية وعلى الخدمات الداعمة، لضمان أن المصادر التكنولوجية قد تم الاستفادة منها في المهمة التعليمية للمؤسسة بفاعلية. إن الشيء المهم هو أنهم يحافظون على التركيز على الجانب الأكاديمي، مع ملاحظة أن تلبية الحاجات التعليمية للطالب الدارس عن بعد هي مسؤوليتهم الأولى والأخيرة.

اوجه الاختلاف بين التدريس عن بعد و التدريس التقليدي.

يعتمد المدرسون في الصفوف المدرسية العادية على عدد من ردود الأفعال التلقائية لدعم إيصال المحتوى التعليمي. فمن خلال نظرة فاحصة سريعة مثلاً، يمكن ملاحظة الطلبة الذين يدونون، أو الذين يواجهون صعوبة في فهم مسألة معينة أو من يريدون التعليق أو الاستفسار عن مسألة، كما يمكن ملاحظة الحالة النفسية للطالب من انزعاج أو تخبط أو تعب أو ملل. وهكذا فإن المدرّس النبيه يقوم بتلقي وتحليل هذا الإشارات الملاحظة سواءً بعقله الواعي أو اللاواعي ليقوم بإيصال المعلومة بأسلوب يتناسب وحاجات الصف خلال دروس معينة.

وعلى النقيض من ذلك فإن المدرّس عن بعد، لا تتوفر لديه أية إشارات مبنية على الملاحظة. إلا أنه يمكن أن يتوفر ذلك من خلال وسائل تكنولوجية، مثل شاشات الصوت والصورة. فمن الصعب التوصل إلى إقامة حوار بناء بين المدرّس والصف عند تشويه التفاعل التلقائي بسبب المسافة والمتطلبات التقنية.

لا يستطيع المدرس عن بعد تلقي أي معلومة عن طريق الملاحظة البصرية دون استعمال الوسائل المرئية الحيّة مثل التلفاز. فهو وعلى سبيل المثال غير قادر على معرفة إن كان الطلاب نائمون، أو يتحدثون مع بعضهم البعض، أو حتى إذا ما كانوا موجودين في الغرفة. إن الإقامة في مجتمعات متباينة أو مواقع جغرافية مختلفة، أو حتى في دول وولايات مختلفة، يحرم كل من المدرّس والطالب من الرابط الاجتماعي المشترك

الغاية من التدريس عن بعد.

يرى العديد من المدرّسين أن الفرصة التي يوفرها مجال التعليم عن بعد، أهم وأكبر من العقبات، حيث إن الترتيبات الدقيقة المطلوبة للتعليم عن بعد، تحسّن من مهاراتهم التدريسية بشكل عام ومن نمط مشاعرهم نحو طلابهم. وهكذا فإن التحديات التي يفرضها نظام التعليم عن بعد، تقابلها الفرص لـ:

أ- الوصول إلى جمهور أكبر من الطلبة.

ب- تلبية حاجة الطلبة غير القادرين على حضور الحلقات الدراسية الصفية

ج- إقامة حلقة وصل بين الطلبة من مناطق اجتماعية وحضارية واقتصادية مختلفة

مهارات التدريس الفعال التي يتم استعمالها.

لكي يكون التدريس عن بعد فاعلاً فإن ذلك يتطلب زيادة وتقوية المهارات الموجودة أصلاً بشكل أكبر من تطوير قدرات جديدة.

انتبه بشكل خاص لما يلي:

- قم بدارسة واقعية حول كمية المادة التي من الممكن توصيلها بفاعلية خلال الحلقة الدراسية. بسبب العوامل (اللوجستية) (نقل وتوفير الأشخاص والمعدات)، فإن تقديم محتوى معين عن بعد، يحتاج عادة إلى وقت أكبر مما يحتاجه نفس المحتوى في غرف الصف التقليدية.
- الانتباه ومراعاة الاختلاف في أسلوب التعليم واختلافه عند الطلبة، فبعضهم يتعلم بسهولة من خلال التنظيم على أساس المجموعات، في حين أن سواهم يبدعون

عندما يعملون بشكل مستقل.

- نوّع نشاطات الحلقة الدراسية وجعلها ذات طابع تدريجي وتجنب المحاضرات المطوّلة. وزّع طريقة عرض المحتوى مع المناقشات والتمارين التي تركز على الطلاب.
- قم بإعطاء طابع إنساني للحلقة الدراسية وذلك بالتركيز على الطلاب وليس على نظام التواصل.
- فكر في استعمال المواد المطبوعة كجزء مكمل للمواد غير المطبوعة.
- استعمل دراسات الحالة والأمثلة ذات البعد المحلي قدر المستطاع، وذلك لمساعدة الطلبة على فهم وتطبيق محتوى الحلقة الدراسية. فكلما كان عمل ذلك خلال الحلقة الدراسية أسرع، كلما كان أفضل.
- استعمل الإيجاز والجمل القصيرة ذاالتقييم، الواضح، والأسئلة المباشرة، آخذاً بالاعتبار أن الوصلات التكنولوجية قد تزيد من الوقت الذي يلزم الطالب للاستجابة.
- طوّر خططاً لتقوية الطلاب من حيث التقييم، الإعادة، وسيلة الاتصال، ولتحقيق ذلك فإن إجراء المناقشات عن طريق الهاتف وإرسال البريد الإلكتروني من شخص إلى آخر، قد يكون فعالاً.
- مع الوقت سوف يتعامل المشاركون بشكلٍ أفضل مع عملية التعليم عن بعد، وسيرجع الوضع الطبيعي حول التدريس الفعّال.
- أخيراً سيزداد إحساس المشاركين بالراحة مع عملية التعلم عن بعد مع الوقت.

تحسين التفاعل المتبادل و التغذية الراجعة.

إن استعمال الخطط الفعالة للتفاعل المتبادل والتغذية الراجعة، يمكّن المدرس من تحديد وتحقيق الحاجات الفردية للطلاب، وذلك خلال إيجاد نموذج للاقتراحات حول تحسين الحلقة الدراسية. لتحسين التفاعل المتبادل والتغذية الراجعة اعتمد ما يلي:

- استعمل الأسئلة التحضيرية قبل بدء الدرس، وادفع المنظمين لتشجيع التفكير التحليلي الجاد، مع إشراك جميع الدارسين، وكن على علم بأن تحسين أنظمة الاتصالات السيئة يحتاج إلى وقت.
- في بدايات الحلقة الدراسية، اطلب من الطلبة أن يقوموا بالإتصال معك وأن يتبادلوا فيما بينهم الرسائل الإلكترونية مما يشعرهم بالراحة تجاه العملية ككل. وهكذا فإنهم قد يتشاركون في جريدة إلكترونية معاً.
- نظّم ساعات مكتب للمكالمات الهاتفية، باستعمال رقم مجاني. نظّم ساعات هذه المكالمات بحيث تكون مسائية إذا كان غالبية الطلبة ممن يعملون خلال ساعات النهار.
- ادمج تشكيلة من وسائل التوصيل للتفاعل المتبادل والتغذية الراجعة، بحيث تتضمن المكالمات من شخص لآخر والمكالمات الجماعية وكذلك الفاكس والبريد الإلكتروني ونظام الصوت والصورة واجتماعات الكمبيوتر. انظر في مسألة إقامة زيارات شخصية إن كان ذلك مجدياً.
- قم بالاتصال مع كل موقع أو طالب أسبوعياً إذا أمكن ذلك، وخاصة في بداية الحلقة الدراسية، سجل الطلاب الذين لا يشاركون خلال الدرس الأول، واتصل بهم بشكل فردي بعد انتهاء الدرس.
- استعمل البطاقات البريدية المعنونة والمدفوعة مسبقاً، وكذلك استعمل هواتف الاجتماعات خارج إطار الصف والبريد الإلكتروني كوسيلة للتغذية الراجعة

حول محتوى الحلقة الدراسية، ملاءمتها،تدرجها،مشاكل التوصيل،والاهتمامات التعليمية.

- اجعل الطلبة يكوّنون مجلّة حول حصيلة أفكارهم عن مضمون الحلقة الدراسية، وكذلك حول التقدم الذي أحرزوه على المستوى الشخصي، وليقم الطلبة بتقديم وإرسال موضوعات من هذه المجلة من وقت إلى آخر.
- اعتمد على الجهة التي تقوم بعملية التسهيلات في موقع ما وذلك لتحفيز وتشجيع التفاعل عندما يتردد الطلبة البعيدون في توجيه الأسئلة أو المشاركة. لإضافة إلى أن الجهة التي تقدم تسهيلات في موقع ما بإمكانها أن تكون بمثابة العين والأذن بالنسبة لك في ذلك الموقع.
- تأكد من الطلبة بشكل فردي بأن جميعهم تتوفر لهم فرصة كبيرة للتفاعل. وفي نفس الوقت قم بشكل مؤدب وحازم بإيصال رغبتك إلى بعض الأفراد المهمات دون أو المواقع بأن يتوقفوا عن احتكار وقت الصف لأنفسهم.
- قم بإبداء رأيك بالتفصيل حول المهمات الكتابية، مع الرجوع إلى مصادر ضافية للحصول على معلومات تكميلية. ثم قم بإعادة تلك تأخير بواسطة الفاكس أو البريد الإلكتروني إذا كان ذلك عملياً.

ـ التدريس هو. .....

ـ ترتبط طريقة التدريس بنوع المنهج. .....و.....

ـ يمكن أن تحدد خطوات طريقة الإلقاء بـ..... .....

و.....و.....و.....

ـ أشار كلباتريك الي أنواع طريقة المشروع وهي ١.....

٢.....٣.....٤.....

ـ ما أهمية طريقة التدريس للعملية التعليمية ؟

- بما أنك مهتم بنجاح العملية التعليمية كيف يمكنك تحقيق مناقشة جيده للطلاب كيف تقوم بذلك ؟
- قارن بين مميزات طريقة الإلقاء وطريقة المناقشة ؟
- حدد عيوب طريقة المناقشة ؟

الفصل الثامن
أهمية التخطيط في تدريس العلوم

- تمهيد
- أهمية التخطيط في التعليم
- أقسام الخطط التدريسية
- الخطة السنوية - مثال للخطة
- الخطة اليومية - مثال للخطة
- خطة الوحدة الدراسية
- أهداف الوحدة الدراسية
- نشاطات الوحدة
- التقويم
- الخلاصة
- التطبيقات.

الأهداف

يتوقع منك بعد إن تقرأ هذا الفصل وتتفاعل مع ما ورد فيه تكون قادراً على تحقيق الأهداف التالية :

* إن تستطيع تعريف التقويم وتذكر أهميته
* إن تتذكر أنواع التقويم وأسسه
* أن تتفهم إغراض التقويم
* تتعرف على طرق وأساليب التقويم (الملاحظة وطرق استخدامها ـ الاختبارات الشفوية والتحريرية ـ الاختبارات المقالية، مميزاتها، عيوبها، عوامل نجاحها، مميزاتها ـ أنواع الاختبارات الموضوعية ـ اختبارات الصواب والخطأ، اختبار التكملة، اختبارات المقابلة، الاختيار من متعدد)

الفصل الثامن
أهمية التخطيط في تدريس العلوم

تمهيد

للتخطيط أهمية كبيرة في تدريس المواد العلمية وهو يساعد المعلم على النجاح في إيصال المعلومة إلى أذهان الطلاب. فعملية التخطيط تسهل سير التدريس وتمنح المدرس الثقة بالنفس وتلزمه في أن لا يخرج عن الموضوع. ومهما بلغ المدرس من خبرة وقدرة فيستحسن التحضير للمادة. فلقد لوحظ إن المعلم الذي لا يخطط للتدريس سواء في الخطة السنوية أو الخطة اليومية أو الذي لا يعتقد بأهمية الخطة فيكتبها كيفما اتفق تخلصا من إثارة الجهات الفنية أو الإدارية قد يقع في مشكلات. وقد يظن البعض إن كتابة الخطة ضياع للوقت وان كثيراً منهم يشير إلى أنه من الصعب تنفيذ ذلك عمليا. وقد يبرهن لك بعضهم إن هناك كثيراً من المدرسين لا يخطط لمادة الدراسة ولكنه مدرس ناجح وان هناك من يخطط ولكنه لا يبلغ قمة النجاح وهذا يدفعنا إلى أن نتساءل إذا كنت معلماً. كيف ترى نفسك عندما تخطط، وكيف ترى نفسك خلال ساعة الدرس وأنت ترتجل المحاضرة دون تخطيط فأنت مشوش لا تسترسل بالمادة ولا تسلسل الموضوع وقد تصرف وقتا في جزء من المادة أكثر من الجزء الثاني منه فتسرع هنا وتبطئ هناك.. أليس هذا كافيا في أن يجعلك مقتصدا في الوقت والجهد ؟ أليس هذا يدفعك لأن تقضي بضع دقائق لتخطيط مادة الدرس بدلا من عدم الثقة بالنفس؟

إن التخطيط يجعلك تستعمل جملا واضحة دقيقة مفهومة ومصحوبة بالأمثلة المستمدة من بيئة الطالب وتعينك على التذكر إذ نسيت بالرجوع السريع للخطة مما يعيدك إلى تسلسل الموضوع وتذكر الأسئلة ويعطيك المرونة في تعديلها وتحويرها مما يجعل مادة الدرس سهلة مقبولة وتستطيع من خلالها أن توجه الطلاب إلى دقائق وتفصيلات المادة.وأخيرا التخطيط هو وسيلة لتحقيق تدريس يقود إلى الفهم وتوظيف المعلومة في حياة الطالب مما يؤدي إلى تعديل سلوكه.

اهمية التخطيط في التعليم

أكد الباحثون التربويون على أهمية التخطيط لان التخطيط يساعد المعلم على ما يلي:

- وضوح الرؤية خاصة فيما يتعلق بالأهداف، ومحتوى تلك الأهداف والأنشطة، واختيار الطرق، والوسائل المناسبة لتحقيق تلك الأهداف.
- مواجهة المواقف التعليمية.
- التقليل من محاولة الخطة والصواب.
- يحترم الطلاب المعلم الكفوء.
- يمنح المعلم الثقة بالنفس.
- عدم نسيان جزء من المادة وتحديد الأفكار مما يساعد على النمو المهني

اقسام الخطط التدريسية و عناصرها،

يستعمل المدرس أنواعا من الخطط تستند إلى نوعية الأهداف التي يرغبون في تحقيقها و من هذه الخطط ما يلي :

أ- الخطة السنوية

ب - الخطة اليومية

ج - خطة الوحدة الدراسية

الخطة السنوية ،

وهي تسعى لتحقيق الأهداف العامة كتنمية التفكير العلمي و إكساب الطلبة معلومات وظيفية لها علاقة بالبيئة المحيطة بهم. فالخطة السنوية تحدد أهداف عامة لا يمكن أن تتحقق في عدة ساعات دراسية و لا حتى في فصل واحد بل هي أهداف ستراتيجية بعيدة المدى تحتاج إلى فترة طويلة لتحقيقها وهذا يمكن أن يتحقق في مرحلة دراسية كاملة

ولربما أكثر من مرحلة دراسية وهذا يتضمن أن يقسم المنهج على اشهر السنة على شكل مفردات و تثبيت وسائل التقويم وتواريخ استخدامها بالإضافة إلى إدراج ما يصاحب عملية التدريس من أنشطة لا صفية كزيارة ميدانية لمشروع ما ، أو رحلة علمية للمناطق الأثرية، أو الإطلاع على جيولوجية المنطقة التي يسكنها الطلاب ، وجمع أنواع من النبات أو الحشرات أو مشاهدة عوامل التعرية، أو زيارة مصنع ما لمشاهدة كيفية استعمال المواد الكيماوية، أو استعمال بعض القوانين الفيزيائية و إلى غير ذلك من الأنشطة ، وفيما يلي مثالاً على الخطة السنوية :

♦نموذج لخطة سنوية لمادة العلوم

لعام ٢٠٠٣ / ١٠٠٤ الصف الثاني

المادة ـ الكيمياء العامة (II) ثانوية العلوم الأساسية والهندسية والحياة

١ أيلول ٢٠٠٣ مراجعة للسنة الدراسية

٢ تشرين أول ٢٠٠٣ الفصل الأول. القوانين الكيميائية. جزء عملي

٣ تشرين ثاني٢٠٠٣ الفصل الثاني. الوزن الذري والجزئي وطرق تحقيقها +الجزء العملي

٤ كانون أول ٢٠٠٣ الفصل الثالث. الحساب الكيميائي + الجزء العملي

٥ كانون ثاني ٢٠٠٤ الفصل الرابع. معدل تفاعلات (الكيمياء الحركية) + الجزءالعملي

٦ شباط ٢٠٠٤ الفصل الخامس. المحاليل +الجزء العملي

٧ آذار ٢٠٠٤ تكملة الفصل الخامس. الفصل السادس

كوبونات الكالسيوم +الجزء لعملي

٨ نسيان ٢٠٠٤ الفصل السابع. الكيمياء الكهربائية + الجزء العملي

٩ مايس ٢٠٠٤ الفصل الثامن. بعض المفاهيم الأساسية الكيمياء + جزء عملي

العضوية.

الخطة اليومية :

وهي تخطط لتدريس موضوع واحد في حصة دراسية واحدة يحدد خلالها أهداف الدرس و خطواته و أسئلته و الفعاليات و الأنشطة اللاصفية التي تحقق تلك الأهداف التي يضعها المدرس و هي تعين المدرس على عمله واليك نموذجا منها.

نموذج لخطة يومية لمادة العلوم

الفصل الأول لعام ٢٠٠٣ – ٢٠٠٤

ثانويات العلوم الأساسية

المادة الفيزياء والعلوم والهندسة وعلوم الحياة – ليبيا

اليوم والتاريخ	الحصة	الفصل	المادة	موضوع الدرس وطريقة التدريس
٢٠/١/٢٠٠٤	الرابعة	الأول	الفيزياء	الشغل والطاقة والقدرة أهداف الدرس ١- يعرف مفهوم الشغل ووحداته. ٢- يفهم كيفية حساب الشغل. ٣- يعرف مفهوم الطاقة وطاقة الحركة. ٤- تُستخرج طاقة الحركة ويطبق القانون. ٥- يعرف القدرة وما هي وحداتها. الأساليب، الأنشطة، الوسائل (اللوحة ، الطباشير).
٢٠/١/٢٠٠٤	الرابعة	الأول	الفيزياء	الطريقة الإلقائية - أوضح ماذا يقصد بالشغل، وما هي وحداته. [الشغل= القوة × الشغل]. والتعريف بالجول. -حل مثال على اللوحة. ثم أوضح مفهوم الطاقة واكتب تعريفها على اللوحة ثم اشرح المقصود بطاقة الحركة واكتب التعريف. وأسجل القانون. الشغل = التغير في طاقة الحركة واصل إلي أن طاقة الحركة = $\frac{1}{2}$ ك ع٢. ولحل السؤال على اللوحة ثم أكتب قانون طاقة الوضع = ك × د × ف. .. ولحل سؤال مثالا على ذلك. ثم انتقل إلي القدرة. تعريفها، واكتب القانون القدرة = ق × ع. وأشير إلي وحدات القدرة الواط = الواجب. حل التمارين في صفحة (٧١) من الكتاب.

الفرق بين الخطة السنوية والخطة اليومية :

يمكنك الإطلاع على الفرق بين كلا الخطتين (السنوية – اليومية) من خلال الجدول التالي :

خطة الوحدة الدراسية.

وهي الخطة التي يتم فيها تحديد الوسائل التعليمية والأسئلة والأنشطة الصفية المختبرية أو اللاصفية فهي تركز على وحدة دراسية فقط ترتبط أجزاؤها بعضها ببعض ومثال ذلك.

الكهربائية * الطاقة * غاز الأوكسجين * الفلزات * الحوامض * البرمائيات.
وفيما يلي تُشير إلى العناصر الأساسية في خطة الوحدة الدراسية

إذ يجب أن يتوفر فيها ما يلي :

ـ المقدمة: وفيها يتم :

- توضيح الغرض من دراسة الوحدة وبيان أهمية ذلك للطلاب
- ذكر الموضوعات التي تتكون منها الوحدة
- شرح فلسفة الوحدة وغاياتها العامة

ففي مقدمة موضوع الحرارة وعلاقتها بقوانين الغازات يشير المعلم إلى نبذة تاريخية تمهيدية كالإشارة إلى العالم غاليلو الذي استعان بخاصية تمدد الغازات بالحرارة عن طريق قياس درجات الحرارة، ثم العالم روبرت بويل (١٦٦٥) الذي جاء بقانون بويل ، وينص [عند ثبوت درجة الحرارة يتناسب حجم مقدار معين (ح) تناسباً عكسياً مع ضغطه (ض) ويكون حاصل ضرب (ح × ض) لكمية معينة من الغاز مقداراً ثابتاً]. و يمكن أن يدرس الطلاب قانون بويل بتوضح النقاط التالية.

العلاقة بين حجم الغاز وضغطه عند ثبوت درجة حرارته.

كيف يمكن التحقق من قانون بويل عمليا.

خطوات العمل.

وهذا سيكسب الطلاب معلومات عن الحرارة وعلاقتها بالضغط و الغاز كما سيكسبهم الملاحظة الدقيقة ووضع الفرضيات و اختبار صحتها و تسجيل ملاحظتهم. وهذا سيزيد من قدرتهم على العمل الجماعي والمناقشة كما يدفعهم للإطلاع والاستزادة من الكتب حول موضوع الحرارة والغازات والضغط.

أهداف الوحدة :

تحتوي أي مادة في تدريس العلوم على الأهداف كما يلي :

. التدريب على مهارة التفكير العلمي.

. اكتساب معلومات بطريقة وظيفية كالحقائق و القوانين و المفاهيم و التعميمات و الأفكار التي لها علاقة بموضوع الوحدة للطلاب.

. تنمية الاتجاهات و الميول و المهارات و القيم العلمية والحقائق التي يدرسها الطلاب.

. فأهداف وحدة الحرارة تحتوي على قائمة بالمفاهيم والحقائق التي يدرسها الطلاب (مثل قياس الحرارة، ووسائل قياسها، استخداماتها في الصناعة، والبناء، و تأثيراتها على الغازات، وفي الحياة اليومية...الخ) وتساعدهم على

- التمييز بين الفرضيات والحقائق العلمية. وجمع المعلومات وترتيبها وتصنيفها وتسجيلها والوصول إلى النتائج.

المهارات

أي تدريب الطلاب على مهارات القياس في إجراء التجارب، واستخدام الأجهزة والأدوات. ومهارة التنبؤ.

الاتجاهات

الميل إلى القيام بالتجارب العملية، وتسجيل النتائج، وإعادتها ، و تقدير جهود العلماء، الخوارزمي، بويل ، شارل، جاليلو، ... الخ وإثارة حب الاستطلاع وربط العلاقة بين السبب والنتيجة والتعميم.

نشاطات الوحدة

أنشطة تمهيدية : والغرض منها إثارة اهتمامات الطلاب وزيادة دوافعهم وتحفزهم على طرح الأسئلة، وتكليف الطلاب بتسجيل فرضياتهم ثم تحقيق قانون بويل عملياً، وصف الجهاز.

أنشطة بنائية : وهي مجموعة نشاطات الطلاب مع المعلم نحو تحقيق الهدف الذي سبق تحديده ومن ذلك ذكر خطوات التجربة، وإجراء التجربة، وتسجيل الملاحظات، وإعادة لجراء وتكرار التجربة حوالي أربع مرات وفي كل مرة يسجل الطلاب حجم الغاز وضغط الغاز ثم يقوم الطلاب بضرب حجم الغاز في ضغطه في كل مرة تتكرر فيه التجربة ويتوصلون إلى إن التجارب الأربعة توصلت أن حاصل ضرب الحجم في الضغط يساوي مقدار ثابت وهذا يحقق قانون بويل.

ومن الأنشطة البنائية أيضاً يذكر الطلاب بعض الصناعات التي تعتمد على قانون بويل في عملها

النشاط الختامي : وهو في نهاية الدرس ويعني تلخيص العمل الذي قام به الطلاب والمعلم واستخلاص النتائج والتطبيقات العملية لهذا القانون.

التقويم:

والغرض من تقويم الوحدة معرفة إلى أي مدى تحققت أهداف الوحدة ويمكن استخدام أساليب مختلفة كالاختبارات التحريرية أو الشفوية أو الملاحظة وفي بعض الأحيان التطبيق العملي للتجربة من قبل الطالب وطرح الأسئلة و التي تقيس قدرة الطالب على تذكر المعلومات مثل :

س ـ أكمل العبارات التالية ،

ـ عند تغيير حجم الغاز فإن درجة حرارته تتغير لذلك يجب في كل تجربة الانتظار فترة لإعطاء _____.

ـ قانون بويل يشير إلى تناسب حجم _____.

الفهم والتطبيق

س ـ علل ما يلي

أ ـ حاصل ضرب الحجم في الضغط يساوي مقدار ثابت.

ب ـ إذا انخفض الزئبق في الأنبوبة (ب) إلى أسفل حتى يكون مستوى سطح الزئبق في (ب) أقل منه في (أ).

س ـ ماذا يحدث عندما لا نراعى العلاقة بين حجم الغاز وضغطه. ؟

قياس المهارات

اثبت بتجربة أن حجم كتلة معينة من غاز تتناسب تناسباً عكسياً مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة.

ارسم الجهاز موضحاً عليه الأجزاء

المواد المستعملة

جهاز بويل ...

زئبق

المراجع (يذكر المعلم أسماء عدد من المراجع لغرض الاستزادة منها إذا رغب الطالب).

الخلاصة

للتخطيط أهمية كبيرة للعملية التربوية وللمعلم. وذلك لكون التخطيط يوضح الرؤيا للمعلم في الأهداف واختيار الطرق ومواجهة المواقف الابتعاد عن عملية الخطأ والصواب، ويجعل المعلم محترما من قبل الطلاب، وواثقاً من نفسه قادراً على استدراك ما ينسى بالرجوع إلي الخطة.

ومن أقسام الخطط، الخطة السنوية وتشمل الأهداف العامة والخطة اليومية وتشمل الأهداف القصيرة المدى كالأغراض السلوكية وخطة الوحدة الدراسية وتشمل أهداف ونشاطات وتقويم الوحدة.

التطبيقات

س١ ـ لماذا يعتبر التربويون الخطة مهمة للمعلم ؟ هل تؤمن بذلك ؟ ما هي مبرراتك ؟

س٢ ـ ما الفرق بين الخطة السنوية والخطة اليومية ؟

س٣ ـ اشرح بإيجاز خطة الوحدة مؤكداً على الأهداف والنشاطات والتقويم؟

الفصل التاسع
أهمية التقويم في تدريس العلوم

- تمهيد
- تعريف التقويم
- أهمية التقويم
- أنواع التقويم
- أسس التقويم
- إغراض التقويم
- طرق وأساليب التقويم (الملاحظة وطرق استخدامها - الاختبارات الشفوية والتحريرية ˚ الاختبارات المقالية، مميزاتها، عيوبها، عوامل نجاحها، مميزاتها˚ - أنواع الاختبارات الموضوعية ˚ اختبارات الصواب والخطأ، اختبار التكملة، اختبارات المقابلة، الاختيار من متعدد)
- الخلاصة
- التطبيقات

الأهـــداف

يتوقع منك بعد إن تقرأ هذا الفصل وتتفاعل مع ما ورد فيه تكون قادرا على تحقيق الأهداف التالية :

* إن تستطيع تعريف التقويم وتذكر أهميته
* إن تتذكر أنواع التقويم وأسسه
* إن تتفهم إغراض التقويم
* تتعرف على طرق وأساليب التقويم (الملاحظة وطرق استخدامها ـ الاختبارات الشفوية والتحريرية ـ الاختبارات المقالية، مميزاتها، عيوبها، عوامل نجاحها، مميزاتها ـ أنواع الاختبارات الموضوعية ـ اختبارات الصواب والخطأ، اختبار التكملة، اختبارات المقابلة، الاختيار من متعدد)

الفصل التاسع
أهمية التقويم في تدريس العلوم

تمهيد

يعتبر التقويم ركناً أساسياً ومهماً في العملية التربوية ، فالعملية التربوية تتكامل بالتقويم الذي يكشف نواحي القوة والضعف ، وقد لا تكون عملية التقدير هذه ذات قيمة حقيقية ما لم تسهم في عملية التصحيح وتعديل المسار وصولاً لتحقيق الأهداف التربوية في تنشئة الطلاب وجعلهم مواطنين صالحين يخدمون بلدهم.

◆ تعريف التقويم

اهتم الباحثون التربويون بالتقويم وكتبوا الكثير عن هذا الموضوع المهم فلقد عرف (ستاف ليبام) التقويم (بأنه العملية التي يتم من خلالها لتخطيط وجمع وتزويد معلومات مفيدة للحكم على بدائل القرارات) (١٦ : ١٨١)

أما ثورندايك وهاجن فلقد أشارا إلى التقويم (بالعملية الكاملة لتحديد الأهداف المتعلقة بجانب من جوانب العملية التربوية وتقويم مدى تحقيق هذه الأهداف) (١٦ : ١٨٢)

فالتقويم في تدريس العلوم يعتبر وسيلة تساعد على معرفة ما تحقق من الأهداف ، ونقصد مدى ما اكتسب الطلاب من معلومات وحقائق ومفاهيم أساسية في مادة العلوم كمهارات التفكير العلمي والأساليب المستخدمة في حل المشكلات العلمية فأحداث التغير المرغوب في سلوك الطلبة لا يمكن معرفته إلا عن طريق التقويم الذي بواسطته يمكن التعرف على التغيرات السلوكية التي طرأت على الطلبة والمرتبطة بميولهم واتجاهاتهم وقيمهم ومهاراتهم نتيجة لدراستهم للمادة العلمية بمختلف أنوعها من خلال المناهج الدراسية.

♦ اهمية التقويم :

يعتبر التقويم ركناً أساسياً في العملية التربوية (فهو عملية تشخيصية علاجية وقائية شاملة لجميع نواحي النمو ومستمرة) (١٦ – ١٨٣).

ومفهوم التقويم قديماً وحديثاً يشير في أغلب الأحيان إلى أن الامتحانات هي الغاية التي يسعى إليها الطلبة والمعلمين ، غير أن عملية التقويم هي أكثر شمولاً واتساعاً يمكن إيجاز أهميتها بما يلي :

- تحديد الأهداف بشكل واضح سهل يساعد على ترجمة الأهداف إلى غايات سلوكية يمكن ملاحظتها. وضع مجموعة من الطرق والأساليب لاستخدامها في التعرف على مدى ما تحقق من الأهداف السابقة والمناهج وطرق التدريس.
- التقويم يساعد على جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها.
- تحويل البيانات إلى خطة عملية تهدف إلى التقليل من عومل التحصيل الدارسي لدى الطلبة والنظر في تحسين المناهج (المواد الدراسية) وطرق التدريس وإعداد المعلم مهنياً.

♦ انواع التقويم

لما كان التقويم هو جزء من العملية التعليمية إذن لابد من معرفة أنواع التقويم وتخصص كل نوع.

التقويم القبلي – ويتم في بداية العام الدراسي للتعرف على الخلفية العلمية للطالب

التقويم التكويني – يتم في أثناء العملية التعليمية ويهدف إلى تزويد المعلم والطالب بالتغذية الراجعة في مدى تقدم الطلاب

التقويم التشخيصي- ويهدف إلى تشخيص صعوبات التعلم ، وتحديد القوة والضعف في مستوى التحصيل الدراسي.

التقويم الختامي – وهو يحدد مستوى التلاميذ ومدى تحقيقهم للأهداف التي تؤهلهم للانتقال إلى صف أعلى.

❖ التقويم عملية مستمرة.

ومما سبق يمكننا اعتبار التقويم عملية مهمة لثلاث أسباب هي :

- يساعد على الإصلاح والتطوير في العملية التربوية فهو يشخص نقاط الضعف ويعالجها، كما يضع الحلول للمشاكل المحتملة بشكل شامل للنمو التربوي المستمر.
- الوقاية من الوقوع في الأخطاء ومعرفة أسباب الضعف في العملية التربوية وعدم تكرارها.
- إعطاء صورة واضحة للبرنامج التربوي. . وذلك نابع من أن التقويم يتعرف على نقاط الضعف ويسعى لعلاجها مما يساعد على معرفة النتائج المتوقعة من هذا التقويم وكذلك النتائج غير المتوقعة.

❖ أسس التقويم.

حتى يكون التقويم ناجحاً وفعالاً لابد أن يشمل عدداً من المقومات هي.

١ـ الشمول :

يسعى المربون إلى تحقيق الأهداف التربوية ويحتاجون خلال هذا السعي إلى التقويم الذي يتوجب أن يكون شاملاً لجميع نواحي شخصية الطالب جسميا ونفسياً واجتماعياً وعقلياً. وهذا يعني أن التقويم يشمل مدى تحصيل الطلبة للمعلومات ، ومهارتهم وميولهم وقيمهم وأساليب تفكيرهم ويقوم شخصياتهم ويوجه سلوكهم. هذا فضلاً على أن التقويم لا يخص الطالب وحده بل يشمل المدرس ومحتوى المنهج ، والكتب والوسائل التعليمية المستخدمة وكذلك طرق التدريس.

٢ – استمرار العملية التقويمية :

يجب أن نفهم أن التقويم عملية مستمرة تسير إلى جانب الموقف التعليمي من بدايته وحتى نهايته موضحاً من خلالها جوانب الضعف والقوة لكل مرحلة من مراحل الموقف

التعليمي. ويدعم جوانب القوة ويعززها ويعالج نقاط الضعف عن طريق التقويم المستمر مثلا قبل تدريس الوحدة الدراسية وأثناء تدريس الوحدة وبعد الانتهاء من تدريسها.

٣ – جعل التقويم تعاونياً :

أي يمكن أن يشترك في عملية التقويم كل العاملين بالعملية(الطالب الناضج والقادر على تقدير حاجته ، واتخاذ قراراته وقيامه بتنفيذ عمله). المدير، الموجه الفني، الخبير التربوي (إشرافهم على تنفيذ المناهج الدراسية إداريا وفنيا) إما المعلم فينظر إلي المواد وتوضيح أهمية الأهداف ، ويتفهم أسباب اتخاذ الخطوات التالية ، وكيفية استخدام التقويم كموجه لاتخاذ القرارات) الآباء من منبع اهتمامهم بمستقبل أبناءهم ، مما يدفعهم إلى مساعدة المعلمين في تفهم حاجات الأبناء خارج المدرسة

٤- التقويم يبنى على فلسفة ديمقراطية :

إذ يتوجب أن يدرك الطلبة أهداف التقويم ويؤمنوا بها والمشاركة بوضع خطة التقويم المناسبة واختيار الوسائل الملائمة مما يجعل الطلبة يتقبلوا نتائج التقويم.

٥ – التقويم يستند إلى قواعد علمية :

وذلك باستخدام الأسلوب العلمي الموضوعي الدقيق لكي تكون النتائج صحيحة يمكن على ضوءها اتخاذ القرار المناسب فإذا كانت وسيلة التقويم هي الاختبار إذن لابد أن يتصف بعدد من الأسس العلمية منها.

- الثبات- أي أن وسيلة الاختبار تعطي نفس النتائج تقريباً عند تكرارها كلما تم استخدامها فمثلاً الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار معين ، في زمن معين يعطي صورة صادقة عن قدرته وقت إجراء الاختبار.
- صدق الاختبار : أي أن الوسيلة الصادقة هي التي تقيس ما وضع لقياسه فعلاً دون غيره. .على أن لا تتأثر الوسيلة بأي مؤثرات أخرى.
- الموضوعية : أي عدم تأثر وسيلة التقويم بالعوامل الشخصية الذاتية كالمزاج الشخصي

للمصحح أو الحالة النفسية أو العلاقات الشخصية

- التنوع أي أن يسمح الاختبار بظهور الفروق الفردية بصورة حقيقية لقدرات كل طالب على حده.
- التخطيط : أي وضع خطة شاملة لتقويم الطلبة في جميع نواحي نموهم وتسجيل نتائج عملية التقويم بشكل يمكن الرجوع لهذه المعلومات والاستفادة منها في علاج نقاط الضعف وتدعيم وتعزيز نقاط القوة.

❖ اغراض التقويم :

يلاحظ أن للتقويم عدة أغراض المطلوب تحقيقها ومن أهم هذه الأغراض.

- مدى تحقيق الأهداف :

لما كانت أهداف التدريس كثيرة ومتعددة ويتمثل ذلك في المهارات والمعلومات والاتجاهات. ..الخ التي يكتسبها المتعلم. ومن هنا يتوضح لنا أن غرض التقويم هو التعرف على مدى تحقيق هذه الأهداف.

- غرض التقويم : التعرف على حاجات وقدرات وميول الطلبة. ويستفيد المعلم من التقويم في أنه يضع خطط للتدريس بحيث تتناسب مع قدرات وميول الطلبة. ويمكنه من اختيار النشاط الذي يناسب حاجات وميول واستعدادات الطلبة ويوجههم تربوياً ومهنياً
- تنمية مواهب الطلبة والكشف عن الموهوبين منهم.
- التعرف على المستوى العلمي للطلبة ، ومعرفة الطلبة المتأخرين دراسياً.

ومعرفة أسباب التأخر والعمل على معالجة هذه الأسباب.

- تسجيل معلومات إدارية ، وسلوكية ، وعلمية مما يساعد على تقسيمهم إلى مجموعات متجانسة (مثلاً في العمر الزمني ، والقوة البدنية ، ودرجة الذكاء) وتستفيد الإدارة من ذلك في تقديم تقارير إلى أولياء أمور الطلبة.

- التقويم يساعد في تقويم المعلم بذاته لأنه سيتعرف على مقدار نجاحه في تعليم الطلبة ومقدار نجاح طرق وأساليب التدريس التي يتبعها وهل يستمر بها أم يغيرها.

❖ طرق وأساليب التقويم :

هناك عدة طرق يمكن استخدامها في تقويم تعلم الطلبة، ففي مواد العلوم يمكن استخدام أكثر من طريقة أو أسلوب لتقدير ما اكتسبه الطلبة من مبادئ ومفاهيم وأفكار في مجال العلوم. ومدى تدرب الطلبة على طرق البحث العلمي والتفكير كما توجد أساليب وطرق للتعرف على الجوانب السلوكية كالميول والاتجاهات العلمية والمهارات التي اكتسبوها. فالمعلم يحتاج لعدد من الأساليب والوسائل التي يستطيع بواسطتها توجيههم نحو الأهداف المرجوة. وتهدف طرق وأساليب التقويم إلى تعلم الطلبة وذلك عن طريق.

- أسلوب الملاحظة : وهو أسلوب فعال في تقويم تدريس العلوم فمن هذا الأسلوب يمكننا جمع الكثير من النتائج ويتصف هذا الأسلوب بما يلي :

أ- يستخدم في قياس بعض أنواع التعلم كتعلم المهارات الحركية

ب- توفر معلومات سريعة ومباشرة للمعلم تمكنه في تعديل سلوك الطالب.

ج- استخدام أسلوب الملاحظة يعطى صورة قريبة من واقع الطالب. غير أن هناك عددا من نقاط الضعف منها خلو أسلوب الملاحظة من الموضوعية.

- لا يمكن تسجيل النتائج بشكل دقيق.
- تحتاج إلى وقت وجهد لتسجيل الملاحظات لكل طالب.

❖ ما يجب مراعاته عند استخدام أسلوب الملاحظة.

نظرا لكون الملاحظة واحدة من الأساليب المهمة في دراسة العلوم إذن لابد من العمل على تجنب نقاط الضعف فيها وذلك عن طريق ما يلي :

١- أن تكون الأهداف مصاغه بطريقه سلوكية أي تحدد ما يقوم به الطالب نتيجة لعملية التعلم وبذا يمكن تحديد للملاحظة وتوجيهها نحو قياس سلوك معين

٢- يتوجب إعداد المعلم مهنيا بحيث يكون عالماً بتأثير العوامل الذاتية والشخصية على قياس سلوك الطلبة. مما يعني عدم استعمال هذه العوامل أثناء استخدام أسلوب الملاحظة في عملية التقويم.

٣- الفرص المتكافئة للطلاب تمكن المعلم من ملاحظة سلوك كل منهم بشكل دقيق.

٤- تحديد مستوى الأداء اللازم لكل نوع من أنواع السلوك مقدما وذلك لأن مستويات الأداء تختلف باختلاف مراحل النمو.

٥- إعداد بطاقات خاصة أو سجلات دائمة لكل طالب لتسجيل ملاحظات المعلم مما يمكن الرجوع إليها.

٦-استخدام قوائم تشمل أنواع السلوك المطلوب من الطالب كأن يستخدم البوصلة في تحديد الجهات الأربعة ، أو يخنط طيرا أو يجري تجربة تحليل الماء إلى ذرة أوكسجين واثنين هيدروجين.

❖ أسلوب الاختبارات الشفوية :

وهو أسلوب الأسئلة والمناقشة التي يقوم بها المعلم مع الطلاب سواء داخل الصف أو خارجه ويستطيع المعلم بواسطة هذا الأسلوب أن يقدر مدى تقدم الطلاب نحو الأهداف التعليمية ولهذا الأسلوب مزايا منها ما يلي :

١- إعطاء فكرة عامة للمعلم عن مستوى الصف ككل ، وكذلك تقدير عددا كبيرا من الطلاب في نفس الوقت مما يساعد على توجيه العملية التعليمية.

٢- أسلوب الاختبارات الشفوية يساعد على معرفة مدى نجاح المعلم في تحقيق أهداف محدده مما قد يجعل المعلم على معرفة فيما إذا كانت طريقته جيدة أو إنه يحتاج إلى تغييرها.

٣- بالنسبة للطالب الاختبارات الشفوية تكسبه القدرة على التعبير الشخصي كما تساعده على اكتشاف أخطاءه. أما نقاط الضعف في أسلوب الاختبارات الشفوية فيمكن أن ندرجها في نقاط منها.

١-الاختبارات الشفوية تشعر الطالب بالارتباك والخجل أمام زملائه أو معلميه.

٢- صياغة الأسئلة في الاختبارات الشفوية قد تكون غير واضحة أو محدده.

٣-عدم توفر معيار واحد لتقويم الطلاب إذ قد تختلف الأسئلة من طالب إلى أخر.

٤-تقويم كل طالب منفصلا عن الأخر يحتاج إلى وقت وشئ من التركيز على فهم السؤال.

◆ الاختبارات التحريرية.

وهي الأكثر شيوعا في تقويم الجانب التحصيلي لدى الطلبة وتقسم إلى قسمين

١-الاختبارات المقالية : وهي عبارة عن أسئلة ذات أسلوب تعبيري إنشائي يعطي الطلبة مساحة كبيرة في حرية التنظيم والتصرف ، وتمكن الطلبة من ترتيب أفكارهم وعرض المعلومات التي يرونها مناسبة للسؤال ، كأن يتطلب السؤال المقارنة أو المناقشة أو التعليل أو الشرح أو التلخيص أو الاستنتاج أو أن يذكر فقط بعض النقاط... الخ وأسئلة الاختبارات المقالية تكون :

أ- أسئلة محددة الإجابة ويعني أن إجابتها تكون بجملة أو فقرة لتوضيح مشكلة أو مسألة معينة كالتعليق على موضوع معين وهذه الأسئلة تقيس قدرة الطالب على التعبير بشكل محدد ومقيد دون الاسترسال...

مثل : لماذا تعتبر الغزالي فيلسوفا تربويا. ..أجب بشكل مختصر بفقرة أو اثنين فقط.

ب- أسئلة غير محددة الإجابة (الحرية اللغوية في اختيار الألفاظ) وهي أسئلة تظهر قدرة الطالب وتنظيم الأفكار وترتيبها وربطها بعضها ببعض ووضعها في سياق صحيح غير محدد بعدد من الفقرات .

والأسئلة المقالية تتميز بعدة مميزات كما أن لها عددا من العيوب ومن مميزاتها. ١- يمكن التمييز بين الطلبة الذين يعتمدون الفهم في دراستهم عن الطلبة الذين يعتمدون على الحفظ.

٢-تطلق الحرية للطالب في تنظيم وترتيب الإجابة بطريقته الخاصة والتعرض لما يراه مفيدا وجديرا بالذكر خلال الإجابة.

٣- خلو الإجابات من كل أثر للتخمين.

٤ - الكشف عن قدرة الطلبة على التحليل وإبداء الرأي وإصدار الأحكام والنقد وتساعد على تتبع أفكار الطلبة خلال عرض الإجابة.

٥- سهلة الإعداد.

٦- تقيس عددا كبيرا من القدرات كالقدرات المعرفية و التعبيرية والقدرة على حل المشكلات.

٧- تساعد في التعرف على قدرة الطلبة على الاستخدام اللغوي في عرض الإجابة وتخطيطها وتنظيمها وترتيبها.

* **عيوب الاختبارات المقالية :**

تعرضت الاختبارات المقالية لعدد من الانتقادات منها :

١- لا تشمل كل المادة الدراسية : لكونها تحتوي على عدد قليل من الأسئلة فهي لا تغطي كل جوانب المادة وإنما جوانب محددة فقط فهي تفتقر إلي صدق التمثيل لمحتوى المادة وصفة الشمول.

٢- تتأثر بالعوامل الذاتية : سواء من قبل المصحح الذي قد يتأثر بجمال الخط وحسنه أو بلاغة الكتابة أو وجهة نظر المصحح وحالته النفسية أومن قبل واضع أسئلة الاختبار وما قد ينشأ عنها من غموض يؤدي إلى الاختلاف في فهم السؤال.

٣- الوقت : وهي تحتاج إلى أن يقرأ المعلم كل ما كتبه الطالب في هذا الموضوع حتى

يتمكن من وضع الدرجة التي يستحقها الطالب.

٤- الصدفة والتخمين : نظرا لأن الاختبارات المقالية قليلة الأسئلة مما يعني أنها لا تشمل نقاط المحتوى الدراسي لذلك فهي تعتمد على عنصر التخمين والصدفة إذ قد يتذكرالطالب المقرر الدراسي أغلبه وقد يهمل جزء صغير منه، وتلعب الصدفة دورا كبيرا في أن تكون الأسئلة من الجزء الذي أهمله الطالب، وقد يقوم الطلبة في تخمين أجزاء معينة من المقرر الدراسي ويذاكروها فقط ، وقد يصدق تخمينهم إذ تأتي الأسئلة من الأجزاء التي خمنوا أنها هي المهمة فيحصلون على درجات جيدة وهم لا يستحقونها.

٥- الأهداف : الاختبارات المقالية لا تقيس جميع أوجه التعلم فالأسئلة لا تتمكن من قياس مهارات الطلبة ولا تزودهم بالتغذية الراجعة المناسبة والتي تمكن المتعلم من معرفة مدى ما حققه من أهداف وتمكنه من محاولة علاج نقاط ضعفه كما أنه لا تمكن المعلم من تحسين ممارسته التعليمية.

*** العوامل التي تسهم في نجاح الاختبارات المقالية**

هناك بعض العوامل تسهم في نجاح الاختبارات المقالية مما يمكنها من تقويم الجانب التحصيلي لدى الطلاب ومن هذه العوامل :

١- أن تكون أسئلة تطبيقية. أي أن تقيس اتجاهات وقدرة الطالب على تطبيق المعلومات وتوظيفها في مواقف جديدة ، وقدرته على التفكير بشكل علمي وبأسلوب لغوي علمي.

٢- أن تكون الأسئلة إجبارية لا اختيارية لأن الاختيار يساعد على وجود عنصر الصدفة أو التخمين.

٣- الشمول. أي أن يكون الاختيار يحتوي على أكبر مساحة ممكنة من المادة الدراسية خلال السقف الزمني المحدد للإجابة.

٤- الحد من العوامل الذاتية : ويتم ذلك في الاقتراب من الموضوعية وذلك عن

طريق.

أ- صياغة الأسئلة. أي أ، تكون صياغة الأسئلة واضحة ودقيقة ومحددة ، بما لا يحتمل الغموض أو تأويل المعاني.

ب- وضع إجابة نموذجية للأسئلة. أي احتواء الإجابة على العناصر الأساسية الضرورية والمحددة للإجابة مع تحديد درجة كل عنصر مطلوب على حده.

ج- تقية التصحيح : أي تصحيح إجابة السؤال الأول في جميع الأوراق ثم الثاني. .الخ وهذا يساعد على عدم تأثر المصحح بإجابة السؤال الأول فإجابة السؤال الثاني. .الخ مهما كانت نوعية هذه الإجابة سواء كانت رديئة أو جيدة.

د- السرية في التصحيح : وهذا يبعد العوامل الذاتية أي عدم معرفة اسم صاحب الإجابة كأن يتأثر المصحح بسلوك الطالب أوشكله أو وضعه الاقتصادي. . الخ

هـ متوسط التقديرات : أي إعادة تصحيح الورقة عدة مرات من عدد من المصححين وأخذ متوسط التقديرات التي حصلت عليها ورقة الإجابة.

*** الاختبارات الموضوعية.**

أي أن يكون الجواب على كل فقرة محددة تماماً مما لا يمكن الاختلاف بـه مـن قبـل عدد من المصححين ، هذا فضلاً عن أنها تعني صـلاحية فقـرات الاختبـارات الموضـوعية وظروف إجراء الاختبار كما أنها تتصف بما يلي :

المميزات :-

١ – تصحح بسهولة وسرعة والإجابة عليها لا تستغرق وقتاً طويلاً.

٢ – عدد الأسئلة يغطي عدد كبير من موضوعات المادة.

٣ – لا تتأثر بالعوامل الذاتية للمصحح ولا بالصياغة اللغوية للطالب.

٤ – إجابتها محددة ولإخلاف عليها. ودرجاتها موزعة على فقرات الاختبار وتمنع حدوث إجابات خارجة عما هو مطلوب ، كما يمكن تحسينها باستمرار

٥- تتصف بدرجة علية من الصدق والثبات كما يمكن تحسينها باستمرار نتيجة إلى التحليل الإحصائي لفقراتها وإيجاد معامل الصعوبة والتمييز لكل فقرة من هذه الفقرات.

٦- شعور الطالب بالعدالة.

- **العيوب.**

* من عيوب الأسئلة الموضوعية ما يلي :

- أنها تحتاج إلى وقت وجهد في الإعداد لأنها كثيرة الأسئلة بحيث يمكن تغطية جميع المادة.

- تمكن الطالب من استعمال الغش ، أو قد يلجأ إلى التخمين ، ولايمكن الإجابة عليها بسرعة.

- مكلفة إذ تحتاج إلى طباعة وورق كثير.

* **أنواع الاختبارات الموضوعية :**

لقد حاول العديد من المعلمين الوصول إلى صيغة لتقويم الطالب فاتفقوا على إجراء الامتحانات ووضع عدد من الاختبارات منها.

***اختبارات الصواب والخطأ.**

وفي هذا الاختبار يطلب من الطالب تحديد العبارات الصحيحة وفي أغلب الأحيان العبارة تحوي على حقيقة واحدة أو مفهوم واحد ، أي أنها تقيس التذكر لدى الطالب وليس الفهم.

مثال : ضع علامة صح أو خطأ أمام العبارات التالية :

١- يصاب الإنسان بمرض التهاب السحايا إذا سبح في ماء ملوث.

٢ – يخزن الجزر المواد الغذائية في الجذر.

٣ – تتوقف درجة الغليان على درجة الضغط الجوي.

***اختبار التكملة :**

يكون السؤال ناقصاً كلمة أو أكثر وعلى الطالب سد النقص بما يتناسب مع السؤال وتمتاز هذه الاختبارات بكونها تقيس قدرة الطالب في التطبيق والتذكر والاستنتاج وربط المفاهيم وتساعده على التعبير عن آراءه كما أنها تغطي مساحة واسعة من المقرر وسهلة الوضع والصياغة وتساعد على حفظ وتمنح الأستاذ درجة في الذاتية. ومن عيوبها أنها تشجع على الغش.

مثال. أكمل العبارات الآتية.

١ – الضغط الجوي عند سطح البحر. .... عن الضغط الجوي في أعالي الجبال

٢ – دودة القز من الحشرات النافعة لأنها تفرز. ..... .

٣ – يصنع غذاء النبات في. ..... .

***اختبارات المقابلة :**

وهي واحدة من الاختبارات الموضوعية فهي سهلة الإعداد ومناسبة لأعمار الطلاب وقياس قدراتهم على تذكر الحقائق والتفاصيل وإدراك العلاقات بين المفاهيم ويساعدهم على التصنيف. ويؤخذ على هذه الاختبارات أنها ليست دقيقة في قياس القدرات العقلية للطلبة كالبرهنة والقياس علاوة على أنها تؤكد على تذكر الحقائق مثلا.

١- تصنف السمكة من الحيوانات (أحياء)	الأوكسجين
٢- من مكونات الهواء (كيمياء)	ايونات النترات
٣- الحامض مادة تطلق (كيمياء)	اللا فقرية
٤- يتم امتصاص النتروجين على هيئة(كيمياء)	الحجم
٥- الحيز الذي تشغله المادة من فراغ يسمى(فيزياء)	الهيدروجين

*** الاختيار من متعدد**

يضع المعلم لكل سؤال عدد من الإجابات بينها إجابة واحدة صحيحة ويطلب من الطلاب التعرف على هذه الإجابة (الصحيحة)

١- عند رغبتك في تعين الجهات الأربع(الدائرة ، المسطرة، المثلث، البوصلة)

٢- تستعمل في خياطة الجروح (المقص، المعقمات، الابره، المشرط)

٣- ماذا تستعمل في البناء (القماش، الحديد، القطن، الحبال)

٤ – الضفدع حيوان يعيش في (الصحراء- الماء- الجو- البر والماء)

٥- في عملية تنفس النبات يطرح (غاز ثاني أكسيد الكربون- غاز الأكسجين)

٦- تسير أشعة الشمس بشكل (عامودي- متعرج- منكسر- مستقيم)

الخلاصة

- للتقويم أهمية في العملية التعليمية ويقوم على أسس علمية ويؤدي إلى أغراض كمدى تحقيق الأهداف والتعرف على حاجات وقدرات وميول الطلبة وغيرها من الأغراض.
- وهناك طرق وأساليب التقويم منها أسلوب الملاحظة والاختبارات التحريرية (التي تشمل على الاختبارات المقالية) الشفوية الموضوعية ولها عدة أنواع منها الصواب والخطأ واختبار التكملة ، واختبارات المقابلة ، و الاختبار في متعدد وللاختبارات الموضوعية

التطبيقات

س١- في حلقة نقاش للاختبارات الموضوعية انقسم المناقشون إلى من يجد للاختبارات الموضوعية مميزات ويرى الآخرون أنها جيدة ولكن هناك بعض العيوب – فما هي المميزات والعيوب التي ثم تحديدها.

س٢- من خلال قراءتك للاختبارات الموضوعية اشرح بإيجاز شديد

١- الاختبار من متعدد مع الأمثلة.

٢- الخطأ والصواب مع الأمثلة.

س٣- ما هو رأيك في أهمية التقويم للعملية التربوية. موضحاً ما يلي :

أ- تعريف التقويم. ب – أنواع التقويم.

جـ- أسس التقويم.

س٤- قارن بين كل مما يلي.

١- الاختبارات الشفوية ٢- الاختبارات التحريرية

قائمة المراجع

المراجع

١ـ أحمد يوسف: أسس التربية وعلم النفس. ط٣. مكتبة الانجلوا المصرية. ١٩٥٨م.

٢ـ أحمد حسين اللقاني: المناهج النظرية والتطبيق. القاهرة. عالم الكتب ١٩٨٢.

٣ـ ابن منظور: لسان العرب. مجلد رقم (٨). بيروت. دار إحياء التراث. ط١. ١٩٨٨م.

٤ـ المنجد في اللغة والأعلام. بيروت. دار الشروق. ط٢٦. ١٩٧٣م.

٥ ـ المدني أبو القاسم دخيل وآخرون: الصوت والضوء. ط١. اللجنة الشعبية العامة. مصلحة الوسائل والمستلزمات التعليمية. ليبيا. ٢٠٠١-٢٠٠٢م.

٦ـ حمدي أبو الفتوح: تدريس العلوم. المكتبة العلمية الحديثة. ج ١. مصر- المنصورة. ١٩٩٣م.

٧- جابر عبد الحميد جابر وآخرون : مهارات التدريس. القاهرة. دار النهضة العربية. ١٩٨٢م.

٨ـ جودت سعادة : طريقة المحاضرة في التدريس. مجلة رسالة الخليج العربي. عدد ٦٦. السنة ١٨. ١٩٩٨م.

٩ـ سعد عبد الوهاب نادر، رءوف عبد الرزاق،: طرق تدريس العلوم. ط٢. العراق - بغداد. مطبعة أسعد. ١٩٧٩م.

١٠ـ رؤوف العاني: اتجاهات حديثة في تدريس العلوم. ط١. مطبعة الإدارة المحلية. بغداد - العراق. ١٩٧٩م.

١١- سليم محمد جابر، سعد عبد الوهاب نادر : الجديد في تدريس العلوم. ط٢. مطبعة المعرفة. القاهرة.

١٢ـ صالح عبد العزيز : التربية وطرق التدريس. ط٦. ج٢. دار المعارف. القاهرة.

١٣ـ صبري الدمرداش : تدريس العلوم في المرحلة الثانوية. ط١. مكتبة خدمة الطالب. القاهرة. ١٩٨٠م.

١٤ ـ عبد الرحمن عبد السلام جامل : طرق التدريس العامة ومهارات تنفيذ وتخطيط عملية التدريس. ط١. دار المناهج للنشر والتوزيع. عمان - الأردن. ٢٠٠٠م.

١٥ـ عبد الله علي الحصين : تدريس العلوم. ط ٣. بيت التربية للنشر. الرياض. ١٤١٥هـ/ ١٩٩٤م.

١٦ـ علم الدين عبد الرحمن الخطيب : أساسيات طرق التدريس. الجامعة المفتوحة. ليبيا ١٩٩٣.

١٧ـ غ. أفنزينس: الجمود والتجديد في التربية المدرسية. ترجمة: عبد الله عبد الدايم. بيروت. دار العلم للملايين. ١٩٨١.

١٨ـ غيات بو فلجة. التربية ومتطلباتها. ط١. ديوان المطبوعات الجامعية. الجزائر. ١٩٩٣.

١٩ـ فكري حسن ريان : التدريس أهدافه أسسه أساليبه تقويم نتائجه وتطبيقاته. القاهرة. عالم الكتب.

٢١ـ فؤاد أبو حطب : القدرات العقلية. ط٣. مكتبة الانجلو المصرية. القاهرة. ١٩٨٠م.

٢٢ـ فؤاد أبو الهيجا: أساسيات التدريس مهاراته وطرقه العامة. ط١. دار المناهج للنشر والتوزيع. الأردن. ٢٠٠١م.

٢٣ـ فؤاد سليمان فلاده : الأهداف التربوية والتقويم. ط ١. دار المعارف. القاهرة.

١٩٨٢م.

٢٤ـ محمد زياد حمدان : أدوات ملاحظة التدريس، مناهجها واستعمالاتها في تحسن التربية المدرسية. الدار السعودية للنشر والتوزيع. ١٩٨٤م.

٢٥ـ محمد عزت عبد الموجود وآخرون: أساسيات المنهج وتنظيماته. القاهرة. دار الثقافة العربية. ١٩٨٢م.

٢٦ـ محمد عبد السلام الحفايري. مشكلات الحضارة عند مالك بن نبي. ط١. ليبيا. الدار العربية للنشر والتوزيع والإعلان. ١٩٨٧م.

٢٧- محمد مزيان وآخرون : قراءات في طرق التدريس. ط ١. جمعية الإصلاح الاجتماعي والتربوي. ولاية باتنة. ١٩٩٤م.

٢٨ـ محمد حسين صقر : تقويم بعض اللقاءات التعليمية لدى معلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية بجمهورية مصر العربية. المجلة المصرية للتقويم التربوي. المجلد الرابع. العدد الأول. تشرين الأول. ١٩٩٦م.

٢٩ـ محي الذين احمد أبو صالح. أساليب في طرق التدريس العامة، مفاهيم، خطوات، مهارات، أنشطة. ط٢. دار المعراج الدولية للنشر. الرياض. ١٤١٢ هـ / ١٩٩١م.

٣٠- مهدي محمود سالم، عبد اللطيف الشلبي : التربية الميدانية وأساسيات التدريس. ط٢. مكتبة العبيكان. ١٩١٩هـ / ١٩٩٨م.

٣١- نبيهة صالح السامرائي، عثمان علي أميمن: مقدمة في علم النفس. ط١. الأردن. دار زهران للطباعة والنشر. ٢٠٠٢م.

٣٢- نبيهة صالح السامرائي، انتصار كاظم الجواد: أساسيات طرق تدريس اللغة العربية واتجاهاتها الحديثة. ط١. دار الإخوة للنشر. الأردن. ٢٠٠٤م.

٣٣ـ نجاة عبد العزيز مطاوع : العلاقة بين الجوانب النظرية والتطبيقية في إعداد معلمي التعليم ما قبل الجامعي، قبل الخدمة في الجامعات العربية. المجلة العربية لبحوث التعليم العالي. العدد ٧. ١٩٨٨م.