طرق تدريس الرياضيات: لتدريس الرياضيات تُتّبع طرق متنوعة، وقد يتم التركيز على طريقة واحدة دون غيرها، لكن المواضيع الرياضية قد تفرض التنوع في استخدامها، ومن بين الطرق التي يمكن أن تتبعها عملية تعليم الرياضيات –على غرار العلوم الأخرى- الاستكشاف الموجه أو نصف الموجّه، أين تكون الخبرات والتجارب الحسية أو شبه الحسّية في متناول التلميذ، وليس على المعلم إلى توجيهه إلى ما يجب القيام به من خلال أهداف وأسئلة محدّدة وعلى التلميذ أن يجري تجاربه الخاصة والمباشرة لإيجاد الحلول، وهذه الطرق تنمّي قدرات الطفل على التفكير وحلّ المشكلات، كما تمدّه بفهم أفضل لمصادر ومعاني القواعد والمفاهيم الرياضية

.1.1. نظرية دينز لتعلم الرياضيات ومفاهيمها: اخترنا نموذج زولتان دينز Zoltan P. Dienes لشموله على العديد من الجوانب الايجابية، عدى عن كونه متأثرا بآراء علماء آخرين كبياجيه

يرى دينز أن الرياضيات "ليست فقط مجموعة من التقنيات، لكنّها بنية من العلاقات والرمز فيها ليس إلا وسيلة نقل عنصر أو آخر من البنية"

وللرياضيات بعدين: الأول يُعنى باكتساب التقنيات والآخر بفهم الأفكار. وعن أهمية الرياضيات يقول دينز أنّها رياضة للعقل تؤدي تكوين العقل على التفكير منطقيا

ولتلخيص هذا النموذج التعليمي، قدّم دينز المبادئ الثلاثة التالية والتي يجب أن يُبنى تدريس الرياضيات وفقها:

× **مبدأ الديناميكية** principedynamique

يتمّ بنا التجريد من خلال تجارب حسّية يقوم بها الطفل بنفسه، مع توجيهات المعلم له، ويمرّ تكوين المفهوم الرياضي بثلاث مراحل حدّدها بياجي في ثلاث أنماط مختلفة من اللعب وهي

-المرحلة التمهيدية: يقوم فيها الطفل باللعب الحرّ بالأشياء، ويتميّز هذا اللعب العشوائي بغياب هدف محدد له غير لتسلية مع طول مدّته، ومع ذلك فهو هام جدا للتعرف على الأشياء وتجميعها كبداية لتكوين المفاهيم، لذا يجب تقديم أكبر قدر ممكن من الألعاب الملموسة واستخدام الوسائل المناسبة، ثمّ تقديم ألعاب عقلية بشكل تدريجي. ويسمى ألعاب هذه المرحلة بالألعاب الأولية أو التمهيدية

-المرحلة الثانية: يحدث في هذه المرحلة نوع من استكشاف الخصائص المشتركة بين الأشياء المتناولة في الألعاب، وتسمى ألعاب هذه المرحلة بالألعاب التعليمية، وهي مصممة لهدف معين مع توجيه المعلم لبناء المفاهيم

-المرحلة الثالثة: في هذه المرحلة يتم استيعاب الفكرة أو المفهوم المتناول وإعطائه معنى، والألعاب التي يجب تقديمها يجب أن تكون من نوع الممارسة (التطبيقية) للتدرب على الحلّ، مراجعة وتطبيق المفاهيم.

× **مبدأ البنائية** principe de constructivité

في بناء اللعب، يجب أن يسبق التركيب عملية التحليل، إذ أنّ هذه الأخيرة غائبة تقريبا قبل سنّ الثانية عشر، كما أن البناء يسبق دائما التحليل فلا يمكن التحليل دون وجود بنية لتحليلها (Z.P. Dienes, Ibid, p45)

× **مبدأ التغير الرياضي** principe de variabilité mathématique

يجب على المعلّم أن يقدّم الأمثلة والتجارب بأكبر قدر ممكن من التنوع كي يتمّ استخلاص الصفات الحقيقية المنتمية للمفهوم دون غيرها، خاصة عند تناول مفاهيم تتكوّن من مواضيع ومفاهيم تحتية مختلفة. (Ibid)

× **مبدأ التفكير(التنوع) الإدراكي** principe de variabilité perceptuelle

هناك فروق فردية في تناول الموضوع أو المفهوم الواحد، فبعض التلاميذ يستوعبون المفاهيم بعدد قليل من التجارب، لكنّ أغلبهم يفشلون في ذلك، ولتجاوز هذه الصعوبة يجب تقديم تجارب عديدة ومتنوّعة مع نفس المفهوم لاحتواء المجال الإدراكي المتنوع لدى التلاميذ. (Ibid, p46)

يمرّ اكتساب المعلومات الرياضية –حسب دينز- بعدّة مراحل يحدّدها إسماعيل محمد الصادق فيما يلي:

- مرحلة اللعب الحرّ: لعب حرّ غير موجه
- مرحلة الألعاب: اللعب وفق قواعد معينة، وهي ألعاب تعليمية ذات أهداف معيّنة يتدخل المعلم فيها بتقديم التوجيهات المناسبة
- مرحلة البحث عن الخواص المشتركة: استكشاف الخواص المتشابهة بين الأشياء التي تلاعب بها التلميذ، مع مساعدة المعلم
- مرحلة التمثيل: تلخيص كلّ مكونات المفهوم وخواصه في مثال واحد يجسّده، وقد يكون لفظيا كالتعريف
- مرحلة الترميز: تكوين الرموز اللفظية والرياضية المناسبة لكل موضوع رياضي، وقد تأتي هذه المرحلة متأخرة

مرحلة التجريد: فحص وتنظيم التلميذ لما تعلّمه عن المفاهيم والتعميمات والمهارات، وبذلك يتمكن من حلّ المسائل، وفيها تقدّم ألعاب الممارسة.

صعوبات تدريس الرياضيات: تأتي الصعوبة في تدريس الرياضيات من عوامل عدّة أهمها

? الطابع التجريدي لعدد من مكوناتها
? تميّزها بلغة خاصة لفظية ورمزية
? يتطلب اكتساب بعض المفاهيم قدرا كبيرا من الأمثلة المتنوعة، والوقت المخصص لتدريس مواضيع الرياضيات لا يسمح بذلك
? بعض القواعد والمفاهيم لا يمكن شرح معناها الحقيقي ومن أين جاءت – ولو آنيا- ويجب تقبلها كما هي
? صعوبة تدريس الرياضيات من صعوبة تدريس المفاهيم عموما والمفاهيم الرياضية خاصة.

طرق تدريس المفاهيم الرياضية: يمكن اعتماد نموذج دينز لتدريس مفاهيم الرياضيات، أو طرق الاستكشاف الموجّه أو نصف الموجّه، أو طرق أخرى، والمهم الاعتماد على تنوّع وتعدّد التجارب والأمثلة أو اللاأمثلة المقدّمة للتلميذ (راجع العناوين السابقة)

قامت أمل البكري وعفاف الكشواني بجمع الخطوات التي يجب إتباعها لتدريس مفاهيم الرياضيات في التحرّكات التالية:

× **تحرّك التعريف:** هذا التحرك لفظي، بحيث يتم تقديم تعريف المفهوم للتلاميذ
× **تحرك المثال:** تقديم أمثلة عن المفهوم إما بوسائل ملموسة، شبه ملموسة أو لفظيا.
× **تحرك اللامثال:** تقديم أمثلة مضادة، أي أنها غير منتمية للمفهوم.
× **تحرك المقارنة:** مقارنة المفهوم بمفاهيم أخرى بهدف استخلاص الصفات المنتمية وغير المنتمية للمفهوم، وكذا إدراك وجود علاقات بين مختلف المفاهيم
× **تحرك الرسم:** يستخدم هذا التحرك خاصة في الهندسة (رسم الأشكال الهندسية...)
× **تحرك المثال مع التبرير:** يطلب من التلميذ تقديم أمثلة عن المفهوم وتعليل سبب اختيارها
× **تحرك اللامثال مع التبرير:** تقديم لا أمثلة عن المفهوم وتبرير سبب اختيارها
× **تحرك الخاصية الواحدة:** التركيز على خاصية واحدة في المفهوم

البيداغوجيا الفارقية

كان المدرسون فيما مضى يتعاملون مع طلابهم باعتبارهم كتلة متجانسة ، سواء من حيث الذكاء أو من حيث وتيرة التعلم ، مما ضيع و لقرون مضت فرصة التعلم و إظهار المواهب على الكثير من الطلبة الذين يعانون من صعوبات في التعلم و الحد من ظاهرة الفشل الدراسي والهدر المدرسي، و أدى إلى الفشل في كسب رهان ديمقراطية التربية (مراعاة . مبدأ تكافؤ الفرص) ،

في العصر الحديث ، و تبعا لتطور مختلف العلوم ذات الصلة بالتربية و التعليم ، و التي أظهرت اختلاف الطلبة في وتيرة تعلمهم ، أصبح التفكير في استراتيجية تربوية تعليمية تأخذ بعين الاعتبار وجود فروق فردية بين المتعلمين ، ضرورة تربوية و إنسانية . و هكذا تأسست البيداغوجيا الفارقية بهدف دمقرطة التربية و التعليم .و توفير تكافؤ الفرص بين المتعلمين ، و أخذ خصوصيات كل تلميذ أو كل مجموعة من التلاميذ بعين الاعتبار ، ومساعدة كل تلميذ على تجاوز تعثراته و تحقيق الكفاية المنشودة فما هي إذن البيداغوجيا الفارقية ؟ و كيف يمكن توظيفها في الفصول الدراسية ؟

''استخدم هذا المفهوم لأول مرة سنة 1973م من طرف المربي الفرنسي '' لويس لوغران

في سياق البحث عن آليات جديدة لتطوير التدريس و محاربة ظاهرة الفشل الدراسي المدرسي. وقد عرف '' لوغران'' البيداغوجيا الفارقية بأنها طريقة تربوية تستخدم مجموعة من الوسائل التعليمية التعلمية قصد مساعدة الأطفال المختلفين في العمر و القدرات و السلوكات ، و المنتمين إلى فصل واحد ، على الوصول بطرق مختلفة إلى الأهداف نفسها. بمعنى أن هذه المقاربة تؤمن بوجود فروق فردية بين المتعلمين، وتكيف عملية التعليم و التعلم حسب خصوصياتهم، بغية جعل كل فرد داخل الفصل يحقق الأهداف المحددة

و نستخلص من هذا التعريف أن البيداغوجيا الفارقية مقاربة تربوية تقوم على مبدإ تنويع الطرق و الوسائل التعليمية التعلمية

-تأخذ بعين الاعتبار تنوع المتعلمين واختلافهم من حيث السن و القدرات و السلوكات
-تتسم بخصوصيتها التفريدية للمتعلم، وتعترف بالتلميذ كشخص له إيقاعه الخاص في التعلم و تمثلاته الخاصة
-تفتح المجال لجميع المتعلمين في الفصل الدراسي الواحد، لبلوغ الأهداف المنشودة بدرجة متساوية أو ملائمة
يمكن تلخيص أهم الأصول النظرية للبيداغوجيا الفارقية فيما يلي

1 -علم النفس البنائي خاصة مع جان بياجي . و الذي قسم عملية نمو الطفل إلى عدة مراحل تبين أن القدرات الذهنية للطفل تبنى تدريجيا و بشكل كامن ، بل قد ترتد إلى الوراء ، لأن التطور لا يكون بشكل كرنولوجي حسب السنوات ، و إنما حسب وتيرة الطفل و إيقاعه الخاص ، و تبعا لمتغير داخلي (تطوره الذاتي ، إدراكه لذاته) و متغير خارجي (السياق الاجتماعي المحيط به) . مما يعني ضمنيا أن الفئة العمرية أو السن الذي يعتمد حاليا كمعيار لتوزيع التلاميذ ، لا يمكن أن يعتمد كمنطلق لتنظيم الفصول الدراسية ، و لا يخول بشكل كاف الإجابة عن الحاجيات الخاصة للتلاميذ

2- بيداغوجية التمكن ، التي ظهرت في الولايات المتحدة الأمريكية ، و التي تروم جعل التلاميذ يتفوقون في تحصيلهم الدراسي بمراعاة خصوصياتهم و فروقاتهم الفردية ، و تعمل على بلوغ جميع التلاميذ الأهداف النهائية ، بتصحيح التباينات الموجودة بينهم على مستويات عدة

تنطلق البيداغوجيا الفارقية من مبدأ وجود فروق فردية بين المتعلمين ، يمكن تلخيصها في الآتي

- **فوارق معرفية** في درجة اكتساب المعارف المفروضة من لدن المؤسسة ، و إغناء مساراتهم العقلية . و تتحكم هذه الفروق في تمثلاتهم و مراحل نموهم العملي و طرق تفكيرهم.
-**فوارق سوسيو- ثقافية** و تشمل القيم ، المعتقدات ، تاريخ الأسر ، اللغة ، أنماط التنشئة الاجتماعية ، المستوى المعيشي و الخصوصيات الثقافية
- **فوارق سيكولوجية** تتحكم شخصية التلميذ بشكل كبير في دافعيته ، إرادته ، انتباهه و اهتماماته ، قدراته الإبداعية ، فضوله ، أهوائه ، توازنه و إيقاعاته في التعلم . وما دام للتلاميذ مستوى عيش و شخصية مختلفة ، فإنه من المفروض أن تكون بينهم فوارق سيكولوجية

د- خصائص البيداغوجيا الفارقية

باعتبارها بيداغوجيا تعتمد على مبدأ التنوع و المرونة في التعليم ، تتميز البيداغوجيا الفارقية بما يلي

- **التفريق بين المتعلمين** بمعنى الفصل والتمييز بينهم ، لتبيان أوجه الخلاف بينهم
- **بيداغوجياعلمية تعلمية** تنطلق من تشخيص لواقع معين بأساليب وأدوات علمية دقيقة كالروائز ومختلف الاختبارات...لتحديد أسلوب التدخل المناسب،من خلال دعم علاجي موجه بدقة
- **بيداغوجية فردانية** تعترف للمتعلم بشخصيته وتمثلاته وتصوراته :
-**بيداغوجيا متنوعة** تقترح مجموعة من المسارات التعليمية ، تراعي قدرات المتعلمين ، و تستحضر ذكاءاتهم

توظيف البيداغوجيا الفارقية في الفصول الدراسية

أ – مستويات التفريق البيداغوجي

إن المدرس حسب البيداغوجيا الفارقية ، مدعو لتنويع المحتويات و الطرائق و الوسائل ، حتى يكيف عملية التعلم مع حاجيات المتعلمين و فروقهم الفردية ، و ذلك على المستويات التالية

• **التفريق في المحتويات المعرفية** تستلزم البيداغوجيا الفارقية تنويع محتويات التعلم داخل الصف الواحد لتكييفها مع القدرة الاستيعابية للمتعلمين وإيقاعهم التعلمي ، من أجل اكتساب الكفايات الأساس . فمثلا إذا لاحظ المدرس أن نصا قرائيا من نصوص المقرر يتسم بنوع من الصعوبة ، يمكن أن يستثمره في الدرس فقط بالنسبة للمتفوقين ، بينما ينتقي نصا قرائيا أكثر بساطة بالنسبة للتلاميذ المتعثرين ، على أن تكون الأهداف موحدة . وإذا لاحظ المدرس أن فئة من التلاميذ لم تستوعب موضوعا دراسيا معينا بما فيه الكفاية ، يمكن في هذه الحالة أن يتناول معها فقط عناصره الأساس ، بينما يتناول عناصر الدرس كلها مع المتفوقين . و يمكن مثلا أن يقترح على فريق من التلاميذ إنجاز تمارين بسيطة في مكون النحو مثلا ، في حين يقترح على البعض الآخر إنجاز تمارين أكثر تعقيدا

ونشير في هذا السياق إلى أن المدرس لا ينبغي أن نتعامل مع الكتاب المدرسي ككتاب مقدس ، بل يمكن أن يتصرف فيه بالإضافة و التعديل و الإثراء ، و يغير في محتوياته بحيث تستجيب لحاجيات المتعلمين ، وتنسجم والكفايات الدراسية المنشودة.

• **التفريق عن طريق الأدوات و الوسائل التعليمية** تكتسي الوسائل التعليمية أهمية خاصة في العملية التعليمية التعلمية لما لها من دور فعال في تقريب المعاني من أذهان المتعلمين ، و مساعدهم على التمثل و الاستيعاب . و إضفاء طابع التشويق على التعلم . و المدرس حسب البيداغوجيا الفارقية ، مطالب بتنويع الوسائل التعليمية لتنسجم مع الأنماط المختلفة للتعلم ، لأن المتعلمين لا يستوعبون الدروس بالكيفية نفسها ؛ فهناك من يستوعب الدرس عن طريق الوسائل اللفظية كالشروح النظرية المعتمدة على الخطاب اللفظي و المطبوعات) ، ومنهم من يتعلم بشكل أفضل عن طريق الممارسة الحسية (إنجاز الخرائط و الرسوم البيانية و كالرسوم التوضيحية) ،ومنهم من يتعلم عن طريق الإدراك البصري (تجارب – القيام بزيارات ميدانية – الحركات).

فتنويع الوسائل التعليمية في الفعل التعليمي تبعا لخصوصيات المتعلمين ، من شأنه أن يرفع من مستوى أدائهم ، ويحسن مستوى تحصيلهم الدراسي

• **التفريق على مستوى التدبير الزمني** إن المتعلمين لا يتعلمون في المدة الزمنية نفسها، أي على الوتيرة نفسها، فكل واحد منهم يحتاج إلى وقت معين لاستيعاب المعارف الجديدة ، وذلك وفق مكوناته ومكتسباته و مؤهلاته ، مما يحتم على المدرس توزيع الوقت اليومي و الأسبوعي بشكل مرن و متناغم مع مشروعه البيداغوجي ، وعليه أن يضحي بجانب كبير من المحتويات الدراسية لتحقيق الكفايات المنشودة ، لأن المتعلمين مطالبين باكتساب الكفايات اللازمة ، و الوقت لا يجب أن يكون عرقلة في هذا الاتجاه ..

ب– شروط تطبيق البيداغوجيا الفارقية

إن تفعيل البيداغوجيا الفارقية واستنباتها في الحقل التربوي ليس عملية بسيطة الإنجاز، بل يستلزم ما يأتي

– محاربة ظاهرة الاكتظاظ التي تتنافى مع مقتضيات البيداغوجيا الفارقية

– وضع استعمالات زمنية تتسم بنوع من المرونة بحيث تتلاءم مع هذه البيداغوجيا ؛ لأن جداول التوقيت التقليدية تقف حاجزا أمام تطبيقها ، إذ تعرقل التعلمات وتحصرها في وقت محدد . وهذا لا ينسجم وهذه المقاربة التي تدعو إلى تخصيص مزيد من الوقت للمتعثرين لتمكينهم من اكتساب الكفايات الأساس

–توفير الوسائل الديداكتيكية الضرورية، والحجرات الدراسية اللازمة

– تمتع المدرس بقدر مناسب من الحرية و الاستقلالية بشكل يسمح له بالاجتهاد في الإعداد للدرس و التخطيط له ، و يسعفه على أداء مهمته على الوجه المطلوب ، و تخفيض عدد ساعات التدريس في الأسبوع بالنسبة إليه ، لأن بيداغوجيا التفريد تستدعي تفرغا كبيرا للمدرس

–إعادة النظر في التكوين الأساس و المستمر للمدرس بحيث يصبح منشطا و موجها لا ناقلا للمعلومات

– التقليص من كثافة المقررات الدراسية حتى يتمكن المدرس من تكييف العملية التعليمية التعلمية مع القدرات الاستيعابية للمتعلمين ووثيرة تعلمهم

– الاستعانة بتكنولوجيا التعليم و استخدام الموارد الرقمية و الأجهزة الذكية .

د – صعوبات تطبيق البيداغوجية الفارقية

تعاني البيداغوجيا الفارقية من عدة عراقيل و صعوبات تحول دون تطبيقها ، أو على الأقل تجعل من هذا التطبيق أمرا صعبا و مرهقا

– عدم كفاية التكوين البيداغوجي للمدرسين بشكل يجعلهم جزءاً من كيان كلي تعديلي

– رسمية ووحدة المسار البيداغوجي المفروض وعدم تلاؤمه مع طموحات التنويع

– صرامة المعطيات البيداغوجية القديمة وعدم قابليتها للمراجعة ، خصوصا على مستوى الممارسة

– إشكالية الامتحان وما يفرضه من ضرورة حضور تقويمات تعتمد على القياس والتصنيف تبعاً لمعايير ومرجعيات رسمية جافة لا تراعي اختلاف المستويات الذهنية والمعرفية للتلاميذ

– استعمالات الزمن وما تفرضه من ممارسات كلاسيكية سريعة تجعل التعلم ممكناً لذوي الفهم السريع فقط

التعلم بالاكتشاف : (مفهومه ـ أهدافه ـ مبادئه ـ مراحله)

• التعلم بالاكتشاف:

هو عملية تفكير تتطلب من الفرد إعادة تنظيم المعلومات المخزونة لديه وتفكيكها بشكل يمكنه من رؤية علاقات جديدة لم تكن معروفة لديه من قبل.
الاكتشاف هو إعداد وتنظيم سلسلة من الأفكار المعروفة سابقاً للوصول إلى تنظيم جديد.

أهداف التعلم بالاكتشاف:

- أن يكتشف المتعلم المفاهيم والمبادئ بنفسه من خلال التفاعل مع الموقف واستخدام الاستبصار.
- أن يتعود المتعلم على السعي للحصول على المعرفة بنفسه نتيجة لاشتراكه بصوره فعالة في عملية التعلم والتعليم.

تحفيز المتعلم على التعلم.

- ينمي التعلم بالاكتشاف في الطلاب اتجاهات واستراتيجيات تدريبية تستخدم في حل المشكلات والاستقصاء والبحث.
- تساعد طريقة التعلم بالاكتشاف الطلاب على زيادة قدراتهم على تحليل وتركيب وتقويم المعلومات بطريقة عقلية سليمة.
- إعداد أفراد قادرين على النقد لما توصل إليه غيرهم بهدف التوصل للأفضل.
- إعداد أفراد قادرين على اكتشاف معارف جديدة وليس مجرد تقليد لما عمله غيرهم.
- تساعد طريقة التعلم بالاكتشاف على إنماء طرق فعاله للعمل الجماعي ومشاركة المعلومات والاستماع إلى أفكار الآخرين واستخدامها.
- هناك بعض الشواهد التي تشير إلى أن المهارات والمفاهيم والمبادئ التي يتم تعلمها عن طريق الاكتشاف تكون أكثر بقاء عند الطلاب.

مراحل التعلم بالاكتشاف:

ويري برونر أن التعلم بالاكتشاف يمر بثلاث مراحل هي:

1. مرحلة النشاط : حيث يتعامل المتعلم مع الأشياء المحسوسة مباشرة.
2. مرحلة الصور الذهنية : حيث يفكر المتعلم في الأشياء ذهنيا دون التعامل المباشر معها.
3. المرحلة الرمزية : حيث يتعامل المتعلم بالرموز مباشرة بطريقة مجردة.

كيفية تحضير الدروس

تحديد الأهداف لا بُدّ في البداية تحديد الأهداف التعليميّة التي ينوي المعلم تحقيقها في الحصة التعليمية، كما على المعلم أن يملك وفقاً للمادة الموجودة لديه عدد الأهداف التي سيحققها، فيمكن أن تقتصر الحصة على تحقيق هدفين أو ثلاث أو أربعة؛ حيث يجب أن تكون الأهداف ملائمةً لمحتوى الدرس، وعلى المعلّم أن كما تجب .يَصيغ الأهداف بالترتيب المنطقي الذي يَسير عليه الدرس، كما يجب أن يتأكّد خلال الحصّة أنّه حقّق هذه الأهداف بشكل كامل ضمن الخطة المعدة مراعاة أن تكون الأهداف مناسبةً للفئة العمريّة التي وضعت من أجلها، ثمّ التأكّد من أنّ جميع الطلاب أتقنوا هذا الهدف أو المهارة، ويكون ذلك من خلال إعداد قائمة شطب بأسماء الطلبة الذين اجتازوا هذا الهدف وحققوه.

الاستراتيجيات من المهم أن يُحدّد المعلم الطريقة التي ستُنفّذ بها الأهداف داخل البيئة الصفية، حيث يحدد الاستراتيجية المناسبة للدرس، فيمكن أن يقرر المعلم استعمال أسلوب المحاضرة أو التدريس المباشر، أو من خلال العمل التعاوني أو الأسئلة والأجوبة، كما يمكن للمعلم أن يستضيف ضيفاً زائر يوضح المفهوم، .كما يمكن للمعلم أن يستعمل أسلوب الاستقصاء أو أسلوب حل المشكلات، المهم أن يختار المُعلّم الطريقة المناسبة التي توضّح المفاهيم للطلبة دون عناء

الأنشطة والإجراءات وهي تعني الأنشطة التي سيستخدمها المُعلّم لتوصيل المعلومة لطلابه، فيمكنه أن يستعمل الألعاب كما يمكنه أن يستخدم الألغاز، بالإضافة إلى الفيديو والصور التي يمكن أن تُوضّح العديد من الأفكار لدى الطلبة، كما يمكنه أن يجهّز مجموعةً من العروض التقديمية.

التقويم يحتاج المُعلّم أثناء وبعد شرح الحصة وكجزء أساسي في الخطّة التعليمية إلى مجموعة من الأدوات التي تُقيّم الطلبة؛ حيث يضع قائمةً بأسماء الطلبة المتقنين ودرجة إتقانهم للمهارة، ويمكن للمعلّم أن يقيس كلّ ذلك من خلال مجموعة من قوائم الشطب وسلالم التقدير، كما يمكنه أن يستعمل القلم والورقة، كما يمكنه أن يعتمد على الملاحظة كوسيلة أساسية في التقويم.

بعض مهام معلم الرياضيات

1/ الالتزام بالمنهاج الدراسي المقرر .
2/ التأكد من تحقيق الأهداف و الكفايات .
3/ التحضير اليومي للدروس .
4/ تهيئة البيئة التعليمية المناسبة لطلبته .
5/ استخدام وسائل إبداعية و ترفيهية و تكنولوجية للتدريس .

بعض خصائص معلم الرياضيات الناجح

1/ التمكن من مادته في الرياضيات.
2/ مفكر كي تتمثل مخرجاته التعليمية في تلميذ مفكر .
3/ معلم بنائي لكي يشجع ويتقبل ذاتية المتعلم وينمي مبادراته ؛ وحب الاستطلاع الطبيعي لديه .
4/ مفعم بمشاعر الحب التربوي .
5/ ذو بصيرة نافذة يرى المواهب الكامنة والذكاوات المختلفة في التلاميذ .
6/ معلم له ثقافة واسعة يستطيع ان يربط الرياضيات بمجالات حياتية وعلمية معاصرة تهم التلاميذ بصورة مباشرة وتفيدهم مستقبلاً .
7/ صبور وذو مهارة تواصل قوية .
8/ مهاري في ادارة الوقت .
9/ معلم قادر على اكتشاف الاخطاء الشائعة عند تلاميذه عند تدريسه الموضوعات الرياضية المختلفة ويعمل على معالجتها – مهارة التحليل و النقد-.

جامعة الشهيد حمة لخضر بالوادي — قسم الرياضيات

اختبار في تعليمية الاختصاص (الرياضيات) — المدة: 03 سا

الجزء الأول: (10 نقاط)

1) – حدّد استراتيجية بناء مفهوم رياضياتي.

– على ضوء هذه الاستراتيجية عالج مفهوم الدالة للسنة الأولى ثانوي علمي.

2) ما هي المهارات المهنية التي ترى ضرورة توفرها لدى الأستاذ؟

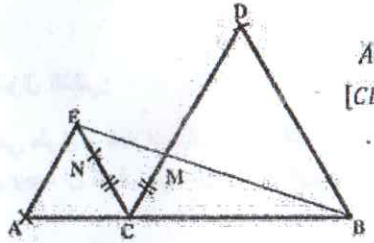
3) – ما هي الصعوبات التي تعترض بعض المعلّمين والمتعلّمين في توظيف تكنولوجيات الإعلام والاتّصال في تعلم الرياضيات رغم توفر البيئة الرقمية الملائمة؟

– اذكر بعض البرمجيات المستعملة في مادة الرياضيات مع ذكر مواطن استعمالها وفق ما تنص عليه مناهج الرياضيات في التعليم الثّانوي.

الجزء الثاني: (10 نقاط)

إليك المعطيات التّالية:

$[AB]$ قطعة مستقيم و C نقطة منها. كلّ من المثلّثين ACE وCBD متقايس الأضلاع. قطعة المستقيم $[EB]$ تقطع $[CD]$ في النقطة M و N نقطة من $[EC]$ حيث: $CN = CM$.



المطلوب:

1) بيّن أنّ النقط A ، N ، D في استقامية.

2) بعد إجابتك على السؤال السابق، ومن خلال قراءتك لمناهج الرياضيات في التّعليم الثّانوي:

– ما هي الكفاءة (أو الكفاءات) المستهدفة من خلال هذه المسألة؟

– في أي مستوى يمكن إدراج المضمون المعرفي لهذه المسألة؟

– أعد صياغة المسألة بإدراج أسئلة فرعية يمكن أن تساعد التلميذ.

جامعة الشهيد حمة لخضر بالوادي — قسم الرياضيات

السنة الثالثة رياضيات — مدة الاختبار: ساعة و نصف

اختبار في تعليمية الرياضيات

السؤال الأول:

ما هو السبب الرئيسي لتطوير طرق التعليم.

ما مفهوم البيداغوجيا.

ما مفهوم التعليمية.

ماهي اوجه الإختلاف بينهما.

السؤال الثاني:

ما هي طرق و استراتيجيات تحفيز الطالب و تفعيل دوره في تكوينه الذاتي؛ محددا ضمنها الشروط التي يجب ان تتوفر في مدرس مادة الرياضيات بشكل عام ليكون متميزا و ناجحا.

السؤال الثالث:

حدد إيجابيات وسلبيات طريقة المقاربة بالكفاءات في التعليم.

ما هي خصائص الوضعية المشكلة في طريقة المقاربة بالكفاءات.

السؤال الرابع:

كيف تحضر خطة للدرس في الرياضيات.

السنة الدراسية

2018-2019

جامعة الشهيد حمة لخضر بالوادي — كلية العلوم الدقيقة

قسم الرياضيات — السنة الثالثة

مقياس تعليمية مادة الرياضيات — المدة: ساعة

الاسم و اللقب: — الفوج:

بالعلم تجذب العقول وبالأخلاق تجذب القلوب

أجب بوضوح وباختصار فالتحرير الجيد يؤخذ بعين الاعتبار

التمرين الأول*:8ن

اذا كانت معرفة خصائص الفروق الفردية تساعد على معالجة الأخطاء المسجلة في التعلم لدى الطلاب، فان نجاعة العملية تحتاج الى تشخيص دقيق لحاجات المتعلم.

انطلاقا من السند:

1- عرف البيداغوجيا الفارقية

.....

.....

.....

.....

2- عدد اهمية و أهداف البيداغوجيا الفارقية

.....

.....

.....

.....

3- أذكر صعوبات تطبيق البيداغوجيا الفارقية

.....

.....

.....

.....

4- حدد بعض أنواع أخطاء الطلبة في الرياضيات مع الامثلة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمرين الثاني:12ن

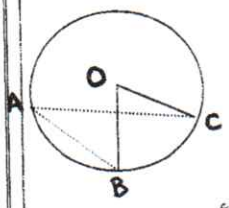
ورد في كتاب التلميذ للسنة الرابعة متوسط التمرين التالي

لتكن الدائرة ذات المركز O

و لتكن A، B و C نقاطا من هذه الدائرة

حيث $\widehat{BAC} = 30^\circ$

- برهن ان المثلث OBC متقايس الأضلاع



1- اذكر انواع التقويم مع تحديد وظيفة كل نوع

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- في أي نوع من التقويم يمكن تصنيف التمرين السابق

.....

.....

.....

.....

3- ماهي الخاصية المراد تقويمها، مع ذكر كفائتين يمكن تجنيدهما للحل

.....

.....

.....

.....

4- ضع اسئلة فرعية لمساعدة التلميذ على الحل ، مع اقتراح سلم تنقيط من 5 نقاط للحل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

بالتوفيـــــق