



كلية التربية  
قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم

# استراتيجيات التعلم النشط

لطلاب الفرقة الأولى شعبة رياضيات (عام - مميز - أساسي)

إعداد/

د/ لمياء أحمد عبد العظيم هيبه

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية - جامعة بنها

د/ أسامة عبد العظيم محمد

مدرس المناهج وطرق تدريس الرياضيات

كلية التربية - جامعة بنها

(2024 - 2025م)

## قائمة المحتويات

### الصفحات

الفصل الأول: التخطيط لتدريس الرياضيات.....	24-4
الفصل الثاني: التعلم النشط وبيئته .....	40-25
الفصل الثالث: مبادئ وأدوار المتعلم والمعلم في التعلم النشط.....	50-41
الفصل الرابع: إستراتيجيات التعلم النشط.....	51-
	109
الفصل الخامس: تطبيقات على إستراتيجيات التعلم النشط.....	110-
	143
المراجع.....	144-
	148

## مقدمة:

يشهد العصر الحالى تطور معرفى متسارع وتقدمًا تكنولوجياً كبيرًا أدى إلى تراكم المعرفة وتشعب العلوم والمعرف، وتعدد التخصصات؛ مما ترك الأثر على جميع المجالات ( حياتية – اقتصادية – ثقافية – اجتماعية - ..... )، وأوجد الحاجة إلى إيجاد نظام تعليمى فاعل يعمل على إعداد متعلم يتميز بالعديد من الصفات والخصائص التى تؤهله لمتابعة هذا التطور.

هذه الخصائص لا تتوقف عند المعرفة فقط؛ بل لابد أن تقترن بامتلاك هذا المتعلم لمهارات التعلم مدى الحياة، ومهارات التفكير وحل المشكلات المختلفة، وهذا لن يتم تحقيقه فى ضوء أساليب التعلم التقليدية، والتى تؤثر سلبيًا على عملية التعليم؛ بل لابد من اتباع أساليب جديدة فى التعليم والتعلم تعتمد على نشاط المتعلم وحيويته فى هذه العملية.

ومن خلال الأبحاث التى تؤكد على معرفة كسف يعمل دماغ الإنسان أثناء عملية التعلم وبالتالي تصميم خبرات تعلم مناسبة وفعالة، ويكون للمتعلم فيها الدور المحورى والرئيسى فى عملية التعلم ومن هنا، ظهر فى الأدبيات التربوية مصطلح التعلم النشط (Active Learning)، فالتعلم النشط نوع من أنواع التعلم الذى يركز على أساليب التعلم أكثر من تركيزه على نتائج التعلم، والتعلم النشط يجعل من المتعلم محور العملية التعليمية، وهذا عكس أساليب التعلم التقليدية، فالتعلم النشط يركز على جميع نواحي التعلم، وعناصره أكثر من التركيز على مهارة الاستماع والتحدث والتعبير والتأمل والنقد والإبداع.

والتعلم النشط عملية دائمة يمكن أن يحدث فى جميع الأماكن سواء داخل أو خارج المدرسة. ولقد ظهر التعلم النشط فى السنوات الأخيرة من القرن العشرين زاد الاهتمام به بشكل كبير مع بدايات القرن الحادى والعشرين كأحد الاتجاهات التربوية والنفسية المعاصرة ذات التأثير الإيجابى الكبير على عملية التعلم داخل حجرة الدراسة وخارجها من جانب المتعلمين.

# الفصل الأول

## (التخطيط لتدريس الرياضيات)

- مقدمة
- شروط التخطيط الجيد.
- مستويات التخطيط.
- فوائد خطة الدرس اليومي.
- عناصر خطة الدرس اليومي.
- الإطار العام لموضوع الدرس (جوانب التعلم).
- الأهداف التعليمية.
- الوسائل التعليمية.
- إجراءات التدريس.
- طرق التدريس.
- التقويم.
- الواجبات المنزلية.
- نموذج لتخطيط درس يومي.

## الفصل الأول

### مقدمة:

تعتبر عملية التخطيط من أهم مميزات عصرنا الحالي كما تعتبر عاملاً هاماً في توجيه حياة الأفراد والمجتمعات، فلم تعد أمور الحياة عشوائية وإنما أصبحت جميعها موجهة. ولكي تكون هذه الأمور موجهة الوجهة المنشودة لابد وأن يخطط للرسائل والأساليب والأنشطة التي تعمل على تحقيق الأهداف المرجوة لكل أمر من الأمور، والتعليم يعتبر من أحق المهن وأشقها وأحوجها للتخطيط، لأن عملية التعليم يؤثر فيها عوامل عديدة، فهناك الطالب، والمعلم، والمجتمع والمادة الدراسية وغيرها من العوامل.

ويعد التخطيط السليم أحد العوامل الهامة التي تعمل على نجاح عملية التدريس، فينبغي أن تقوم عملية التعليم على التخطيط العلمي القيم حيث أنها عملية مقصورة لتحقيق أهداف محددة وتتطلب عملية التدريس من المعلم إتقان بعض المهارات الأساسية ومكوناتها الفرعية وتعتبر مهارة تخطيط الدروس أحد المهارات الرئيسية فالمعلم يتعامل مع مجموعة من التلاميذ لكل منهم ميوله وحاجاته ورغباته وقدراته مما يجعله يتعرض للكثير من المواقف والمشكلات أثناء قيامه بعملية التدريس، ولكي يؤدي المعلم عمله بنجاح ويصل إلى تحقيق الأهداف المرجوة يجب عليه أن يخطط لعمله.

ويهدف التخطيط إلى الربط بين الأهداف التعليمية الموضوعة والوسائل اللازمة لتحقيق هذه الأهداف، وهذا يعني تحديد الأهداف والطرق والوسائل والأنشطة التعليمية ووسائل التقويم المناسبة لتحقيق الأهداف المقصودة وبذلك فالتخطيط الجيد يقضي على شعور القلق الذي كثيراً ما يسيطر على المعلم المبتدئ في بداية عمله في مهنة التدريس كما يزيد من ثقته بنفسه ويجنبه الكثير من المواقف والمشكلات التي قد يتعرض لها أثناء عملية التدريس ولكي يقوم المدرس بعملية تخطيط جيدة فينبغي أن يراعي مجموعة من الشروط.

### شروط التخطيط الجيد :

- 1- تحديد الأهداف التعليمية للمادة التعليمية والتي تشتق من أهداف التعليم بوجه عام ، ويعتبر هذا الشرط من الشروط الأساسية لعملية التخطيط لأنه يجب أن تبدأ عملية التخطيط بتحديد واضح ودقيق للأهداف التعليمية.
- 2- تحديد محتوى المادة الدراسية، هذا المحتوى الذي يجب أن يساهم بفعالية في تحقيق الأهداف ، أي يجب تحديد المفاهيم والحقائق والقواعد والمبادئ والمهارات المطلوب تعلمها لتحقيق هذه الأهداف، تحديد الطرق والأنشطة والوسائل التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف الموضوعية.
- 3- تحديد الطرق والأنشطة والوسائل التعليمية المناسبة لتحقيق الأهداف الموضوعية.
- 4- تحديد طرق ووسائل التقويم المناسبة لتحديد مدى ما تحقق من أهداف، وتشخيص جوانب الضعف والقوة في عملية التدريس.
- 5- تحديد مستويات الطلاب ومشكلاتهم في تعلم المادة الدراسية وتحديد أساليب العلاج المناسبة لمستوياتهم، لأن مخططات الدروس تختلف باختلاف مستويات الطلاب ومشكلاتهم في تعلم هذه المادة.

### مستويات التخطيط:

إن خطة الدرس اليومي يجب أن تشتق من خطة تدريس وحدات المقرر التي تشتق بدورها من خطة أشمل وأعم هي خطة تدريس المادة الدراسية ككل. والتخطيط للدروس اليومية يجب أن يحقق أهدافاً تعليمية جزئية من المفروض أن تترابط معاً لتحقيق الأهداف الكلية للمادة الدراسية، ومن هنا يتضح أن هناك ثلاث مستويات للتخطيط يعد المعلم مسؤولاً عنها :

#### 1- التخطيط بعيد المدى:

وهو الذي يتعلق بتنظيم منهج دراسي معين وترتيب أجزائه وتوزيع هذه الأجزاء علي الحصص طيلة السنة الدراسية.

ويهدف التخطيط بعيد المدى إلى تحديد الأهداف والوسائل والمراحل اللازمة لتدريس المادة الدراسية وليس المقصود بهذه العملية وضع خطة تفصيلية للتدريس في الفصل، ولكن المقصود هنا أن يقوم المعلم قبل بداية العام الدراسي بعدة مناشط أهمها:

أ- تحديد وتحليل الأهداف والمقررات والأنشطة الدراسية الخاصة بالمادة الدراسية، فيجب أن يتعرف المعلم علي أهداف المرحلة التعليمية وأهداف تدريس المادة الدراسية في الصف الدراسي الذي يقوم بالتدريس له.

ب- تحديد مستويات الطلاب العلمية في التمكن من متطلبات تعلم المادة الدراسية الجديدة، فنحن نعلم أن الفصل يتكون من مجموعة من الطلاب تتعدد مستوياتهم الدراسية، والتخطيط في التدريس للتلاميذ بطيئي التعلم يختلف عن التخطيط في التدريس للتلاميذ المتفوقين.

ج- دراسة الخبرات السابقة في مجال تدريس المنهج الذي يقوم المعلم بالتخطيط لتدريسه، فإذا كان المعلم قد سبق له تدريس هذا المنهج فعليه أن يراجع خبراته السابقة ويحدد المشكلات التي واجهته أثناء عملية التدريس، لأن المدرس الكفاء هو الذي يستفيد من خبراته السابقة. وإذا لم يسبق للمدرس تدريس هذا المنهج فعليه الاستفادة بخبرات من سبق له تدريس هذا المنهج من المدرسين.

د- تحديد الوسائل وطرق التدريس والأنشطة اللازمة لتدريس المادة.

هـ- تحديد ودراسة موضوعات المنهج لتوزيعها علي شهور العام الدراسي ، ويجب علي المعلم مراعاة التسلسل المنطقي لهذه الموضوعات وغالبا ما يقوم بهذا التوزيع موجهوا المادة ، ولكن علي المعلم أن يقوم بدراستها ومناقشتها حتى ينفذها عن اقتناع.

و- تحديد طرق ووسائل تقويم المنهج أثناء العام الدراسي ونهايته.

## 2- التخطيط قصير المدى:

ويقصد به التخطيط للوحدات التي يتضمنها المقرر، ويتم ذلك قبل البدء في تدريس هذه الوحدات ونشير هنا أن الوحدة ليست مجرد فصل أو باب من الكتاب الدراسي ولكنها تنظيم يتضمن المادة الدراسية وأسلوب تدريسها، والذي يجب أن يبنى علي الخبرات التي تتضمنها الوحدات السابقة كما يجب أن تكون أساسا للخبرات اللاحقة فالتخطيط قصير المدى يجب أن ينبع من التخطيط طويل المدى. ويتطلب التخطيط قصير المدى من المعلم القيام بما يلي:

أ- تحديد الأهداف التعليمية للوحدة.

ب- دراسة الخبرات السابقة في مجال تدريس هذه الوحدة.

ج- تحديد بعض طرق إثارة دوافع التلاميذ لتعلم هذه الوحدة.

د- تحديد الوسائل والأنشطة التعليمية اللازمة لتدريس الوحدة.

هـ- تحديد ودراسة الدروس المتضمنة في الوحدة وتوزيعها علي الحصص المخصصة لها.

و- تحديد طرق التعليم والتعلم المناسبة لتدريس الوحدة.

ز- تحديد وسائل تقويم تعلم الوحدة عن طريق إعداد بعض التدريبات والتمارين للمراجعة ، وكذلك

بإعداد بعض الاختبارات الموضوعية.

### 3- التخطيط للدروس اليومية:

تعرف خطة الدرس اليومي بأنها " عملية فكرية هدفها رسم صورة واضحة لما يمكن ان يقوم به المعلم هو وطلابه أثناء الحصة نتيجة لما يحدث من أنشطة أثناء المدة التي يقضيها التلاميذ مع المدرس ومن هذا التعريف يتضح أنه علي المدرس أن يركز انتباهه حول أربعة أمور هي:

أ- الأهداف المتوقعة تحقيقها في سلوك التلاميذ.

ب- الطرق والوسائل والأنشطة المستخدمة.

ج- التأكيد علي الأنشطة التي يقوم بها التلاميذ تحت إشراف وتوجيه المدرس.

د- وسائل التقويم التي من خلالها يتم الحكم علي مدي تحقق الأهداف الموضوعية للدرس.

### فوائد خطة الدرس اليومي:

إن التخطيط للدرس اليومي لا يقل أهمية عن التخطيط بعيد المدى والتخطيط قصير المدى

إن لم يكن أكثر أهمية وأكثر ضرورة منهما.

والحقيقة أن المدرس يجب أن ينظر إلي التخطيط للدرس اليومي باعتباره ناحية أساسية من نواحي التخطيط للتعليم بصفة عامة والتخطيط طويل المدى وأيضاً التخطيط قصير المدى فكلاهما يتطلب توفيقاً وتوحيداً مع العمل في تنظيم وترتيب الموضوع الدراسي. وبصفة عامة يجب علي المدرس أن يلاحظ في كل خطوة من خطوات عمل خطة الدرس اليومي فيما إذا كان الدرس الذي يقوم بوضع



خطته التدريسية يساعد علي تحقيق الأهداف المشتقة من الموضوع الدراسي أم لا ولهذا فإن الفوائد التي يمكن أن يتوقعها من خطة الدرس هي:

- 1- أنها تحدد هدفا معينا لكل درس يضمن تحقيق الأهداف العامة.
- 2- أنها تحدد طريقة اختيار المحتوى والأنشطة وتنظيمها وتنظيمها تنظيما مناسباً يساعد علي تحقيق الأهداف.
- 3- أنها توجه انتباه المدرس إلي اختيار أفضل أنواع طرق التدريس.
- 4- أنها تضمن تلخيصات جيدة للدروس تعمل علي ربط أجزاء الدرس.
- 5- أنها تساعد علي تشخيص وتقويم نتائج التعلم.
- 6- أنها تحفز المدرس إلي إعداد طرق وأساليب إثارة دوافع التلاميذ للتعلم والوسائل التعليمية اللازمة.
- 7- أنها تضمن الربط الصحيح بين الدرس السابق واللاحق. فالجزء الذي يدرس يجب أن يكون مرتبطاً بالجزء الذي يسبقه كما أنها تتضمن تعيين واجب معين في كل درس.
- 8- أنها تجعل الاعتناء بفروق التلاميذ الفردية ممكناً.

#### طبيعة خطة الدرس اليومي:

إن خطة الدرس اليومي ما هي إلا خبرة في التعلم اللاحق فهي تخيل من المدرس بما سيحدث أثناء الحصة الدراسية، فالأسئلة التي يجب أن تثار والصعوبات التي يعانيتها التلاميذ والوسائل التي بواسطتها يمكن التغلب علي هذه الصعوبات كل ذلك يحتل مكان الصدارة في ذهن المدرس وتخيله عند وضع خطة الدرس وهذا يستوجب من المدرس أن يكون ملماً بالأمور الآتية:

- 1- يجب أن يكون المعلم ملماً بمادة الدرس إماماً يجعله قادراً علي تحديد الصعوبات والمشكلات التي يحتمل ظهورها أثناء الدرس.
- 2- يجب أن يكون المعلم ملماً بالجو الاجتماعي المحيط بالتلميذ لأن لهذا الجو علاقة قوية بكيفية تعلم التلميذ، وعلاقة هذا التعلم بخبراتهم السابقة.
- 3- يجب أن يكون المعلم ملماً بخصائص مرحلة النمو العقلي التي يمر بها التلميذ.

4- يجب أن يكون المعلم ملماً بأفضل طرق التدريس وأساليب التعليم لكي يتمكن من مقابلة ما بين التلاميذ من فروق فردية.

يتضح مما سبق يتضح أن هناك مجموعة من العناصر التي يجب أن تتوفر في خطة درس الجيدة والتي يجب على المدرس مراعاتها عند إعداد خطة درسه اليومي وهي:

**عناصر خطة الدرس اليومي:**

**تتضمن خطة الدرس النقاط التالية:**

**أولاً: الإطار العام وموضوع الدرس (جوانب التعلم):**

ويقصد به الأبعاد الزمانية، والمكانية، والمستوي الدراسي والموضوع الدراسي ومجاله، وما يحتويه من حقائق ومفاهيم وتعميمات ونظريات ومهارات، وأهم المراجع التي يمكن الرجوع إليها، حيث يقصد بالمفاهيم : التصورات العقلية التي تستخدم في تصنيف الأشياء مثل العدد ، والمجموعة ، الجمع ، الضرب ، المساحة ، المحيط ، المربع ، المستطيل ، متوازي الأضلاع ، المعين . والمهارات عمليات معرفية تستخدم في حل المشكلات والتمارين الرياضية مثل الجمع ، الضرب ، القسمة ومهارة تطبيق النظريات في حل التمارين الهندسية ، وهناك العديد من المهارات المعرفية مثل التحليل والتركيب وحل المشكلات وتقاس المهارة بمدي السرعة والدقة في إجراء العمليات الرياضية. وتتضمن المهارة عناصر ثلاثة هي الفهم والدقة والسرعة.

ويقصد بالمبادئ والنظريات الرياضية ارتباطات أو علاقات بين مفهومين أو أكثر ، مثل قياسات مجموع زوايا المثلث الداخلة تساوي 180 درجة هي نظرية تعطي علاقة بين المفاهيم التالية: الجمع ، الزوايا ، المثلث ، الدرجات .

**ثانياً: الأهداف التعليمية:**

إن تحديد أهداف الدرس يعتبر الخطوة الأولى من خطوات تخطيط الدروس ، ومعرفة المدرس لأهداف ومستوياتها ومدي مناسبتها لمستويات التلاميذ يساعده علي الاختيار الجيد لاستراتيجيات وسائل وأنشطة التدريس المناسبة والتي سوف يستخدمها في تقويم نتائج التعلم المتوقعة وهي الأهداف الخاصة بالدرس أو مجموعة من الدروس .

ويجب أن يصف الهدف نواتج التعلم في صورة أداء الطالب نفسه نتيجة لمروره بخبرة أو موقف تعليمي معين، ويوضع الهدف في صورة إجرائية يمكن قياسها باستخدام وسائل التقويم المتنوعة.

وتتعدد مستويات الأهداف، فهناك الأهداف التعليمية العامة، وهي تعبر عن غايات عامة لا يمكن تحقيقها في حصة واحدة أو في مجموعة من الحصص، وإنما يمكن تحقيقها خلال سنة دراسية أو أكثر، فهي تمثل المحصلة النهائية لتدريس المادة الدراسية، مثلاً تنمية قدرة التلاميذ علي فهم أساسيات مادة الرياضيات يعتبر هدفاً عاماً يحتاج إلي فترة زمنية طويلة لتحقيقه.

وهناك الأهداف التعليمية الخاصة بدرس معين، وهي تعبر عن النتائج التي يتوقع أن يصل إليها التلميذ بعد مروره بمجموعة من الخبرات التربوية مثل تنمية قدرة التلميذ علي حل بعض المعادلات البسيطة في مجموعة الأعداد الصحيحة هو هدف تعليمي لدرس معين يمكن أن يستغرق تحقيقه حصة أو حصتين، وتحقيق أهداف الدروس يجب أن يؤدي إلي حدوث تغيرات أساسية في أداء وسلوك التلميذ نتيجة مروره بمجموعة من الخبرات التربوية المتنوعة ويمكن أن يحدث هذا التغير في ثلاث جوانب هي:

### 1- الجانب المعرفي (الأهداف المعرفية):

ويشير هذا الجانب إلي التغيرات التي تحدث في سلوك التلميذ العقلي الذي يشتمل علي العمليات العقلية والتي تتضمن التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم .  
ونشير هنا إلي وجود تصنيفات عديدة للأهداف في المجال المعرفي وأكثر هذه التصنيفات شيوعاً هو تصنيف بلوم وزملائه (Bloom) حيث صنف الأهداف في المجال المعرفي إلي ستة مستويات هي:

- أ- التذكر: ويتضمن هذا المستوى استرجاع المعلومات والمصطلحات والحقائق والمهارات والمبادئ والنظريات مثل استرجاع تعريف أو قاعدة أو نظرية أو إثبات نظرية سبق تعلمها.
- ب- الفهم: ويقصد به إدراك أو معرفة أو تمييز المعلومات المعروضة علي المتعلم، ويبين هذا المستوى درجة الاستفادة التي يصل إليها المتعلم فيما حصله من معرفة ويظهر ذلك فيما يقدمه المتعلم من قدرة علي ترجمة الألفاظ إلي رموز رياضية والعكس.

فمثلا جتا صفر = 1 تعني أن هناك دالة رياضية تحول جيب تمام الزاوية صفر إلى 1 والمتعلم الذي يجري هذه العملية يقول أن لديه قدرة علي الترجمة و ما نلمسه من صعوبات ومشكلات تواجه التلاميذ في حل المشكلات الجبرية اللفظية إنما يعبر عن ضعف قدراتهم العقلية في ترجمة المسائل اللفظية إلي رموز رياضية تعبر عنها بدقة ويشتمل هذا المستوي أيضا القدرة علي المقارنة والتصنيف وإعطاء أمثلة.

ج- **التطبيق:** ويقصد بهذا المستوي إظهار القدرة علي انتقاء واستخدام المفاهيم والقواعد والمبادئ والنظريات بطريقة مناسبة في موقف مناسب، وأيضا القدرة علي اختيار أنواع وطرق البرهان الرياضية المناسبة لإثبات نظرية جديدة أي استخدام المفاهيم والقواعد والمعلومات الرياضية المعروفة التي سبق تعلمها (المألوفة) لحل مشكلات غير مألوفة وبذلك يختلف هذا المستوي عن المستوي السابق في أنه يتطلب عمليات عقلية أعلى من التي يتطلبها مستوي الفهم.

د- **التحليل:** ويظهر هذا السلوك في القدرة علي تجزئة المعلومات والبيانات المركبة إلي مكوناتها من عناصر جزئية وأيضا القدرة علي إدراك العلاقات بين الكل والجزء وكذلك الأجزاء بعضها ببعض ومن هنا يتضح أن مستوي الفهم يؤكد علي درجة استفادة المتعلم مما حصله من معارف ومعلومات. وفي التطبيق يؤكد المتعلم علي قدرته في اختيار المعلومات وطرق البرهان المناسبة في مواقف مناسبة ولكن في التحليل يتم التأكيد علي تجزئة المادة إلي أجزائها وإدراك العلاقات بين هذه الأجزاء.

هـ- **التركيب:** هو عكس التحليل بمعنى إرجاع أجزاء المادة إلي الكل الذي أخذت منه والتركيب هو القدرة علي تركيب وترتيب العناصر لتكوين مركب أو نظام وحيد ويظهر هذا السلوك في قدرة المتعلم علي الاستنباط والاستقراء ومن نتائج هذا السلوك ذلك التركيب الوحيد وإنتاج وعمل خطة لحل المشكلة واستخلاص العلاقات المجردة: مثل توصل التلميذ إلي صيغة لحل معادلة الدرجة الثانية في متغير واحد.

$$أس + 2 + ب س + ج = صفر$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

وهذه الصيغة هي: س

- أن يتوصل إلي نظريات فيثاغورث والزاوية الحادة والزاوية المنفرجة من بعض الحالات الخاصة ، وأن يقوم بإثبات هذه النظريات .

و- **التقويم:** هو أعلي مستويات النمو العقلي المعرفي ، ويظهر في القدرة علي إصدار حكم علي صحة أو صدق الحلول مثل الحكم علي الصدق المنطقي للبرهان والحكم علي صحة عملية البرهان ومنطقيته واتساقه ووضوحه ، وإسهامات بعض الاكتشافات والأبحاث الرياضية في تقدم العلوم الرياضية.

### الأهداف النفس حركية (المهارية):

سوف يتضح لنا من دراستنا وفهمنا لطبيعة الرياضيات أن الأهداف النفس حركية التي يمكن أن تتضمنها مادة الرياضيات تنقسم إلي نوعين هما: المهارات الحركية ، والمهارات العقلية. والمهارات العقلية يمكن أن تتدرج تحت أهداف المجال المعرفي لأن الرياضيات تقوم بدراسة نظم شكلية باستخدام طرق وأنواع البرهان المنطقي وما يتطلبه ذلك من عمليات عقلية مثل التذكر والفهم والتطبيق والتحليل والتركيب والتقويم.

أما المهارات الحركية فعادة ما يتم التركيز عليها في المراحل الأولى لدراسة الرياضيات مثل المهارة في استخدام الأدوات الهندسية والمهارة في رسم الأشكال الهندسية والرسوم البيانية ، والمهارة في استخدام الآلات الحاسبة اليدوية والكمبيوتر الشخصي ، أما في المراحل التعليمية التالية فإن دراسة الرياضيات لا تتطلب مهارات عملية ، أما عمليات قياس الزوايا ورسم الأشكال والرسوم الهندسية التي يستعملها الطلاب في هذه المراحل ما هي إلا وسائل لتحقيق أهداف معرفية تستخدم كعنصر مساعد في التوصل إلي البرهان ويعتد بها كوسيلة للبرهان المنطقي.

### 3- الأهداف الوجدانية:

ويشتمل هذا المجال علي التغيرات التي تحدث في الميول والاتجاهات والقيم وأوجه التقدير والتذوق وإدراك نواحي الجمال في الرياضيات وينطلق هذا المجال بمشاعر المتعلم وعقائده وعاداته

وما يحبه وما يكرهه فقد نجد المتعلم يحب مادة دراسية معينة، ويكره أخرى أو يعزف عنها وربما يرجع ذلك إلى اهتماماته وميوله واتجاهاته وأساليب المعلم وطرق تدريسه وتعامله مع التلاميذ، ومدى إثارته لدوافعهم نحو تعلم المادة، واتجاهات التلاميذ تلعب دورا كبيرا في توجيه سلوكهم في مواقف معينة وتعمل كدوافع لهم، ولذلك يجب على المعلم أن يهتم بها ويوجهها توجيهها صحيحا وتغيير اتجاهات التلاميذ أو تعديلها يتطلب جهدا كبيرا ويستغرق وقتا طويلا ولا يتم في درس واحد أو مجموعة من الدروس ولكن على المدى الطويل بحيث يحرص المدرس على توجيه التلاميذ توجيهها صحيحا سواء داخل الفصل أو خارجه وهذا لا يتأتى إلا إذا كان للمدرس اتجاهات ايجابية نحو الرياضيات وله المقدرة على تفهم التلاميذ واتجاهاتهم ومن الأهداف الوجدانية التي نسعى لتحقيقها عند تدريس الرياضيات:

- 1- أن يتعرف التلاميذ على أهمية مادة الرياضيات ودورها في التقدم الحضاري وأهمية استخداماتها التطبيقية في العلوم ومجالات الحياة المختلفة .
- 2- أن يقدر التلاميذ الجوانب الجمالية في الرياضيات فيما يتعلق بدقة وجمال البرهان المنطقي.
- 3- أن يميل التلاميذ نحو دراسة الرياضيات من خلال انخراطهم في الأنشطة التعليمية الخاصة بمادة الرياضيات والاستمرار في دراسة الرياضيات.
- 4- أن يتعرف التلاميذ على تاريخ وتطور الرياضيات وإسهامات الرياضيين في تقدم هذا العلم وتطوره ونموه.
- 5- أن تنمو اتجاهات التلاميذ الايجابية نحو الاعتماد على النفس وحب الاستطلاع للأفكار الرياضية، وتقدير قوة الرياضيات.

### ثالثاً: الوسائل التعليمية:

بعد أن يقوم المدرس بتحديد الأهداف التعليمية، يجب عليه أن يحدد الوسائل التعليمية التي سوف يستخدمها أثناء تدريسه وأن لا يعتمد على السبورة فقط، فهناك العديد من الوسائل التعليمية التي يحتاجها المدرس في تدريس مادة الرياضيات نظرا لطبيعتها الخاصة التي تميزها عن سائر المواد الدراسية الأخرى، فالرياضيات تتميز بالتجريد مما يجعل الكثير من التلاميذ يعزفون عن دراستها، الأمر الذي يؤدي بهم إلى تكوين اتجاهات سلبية نحو تعلمها.

والوسائل التعليمية تستخدم في تدريس الرياضيات لإثارة دافعية التلاميذ نحو تعلمها وإكسابهم الاتجاهات والميول الإيجابية نحوها كما أنها تقرب الواقع المجرد لهذه المادة إلي أذهان التلاميذ، وذلك عن طريق تقديم مفاهيمها المجردة في مواقف ملموسة (محسوسة) يجب علي المدرس أن يخطط تخطيطاً جيداً لاستخدام الوسائل التعليمية بحيث تتكامل مع الموقف التعليمي ككل مما يؤدي إلي تحقيق الأهداف المنشودة وأيضاً يجب عليه أن يقوم بتجريبها قبل استخدامها، وتقويم مدي تحقيقها لهذه الأهداف.

كما تستخدم السبورة والأدوات الهندسية كوسيلة تعليمية في تدريس الرياضيات، ونشير هنا إلي العديد من الوسائل التعليمية التي يمكن أن تستخدم بفعالية في تدريس الرياضيات وهي المجسمات والنماذج والآلات الحاسبة اليدوية والكمبيوتر الشخصي والصور وأجهزة العرض المختلفة والكتب والمراجع.

رابعاً: إجراءات التدريس:

إجراءات التدريس كثيرة ومتنوعة ، ونعرض منها:

- التمهيد للدرس (التهيئة):

ويقصد بهذه العملية إثارة دافعية للتلاميذ لتعلم الخبرات الرياضية موضوع الدرس، وأيضاً ربط الدرس الحالي بخبرات التلاميذ السابقة ، وتتم هذه الخطوة عادة عن طريق تكليف التلاميذ بمراجعة الدرس السابق، وإعداد الدرس الجديد أو عن طريق الأسئلة والمناقشة وينبغي ألا تستغرق هذه الخطوة وقتاً طويلاً وأن تكون الأسئلة مباشرة.

وعملية الربط الجيد بين الخبرات التعليمية السابقة والخبرات اللاحقة التي يقوم بها المدرس تعمل علي إثارة دوافع التلاميذ لتعلم الخبرات الجديدة، فهذه الإثارة تدفع التلاميذ للقيام بالأنشطة التعليمية المناسبة لتعلم الخبرات الجديدة وتعتبر عملية إثارة دوافع التلاميذ من المهام الرئيسية التي يجب علي المعلم أن يقوم بها لأنها تتوقف علي عوامل كثيرة منها مراعاة حاجات وميول التلاميذ، وتتعدد طرق إثارة الدافعية ومنها:

أ- إشعار التلاميذ بنقص ما سبق لهم تعلمه من معلومات ومفاهيم ويعمل علي خلق رغبة قوية لدي التلاميذ لاستكمال معلوماتهم السابقة عن طريق توجيههم لاكتشاف ما ينقصهم من معلومات

بأنفسهم فمثلا إذا كان التلميذ قد سبق له تعلم قاعدة ضرب كمية سالبة  $\times$  كمية موجبة = كمية سالبة بينما في الدرس الحالي سوف يتعلم التلميذ قاعدة ضرب كمية سالبة  $\times$  كمية سالبة = كمية موجبة فيمكن للمدرس توجيه التلاميذ لاكتشاف هذه القاعدة عن طريق المثال التالي:

$$\begin{array}{r} 5- \\ 4- \\ \hline 9- \end{array} \quad \begin{array}{r} 5- \\ 3- \\ \hline 8- \end{array} \quad \begin{array}{r} 5- \\ 2- \\ \hline 7- \end{array} \quad \begin{array}{r} 5- \\ 1- \\ \hline 6- \end{array} \quad \begin{array}{r} 5- \\ \text{صفر} \\ \hline 5- \end{array} \quad \begin{array}{r} 5- \\ 1 \\ \hline 4- \end{array} \quad \begin{array}{r} 5- \\ 2 \\ \hline 3- \end{array} \quad \begin{array}{r} 5- \\ 3 \\ \hline 2- \end{array} \quad \begin{array}{r} 5- \\ 4 \\ \hline 1- \end{array}$$

ويمكن للتلميذ اكتشاف القاعدة عن طريق هذا المثال ويتعلم القاعدة الجديدة.

ب- إثارة دوافع التلاميذ عن طريق عرض المفاهيم بتسلسل منطقي كمقدمة للوصول إلي مفاهيم جديدة وتعتمد هذه الطريقة علي دافعية التلاميذ الذاتية لزيادة معلوماتهم فمثلا إذا كان التلميذ قد سبق له تعلم مفهوم الأعداد الطبيعية والمطلوب تعلم مفهوم الأعداد الصحيحة نعطيه المعادلة  $4 = 2 - 1$  ونطلب منه حلها باستخدام مجموعة الأعداد الطبيعية التي سبق دراستها وبذلك يحاول التلميذ زيادة معلوماته بالبحث عن حل هذه المعادلة , ومن ثم يشعر بحاجته إلى دراسة مجموعة أوسع يمكن من خلالها إيجاد حل لهذه المعادلة , وبذا يفتح المعلم الطريق لدراسة الأعداد الصحيحة.

ومثال آخر عند تدريس خواص بعض الأشكال الرباعية نقدم التسلسل التالي في التدريس:

شبه المنحرف  $\hookrightarrow$  متوازي الأضلاع  $\hookrightarrow$  المستطيل  $\hookrightarrow$  المربع.

ج- إثارة دوافع التلاميذ عن طريق إعداد واستخدام أسئلة تتحدى عقول التلاميذ , فكلما كان هناك تحديا لعقول التلاميذ كلما أظهروا ايجابية وحماس للتعلم، ولكن يجب أن تتناسب هذه الأسئلة قدرات التلاميذ العقلية كما يجب ألا تكون هذه الأسئلة من الكثرة والتعقيد بحيث يصاب التلاميذ بالإحباط فالإحباط يؤدي إلي مزيد من الإحباط ، أما النجاح فيؤدي إلي مزيد من النجاح.

د- بيان أهمية الموضوع الدراسي في حياة التلاميذ ، أي يبين المدرس للتلاميذ صلة هذا لموضوع وتطبيقاته العملية التي تتعلق باهتمامات التلاميذ، مثل استخدام القواعد والمفاهيم الحسابية في عمليات البيع والشراء وإجراء الحسابات وحساب الأرباح والخسائر واستخدام المفاهيم والنظريات الهندسية في تخطيط وتقسيم حديقة إلي عدة أشكال هندسية كأحواض الزهور .



هـ- إثارة دوافع التلاميذ عن طريق عرض قصة تاريخية لها أهمية بموضوع الدرس الحالي ، مثل عرض قصة إيجاد كارل جاوس وهو في العاشرة من عمره لمجموع المتوالية العددية عندما طلب منه جمع الأعداد من 1 إلى 100

إذ طلب المدرس من تلاميذ فصله كي يلهيهم عن إحداث ضوضاء حتى يتفرغ لتصحيح الكراسات قائلاً ليجد كل منكم مجموع الأعداد من 1 إلى 100 خلال ثلاث دقائق لإلهاء تلاميذه . فإذا بكارل جاوس بعد دقيقتين يجيب بأن المجموع هو 5050 وفاجأ مدرسه بهذه الإجابة ، غير المتوقعة فطلب منه تفسير ذلك فقال وضعت:

$$ج = 1 + 2 + 3 + ..... + 100$$

ثم وضعت

$$ج = 100 + 99 + ..... + 1 \text{ ( أي رتب الأعداد بصورة عكسية )}$$

$$2 ج = 100 + 101 + 101 + ..... + 100 \text{ مرة}$$

$$اذن ج = 5050 = 50 \times 101 \text{ بالقسمة على } 2$$

**خامساً: طرق التدريس:**

يعتبر اختيار طريقة التدريس المناسبة جانباً هاماً من جوانب تخطيط الدرس اليومي، فالاختيار المناسب لطريقة التدريس يمهد الطريق أمام المدرس لتوصيل المعلومات والخبرات الجديدة إلي أذهان التلاميذ.

وتتعدد وتتنوع طرق التدريس مثل المحاضرة والمناقشة، والاكتشاف وحل المشكلات، وغيرها من الطرق التي سوف نتناولها في الفصل الرابع وقد يختار المدرس طريقة معينة أو توليفة من نماذج الطرق المتنوعة بحيث تتناسب وطبيعة المادة الدراسية ومستوي قدرات التلاميذ.

وتحديد الطريقة يعتمد علي نوعية الدرس، فقد يكون الدرس: لتنمية مفاهيم جديدة للتطبيق علي بعض المفاهيم أو للتمكن من بعض المهارات للتشخيص أو للتقويم أو للمراجعة.

وطريقة التدريس لا تتوقف فقط علي نوعية الدرس فقط بل يجب أن تتناسب وأهداف الدرس وطبيعة المادة الدراسية فهناك الطريقة التي تنمي قدرات التلاميذ علي الحفظ والاستظهار، وهناك الطريقة

التي تنمي قدرات التلاميذ علي الخلق والإبداع والابتكار وحل المشكلات والتعلم الذاتي وهي أهداف تربوية ذات أهمية في حياة التلاميذ.

#### سادساً: التقويم:

والتقويم خطوة هامة من خطوات إعداد الدرس اليومي، وهي عملية نتعرف من خلالها علي مدي تحقيق الأهداف الموضوعية للدرس والتقويم لا يقصد به إصدار حكم علي التلميذ فقط، بل انه يهدف إلي التعرف علي نواحي القوة في العملية التعليمية ككل لتدعيمها وتعزيزها واكتشاف نواحي الضعف حتي يمكن التغلب عليها وتلافيها والتقويم يساعد المدرس في التعرف علي :

- مدي مناسبة الأهداف التعليمية لقدرات ومستويات التلاميذ العقلية.
- مدي فاعلية طريقة التدريس في تحقيق الأهداف التعليمية للدرس.
- مدي فاعلية الوسائل التعليمية المستخدمة في الدرس.
- مدي فاعلية الأنشطة التعليمية المستخدمة في الدرس.
- مدي فاعلية طرق الإثارة والدافعية المستخدمة في الدرس.
- مدي مناسبة محتوى المادة الدراسية للأهداف الموضوعية.
- نواحي القوة والضعف في تخطيط المدرس للدرس.
- مدي فاعلية وسائل التقويم المستخدمة في الدرس.
- مدي تقدم التلميذ نحو الأهداف التربوية.

والتقويم لا يقتصر فقط علي تشخيص وتحديد جوانب القوة والضعف في تعلم التلميذ، بل يمتد ليشمل اقتراح طرق العلاج المناسبة لتحسين العملية التعليمية ، كما يساعد التقويم المدرس نفسه في التعرف علي مدي تقدمه العلمي والمهني.

#### سابعاً: الواجبات المنزلية:

تعتبر الواجبات المنزلية مصدر من مصادر التعلم، كما تعتبر جزءاً متكاملًا مع عمليات التعلم الأخرى، وتعد من الأمور الأساسية للمعلمين والتلاميذ وأولياء الأمور. فيجب علي المعلم أن يهتم بها من حيث التخطيط لها وتقويمها باعتبارها جزءاً مكملًا للعمل داخل الفصل الدراسي حيث لا يكفي وقت الحصة لجميع أوجه ما يجب أن يمارسه التلاميذ من أنشطة تعليمية لازمة لتحقيق

الأهداف المرغوبة لذا نجد المعلمين يوزعون التكاليفات علي التلاميذ في نهاية كل درس، بل يهتم بها أولياء أمور التلاميذ ، ويتمثل هذا الاهتمام في حرصهم علي أن يقوم أبناؤهم بإنجاز ما يطلب منهم إنجازه في الوقت المناسب وقد تكون هذه الواجبات في شكل قراءة درس ، أو حل مسائل وتمارين حسابية (رياضية) أو كتابة موضوع ، أو عمل بحث قصير أو غير ذلك من الأمور التي تعتبر من باب التدريب والامتداد للدرس الذي تم للمعلم تدريسه.

والواجبات المنزلية إذا ما أحسن التخطيط لها من جانب المعلم فهي يمكن أن تساعد التلاميذ علي زيادة معلوماتهم ونمو مهاراتهم وقدراتهم علي التعلم الذاتي، وعلي المعلم أن يتذكر أن للواجبات المنزلية أهمية كبرى في تعلم مادة الرياضيات، وتتمثل هذه الأهمية في النقاط التالية:

#### أهمية الواجبات المنزلية في تعلم مادة الرياضيات:

1- أن يكون للتلميذ فيها دور فعال في عمليات التعلم ، حيث انه في إنجازه لهذه الواجبات بعمل بمفرده ويسير فيها وفق قدراته الذاتية علي التعلم، ولكن نلاحظ أن بعض المعلمين يركزون في هذه الواجبات علي ضرورة مناسبتها للتلميذ المتوسط، ويعطي اهتماما قليلا للتلميذ البطيء وكذلك للتلميذ المتقدم، لذا نجد الكثير من هؤلاء لا يتييسر لهم التعليم المناسب وفق قدراتهم الذاتية.

2- أنها تتيح أمام التلاميذ الفرص المتنوعة لفهم وتحليل الحقائق والمفاهيم والتعميمات والنظريات الرياضية التي تدرس داخل الفصل وهذا قد لا يتاح داخل الفصل لأن المعلم يكيف تدريسه طبقا للتلاميذ المتوسطين فقط.

4- انها تتيح أمام التلاميذ الفرص لاستكمال تعلم المعلومات التي سبق تعلمها داخل الفصل وقد يستغل المدرس هذه الواجبات في التمهيد للحصة التالية ، فمثلا في تعلم نظرية فيثاغورث يقوم التلاميذ بالإجراءات التالية :

يقوم التلاميذ أولا بإيجاد مساحة سطح المربع المنشأ علي وتر المثلث القائم الزاوية ، ثم يطلب من التلاميذ إيجاد مجموع مساحتي سطحي المربعين المنشأين علي ضلعي المثلث الآخرين. ويطلب منهم استنتاج القاعدة التي تبين العلاقة بين مساحة سطح المربع المنشأ علي الوتر ومجموع مساحتي سطحي المربعين المنشأين علي الضلعين الآخرين.

- وينبغي أن يراعي عند تحديد الواجبات المنزلية الشروط التالية:

- 1- أن تعطي بصورة منتظمة.
- 2- أن تكون متنوعة ومتدرجة من السهل إلى الصعب لتقابل ما بين التلاميذ من فروق فردية.
- 3- أن يكون هناك دوافع بحيث يحرص التلميذ على إنجازها.
- 4- أن تتفق وقدرات التلاميذ المعرفية بحيث تكون متنوعة لتقابل مستويات المعرفة المختلفة بدءاً من التذكر وانتهاءً بالتطبيق والتقويم.
- 5- أن تكون واضحة وغير معقدة.
- 6- أن تسمح للتلميذ بتحقيق قدر من النجاح ، وألا تكون أداة للعقاب فقط فالإحباط المستمر يؤدي إلى مزيد من الإحباط.
- 7- ألا يستغرق أداؤها وقتاً طويلاً ، فقد يكون هناك واجبات منزلية خاصة بالمواد الدراسية الأخرى يطلب من التلاميذ إنجازها أيضاً .
- 8- أن يتم مراجعتها وتصحيحها أولاً بأول.
- 9- أن يستخدم المدرس الاختبارات الشهرية للتعرف على مستوى أداء التلاميذ الحقيقي في أداء هذه الواجبات.

### نموذج لتخطيط درس يومي

أولاً: موضوع الدرس: خواص المستطيل.

ثانياً: الأهداف التعليمية:

أ - الأهداف المعرفية:

- أن يستنتج التلميذ خواص المستطيل استنتاجاً صحيحاً.
- أن يطبق التلميذ النظريات الخاصة بخواص المستطيل في حل المسائل.
- أن يثبت التلميذ بالبرهان خواص المستطيل.
- أن يحل التلميذ بعض التطبيقات الجبرية باستخدام هذه الخواص.

ب - الأهداف الوجدانية:

- أن يشعر التلميذ بالمتعة أثناء استنتاج خواص المستطيل.
- أن يرغب التلميذ في المشاركة في الأنشطة التعليمية الخاصة بموضوع الدرس.
- أن يحس التلميذ بالجوانب الجمالية في الرياضيات من خلال الأشكال الهندسية.

ثالثاً : الوسائل التعليمية:

@ السبورة والطباشير الملون.

@ جهاز العرض العلوي حيث تعرض بعض الشفافيات التي توضح هذه خواص

رابعاً: إجراءات التدريس:

1- التمهيد للدرس:

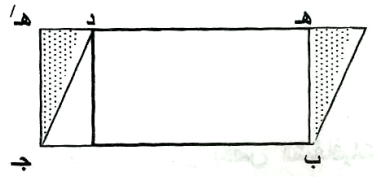
أ- لتحديد مدى تمكن التلاميذ من المتطلبات اللازمة لتعلم هذا الدرس وهي:

- تعريف الشكل الرباعي وخواصه.
- تعريف شبه المنحرف وخواصه.
- تعريف متوازي الأضلاع وخواصه.
- تعريف تطابق المثلثات.
- تعريف القطر.

ب- لإثارة دوافع التلاميذ لتعلم الدرس الجديد أساليب متنوعة منها:

- استكمال المعلومات التي سبق تعلمها ، حيث يعطي المدرس التمرين التالي:

- معطيات : أ ب ج د متوازي أضلاع.



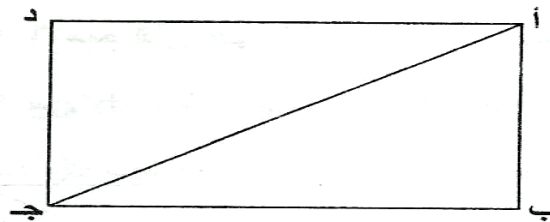
ويطلب من التلاميذ عمل نموذج من الورق لهذا الشكل، ثم يطلب منهم إسقاط عمود من ب علي أ د ، فينشأ المثلث أ ب هـ فيطلب منهم قصه ونقله إلي الجانب الآخر بحيث تنطبق أ علي د ، ب علي ج

وبذلك يتكون الشكل الجديد هـ ب ج هـ /

2- طرق التدريس:

أثناء مناقشة التمرين السابق يسجل المعلم الخواص التي أمكن التوصل إليها في جدول

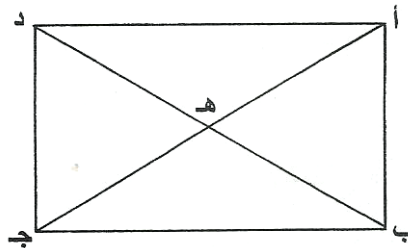
ويرسم علي السبورة.



- يرسم مستطيل علي السبورة.
- يقدم تعريف كحالة خاصة من متوازي الأضلاع الذي سبق دراسته.
- يناقش باستخدام الشفافيات بالرجوع للتمرين السابق الخاصية الأولى بأن قياسات كل زاوية من زواياه  $90^\circ$ .
- يرسم القطر أ ج ويطلب من التلاميذ تسجيل ملاحظاتهم ويصل بالإثبات إلي أن المثلثين الحادئين متطابقان ويصل إلي أن كل ضلعين متقابلين متساويان.
- يرسم القطران أ ج ، ب د ، ويوجه السؤال التالي للتلاميذ.
- ما النتيجة التي يمكن أن تصل إليها عن قطري المستطيل.
- الإجابة :
- القطران متساويان وينصف كل منهما الآخر.

#### أمثلة وتدريبات:

- أ ب ج د مستطيل اكمل ما يلي:
- 1- إذا كان د ب = 7 سم فإن طول أ ج = .... سم .
- 2- إذا كان طول أ ه = 4 سم فإن طول ه ج = .... سم .
- 3- إذا كان ب ه = 6 سم فإن طول أ ه = .... سم .
- 4- إذا كان أ ب = 3 سم ، ج د = 5 سم أوجد قيمة س مع ذكر السبب.



- 5- ق ه أ ب =  $45^\circ$  لأن .....
- 6- ق أ ه ب =  $90^\circ$  لأن .....
- وبفرض تساوي كل أضلاع المستطيل أ ب ج د ، هل سيظل القطران متساويان وينصف كل منهما الآخر. (أثبت ذلك).

### 3- تقويم:

1- تخير الإجابة الصحيحة:

- لا يكون الشكل الرباعي مستطيل إلا إذا كان :

\* القطران غير متساويان.

\* القطران متعامدان.

\* القطران ينصف كل منهما الآخر.

\* كل ضلعين متقابلين متساويان.

\* كل ضلعين متقابلين متوازيان.

\* كل ضلعين متقابلين متساويان .

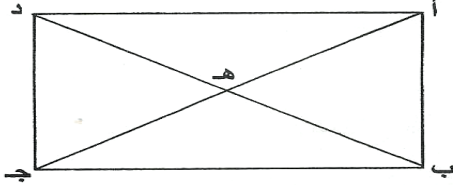
\* القطران متعامدان وينصف كل منهما الآخر.

\* القطران متعامدان ومتساويان وينصف كل منهما الآخر.

2- مستطيل أ ب ج د يتقاطع قطراه في هـ، ضع خط تحت الإجابة الصحيحة:

أ ب // ج د (دائماً - أحيانا - لا يمكن)

ق (1) = ق (ب) = ق (ج) = ق (د) = 90 (دائماً - أحيانا - لا يمكن)



أ ب = ج د (دائماً - أحيانا - لا يمكن).

أ ج = ب د (دائماً - أحيانا - لا يمكن)

ب هـ = د هـ (دائماً - أحيانا - لا يمكن)

3- ضع علامة (✓) أمام الإجابة الصحيحة وعلامة (×) أمام الإجابة الخطأ في كل مما يأتي:

يكون الشكل أ ب ج د مستطيل إذا كان:

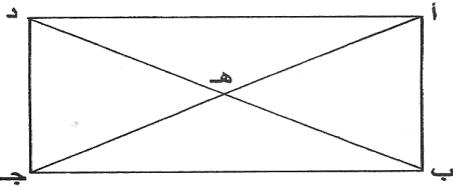
\* أ ب = ج د ، أ ب // ج د

\* ب ج = د أ ، ب ج // د أ

\* القطر أ ج ينصف القطر ب د.

\* القطر أ ج ينصف القطر ب د ويساويه

\* ق (هـ أ ب) = ق (هـ ب أ) = 45 درجة





\* أ ب = ج د ، ب ج = د أ

\* أ ب // ج د

\* ب ج // أ د

1- أ ب ج د مستطيل يتقاطع قطراه في و ، ه ، ل ، م ، ن منصفات أ و ،

ب و ، ج و ، د و ، اثبت أن ه ل م ن مستطيل.

2- أ ب ج د مستطيل فيه أ ب = ب ج اوجد قياس زواياه واستنتج خواص هذا الشكل.

## الفصل الثاني

### (التعلم النشط وبيئته)

• مقدمة

• تعريف التعليم النشط

• أسس التعلم النشط

• أهداف التعلم النشط

• أهمية التعلم النشط

• عناصر التعلم النشط

• خصائص التعلم النشط

• تعريف بيئة التعلم النشط.

• عناصر بيئة التعلم النشط.

- خصائص بيئة التعلم النشط.
- أنشطة التعلم النشط.
- تنظيم بيئة التعلم النشط.
- المهارات اللازمة لإدارة بيئة التعلم النشط.
- النتائج الإيجابية لبيئة التعلم النشط

## الفصل الثاني

### مقدمة:

يتناول هذا الفصل تعريف التعلم النشط من حيث أربعة تصنيفات كطريقة تدريس، دور المعلم والمتعلم، دور المتعلم في التعلم النشط، وأخيراً ممارسة الأنشطة كما يتناول أيضاً أسس وأهداف وأهمية التعلم النشط، وكذلك عناصر وخصائص التعلم النشط، كما يتناول بيئة التعلم النشط من حيث المفهوم، وعناصر بيئة التعلم النشط، ثم الخصائص التي يجب توافرها في بيئة التعلم النشط وكذلك الأنشطة التي تستخدم في بيئة التعلم النشط وكيفية تنظيم بيئة التعلم النشط وكذلك المهارات اللازمة لإدارة بيئة التعلم النشط، وأخيراً النتائج الإيجابية لبيئة التعلم النشط.

### أولاً: تعريف التعلم النشط:

يوجد تعريفات متعددة ومتنوعة للتعلم النشط يمكن تصنيفها إلى :

- (1) التعلم النشط كطريقة تدريس.
  - (2) دور المعلم والمتعلم في التعلم النشط.
  - (3) دور المتعلم في التعلم النشط.
  - (4) ممارسة الأنشطة في التعلم النشط.
- وسوف نتناول التعاريف الخاصة بكل تصنيف على حدة فيما يلي:

#### (1) التعلم النشط كطريقة تدريس:

عرف (أمين أبو بكر، ورضا حجازي، 2005) التعلم النشط بأنه طريقة تدريس تشرك المتعلمين في عمل أشياء تجعلهم يستخدمون تفكيرهم فيما يتعلمونه.

كما عرفه لورنزين (Lorenzen, 2006) بأنه طريقة لتعلم الطلاب بشكل يسمح لهم بالمشاركة الفعالة في الأنشطة التي تتم داخل الغرف الصفية؛ بحيث تأخذهم تلك المشاركة إلى أبعد من الدور العادي للطلاب الذي يقوم بتدوين الملاحظات إلى الدور الذي يأخذ زمام المبادرة في الأنشطة المختلفة مع زملائه خلال العملية التعليمية التعليمية، داخل غرف الصف، على أن يتمثل دور المعلم هنا بأن يحاضر بدور أقل وأن يوجه الطلاب إلى اكتشاف المواد التعليمية التي تؤدي إلى فهم محتوى المنهج أكثر.

بينما ذكر (جودت سعادة، وآخرون، 2006) بأن التعلم النشط هو عبارة عن طريقة للتعليم والتعلم في وقت واحد يشترك فيه المتعلمون بأنشطة متنوعة وبفاعلية كبيرة، من خلال بيئة تعليمية غنية متنوعة تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي، والمناقشة الثرية، والتفكير الواعي، والتحليل السليم، والتأمل العميق، لكل ماتم طرحه من مادة دراسية بين المتعلمين بوجود المعلم الذي يشجعهم على تعلم أنفسهم بأنفسهم تحت إشرافه الدقيق مما يدفعهم نحو تحقيق أهداف التعلم.

وتذكر ماثيوز (Mathews, 2006) أن التعلم النشط هو عبارة عن طريقة تجعل الطالب يبذل كل جهده في الأنشطة الصفية بدلاً من أن يكون سلبياً يتلقى المعلومات من غيره، فالتعلم النشط

يشجع الطلاب على التفاعل والمشاركة ضمن العمل في مجموعات، وطرح العديد من الأسئلة المتنوعة والاشتراك في اكتشاف المفاهيم والتدريبات القائمة على حل المشكلات. في حين عرفه ( غازى المطرفى، 2010) بأنه أسلوب تعلم يوفر للمتعلم مجموعة من الأنشطة العملية الصفية واللاصفية التي تعتمد على المشاركة والتعاون والتحاور بهدف جعل التعلم ذا المعنى.

## (2) دور المعلم والمتعلم في التعلم النشط:

عرف شارون ومارثا (Sharon & Martha, 2001) التعلم النشط بأنه عملية الاحتواء الديناميكي للمتعلم في الموقف التعليمي والتي تتطلب فيه الحركة والأداء والمشاركة الفعالة تحت توجيه وإشراف المعلم.

بينما عرفه ( عبد الهادي عبد الله، 2007) بأنه التعلم الذي يجعل الطالب مشارك بفاعلية في الموقف التعليمي، من خلال ما يقوم به من بحث وقراءة وكتابة التقارير في الموضوعات تحت إشراف المعلم وتوجيهه.

وترى (زبيدة محمد، 2013) أن التعلم النشط هو التعلم الذي يجعل المتعلم عضواً فاعلاً ومشارك في عملية التعلم، ومسئولاً عن تعلمه، وعن تحقيق أهداف التعلم، ويتعلم بالممارسة وعن طريق البحث والاكتشاف، ويشارك في اتخاذ القرارات المرتبطة بتعلمه، ويشارك في متابعة تقدمه الدراسي، وفي تقييم إنجازاته، وفي الأنشطة الصفية واللاصفية ويكون فيه المعلم موجهاً ومرشداً وميسراً لعملية التعلم.

فيما عرف كل من (سها أحمد، وحسن الخليل، 2016) التعلم النشط بأنه التعلم الذي يجعل من الطالب محور العملية التعليمية ويجعل منه نرداً ناشطاً ومشاركاً، له دور في إدارة العملية التعليمية من حيث تحديد بعض الأنشطة التي يتناولها والتي تتناسب وفق رغباته وإمكاناته، وهذا النوع من التعلم يقوم على التعلم بالممارسة والمشاركة والبحث والاستكشاف، على أن يقتصر فيه دور المعلم على أن يكون ميسراً وموجهاً ومرشداً.

كما يرى (رمضان مسعد، 2019) أن التعلم النشط هو عملية ممارسة العمل أو ممارسة المادة أثناء الموقف التعليمي ويعمل المعلم كموجه بدلاً من الاقتصار على دور المحاضر، ويقود الطلاب خلال عملية بناء اكتشافاتهم الخاصة حول المادة، والنقطة الرئيسية هنا تكمن في تغيير بؤرة التركيز من التدريس إلى التعلم.

## (3) دور المتعلم في التعلم النشط:

عرف كل من بولسون، وفوست (Poulson & Faust, 2003) التعلم النشط بأنه أي شيء يقوم بعمله الطلاب داخل حجرة الدراسة غير الإصغاء السلبي لما يقوله المعلم خلال المحاضرة بحيث يشمل بدلاً من ذلك الإصغاء الإيجابي الذي يساعدهم على فهم ما يسمعون وكتابة أهم الأفكار الواردة فيما يطرح من أقوال أو آراء والتعليق أو التعقيب عليها، والتعامل مع تمارين المجموعات وأنشطتها بشكل يتم فيها تطبيق ما يتعلموه في مواقف حياتية مختلفة أو حل المشكلات اليومية المتنوعة.

فى حين ترى (كوثر كوجك، وآخرون، 2005) أن التعلم النشط يجعل المتعلم عضواً فاعلاً مشاركاً فى عملية التعليم والتعلم مسئولاً عن تعلمه، وعن تحقيق أهداف التعليم، يتعلم بالممارسة، ويتعلم عن طريق البحث والاكتشاف ويشارك فى اتخاذ القرارات المرتبطة بتعلمه، ويشارك فى متابعة تقدمه الدراسى، وفى تقييم انجازاته.

ويرى (عبد السلام مصطفى، 2009) أن التعلم النشط فلسفة تربوية وتعليمية تستند على التعلم البنائى وتوظيف استراتيجيات تؤكد على اشتراك الطلاب وانشغالهم فى عمل أنشطة وأشياء تدفعهم على التفكير فيما يتعلمونه.

ويعتبر (عبدالواحد والخطيب، 2001) التعلم النشط مرتبط بمناهج النظرية المعرفية والنظرية البنائية، فالطلاب يتعلمون من خلال مشاركتهم الفاعلة فى العملية التعليمية، حيث يفكرون ويحللون ويتحدثون ويكتبون مما تعلموه، ويربطونه بحياتهم اليومية من خلال الممارسات الواقعية.

#### (4) ممارسة الأنشطة:

يعرف (رضا مسعد، 2001) التعلم النشط بأنه التعلم الذى يعنى باستخدام الأنشطة التعليمية المتنوعة بالمدرسة والتي توفر للتلميذ درجة عالية من الحرية والخصوصية والتحكم وخبرات تعلم مفتوحة النهاية وغير محددة مسبقاً بشكل صارم كالخبرات التقليدية، ويكون فيه الطالب قادراً على المشاركة بنشاط وفعالية ويستطيع تكوين خبرات التعلم المناسبة.

وترى (نهلة عبد المعطى، 2011) التعلم النشط بأنه الممارسات المستمرة النشطة للأنشطة الصفية واللاصفية التى يقوم بها الطالب لبناء خبراته معتمداً على نفسه فى البحث والحصول على المعارف، واكتساب المهارات والخبرات تحت اشراف وتوجيه المعلم.

كما تعرف (منال حسن، 2016) التعلم النشط بأنه عبارة عن ممارسة الطلاب العديد من أنشطة التعلم المختلفة توفر لهم فرص التعليم من خلال القيام بالعديد من الأنشطة فى بيئة تعليمية تشجعهم على استخدام مصادر التعلم.

بينما يعرف (رمضان مسعد، 2019) التعلم النشط بأنه التعلم الذى يتضمن خبرات التعلم المبنية على النشاط مدخل وعملية وناتج وتتخذ خبرات التعلم المستندة إلى النشاط هذه العديد من الأشكال المشاركة لكل من طلال الصف والفرق الدراسية.

مما سبق عرضه لتصنيفات التعلم النشط يتضح أن التعلم النشط لا يركز على اكتساب المعلومات ولكن على الطريقة والأسلوب الذى يكتسبه به المتعلم والمعلومات والمعارف والمهارات والقيم الذى يكتسبها أثناء حصوله على المعلومات.

#### ويمكن تلخيص مفهوم التعلم النشط فى النقاط التالية:

1. المتعلم هو مركز التعلم الفعال والنشط ومحور العملية التعليمية.
2. المشاركة الفاعلة للمتعلم من إدراك المفاهيم والأفكار المقدمة له خلال العملية التدريسية .
3. يتضمن أنشطة صفية ولا صفية مثل (التحدث – الكتابة – المناقشة – المجادلة – تبادل الأدوار – اللعب - ..... ) يقوم بها المتعلم مما يكون لها أثراً قوياً على ثبات المعلومة فى ذهنه فترة طويلة.

4. لتبادل الخبرات دور أساسي ومهم في عملية التعليم وتعميق أثر التعلم في حجرة الدراسة وخارجها.

5. دور المعلم في التعلم النشط يقتصر على التوجيه والارشاد.

ثانيًا: أسس التعلم النشط :

يعتمد اسلوب التعلم النشط على ايجابية المتعلم في الموقف التعليمي، ويحتوي على جميع الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية داخل حجرة الدراسة وخارجها، والتي تهتم بالبيئة الصفية وتنظيمها، ودور كل من المتعلم والمعلم ويعتمد التعلم النشط على مجموعة من الاسس منها:

(سها احمد، حسن خليل: 2016)، (زبيدة محمد: 2013):

- التعلم النشط يجب ان يرتبط بحياة المتعلم، وواقعه، واحتياجاته، واهتماماته.
- اشراك المتعلمين في اختيار نظام العمل وقواعده.
- اشراك المتعلمين في تحديد أهدافهم التعليمية.
- تنوع مصادر التعلم والمعرفة وتوجيه المتعلمين إليها.
- توفير بيئة تعليمية مريحة وممتعة وحريه حركه وجلس المتعلمين في صوره مجموعات صغيره.
- السماح للمتعلمين بطرح الأسئلة على المعلم او على بعضهم البعض وفق نظام المتفق عليه مسبقًا.
- استخدام أساليب واستراتيجيات تدريسية متمركزه حول المتعلم والتي تتناسب وإمكانياتهم وتراعي الميول والاهتمامات والرغبات.
- توجيه المتعلمين إلى القراءة والكتابة والبحث وحل المشكلات والتجريب والقيام ببعض الأنشطة والمهام.
- توفير جو من الطمأنينه والمرح والمتعة أثناء التعلم.
- إشراك المتعلمين في تقييم أنفسهم وتقييم زملائهم، وتعلم آلية التقييم المتبعة.
- إتاحة الفرصة للمتعلمين للتواصل في كافة الاتجاهات مع بعضهم ومع المعلم.
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين لتحقيق أفضل تعلم والسماح لكل متعلم ان يتعلم حسب سرعته.

ثالثًا: أهداف التعلم النشط:

تتمثل أهداف التعلم النشط في الآتي (جودة سعادة وآخرون: 2006)، (سها احمد، حسن

خليل: 2015)

- تشجيع المتعلمين على اكتساب مهارات التفكير الناقد العديدة.
- تشجيع المتعلمين على القراءة الناقدة.
- التنوع في الأنشطة التعليمية الملائمة للمتعلمين لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة.
- دعم الثقة بالنفس لدى المتعلمين نحو ميادين المعرفة.
- مساعدة المتعلمين على اكتساب القضايا المهمة.

- تشجيع المتعلمين على طرح الأسئلة المختلفة.
- تشجيع المتعلمين على حل المشكلات والتعلم الذاتي.
- تحديد كيفية تعلم المتعلمين للمواد الدراسية المختلفة.
- قياس قدره المتعلمين على بناء الأفكار الجديدة وتنظيمها.
- تشجيع المتعلمين وتدريبهم على ان يعلموا أنفسهم بأنفسهم.
- تمكين المتعلمين من اكتساب مهارات التعاون والتفاعل والتواصل مع الآخرين.
- اكتساب المتعلمين للمعارف والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها.
- زيادة الأعمال الإبداعية لدى المتعلمين وتمكينهم من العمل بشكل إبداعي.
- تشجيع المتعلمين على اكتساب مهارات التفكير العليا (التحليل، التركيب، التقويم) وتمكينهم من تطبيقها في التعلم والحياة.
- تشجيع المهارات على المرور بخبرات تعليمية وحياتية حقيقية.
- رابعاً: أهمية التعلم النشط: (سها احمد، حسن خليل: 2015)، (عبد الله خميس، هدى علي: 2016)، (جودة سعادة وآخرون، 2011):
- يهيئ للمتعلمين مواقف تعليمية حية تساعد على التعلم الجيد.
- يساعد المتعلمين على تعلم المعلومات والأفكار والمهارات الأكاديمية والاجتماعية والإبداعية وفق إطار متكامل. يساعد المتعلمين على فهم أنفسهم وبيئتهم مما يزيد من اندماجهم في العمل.
- تنمية قدرات المتعلمين المختلفة مثل القدرة على التفكير ذو المستويات العليا واتخاذ القرار وغيرها من القدرات الشخصية.
- تنمية الثقة بالنفس والدافعية للعمل والإنجاز.
- يعتبر مجاًلاً للكشف عن ميول المتعلمين وإشباع حاجاتهم.
- يزيد من الاندماج بالعمل، ويعود المتعلمين على إتباع القواعد في العمل.
- يساعد كل من المتعلم والمعلم في معرفه طرق الحصول على المعلومات والمعارف.
- ينمي لدى المعلم والمتعلم الرغبة في التفكير والبحث والتعلم حتى يتمكن.
- يساعد المتعلم على استرجاع معلومات من الذاكرة لأكثر من موضوع مع ربطها ببعضها ببعض.
- تشجيع المتعلمين على تحمل المسؤولية أكبر في العملية التعليمية التعلمية، وعليهم العمل لتحقيق النجاح.
- العمل الذي ينجزه المتعلم بمفرده خلال عملية التعلم تكون قيمتها أكبر من التي ينجزها له شخص آخر.
- تشجيع المتعلمين على مراقبة العملية التعليمية الخاصة بهم واكتشاف ما يعرفونه ويفهمونه والصعوبات التي تواجههم.

### خامساً: عناصر التعلم النشط:

للتعلم النشط عدد من العناصر التي تلعب دوراً كبيراً لاستراتيجيات التعلم النشط، ولها أهمية كبيرة في إتمام عملية التعلم بصورة أفضل، وتعتبر هذه العناصر في الحقيقة مهارات يجب تطويرها من أجل المتعلم بشكل أفضل وفيما يلي توضيح لكل عنصر من هذه العناصر: (سها احمد، حسن خليل: 2015)، (جودة سعادة وآخرون: 2011)، (زبيدة أحمد: 2013)، (منال حسن: 2016)

• **الاستماع والإصغاء:** يجب أن يستمع المتعلم جيداً إلى المعلم أو إلى غيره من المتعلمين وأن يكون منصفاً باستماعه وذلك من أجل الحصول على المعلومة بشكل سليم ودون تشويش.

• **المناقشة:** عند مناقشة المعلومات والتعبير عن رأي المتعلم سواء بالاتفاق مع زملائه أو بالاختلاف معهم يكون ذلك بصورة جيدة مع المحافظة على قواعد المناقشة من احترام رأي الآخرين والالتزام بالدور أثناء المناقشة.

• **التأمل والتفكير:** من خلال التأمل يستطيع المتعلم التفكير جيداً بالمعلومات الواردة إليه أو المعلومات التي سمعها وبالتالي فتشجيع المتعلمون على مناقشة المعلومات والمعارف الغامضة لديهم يزيد من فترات التفكير والتأمل في الأمور غير الواضحة لديهم وبالتالي يتمكن من الرد عليها بشكل صحيح.

• **الكتابة:** كتابة المعلومات والملاحظات تعمل على اكتشاف الأفكار والتوسع فيها، كما أن الكتابة تدعم عملية التعلم النشط، فكتابة العناصر الرئيسية للموضوع والفرعية لها ومناقشتها وتنظيمها بشكل معين لمناقشتها بتسلسل محدد ومناسب.

• **القراءة:** تتطلب القراءة في العادة فهم ما يفكر به الآخرون، وهي تمثل في الواقع أيضاً أساس العملية التعليمية وبالتالي فالقراءة أساس لزيادة المعرفة بالموضوعات التي تطرح سواء من قبل المعلم أو المتعلمين.

• **الممارسة:** فممارسة المتعلم أساس التعلم النشط وبالتالي فإن ممارسة الاستراتيجيات والأساليب التي تعلمها المتعلم من أجل التمكن.

• **الدافعية الداخلية:** وهي من المطالب الأساسية لعملية التعلم فهي المحرك الأساسي والقوة التي تدفع المتعلم للتعلم والانجاز.

### سادساً: خصائص التعلم النشط:

تعددت خصائص التعلم النشط في الكتابات التربوية وتنوعت فمن هذه الخصائص: (جودة سعادة وآخرون) (منال حسن: ) (عبد الرحمن خميس، هدى علي: 2016)، (زبيدة محمد: 2013)

(1) **التعلم النشط تعلم هادف:** فالسماح للمتعلمين بالتعلم بشكل نشط، فهم يحددون أهدافهم ويختارون نظام العمل ويحددون قواعده، ويتعلمون أفضل الاستراتيجيات للوصول إلى تحقيق هذه الأهداف بصورة جيدة.

(2) **التعلم النشط مخطط:** التعلم النشط لا يحقق أهدافه دون تخطيط مسبق من قبل المعلم، فالتخطيط هو سمة التعلم الجيد، وإذا أردنا تعلمًا نشطًا فعالاً محققاً لأهدافه فيجب أن يخطط له بشكل جيد.



- (3) **التعلم النشط حركه وإجراء وأداء وممارسة:** للمتعلم دورا في التعلم كل حسب سرعته ومن خلال ربط التعلم بالأنشطة الإثرائية والحياة الواقعية وطرح الأسئلة وكذلك قيام المتعلم بأدوار تتطلب حركه مثل القفز أو الجري أو إجراء مثل عمل تجربة أو أداء مثل القيام بتمثيل أدوار أو ممارسة مثل ممارسة نشاط رياضي أو فني.
- (4) **التعلم النشط مسؤولية:** للمتعلم قدر كبير من المسؤولية تجاه تعلمهم في العملية التعليمية والحصول على المعرفة اكتساب المهارات المختلفة كما أن للمعلم أيضا مسؤولية في التعلم النشط من خلال تهيئه البيئة المناسبة للمتعلمين لتطبيق التعلم النشط.
- (5) **التعلم النشط مستمر:** التعلم النشط عمليه مستمرة لا تتوقف عند موقف تعليمي واحد أو اثنين حتى يحقق أهدافه وعلى المعلم الانتباه لذلك إذا ما أراد تبني وتطبيق مبادئ واستراتيجيات التعلم النشط.
- (6) **التعلم النشط خبرة وناتج خبرة:** يتم البناء المعرفي للمتعلم في التعلم النشط اعتمادا على الخبرة السابقة وإضافة المزيد منها بشكل حلزوني من أجل التعمق في الخبرات التي يمر بها المتعلم، كما يهتم التعلم النشط بنتائج تلك الخبرة من معارف، ومهارات، وقيم، واتجاهات.
- (7) **التعلم النشط موقف اجتماعي تعاوني:** يهتم التعلم النشط بالعمل الجماعي التعاوني بين المتعلمين عندما يقومون بعملية التعلم، ويجب على المعلم تطبيق ذلك من خلال تطبيق أساليب واستراتيجيات التعلم النشط والتي يتم فيها توظيف العمل الجماعي التعاوني بين المتعلمين.
- (8) **التعلم النشط بيئة تعليمية مفتوحة:** التعلم النشط لا يتم داخل حجرة الدراسة فقط، بل خارج حجرة الدراسة وكذلك داخل المدرسة وخارجها ونجد أن هناك بعض الاستراتيجيات تطبق داخل حجرة الدراسة بينما نجد البعض الآخر يكوا من المناسب تطبيقها خارج حجرة الدراسة في ساحة المدرسة او حتى المدرسة.
- (9) **التعلم النشط مجاله كل المقررات والمناهج الدراسية:** لا يجب النظر إلى أن التعلم النشط مناسب لتخصص معين دون غيره بل هو مناسب لكل المقررات الدراسية وأساليبه واستراتيجياته يمكن استخدامها وتوظيفها في كل المناهج الدراسية.
- (10) **التعلم النشط مجال استخدام وسائل وتكنولوجيا التعليم:** التعلم النشط يعتمد على وسائل وتكنولوجيا التعليم، فتتعدد مصادر التعلم من وسائل بصرية ومهمات كتابية يقوم بها المتعلمين، ويوظفون من خلالها مهارات مثل أخذ الملاحظات والتلخيص وتوليد الأفكار والمعاني، هذا ما يجعل المعلم توظيف وسائل وتكنولوجيا التعليم الحديثة عندما يقدم دروسه.
- (11) **التعلم النشط مرح ومتعة:** من أهداف التعلم النشط الكثيرة التي يسعى إلى تحقيقها أن يشعر المتعلم بالمرح والاستمتاع والسعادة أثناء انجازه بنفسه أو مع الآخرين بعض الأنشطة وكذلك استخدام بعض الأساليب وطرائق واستراتيجيات التعلم النشط التي تتميز بتوفر متعه اللعب وحل الألغاز والمشكلات.

**12) التعلم النشط والتغذية الراجعة:** يحرص التعليم النشط على وجود تغذية راجعة عندما يمر المتعلمون بخبرات تعليمية عديدة بعد قيامهم بإنجاز أنشطة متنوعة طلبها منهم المعلم في ضوء إرشاداته المختلفة ويتم التأكد من تحقيق الأهداف المرغوب فيها من جهة، وتحديد نقاط القوة لدى المتعلمين من أجل دعمها، ووضع اليد على جوانب الضعف في سبل علاجها.

البيئة التعليمية الجديدة هي التي تقوم على مبادئ التعلم النشط حيث إنها تعكس تغيراً في ثقافة التربية من التعليم الذي يركز على المعلم إلى التعليم الذي يركز على المتعلم.

**تعريف بيئة التعلم النشط:**

تعرف بيئة التعلم النشط بأنها بيئة ثرية بمصادر التعلم، ويملؤها جو من الطمأنينة والمرح والمتعة أثناء التعلم (أعضاء هيئة التدريس كلية التربية جامعة بنها، 2020).

بينما ترى (لمياء خيري، 2018) أن بيئة التعلم النشط هي التي تساهم في التحول من التركيز على المعلم إلى التركيز على المتعلم مما يجعلها أكثر إثارة للدافعية ومواءمة لتنوع بيئات التعلم، وهي بيئة تتسم بالمرونة النشاط والحركة والحيوية.

وتؤكد أيضاً (لمياء خيري، 2018) أنه توجد بعض المواصفات لبيئة التعلم النشط وهي:

(أ) بيئة التعلم النشط تقدم بيئة حقيقية ترتبط بمشكلات الواقع الفعلي يطبق فيها المتعلم ما تعلمه.

(ب) بيئة التعلم النشط تدعم التعاون في بناء المعرفة من خلال العمل الجماعي.

(ج) التأكيد على بناء المعرفة بدلاً من حفظها وسردها.

وبالتالي فإن بيئة التعلم النشط هو المكان الذي يتواجد فيه المتعلمون مع المعلم يخططون وينفذون سوياً ما سيتم دراسته خلال الحصة الدراسية، وقد يكون هذا المكان حجرة الدراسة أو خارج حجره الدراسة في المعمل أو المكتبة أو فناء المدرسة، ويجب أن يكون معداً إعداداً سليماً حتى يقوم كل من المعلم والمتعلمين بأداء أدوارهم ومهامهم على أكمل وجه.

وتعتمد بيئة التعلم النشط في مكوناتها على الأركان التعليمية أو أماكن التعلم التي يقصدها المتعلمين بهدف التعلم أو ممارسة نشاط أو هواية أو للتدريب على مهارة معينة ويتضمن كل ركن مجموعة من المواد التعليمية و الوسائل السمعية والبصرية التي تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة.

**سابعاً: عناصر بيئة التعلم النشط:**

يرى (رمضان مسعد، 2019) أن عناصر بيئة التعلم النشط تتضمن:

- **الأنشطة الأصيلة:** هذه الأنشطة يجب أن تكون ممثلة للمهام والمشكلات التي سيمر بها المتعلم في المستقبل وتوفر العديد من الفرص للتفاعلات الاجتماعية، وتكون وغنية بمصادر التعلم - وبالتالي فالأنشطة الأصيلة تشكل صميم العديد من بيئات التعلم الجديدة المهمة بالتعلم النشط مثل التعلم التجريبي، والتعلم التعاوني، والتعلم القائم على استخدام الحاسوب.

- **آراء المتعلمين:** يجب أن نأخذ في الاعتبار وجهات نظر المتعلمين لأنها نوافذ لمعارفهم ولتفكيرهم والوعي بوجهات نظر المتعلمين يتيح لنا الفرصة لتيسير التعلم

ويمكن الوصول إلى وجهات نظر المتعلمين من خلال الأسئلة المفتوحة وتشريع التغذية المرتدة.

- **التقييم الأصيل:** التقييم الأصيل -مثل التعلم- يحدث معظمه بطبيعة الحال وبشكل دائم عندما يكون في سياق ذي معنى وعندما يتعلق الأمر بالاهتمامات والمشكلات الأصيلة التي يواجهها المتعلمين.
  - **المناهج المبتكرة:** فالتعلم النشط يحتاج مناهج مبتكرة تتيح الفرص للمتعلمين للاستفسار والاستكشاف والترتيب والتعاون وتجربه الاكتشاف والاستفسار.
- بينما ترى (لمياء خيري، 2018) أنه توجد العديد من المكونات بإدارة بيئة التعلم النشط وهي:**
1. التخطيط الجيد لتحديد خطوات وأساليب تنفيذ عملية التعلم.
  2. تحديد المهارات التي تستخدم داخل حجرة الدراسة من قبل المعلم والمتعلم.
  3. التنظيم داخل حجرة الدراسة بما يتناسب مع احتياجات عملية التعلم.
  4. تحديد أساليب التفاعل والتعاون بين المعلم والمتعلمين وكذلك المتعلمين معاً.
  5. تهيئة مناخ حجرة الدراسة لضمان سير عملية التعلم والتعليم بشكل سليم.
  6. ضبط سلوك المتعلمين.
  7. التنظيم الأمثل للبيئة المحيطة لإحداث عملية التعلم.
  8. التنظيم الأمثل للوقت لتحقيق أكبر فائدة للتعلم والانتهاء من الخطة الموضوعية بالنسبة للتعلم بشكل سليم.
- ثامناً: خصائص بيئة التعلم النشط:**
- أهم خصائص بيئة التعلم النشط (زبيدة محمد، 2013) و (سها احمد وحسن خليل، 2016) و(لمياء خيري، 2018)
- 1- أن يكون المتعلم نشطاً في ربط المعارف الجديدة بالمعارف التي بحوزته ومنهمكين ومشغولين في أعمالهم، ومشاركين في كل نشاط.
  - 2- ان يكون المتعلم واثق ومستعد للتعلم وفخور بنفسه وبقدراته ويشعر بالأمن والطمأنينة في الصف.
  - 3- تدعيم روح التعاون لا التنافس في بناء المعرفة في ظل التفاوض الاجتماعي ويكون ذلك من خلال العمل في مجموعات.
  - 4- يعمل التعلم النشط خلق جو تعليمي فعال ومناسب، داخل حجرة الدراسة ويتيح له العديد من الوسائل والأساليب التي يستخدمها في عمليتي التعليم والتعلم.
  - 5- فحص جميع الآراء والأفكار لأن هذا يعد أمراً ضرورياً ذا في قيمة بالغة، حيث يقوم المتعلم بجمع هذه الآراء والأفكار وتولييفها في رؤية متكاملة.
  - 6- تحكم المتعلمين في عملية تعلمهم: فالمتعلمون يكونوا قادرين على إدارة أنفسهم بأنفسهم ويتمتعون بالدافعية الذاتية، حيث يتحملون مسؤولية أنفسهم ويختارون بدائلهم الخاصة ويبدؤون العمل وينهونه بأنفسهم، ويصححون أعمالهم بمفردهم.
  - 7- تقديم بيانات تعلم حقيقية ترتبط بمشكلات البيئة الفعلية ليطبق فيها المتعلم ما تعلمه.

- 8- استبدال خطوات التدريس التقليدية بمهارات واستراتيجيات التفكير العليا مثل التحليل والتركيب والتقييم وحل المشكلات.
  - 9- التكامل والتعددية: حيث يشير التكامل إلى المعرفة المرتبطة بالمحتوي وعلى استخدام الأدوات التكنولوجية لتشجيع التعلم بصورة مفيدة، أما التعددية يقصد بها تعدد المهام المطلوبة من المتعلمين القيام بها.
  - 10- التقويم: فيجب أن يكون أصيلاً ومرتبئاً باستخدام المتعلمين المعارف والمهارات المراد تعلمها، كما يجب توظيف التقويم الذاتي للمتعلمين.
- تاسعاً: أنشطة التعلم النشط:**

يوجد العديد من الأنشطة التي تستخدم في التعلم النشط، ولكن اختيار الأنشطة المناسبة والتخطيط الجيد لها هو أحسن وسيلة للتعلم، والمتعلمون يقومون بعمل الأنشطة وفقاً لتنوع ميولهم وقدراتهم واستعداداتهم وحاجاتهم، وتتنوع هذه الأنشطة من حيث الأهداف والمواصفات وتصنيفات أنشطة التعلم النشط، كما هو موضح في الفقرة التالية:

1. **أهداف النشاط في التعلم النشط:** (سها احمد وحسن خليل، 2016)  
أ. أهداف تربوية: أهداف أي نشاط تعمل على تحقيق أهداف الدرس ومن ثم أهداف المقرر الدراسي.

- ب. أهداف علمية: يساعد المتعلم في اعداده للحياة
- ج. أهداف نفسية: وهي نوعان من المتطلبات النفسية للمتعلم:
  - حاجات كالحاجة إلى المعرفة والحاجة لتقدير الذات.
  - رغبات وميول رغبات في نوع الشيء المتعلم، رغبات في طريقة تلقيه.
- د. أهداف اجتماعية: طريقة تنفيذ النشاط تدعم الاتجاهات الاجتماعية بين المتعلمين، وتعزز مهارة العمل الجماعي وقيادة الفريق وعلاج بعض المشكلات الشخصية الاجتماعية كالخجل والانطواء والتعصب والظواهر الاجتماعية.

2. **مواصفات الأنشطة:** من أهم المواصفات التي ينبغي أن تتوفر في الأنشطة ما يأتي: (سها احمد وحسن خليل، 2016)

- أن تكون مثيرة.
- أن تراعي الفروق الفردية وتسمح للمتعلم بالتقدم حسب طاقته.
- أن تتيح للطالب حرية الاختيار بين عدد من الأنشطة.
- أن تساعد على تنمية الخيال وتشجع على الانتقال من الخيال إلى الواقع.
- أن تتضمن شيئاً من الغموض الذي يثير الدافعية للتعلم.
- أن تتيح للمتعلم المشاركة في مرحلة التخطيط والتنفيذ.
- أن تكون متنوعة ومشجعة للمبادرة الفردية.
- ألا تكون محصورة في غرفة الصف.

### 3. تصنيف أنشطة التعلم النشط: وقد صنفنا (لمياء خيري، 2018) أنشطة التعلم إلى:

- الأنشطة المبدئية: هذا النوع من الأنشطة يساعد على زيادة طاقة المتعلمين السلبيين، ويفيد إلى التقليل من نشاط المتعلمين كثيري الحركة، ومن أمثلة هذا النوع من الأنشطة (الرياضية، التمارين الجسمية، الألعاب البدنية) وهذا النوع من الأنشطة لا يرتبط بموضوع الدرس بصورة أساسية.
  - الأنشطة البدنية المرتبطة بالمادة الدراسية: وهذا النوع يرتبط بالحركة الجسدية كأسلوب للمشاركة بصورة مباشرة في تعلم موضوع الدرس، والهدف من هذه الأنشطة زيادة القدرات العقلية والعلمية للمتعلمين لاستيعاب المفاهيم العلمية مثل (الأعداد، الحروف، القراءة).
  - اللعب: هذا النوع من الأنشطة يستخدم مع المتعلمين وخاصة الأطفال منهم، حيث يميل الأطفال إلى اكتشاف جوانب المعرفة من خلال اللعب، وبصفة خاصة اللعب الذي يجمع بين التفكير والتخطيط ومن أمثلة هذا النوع (الألغاز والألعاب الفنية ولعب الدور).
  - المهارات العلمية: يتفق هذا النوع مع التدريبات الصفية ومثال ذلك (كتابه المقالات العلمية وحل المشكلات العلمية وأوراق العمل والاختبارات القصيرة).
  - الأنشطة التجريبية يهدف هذا النوع من الأنشطة إلى مساعدة المتعلمين على ربط الموضوعات العلمية بالعالم الخارجي ومن أمثلة هذه الأنشطة (المشروعات والرحلات والبحوث).
- بينما حدد (وحيد جبران، 2002) بعض الأنشطة التي يجب تشجيع المتعلمين على ممارستها وهي:
- القراءات المختارة من المحتوى المقرر والمراجع الأخرى.
  - استخدام برمجيات الحاسب ذات الصلة بالمقررات.
  - حل التدريبات والتمارين والمشكلات سواء من إعداد المعلم أو في الكتاب المدرسي.
  - مشاهدة الأشرطة التعليمية، والبرامج المرئية، والأفلام، والصور.
  - قراءة الخرائط والرسوم البيانية والجداول ورسمها وعمل المخططات والأشكال.
  - مشاهدته أداء المهارات والعروض التوضيحية الحسية والمصورة والأعمال وممارسة ذلك عملياً. المحاكاة والتمثيل والمشاركة في الأنشطة العلمية والعمل في مجموعات.
  - إجراء المقابلات الشخصية والمشاركة في الندوات والمناقشات وكتابة التقارير وعمل الملخصات.
  - إجراء التجارب والرجوع للمراجع والمصادر من أجل البحث عن أمور أو قضايا.
  - ممارسه اللعب والعمل الفردي والجماعي والأشكال اليدوية.
- في حين ذكر (جودة سعادة وآخرون، 2019) مجموعة من الأنشطة التي تمثل تطبيقات حقيقية على التعلم النشط وهي نشاط:
- 1- الكتب الموسيقية.
  - 2- الكتاب الواحد.
  - 3- تحديد اسم الكتاب.
  - 4- قراء الغد.
  - 5- القارئ المجهول.

- 6- أين هذا العالم.
  - 7- شبكات القصص.
  - 8- لقاء شخصيتين.
  - 9- تكوين الكلمات.
  - 10- البحث عن كلمة في كتاب.
  - 11- قف من فضلك.
  - 12- اختيار الفتية الصغار.
  - 13- اجراء للمدير.
  - 14- التلفاز بدلاً من القراءة.
  - 15- قراءة الزمن.
  - 16- أنت موقوف أو معتقل.
  - 17- القراءة قطعه من الفطير او الكعكة.
  - 18- الكتب تفتح الأبواب.
  - 19- اليوم المفتوح للقراءة.
  - 20- كتب على شريط.
  - 21- كتب الأصدقاء.
  - 22- شماعات أو علاقات الحزر.
  - 23- انطلق مع الضوء الأخضر.
  - 24- الكتب في صور.
  - 25- إذا وجدت القصة قيمه.
- وعند تصميم أنشطة التعلم النشط يحتاج المعلم إلى اتباع سلسلة متتابعة من الفنيات التي ينبغي الأخذ بها عند البدء في التعلم النشط وهي:
- 1- البداية تكون متواضعة وقصيرة.
  - 2- يجب تطوير خطة نشاط التعلم النشط، ثم تجربتها، ثم جمع المعلومات حولها، ثم تعديلها، ثم تجربتها ثانياً.
  - 3- تجريب ما سوف تطلبه من المتعلمين بنفسك أولاً.
  - 4- يجب أن يكون المعلم واضحاً مع المتعلمين موضعاً لهم الهدف من النشاط وما تعرفه عن عملية التعلم.
  - 5- الاتفاق مع المتعلمين على إشارة لبدء الحديث ووقفه.
  - 6- تشكيل أزواجاً عشوائية من المتعلمين في الأنشطة.
  - 7- شرط النجاح في تطبيق التعلم النشط (كما في غيره من الأنشطة الواقعية) هو التفكير.
- عاشراً: تنظيم بيئة التعلم النشط:**
- بيئة التعلم النشط التي تعتمد على المتعلم، وتتصف هذه البيئة بأن المتعلم يقوم بدور أساسي وفعال، بالإضافة إلى الأنشطة المستخدمة والتي تركز أيضاً على المتعلم مما يسمح له القيام ببعض الأعمال

الإدارية داخل بيئة التعلم، ويتطلب ذلك من المعلمين منح المتعلمين الحرية في إدارة بيئة التعلم تحت إشرافهم لذلك يجب تنظيم بيئة التعلم النشط وفق الأسس التالية: (لمياء خيري، 2018):

(1) أن تتفق أسس العمل داخل حجرة الدراسة مع أسس وسياسات المدرسة وداعم لها مثل (الاهتمام بنظافة المكان، وتنظيم أماكن جلوس المتعلمين، احترام المعلم، واحترام الإدارة المدرسية.....).

(2) أن تقدم الأسس الواضحة لكل النواحي الأساسية لما هو متوقع عن السلوكيات السوية للمتعلمين، وأمثلة ايجابية عن السلوكيات الإيجابية الملائمة للموقف التعليمي.

(3) تدعيم كل سلوك بمبررات عقلانية، بشكل يبين ضرورة هذا السلوك وفائدته لسير العمل داخل حجرة الدراسة بشكل إيجابي.

(4) أن تكون هذه الأسس محددة وليست كثيرة، بل إن عددًا قليلًا من تلك الأسس قد تعطي نتيجة جيدة في ضبط سلوكيات المتعلمين، أفضل من قائمة مليئة بالقواعد غير المحددة والتي يلتزم بها المتعلمين.

(5) أن يكون هناك حافز لمن يتبع هذه الأسس لان الحوافز تعمل على تدعيم العمل.

(6) أن تكون هذه الأسس مقبولة من المعلم والمتعلم، ويتطلب ذلك أن تكون مرنة وأن يشترك كلاهما في وصفها.

(7) أن يبدأ كل أساس بفعل، حيث أن الأفعال تذكر المتعلمين بما ينبغي عليهم القيام به داخل حجرة الدراسة.

الأسس السبعة السابقة تؤكد على التنظيم الإداري لبيئة التعلم النشط بينما النقاط التالية تؤكد على الناحية الفنية لبيئة التعلم النشط وهي (كريمة محمد، 2012):

1- ألا يكون المنهج عبارته عن مقتطفات صغيره من عدد كبير من المواد الدراسية فيجب ان يهتم بجميع الجوانب الوجدانية والمعرفية والمهارية.

2- ألا يقتصر على الخبرات المدرسية، بل يتضمن خروج التلاميذ الى البيئة الخارجية.

3- العمل على فهم المنهج والارتباط به عاطفيا والعمل على تطويره.

4- أن يدرس المتعلمين عدد قليل من المواد الإجبارية وتترك لهم حرية اختيار بقية المواد حسب ميوله وقدراته واستعداداته.

5- تحقيق أكبر قدر من التوافق والملائمة بين المتعلم والإدارة.

6- توجيه وارشاد الآباء عن طريق تنظيم الندوات وعقد المؤتمرات المدرسية التي يشترك فيها الآباء مع المعلمين والسماح للآباء بالاشتراك في أوجه النشاط المدرسي المختلفة.

مما سبق نجد أنه من الأمور المهمة التي يجب على المعلم أن يفكر فيها عند تنظيم بيئة التعلم النشط منها:

أ- التفاعل بين المتعلم والمتعلمين.

ب- التفاعل والمشاركة والتنافس بين المتعلمين.

ج- المرونة في تنظيم حجرة الدراسة وفق لظروف كل موقف (نشاط) تعليمي وخصائص المكان.

د- نوع الأنشطة التي يقوم بها المتعلمون هو الذي يحدد شكل الفصل، وترتيب مقاعد المتعلمين وتحركاتهم.

هـ- تنظيم الأثاث والمواد والأدوات للتعلم النشط سواء في صوره فردية أو جماعية.

و- خطه تنظيم حجره الدراسة يجب على المعلم تحديد الأنشطة والقواعد المنظمة لها، والسلوكيات المطلوبة من المتعلمين أثناء تنفيذ الأنشطة.

ز- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

ل- تقديم التغذية الراجعة الفورية.

س- تنظيم الوقت.

ص- توفير فرص متكاملة لجميع المتعلمين.

**أحد عشر: المهارات اللازمة لإدارة بيئة التعلم النشط:**

نجاح المعلم في مهمته التربوية داخل بيئة التعلم النشط يتطلب أن يتوافر لديه مجموعة من المهارات الأساسية منها: (لمياء خيري، 2018)

أ- المهارات الذاتية: مثل القدرة على ضبط النفس والابداع والنقد البناء والقدرة على إدارة الوقت والقدرة على التجديد والقدرة على تحويل نقاط الضعف الى نقاط قوة.

ب- المهارات الفنية وهي المعرفة المتخصصة وخبرات التعلم في تخصص ما والمهارة في استخدامها، وتكتسب هذه المهارات بالدراسة والتدريب.

ج- المهارات الإنسانية: وهي القدرة على التفاعل والحوار مع المتعلمين وتنسيق الجهود بينهم، وخلق روح العمل التعاوني والايجابي الفعال بينهم، ومراعاة الفروق الفردية بينهم.

**وتتطلب الإدارة الجيدة لبيئة التعلم النشط مجموعة من الصفات التي يجب أن تتوافر في المعلم منها:**

أ- ثقته في نفسه وفي تنظيمه لبيئة التعلم، وأن تنظيمه سوف يحقق نتائج ايجابية بالنسبة للمتعلمين.

ب- جعل محتوى الأنشطة والمهام ذات صلة بحياة المتعلمين.

ج- المهارة وحسن الأداء والقدرة على التكيف وحسن التصرف في جميع المواقف.

د- توفير للمتعلمين حريه الاختيار والشعور بالمسئولية وفي نفس الوقت الحزم والسرعة في اختيار البدائل.

هـ- أن يكون لديه قدرة كبيرة على الاقناع والتأثير الايجابي في المتعلمين.

و- يشجع المتعلمين على أنماط التفكير المختلفة وبصفه خاصة التفكير الذاتي التأمل.

ز- أن يكون قدوة حسنه للمتعلمين من خلال السلوكيات الإيجابية التي تصدر منه داخل حجره الدراسة.

**ثاني عشر: النتائج الإيجابية لبيئة التعلم النشط:**

يمكن إيجاز النتائج الإيجابية لبيئة التعلم النشط في النقاط التالية: (وحيد جبران، 2002)، (لمياء خيري، 2018)

أ- بقاء أثر التعلم لدى المتعلم.



- ب- زيادة التفاعل داخل الصف.
- ج- تكوين اتجاهات ايجابية نحو المادة التعليمية.
- د- تنمية مهارات التفكير العليا.
- هـ- زيادة اهتمام المتعلمين وانتباههم.
- و- زيادة الدافعية وتكوين اتجاهات ايجابية نحو التعلم وبالتالي زيادة التحصيل.
- ز- تدعيم الثقة بين المعلم والمتعلمين واكتساب مهارات حياتية.

# الفصل الثالث

## (مبادئ وأدوار المتعلم والمعلم في التعلم النشط)

- مقدمة
- مبادئ التعلم النشط.
- تطبيق مبادئ التعلم النشط.
- دور المتعلم في التعلم النشط.
- دور المعلم في التعلم النشط.
- مقارنة بين التعلم النشط والتعليم التقليدي.
- معوقات التعلم النشط ومقترحات للتغلب عليها.

## الفصل الثالث

### مقدمة:

يتناول هذا الفصل مبادئ التعلم النشط بصفة عامة وكذلك المبادئ للمتعلم والمعلم ثم دور كل من المتعلم والمعلم في التعلم النشط وأيضًا مقارنة بين التعلم النشط والتعلم التقليدي من حيث طبيعة المنهج وتخطيطه، المادة الدراسية والأهداف التعليمية والتعليمات والمعلم والمتعلم واستراتيجيات التعليم والتعلم وأخيرًا معوقات التعلم النشط ومقترحات للتغلب عليها.

### أولاً: مبادئ التعلم النشط:

يركز التعلم النشط على أن المتعلم هو محور العملية التعليمية، إلا أن هذا الدور لن يتحقق دون وجود معلم ييسر ويسهل عملية التعلم، لذلك فإن مبادئ التعلم النشط تكون خاصة بكل من المتعلم والمعلم ومن هذه المبادئ:

حيث يري (جودة سعادة وآخرون، 2011)، (كريماني محمد، 2012)، (منال حسن، 2016)، (سها أحمد وحسن خليل، 2016)، (محمد عبد السلام، 2021) أن مبادئ التعلم النشط هي:

- (1) التعلم النشط هو الذي يشجع التفاعل بين المتعلمين بعضهم البعض مما يؤدي إلى زيادة التواصل بينهم.
- (2) يشجع التعلم النشط على التعاون والتفاعل بين المتعلمين.
- (3) يشجع التعلم النشط على القيام بالأنشطة المتنوعة.
- (4) يقدم التعلم النشط تغذية راجعة فورية.
- (5) الممارسات التدريسية النشطة التي توفر وقتًا كافيًا للتعلم ( زمن + جهد = تعلم).
- (6) التعلم النشط هو الذي يضع توقعات عالية للأداء.
- (7) التعلم النشط يبني على أساس الذكاءات المتعددة لذلك يستخدم طرقًا متعددة في التعلم.
- (8) أن يكون التعلم النشط واقعًا حيائيًا في تعلمه.
- (9) التعلم النشط يعمل على زيادة وعي وإدراك المتعلم بما يتعلمه.
- (10) التعلم النشط يعمل على تعديل وزيادة أبنيته المعرفية وتطويرها من خلال التعلم النشط نفسه.
- (11) منح الوقت الكافي للتعلم.
- (12) دقة التوقعات.
- (13) مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

في حين يتفق (عبد الله أبو سعدي، 2011) و (عبد الله خميس وهدى علي، 2016) أن مبادئ التعلم النشط يمكن تقسيمها إلى مبادئ خاصة بالمتعلم وأخرى خاصة بالمعلم وسوف نوردتها فيما يأتي:

### مبادئ التعلم النشط الخاصة بالمتعلم:

- (1) المتعلم محور التعلم النشط: فالمتعلم هو محور العملية التعليمية، وهو من يقوم بالأنشطة والمهام التي يوفرها المعلم له في الموقف التعليمي، لذلك لابد أن يتميز المتعلم بالحيوية والنشاط والاستعداد للقيام بذلك.
- (2) التفاعل الإيجابي في الموقف التعليمي: يجب أن يكون المتعلمون متفاعلين بإيجابية في المواقف التعليمية التي يتم تهيئتها لهم داخل حجرة الدراسة وخارجها حتى يتم تحقيق الأهداف التعليمية لما يدرسونه عن طريق أساليب وطرائق واستراتيجيات التعلم النشط.
- (3) استعداد واهتمام المتعلم في أثناء التعلم النشط: يجب أن يكون المتعلم مستعداً ويبدى اهتماماً بالعملية التعليمية حتى يحقق التعلم النشط الأهداف المرجوة من، وإن عدم قيام المتعلم بذلك، يعني أننا نرجع إلى التعلم التقليدي الذي يركز على المعلم فقط في العملية التعليمية.
- (4) ممارسة المتعلم لمهام تعليمية في مستوي قدراته: حيث إن المتعلم هو محور العملية التعليمية في التعلم النشط، لذلك يجب أن تقدم له المهام المطلوبة منه في مستوي قدراته العقلية والجسمية حتى يقوم بدوره في العملية التعليمية.

### مبادئ التعلم النشط الخاصة بالمعلم:

- (1) إلمام ووعي المعلم بالجوانب العامة لدورة التربوي: حيث أن دور المعلم التربوي لا ينحصر في تقديم المعلومة للمتعلمين، بل يجب أن يكون واعياً وملمّاً بأن دورة التربوي يعني أيضاً مساعدة الطالب على تحقيق الأهداف التعليمية.
- (2) إلمام المعلم بالمهارات الأساسية لتنفيذ الموقف التعليمي النشط: يوجد مجموعة من المهارات التي يجب أن يمتلكها للقيام بالتعلم النشط منها التخطيط الجيد للمواقف التعليمية التي تركز على المتعلم، وكذلك مهارة التنفيذ في خطوات تتفق مع أصول استخدام أساليب وطرائق واستراتيجيات التعلم النشط وكذلك الأمور الهامة التي يجب أن تكون موجودة في ذلك الاستخدام.
- (3) حماس المعلم نحو تطبيق التعلم النشط: إذا كان المعلم متحمساً لتطبيق أساليب وطرائق واستراتيجيات التعلم النشط، فإن ذلك سينعكس على تفاعل المتعلمين معه في أثناء ذلك التطبيق.
- (4) التنوع في استخدام استراتيجيات التعلم النشط: يتضمن التعلم النشط، أساليب وطرائق واستراتيجيات عديدة ومتنوعة ويجب على المعلم اختيار الأساليب والطرائق والاستراتيجيات التي تتناسب وطبيعة المتعلمين والأهداف المراد تحقيقها ونوعية المحتوى الذي يتعامل معه.
- (5) مراعاة الفروق الفردية وأنماط التعلم لدى المتعلمين: حيث إن المتعلم محور العملية التعليمية في التعلم النشط، فيجب على المعلم مراعاة الفروق الفردية وأنماط التعلم الموجودة بين المتعلمين في أثناء تهيئة البيئة المناسبة لتطبيق أساليب وطرائق واستراتيجيات التعلم النشط.

(6) الإشراف الفعال على ممارسة المتعلمين للأنشطة: يجب على المعلم الإشراف على أداء وممارسة المتعلمين للأنشطة والمهام المطلوبة منهم، ولا يجب أن تركهم بحجة أننا نطبق التعلم النشط.

(7) تقديم التعزيز والتغذية الراجعة المناسبة: من الأدوار الهامة للمعلم في التعلم النشط، تقديمه للتغذية الراجعة والتعزيز المناسب والفوري ليحقق التعلم النشط الأهداف المرجوة من استخدامه.

(8) إدراك المعلم لنفسه بأنه قدوة ونموذج: عندما يدرك المعلم أنه قدوة ونموذج للمتعلمين فإنه سيعمل على تقديم أفضل ما لديه أثناء تطبيق الأساليب والطرائق والاستراتيجيات المرتبطة بالتعلم النشط.

#### ثانيًا: تطبيق مبادئ التعلم النشط:

حتى يكون الفرد متعلمًا فاعلاً، فإن هناك واجبات معينة لا بد من إنجازها في أوقات محددة، ضمن خطوات متواصلة من التعلم النشط، لذلك ينبغي التركيز على أربعة من الإطارات الزمنية ضمن النظام الدراسي والتي تتمثل في الآتي:

1. قبل الحصة الدراسية.

2. داخل الحجرة الدراسية وخلال الحصة.

3. بعد انتهاء الحصة الدراسية مباشرة.

4. بعد الحصة بفترة أطول نسبيًا.

وفيما يلي توضيح للأنشطة المطلوبة للإطارات الزمنية الأربعة:

(1) الأنشطة المطلوبة من المتعلم قبل الدخول إلى حجرة الدراسة وبداية الحصة: وتشمل هذه الأنشطة ما يأتي:

أ. معرفة ما يتوقع منك القيام به.

ب. الاستعداد للقيام بالأنشطة ويتطلب ذلك:

• مراجعة الملاحظات المدونة من الحصة السابقة.

• قراءة بعض المراجع أو الكتب أو المصادر التعليمية ذات العلاقة.

• إتمام الواجبات المنزلية ذات العلاقة بالدرس الجديد.

• تحديد أهدافك جيدًا كي تكون متعلمًا نشطًا خلال الحصة.

(2) الأنشطة المطلوبة من المتعلم داخل حجرة الدراسة وبعد بداية الحصة ويتضمن هذه الأنشطة ما يأتي:

أ. كن جاهزًا للإصغاء الإيجابي: ويكون ذلك كالآتي:

✓ الحضور مبكرًا منذ بداية الحصة من أجل معرفة الملاحظات والإرشادات.

✓ استعد للقيام بعملية التركيز الذهني لما يطرح أو يناقش.

ب. التركيز على ما يدور في الدرس داخل حجرة الدراسة.

ج. كن مصغيًا نشطًا ويتم ذلك عن طريق:

✓ الإصغاء بفعالية لتحديد الأفكار الرئيسة والأمثلة.

- ✓ توقع ما يمكن للمحاضر أن يقوله بعد ذلك.
- ✓ الاستفسار ومراجعة ما قيل سابقاً.
- د. التدوين المستمر والنشط للملاحظات:
- (3) الأنشطة المطلوبة من المتعلم النشط: بعد انتهاء الحصة مباشرة وتتمثل هذه الأنشطة في التالي:
  - ✓ مراجعة الملاحظات التي تم تدوينها على أن يتم ذلك بسرعة وهنا يفضل وضع خطوط تحت المعلومات الهامة.
  - ✓ مراجعة ما تم كتابته من ملاحظات ويتم ذلك عن طريق الكلمات المفتاحية الموجودة في الهوامش.
  - ✓ التفكير في كل ما قمت بتدوينه من ملاحظات وذلك عن طريق التفكير العميق في المحتوى والملاحظات التي تم تدوينها.
- (4) الأنشطة المطلوبة من المتعلم النشط بعد الحصة بفترة معينة:
  - وتتضمن هذه الأنشطة التالي:
  - ✓ مراجعة الملاحظات بانتظام ويكون ذلك عن طريق تعزيز المادة التعليمية التي تعلمتها.
  - ✓ العمل على تضمين الخطوات التالية في المراجعة المنتظمة:
  - ✓ القيام بعمل مسح قرائي لما تمت مراجعته.
  - ✓ إتقان كل قسم من أقسام المخطط الشامل.
  - ✓ اسأل نفسك الأسئلة التي وضعتها سابقاً.
  - ✓ التفكير الجيد في وضع أسئلة امتحان عن المادة التعليمية.
  - ✓ التفكير الجيد في طرح أسئلة عملية.
  - ✓ العمل على تنويع أسلوبك أثناء المراجعة.
  - ✓ العمل على تنظيم مجموعات مناقشة وامتحان.
  - ✓ استخدام المعلمين في المدرسة كمصادر معلومات إضافية.
- ثالثاً: دور المتعلم في التعلم النشط:**
- انطلاقاً من تركيز التعلم النشط على إيجابية ومشاركة المتعلم يمكن تحديد دور المتعلم في الموقف التعليمي النشط فيما يلي: (زبيدة محمد، 2013)، (سها محمد؛ وحسن خليل، 2016)، (منال حسن، 2016)
- (1) يبادر بأنشطة من صفه ويتحمل مسؤولية تعلمه: فالمتعلم النشط يقبل على إجراء الأنشطة برغبة وشوق لأنه يعمل على ما يود عمله.
- (2) المتعلم النشط يتحمل مسؤولية اتخاذ القرار ويبحث عن عدة طرق لحل المشكلات التي تواجهه.
- (3) المتعلم النشط يشعر بأنه يسيطر على المعلومات ويمتلكها بمعنى أنها تصبح جزء من بنيته المعرفية.
- (4) المتعلم النشط يسيطر على عملية التعلم وأنه يقوم بالعمل بدافع ذاتي ويتعلم ما يرغب في تعلمه.
- (5) المتعلم النشط ينظم نفسه وينظم للآخرين في مجموعته ، فالمتعلم النشط يعرف الواجب الفردي والواجب الجماعي.

- (6) المتعلم النشط يعرف أهمية الوقت وينظم أوقاته حسب متطلبات العمل وينجز أعماله في مواعيدها المحددة سلفاً.
  - (7) المتعلم النشط يستطيع أن يختار الوسيلة الملائمة لعرض عمله وكتابة التقرير المناسب عن تقدمه في العمل.
  - (8) المتعلم النشط هو متعلم مؤثر أيضاً يستطيع أن يتعرف على نقاط القوة ونقاط الضعف عنده، فهو متهيئ ليناقد نقاط الضعف والقوة مع زملاءه الآخرين بتعاون مع عدم الاستهانة بإنجازات الآخرين.
  - (9) المتعلم النشط يثق في نفسه وفي قدراته ومتحمس لعمله فالنجاح يؤدي إلى الثقة بالنفس، والثقة بالنفس تؤدي إلى الشعور بالارتياح لاكتشاف المجهول وبالتالي تزيد الدافعية للتعلم واختيار طرق تعلمه.
  - (10) المتعلم النشط يشارك في تقييم ذاته وزملاءه.
  - (11) المتعلم النشط يوظف المعارف والمهارات والاتجاهات التي اكتسبها في مواقف تعليمية وحياتية جديدة.
- رابعاً: دور المعلم في التعلم النشط:**
- تغير دور المعلم في التعلم النشط حيث لم يعد هو الملحق والمصدر الوحيد للمعلومة بل أصبح هو الموجه والمرشد والميسر للتعلم ولا يسيطر على الموقف التعليمي كما في النمط التقليدي ولكنه يدير الموقف التعليمي إدارة ذكية ويهيئ المتعلمين ويساعدهم تدريجياً على القيام بأدوارهم الجديدة واكتساب الصفات والمهارات الحياتية ومن هنا نرى أن التعلم النشط يتطلب من المعلم القيام بالأدوار الآتية: (زبيدة محمد، 2013)، (سها محمد؛ وحسن خليل، 2016)، (منال حسن، 2016)
- 1- ميسر ومحفز ومشجع وموجه لعمليات التعلم.
  - 2- ينظم التعلم ويتقبل الأفكار من جميع المتعلمين ويحافظ على الاستمرارية في عملية التعلم.
  - 3- الاهتمام بالنمو المتكامل للمتعلمين في النواحي الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية.
  - 4- يعمل على تهيئة بيئة تعليمية ديمقراطية تسمح بالقيام بالأنشطة المختلفة.
  - 5- يعمل على إيجاد التوازن بين الأنشطة التعليمية الفردية والجماعية.
  - 6- التخطيط الجيد لخبرات التعلم والتعليم ومشارك في بناء المعرفة.
  - 7- توفير الخبرات السابقة للمتعلمين في المواقف العلمية والتعلمية وربطها بالتعلم الجديد.
  - 8- تقديم مواقف وخبرات ومشكلات حسية وغير حسية حقيقية وغير حقيقية تثير المتعلمين وتحفزهم على التفكير الإيجابي.
  - 9- توفير فرص التعلم الذاتي للمتعلم من خلال تكليفه بمهام أو وجبات بحثاً عن المعرفة من مصادر متنوعة.
  - 10- يشجع المتعلمين على المشاركة والمناقشة وتبادل وتوضيح الأفكار مع زملائهم والتعاون فيما بينهم وبين المعلم.
  - 11- يستخدم استراتيجيات التعلم التي تتحدى أفكار المتعلمين.

- 12- العمل على زيادة دافعية التعلم لدى المتعلمين، وذلك بإتباع أساليب المشاركة، وتحمل المسؤولية، والتعزيز المستمر.
- 13- جعل المتعلم مكتشفًا ومجربًا وفعالًا في العملية التعليمية.
- 14- تقويم البرامج المدرسية وكذلك تقويم قدرات المعلمين والوقوف على مدى تحصيلهم وتفوقهم الدراسي.
- 15- يتعاون مع زملائه من معلمي المواد الدراسية والأنشطة المختلفة على تشجيع التعلم النشط.
- 16- تقويم التعزيز الداعم الذي يثير دافعية المتعلمين.

#### خامسًا مقارنة بين التعلم النشط والتعليم التقليدي:

يوجد العديد من الاختلافات بين التعلم النشط والتعليم التقليدي يوضحها الجدول التالي: (محمد محمود، 2001) و (عليه حامد وآخرون، 2005)، (زبيدة محمد، 2013) و (سها احمد وحسن خليل 2016) و (رمضان مسعد، 2019):

وجه المقارنة	التعليم التقليدي	التعلم النشط
طبيعة المنهج	المقرر الدراسي هو المنهج، ثابت ولا يقبل التعديل، يركز على الكم الذي يتعلمه المتعلم كما يركز على الجانب المعرفي في إطار ضيق ويهتم بالنمو العقلي للمتعم، وكيف المتعلم للمنهج.	المقرر الدراسي جزء من المنهج، مرن يقبل التعديل، ويركز على التكيف، ويهتم بطريقة تفكير المتعلم والمهارات التي تواكب التطور ويهتم بجميع أبعاد النمو للمتعم وكيف المنهج للمتعم.
تخطيط المنهج	يعده المتخصصون في المادة الدراسية ويركز على اختيار المعارف والمعلومات للمادة الدراسية والمادة الدراسية هي محور المنهج.	يشارك في إعدادة جميع الأطراف المؤثرة والمتأثرة به ويشمل جميع عناصر المنهج والمتعلم هو محور المنهج.
المادة الدراسية	توضع في كتاب للمتعم، غاية في ذاتها، لا يجوز إدخال أي تعديل عليها، ويبنى المقرر الدراسي على التنظيم المنطقي للمادة، والمواد الدراسية منفصلة.	لها مصادر متعددة، وسيلة تساعد على نمو المتعلم نموًا متكاملًا، تعدل حسب ظروف المتعلمين واحتياجاتهم، وتبنى المادة الدراسية في ضوء سيكولوجية المتعلمين وتكون متكاملة ومترابطة.
الأهداف التعليمية	غير معلنة للمتعلمين وتوضع من قبل مخططي المنهج.	معلنة للمتعلمين ويشاركون في صياغتها وتغطيتها.
التعليمات	يصدرها المعلم بنفسه.	يشارك المتعلمين مع المعلم في صياغتها.
المعلم	ناقل للمعلومات اللفظية وملقن للمتعلمين، علاقته تسلطية مع المتعلمين، يشجع على تنافسهم في حفظ المادة، ويحكم عليه بمدى نجاح المتعلم في الامتحانات، لا يراعي الفروق الفردية بين	متعدد الجوانب فهو عنصر محفز وموجه ومصدر للخبرة المرجعية للمتعلمين، علاقته تقوم على الانفتاح والثقة والاحترام، يشجع المتعلمين على التعاون في اختيار الأنشطة



	المتعلمين.	وطرق ممارستها، يحكم عليه في ضوء مساعدته للمتعلمين على النمو المتكامل ويراعي الفروق الفردية.
المتعلم	مسجل سلبي يملأ بالمعرفة من خلال الاستماع فقط أو القراءة في الكتاب المقرر، ويحكم عليه بمدى استيعابه للمعرفة ونجاحه في امتحانات المواد الدراسية.	يبحث عن المفردات والتعريفات ويستطيع التقدم في الدراسة حسب معدل التعلم، ولهم حرية تخطي بعض الأجزاء السهلة بالنسبة له طالما أتقن التعلم (تحقيق الأهداف).
إستراتيجيات التعلم والتعلم	لا تزيد الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة عن واحدة أو اثنين متمثلين في المحاضرة والواجبات المكتوبة، تقوم على التلقين المباشر، وتهتم بالنشاطات، وتسير على نمط واحد تغفل استخدام الوسائل التعليمية.	تتعدد الاستراتيجيات التي تستخدم، وتقوم على توفير الشروط والظروف الملائمة للتعلم، وتهتم بالنشاطات وأنواعها، لها أنماط متعددة، تستخدم وسائل تعليمية متنوعة، لتحقيق الأهداف المرجوة والوصول إلى مستوى التعلم للإتقان.
تنظيم اليوم الدراسي	ينظم اليوم الدراسي في شكل حصص ثابتة بتوقيات ثابتة.	ينظم اليوم الدراسي في ضوء فقرات زمنية مع وجود مرونة في الاختيار وتوقيات الفقرات.
معدل التعلم	يفرض على كل المتعلمين دراسة المقرر كله بالمعدل نفسه ويبدأ كل المتعلمين في الوقت نفسه وينتهون في الوقت نفسه أيضاً من المقرر.	المتعلمين يتقدمون في الدراسة حسب معدل التعلم، ولهم حرية تخطي بعض الأجزاء السهلة بالنسبة له طالما أتقن التعلم (تحقيق الأهداف).
الوسائل التعليمية	يتم استخدام الوسائل التعليمية التقليدية وفق تصور المعلم مثل الكتاب والشفافيات اللوح البطاقات ومعظمها تكون مواد مطبوعة.	الوسائل التعليمية مرتبطة بالأهداف ونشاط التعليم والتعلم، وتشمل على وسائل تعليمية متعددة التصنيفات للتعلم، ويتاح للمتعلم فرص اختيار ما يساعده على إتقان التعلم وتحقيق الأهداف.
الوقت	محدد لكل موضوع دراسي لجميع المتعلمين، وعليهم حضور الدروس في الأوقات والأماكن المحددة.	كل متعلم يستطيع الحصول على الوقت الذي يكفي كل منهم لإتقان الموضوع الذي يتعلمه.
الأماكن	ثابته ولا تتغير طوال العام الدراسي، سواء حجرة الدراسة، الأساس والسبورة.	تتغير الأماكن حسب الاستراتيجية المستخدمة داخل وخارج حجرة الدراسة مما يساعد المتعلم على التفاعل وإتقان التعلم.
إدارة الفصل	يتحكم في ضبط وإدارة الصف المعلم فهو الذي يضع القواعد ويلزم المتعلمين باتباعها.	المتعلمين يشاركون في تحديد قواعد ضبط وإدارة الصف وفي تنفيذها.

سادساً: معوقات التعلم النشط ومقترحات التغلب عليها:

توجد بعض من المعوقات عند نقل التعلم من التعلم التقليدي السلبي إلى التعلم النشط ونقل دور كل من المعلم والمتعلم إلى التعلم النشط وهي:

**1. معوقات مرتبطة بمقاومة التغيير:**

- التأثير القوي للتقاليد التربوية التقليدية.
- التصورات الذاتية للمؤسسات التعليمية والتعريف الذاتي لأدواره.
- القلق والإزعاج الذي يصاحب التغيير.
- محدودية الحوافز الممنوحة للتغيير.

**2. معوقات مرتبطة بالبيئة الصفية:**

- قصر زمن الحصة المخصص للتطبيق والحاجة إلى وقت أكبر للتخطيط والإعداد.
- صعوبة التطبيق في الصفوف ذات الأعداد الكثيرة من المتعلمين.
- عدم وجود ما يلزم من المواد والموارد والمصادر.
- استخدام مستويات عليا في التعلم النشط دون مراعاة المحتوى العلمي الكافي.

**3. معوقات مرتبطة بالمعلم:**

- التعود على الأساليب التقليدية وعدم الرغبة في التغيير لأن ذلك فيه راحة له.
- ضعف المهارات اللازمة للتعلم في إطار التعلم النشط.
- الشعور بفقدان السيطرة على الصف.
- المتخوف من عدم تغطية محتوى المنهج.
- اعتقاد المعلم بأنه معلم جيد وأن تعليمه التقليدي يعطي نتائج أفضل.

**4. معوقات مرتبطة بالمتعلم:**

- الراحة والتعود على الأساليب التقليدية وعدم الرغبة في التغيير.
- ضعف الثقة بالنفس.
- عدم وجود خبرة للتعلم في أساليب التعلم النشط..
- عدم المشاركة بفاعلية وعدم استخدام مهارات التفكير العليا.
- عدم الاستمتاع بخبرة التعلم النشط.

**مقترحات للتغلب على هذه المعوقات: (منال حسن، 2016)**

- التقليل من الوقت الذي يحتاجه استخدام استراتيجيات التعلم النشط وذلك عن طريق استخدام هذه الاستراتيجيات بشكل منتظم، وكذلك استخدام طرق ووسائل أخرى خارج الصف.
- في حالة الأعداد الكبيرة من المتعلمين يمكن تقسيم الصف إلى مجموعات صفية وتكليفها بمهام محددة تقوم بتنفيذ بعضها داخل الصف وبعضها خارج الصف.
- بالنسبة لبعض المواد والأجهزة اللازمة يمكن للمعلم استخدام استراتيجيات أخرى لا تحتاج إلى مواد أو أجهزة.

- إحساس المتعلمين وإدراكهم للنتائج والإيجابية التي تنعكس على تعلمهم من التفاعل والمشاركة داخل الصف بالإضافة إلى تشجيعهم والاحتفال بنجاحهم وتوفير المناخ الدائم والداعم لهم مما يساعد على تقبل أساليب التعلم النشط.
- مراجعة أساليب التقويم التقليدية.

# الفصل الرابع

## (إستراتيجيات التعلم النشط)

- مقدمة
- مفهوم إستراتيجيات التدريس
- تحركات المعلم عند استخدام الاستراتيجية التدريسية
- ماهية إستراتيجيات التعلم النشط
- شروط استخدام إستراتيجيات التعلم النشط
- مميزات استخدام إستراتيجيات التعلم النشط
- إستراتيجيات التعلم النشط

### مقدمة

مصطلح إستراتيجية (Strategy) مصطلح اغريقي أصله مصطلح عسكري يعني فن توظيف الامكانيات المتاحة أى فن القيادة، وقد ظهر هذا المصطلح العسكري أولاً ثم انتقل بعد ذلك إلى كافة المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والتربوية .....

وينظر إلى مصطلح الاستراتيجية وفق استخدامها في جميع المجالات وفق معنيين عامين لها هما: **المعنى الأول:** ينظر للإستراتيجية على أنها فن استخدام الإمكانيات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الأهداف المرجوة على أفضل وجه ممكن.

**المعنى الثاني:** ينظر للإستراتيجية على أنها خطة محكمة البناء ومرنة التطبيق، يتم خلالها استخدام كافة الإمكانيات والوسائل المتاحة لتحقيق الأهداف المرجوة. وبالنظر للمعنيين نجد أن كلاهما يكمل الآخر لمفهوم الاستراتيجية.

### وتوجد تعريفات متعددة للاستراتيجية التدريسية منها:

- مجموعة التحركات أو الإجراءات التدريسية.
- مجموعة من الإجراءات والوسائل التي يستخدمها المعلم ويمكن بها المتعلم من الخبرات التعليمية المخططة وتحقيق الأهداف التربوية.
- مجموعة من إجراءات التدريس المختارة سلفاً من قبل المعلم، والتي يخطط لإستخدامها أثناء تنفيذ الدرس بما يحقق الأهداف التدريسية المرجوة بفاعلية في ضوء الإمكانيات المتاحة.
- التخطيط العلمى السابق الذى يقوم به المعلم قبل تنفيذ التدريس والتي تتضمن التحليل الشامل لجميع جوانب الموقف التعليمي، ثم تحديد التحركات والإجراءات المناسبة وتتابعها الزمني وذلك من أجل تحديد أهداف محددة.
- تقنية وفن التخطيط والتوظيف الفاعل للإجراءات والأنشطة من خلال الإمكانيات والتسهيلات البشرية والمادية وكذلك المعنوية المتوفرة في تحقيق الأهداف التربوية والتعليمية المحددة.
- مجموعة من الأمور والإجراءات والتحركات يستخدمها المعلم لتمكين المتعلم من المادة وبالتالي فهي فن إدارة البيئة التدريسية.

وعلى ذلك يمكن القول أن الاستراتيجية التدريسية تعني: خطة تتضمن مجموعة من الخطوات والبدائل التي يضعها المعلم مسبقاً لتنفيذ طرق متنوعة للتدريس للتلاميذ بغرض تحقيق الأهداف التربوية/التعليمية المحددة مسبقاً، وتتضمن الاستراتيجية التدريسية ما يلي:

- تحديد الأهداف المراد تحقيقها.
- تحديد المحتوى العلمى من المادة المناسب لتحقيق الأهداف.
- تحديد أفضل طرق التدريس التي تناسب تحقيق هذه الأهداف لدى التلاميذ.
- صياغة خطوات تنفيذ هذه الطرق.
- تحديد الإمكانيات والوسائل المتوفرة للتنفيذ.
- تحديد البدائل الممكنة لمواجهة التوقعات التي يمكن أن تحدث أثناء التنفيذ.
- تحديد التقويم المناسب للتأكد من مدى تحقق الأهداف.

وكما هو واضح فإن تحديد الأهداف يمثل نقطة البداية في الاستراتيجية التدريسية، وتتحدد هذه الأهداف في ضوء خطة الدراسة بالصف الذي ندرس له وفي ضوء الأهداف العامة للتربية والأهداف العامة لتدريس الرياضيات، ويتبع ذلك تحديد المحتوى العلمي الذي يساهم في تحقيق هذه الأهداف، ثم يلي ذلك تحديد المعلم لأنسب طرق التدريس التي يتوقع (في ضوء خبرته) قدرتها على تحقيق الأهداف ثم يحدد في خطط الدروس اليومية خطوات التنفيذ المناسبة للموضوع مع الإشارة لبعض البدائل المتوقعة الحاجة إليها لمواجهة ما قد يحدث أثناء التنفيذ الفعلي لهذه الخطوات التدريسية.

ويوجد فرق بين الاستراتيجية والطريقة والأسلوب سوف يتم توضيحها فيما يلي:

#### - طريقة التدريس:

تعرف طريقة التدريس بأنها:

- مجموعة من الخطوات التي يتبعها المعلم لتحقيق أهداف تربوية معينة في فترة زمنية محددة.
- ما يتبعه المعلم من خطوات متسلسلة ومتتالية ومتراصة لتحقيق أهداف تعليمية محددة.
- مجموعة من الإجراءات أو الأفعال المرتبة التي يقوم بها المعلم داخل حجرة الدراسة من أجل تحقيق أهداف تعليمية ممكنة.

وإذا كانت توجد طرق متعددة للتدريس فليست هناك طريقة تدريس واحدة أفضل من غيرها وعلى المعلم أن يختار الطريقة التي تتفق مع محتوى الدرس ومستوى المتعلمين.

وبالتالي يتضح أن:

- طريقة التدريس مجموعة من الخطوات الإجرائية لتحقيق هدف تربوي محدد سلفاً.
- يستخدم المعلم الطريقة التي تتناسب مع الموقف التعليمي.
- يمكن استخدام أكثر من طريقة في نفس الحصة لتحقيق الأهداف التعليمية.

#### - الأسلوب التدريسي:

يعرف الأسلوب التدريسي بأنه:

- الفن في القول والتعبير.
- نمط التدريس المفضل لدى المعلم عند استخدامه طريقة تدريس محددة.
- مجموعة من الأنماط التدريسية الخاصة بالمعلم والمفضلة لديه.
- تقنية المعلم ولمساته الفنية في معالجة تفاصيل الدرس، فإن أسلوب التدريس يختلف من معلم لآخر فيمكن أن نرى معلم يستخدم طريقة تدريس وليكن المناقشة ونجد أنه يختلف عن معلم آخر في أسلوب عرضه وإلقاء طريقة المناقشة.

وبالتالي فإن أسلوب التدريس يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالخصائص الشخصية للمعلم، وهذا يعني أن أسلوب التدريس أقل عمومية من الطريقة.

وبالتالي نستطيع توضيح الفرق بين الاستراتيجية والطريقة والأسلوب في التدريس:

#### الفرق بين الاستراتيجية والطريقة والأسلوب في التدريس

وجه المقارنة	النوع	المفهوم	الهدف	المحتوى	المدى
--------------	-------	---------	-------	---------	-------

الاستراتيجية	خطة منظمة ومتكاملة من الإجراءات ، تتضمن تحقيق الأهداف الموضوعه لفترة زمنية محددة	رسم خطة متكاملة وشاملة لعملية التدريس	طرق- أساليب - أنشطة - وسائل - مؤثرات - تقويم	فصلية - شهرية - أسبوعية
الطريقة	الآلية التي يختارها المعلم لتوصيل المحتوى لتلاميذه وتحقيق الأهداف	تنفيذ التدريس بجميع عناصره داخل حجرة الدراسة	أهداف - محتوى- أساليب- أنشطة- وسائل - تقويم	موضوع مجزأ على: جزء من الحصة- حصة واحدة- عدد من الحصص
الأسلوب	النمط الذي يتبناه المعلم لتنفيذ فلسفته التدريسية حين التواصل المباشر مع التلاميذ	تنفيذ طريقة التدريس	اتصال لفظي - اتصال حركي - جسدي	جزء من حصة دراسية

وهناك فرق بين إستراتيجية التدريس (التعليم) وإستراتيجية التعلم، فإستراتيجية التدريس هي مجموعة من إجراءات التدريس المختارة من قبل المعلم والتي يخطط لاستخدامها أثناء تنفيذ التدريس، بما يحقق الأهداف التدريسية المرجوة بأقصى فاعلية ممكنة وفي ضوء الإمكانيات المتاحة (حسن زيتون، 1999).

أما إستراتيجية التعلم هي مجموعة من الإجراءات التعليمية التي يقوم بها المتعلم من أجل استيعاب محتوى التعلم المقدم له خلال الموقف التعليمي من أجل تحقيق أهداف محددة. وهي بذلك تختلف عن إستراتيجيات التدريس التي تعبر عن خطة عمل تترجم إلى إجراءات وممارسات يتبعها المعلم بحيث تساعد في تحقيق الأهداف التعليمية. في حين أن إستراتيجية التعلم النشط هي إستراتيجيات موجهة نحو إدماج المتعلم في عمل شيء ما داخل الصف ثم التفكير حول ما يفعل ويشترط فيها أن تكون الأفكار المرجوة بالبنية المعرفية للمتعلم مرتبطة بالأفكار المقدمة عن طريق المشاركة والتحاور والتفاعل الصفّي في مجموعات منظمة وتحت إشراف وتوجيه من المعلم.

وقد جاءت معظم إستراتيجيات التعلم النشط تعبيراً عن الفكر البنائي الذي يؤكد على:

- بناء المعرفة وليس نقلها.
- التعلم عملية نشطة.
- يلعب المتعلم دوراً فعالاً في عملية التعلم من خلال بناءه للمعرفة.
- النمو المفاهيمي ينتج من خلال التفاوض الاجتماعي حول المعنى وذلك في بيئة تعاونية.
- تعد المعارف والخبرات السابقة للمتعلم هي نقطة الانطلاق لأي تعلم جديد حيث يتم تفسير المعرفة في ضوء البنية المعرفية القائمة لدى المتعلم.
- ينبغي أن يحدث التعلم خلال مهام حقيقية.
- دور المعلم مرشد وموجه وميسر لعملية التعلم.

### ماهية إستراتيجيات التعلم النشط:

التعلم النشط تحول البؤرة من التركيز على المعلم وتوصيله لمحتوى المقرر إلى المتعلم وانخراطه النشط في المادة ومن خلال إستراتيجيات التعلم النشط والنمذجة من جانب المعلم يتعلم المتعلمون ويمارسون كيف يفهمون المعرفة والمهارات ويستخدمونها بشكل هادف وذو معنى. وتتضمن إستراتيجيات التعلم النشط تقديم الفرص للمتعلمين لكي يتكلموا ويستمعوا ويكتبوا ويقرأوا ويتأملوا المحتوى والأفكار والقضايا واهتمامات المادة الأكاديمية بشكل هادف وذو معنى. وهناك عدة تعريفات لإستراتيجيات التعلم النشط نتناول منها ما يلي:

يعرف مكيني (Mckinn, 1998) إستراتيجيات التعلم النشط بأنها كل الأساليب التعليمية التي تتطلب من المتعلم القيام بممارسة بعض المهام في الموقف التعليمي أكثر من الاستماع إلى محاضرة المعلم، وتتمثل عناصر التعلم النشط في ممارسة المتعلم للتحدث والاستماع والقراءة والكتابة وإلقاء الأسئلة والحركة والتفاعل مع عناصر الموقف التعليمي بمختلف عناصره.

ويعرف (المهدي سالم، 2002) إستراتيجية التعلم النشط بأنها إجراءات يتبعها المتعلم داخل مجموعة بعد تخطيط مسبق لها، ويشترط لها أن تكون الأفكار الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم مرتبطة بالأفكار المقدمة له وأن يدركها المتعلم بنفسه وأن يحل التعارضات المعرفية التعليمية التي تواجهه عن طريق المشاركة والتحاور والتفاعل الصفي في مجموعات منظمة ومن خلال أنشطة تعليمية موجهة تعتمد على المناقشات الصفية.

كما يعرف (اللقاني والجمال، 2003) إستراتيجيات التعلم النشط بأنها عبارة عن المبادئ والإجراءات والعمليات المطلوبة لكي يحدث التعلم للفرد، وهي متعددة، ويتم تحديدها بناء على طبيعة الموقف التعليمي والهدف منه، وخصائص ومستوى المتعلمين.

في حين يعرف (عاطف محمد ورجاء احمد، 2006) إستراتيجية التعلم النشط بأنها مجموعة من الإجراءات التعليمية يقوم بها المتعلم من أجل استيعاب محتوى التعلم المقدم له خلال الموقف التعليمي.

وتتفق (زبيدة محمد، 2013) مع (سها محمد وحسن خليل، 2016) في تعريف إستراتيجيات التعلم النشط بأنها مجموعة من الأساليب التعليمية تتضمن الإجراءات المتتابعة والمتناسقة فيما بينها تجعل المتعلم نشطاً في الموقف التعليمي من خلال قيامه بالبحث والقراءة والكتابة في الموضوعات، والعمل في مجموعات صغيرة والاشتراك في المناقشات الصفية، مما يتيح له فرصه اكتشاف المعرفة واكتسابه المفاهيم والاتجاهات العلمية.

بينما تعرف (منال حسن، 2016) إستراتيجيات التعلم النشط بأنها طريقة تدريس تشرك المتعلمين في عمل أشياء تجبرهم على التفكير فيما يتعلمونه، ومساعدتهم في عمل روابط بين المواد التعليمية التي يدرسونها.

مما سبق يمكن تعريف إستراتيجيات التعلم النشط بأنها الإجراءات والأساليب والعمليات المخطط لها مسبقاً والتي يقوم بها المتعلم لاستيعاب محتوى التعلم الذي يقدم له، وهي متعددة ويتم تحديدها وفقاً لطبيعة الموقف التعليمي، والهدف منه وخصائص ومستوى المتعلمين.

وبالتالي فإن إستراتيجيات التعلم النشط تركز على:



- نشاط المتعلم وإيجابيته أثناء العملية التعليمية.
- التفاعل الايجابي للمتعلم مع المادة التعليمية.
- التخطيط المسبق لأوجه العمل وارتباطها بالأهداف التربوية.
- المتعلم يبذل الجهد العقلي واليدوي لبناء المعرفة في ذهنه وفهم المادة العلمية والأشياء والظواهر وحل المشكلات.
- التعلم نتاج للتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين أثناء ممارسة الأنشطة.
- شروط استخدام إستراتيجيات التعلم النشط: (زبيدة محمد، 2013)، (سها احمد وحسن خليل، 2016)
- أن تكون شاملة بمعنى أنها تتضمن كل المواقف والاحتمالات المتوقعة.
- أن ترتبط ارتباطاً واضحاً بالأهداف ودقتها وبساطتها.
- أن تناسب الأنشطة والتجارب مع المحتوى ومع مستوى الطلاب.
- أن تتسم بالمرونة والقابلية للتطوير.
- الأخذ في الاعتبار أن معظم المتعلمين يتعلمون من خلال طرق منها (البصر، السمع، العمل والحركة).
- أن توفر مشاركة ايجابية من المتعلم ومشاركة فعالة بين المتعلمين.
- توضيح مسؤوليات ومهام وأدوار المتعلمين وكيفية تنفيذ الأنشطة المختلفة في مناخ سليم.
- أن تكون جاذبة وتحقق المتعة للمتعلم أثناء عملية التعلم.
- خطوات استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس وحدة بالكتاب المدرسي:
- حدد ما يمكن تعلمه بالإكتشاف.
- حدد ما يمكن تعلمه بالمشاركة.
- حدد ما لا يمكن تعلمه سوى عن طريق الإلقاء.
- صمم الوحدة بحيث يحل التعلم النشط محل التعليم التقليدي أخذاً في الاعتبار أهداف الوحدة وأهداف المادة.
- صمم أنشطة مناسبة لبيئة التعلم النشط.
- صمم أنشطة إلقاء لأجزاء الوحدة التي لا يمكن تعليمها من خلال التعلم النشط.
- صمم أنشطة تساعد المتعلمين على تقويم تقدمهم خلال الوحدة.
- ومن المفيد الإجابة عن الأسئلة التالية عند تصميم أنشطة التعلم النشط:
- ما الهدف من النشاط.
- ما هي أطراف التفاعل؟ متعلم مع زميل له أو مجموعة من المتعلمين.
- ما موعد النشاط؟ في البداية، في منتصف، في نهاية اللقاء أو في وقت الحصة كلها.
- كم من الزمن يلزم للقيام بالنشاط.
- هل سيكتب المتعلمون إجاباتهم/ أفكارهم/ أسئلتهم أم أنهم سيكتفون بالمناقشة.
- هل سيسلمون الإجابة؟ وهل سيكتبون أسماءهم على النشاط.

- هل سيعطى المتعلمين وقتاً كافياً في إجاباتهم وفي مناقشتها مع المعلم.
- هل سيناقش العمل الفردي أم العمل الجماعي مع الصف بأكمله.
- هل سيزود المتعلمين بتغذية راجعه حول نشاطهم؟
- ما الاستعداد اللازم للنشاط؟ وما المطلوب من المتعلمين للمساهمة الفعالة؟

#### مميزات استخدام إستراتيجيات التعلم النشط:

- تساهم إستراتيجيات التعلم النشط في تحقيق بعض المميزات منها:
- تحقيق العديد من أهداف التدريس مثل اكتساب المعرفة العلمية بشكل وظيفي.
- اكتساب العديد من المهارات (التفكير العلمي، اليدوية، والاجتماعية).
- زيادة التفاعلات والمناقشات والحوارات البناءة بين المتعلمين.
- تعمل على تحقيق الأهداف الوجدانية مثل تنمية الاتجاه الايجابي نحو المادة والاتجاه نحو الاعتماد المتبادل وزيادة الدافعية.

#### إستراتيجيات التعلم النشط:

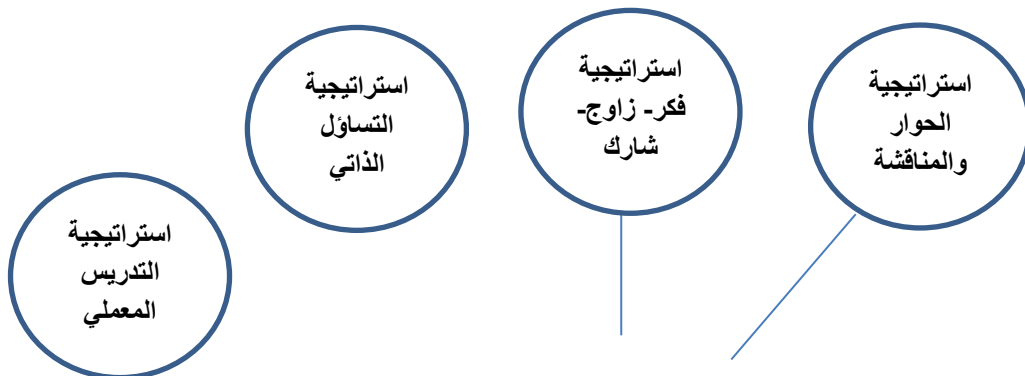
توجد العديد من إستراتيجيات التعلم النشط وسوف نعدد هذه الإستراتيجيات والهدف من ذلك تقديم أكبر عدد ممكن من هذه الإستراتيجيات ثم نتناول بعد ذلك بعض من هذه الإستراتيجيات بصورة وصف مختصر للإستراتيجية من حيث الهدف التي تسعى لتحقيقه والوقت المناسب لتنفيذها والأدوات اللازمة للتنفيذ، ثم عرض مبسط لخطوات تنفيذها.

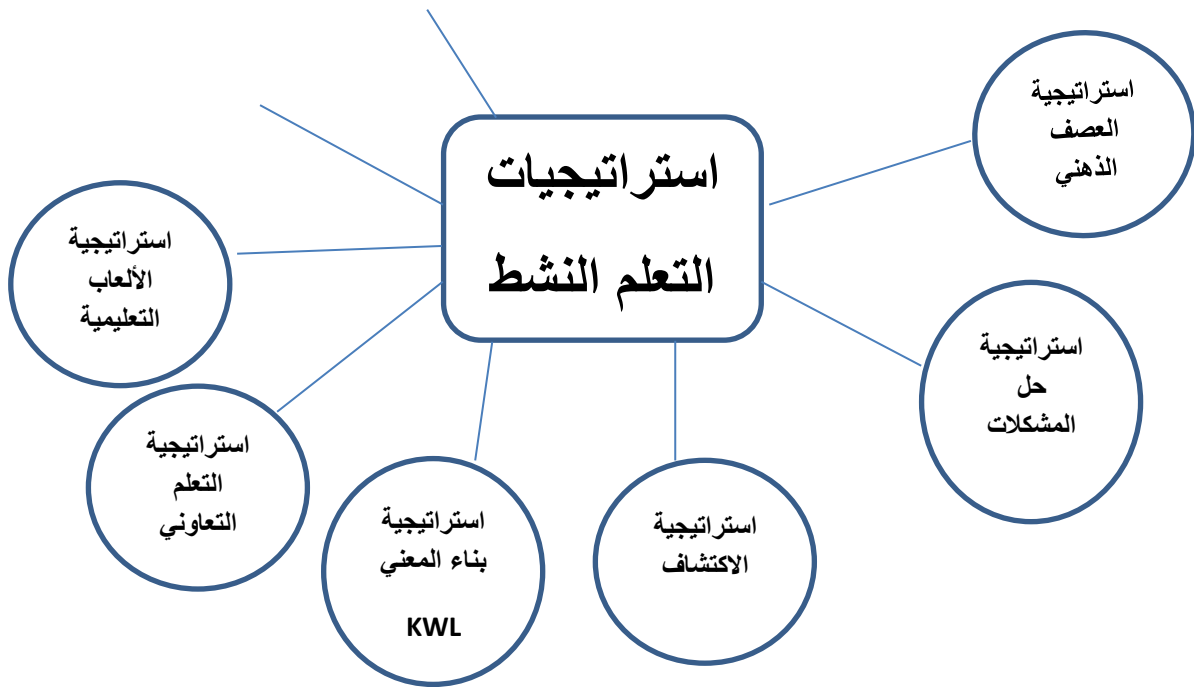
ومن إستراتيجيات التعلم النشط ما يأتي:

- أعواد المتلجات.
- فكر- زواج - شارك.
- اللوحات.
- لعب الأدوار.
- الحوار والمناقشة.
- العصف الذهني.
- التدريس التبادلي.
- العروض العملية.
- التعلم بالاكتشاف بنوعيه الاستقرائي والاستنباطي.
- حل المشكلات.
- القصة.
- خرائط المفاهيم.
- الألعاب والألغاز التعليمية.
- التكمييات.
- التساؤل الذاتي.
- التعلم التعاوني.
- دورة التعلم.

- ماذا تعرف-ماذا تريد أن تعرف- ماذا تعلمت (KWL).
- التعلم القائم على المشكلة.
- طرح الأسئلة.
- قبعات التفكير الست.
- أسئلة البطاقات.
- الذكاءات المتعددة.
- الكرسي الساخن.
- جيڪسو.
- نموذج فراير.
- داخل وخارج الدائرة.
- البطاقات المروحية.
- الخرائط الذهنية.
- تقييم الأقران.
- أوجد الخطأ.
- اقرأ- شارك - ناقش.
- التنافس الجمعي.
- دوائر التعلم.
- المقابلة ثلاثية الخطوات.
- جيسكو التعلم التعاوني التكاملي.
- الخرائط المفاهيمية.
- التدريس التبادلي.
- قبعات التفكير الست.

وقد تم اختيار بعض من هذه الإستراتيجيات للتعلم النشط لعرضها بشكل مبسط كما يلي:





## استراتيجية الحوار والمناقشة

### إستراتيجية الحوار والمناقشة:

تعتبر إستراتيجية الحوار والمناقشة من الإستراتيجيات اللفظية التي تسمح بالتفاعل اللفظي بين المعلم والمتعلم أو المتعلمين أو بين المتعلمين وأنفسهم تحت اشراف وتوجيه المعلم. وتعمل هذه الاستراتيجية على جعل المتعلم مشاركاً بإيجابية في الموقف التعليمي، وبالتالي يمكن استخدامها عند تنفيذ أي إستراتيجية أخرى للتدريس.

**ماهية إستراتيجية الحوار والمناقشة:**

يرى (جابر عبد الحميد، 1999) أن المناقشة والحوار موقف تعليمي يتحدث فيه المعلمون والمتعلمون أو المتعلمون مع بعضهم البعض، ويعبرون فيه عن أفكارهم وآرائهم حول موضوعات معينة.

ويعرف (حسن زيتون، 2003) المناقشة بأنها أحد استراتيجيات التدريس التي تعتمد على الحوار بين المعلم وطلابه، وتلعب الأسئلة والأجوبة دوراً أساسياً في تحقيق أهداف تلك الاستراتيجية.

ويعرف (جودة سعادة وآخرون، 2006) المناقشة والحوار كأحد إستراتيجيات التعلم النشط الذي يشجع المتعلم على المشاركة بفعالية داخل حجرة الدراسة، وذلك من خلال التفاعل اللفظي أو الشفوي بين المتعلمين أنفسهم أو بين المعلم وأحد المتعلمين أو بين المعلم وجميع المتعلمين، وذلك من أجل اكتساب مجموعة من المعلومات والمهارات والاتجاهات المرغوب فيها. وبالتالي تعد إستراتيجية الحوار والمناقشة فاعلة ونشطة لكل المواد الدراسية وفي جميع المراحل التعليمية، فهي تعتمد على الحوار المنظم وتبادل الآراء والأفكار والخبرات بين المتعلمين من جهة وبين المتعلمين والمعلم داخل حجرة الدراسة، مما يجعل عملية التعليم والتعلم أكثر متعة وأبعد أثراً في تحقيق الأهداف التربوية.

#### خطوات إستراتيجية الحوار والمناقشة:

يمكن تنفيذ إستراتيجية الحوار والمناقشة من خلال عدة خطوات هي:

1- **الإعداد الجيد للمناقشة:** يتوقف نجاح المناقشة على التخطيط للمناقشة، وذلك من خلال قيام المعلم بالبحث عن مصادر المعلومات وتحديد قراءتها واختيار نوع المعلومات التي يراها مناسبة ليقدمها للمتعلمين وإعداد الأسئلة المناسبة والتفكير في الإجابات المحتملة من جانب المتعلمين، والاتفاق مع المتعلمين على قواعد سير المناقشة.

#### 2- **التنفيذ:** ويتم وفقاً للخطوات التالية:

- التهيئة أو التمهيد: حيث يقوم المعلم بتهيئة المتعلمين بالمشاركة من خلال إثارة دافعيتهم للتعلم وتشجيعهم على الاندماج في موضوع المناقشة وحثهم على التفكير والتعبير عن آرائهم الخاصة.

- بدء المناقشة: حيث يقوم المعلم بتقديم إيضاح محتوى الدرس، وطرح أسئلة على المتعلمين أو عرض موقف محير وكذلك تنظيم وتحليل وضبط إجابات وتعليقات المتعلمين.

- متابعة المناقشة: من خلال متابعة المعلم لتفاعلات المتعلمين للتأكد من استيعابهم وقدرتهم على إدراك العلاقات ويصغي للأفكار ويحفظ سجلاً للمناقشة.

3- **انتهاء المناقشة واستخلاص النتائج:** ملخص المناقشة من خلال إيجاز محتوى الدرس من نقاط وربطها ببعضها البعض وكذلك التقويم من أجل التأكيد على الأفكار الرئيسية التي تم التوصل إليها عن طريق المناقشة، بالإضافة إلى تقييم مدى النجاح في تحقيق أهداف المناقشة، وإعطاء الواجبات التي تعمل على تعميق فهم المتعلمين.

**دور المعلم في المناقشة:**

لكي تتحقق الأهداف المنشودة من استخدام استراتيجية المناقشة في التعلم، يجب على المتعلم أن يقوم بما يأتي:

- التخطيط المسبق للدرس في ضوء الإلمام بمعرفة الطلاب، وكذلك أسلوب المناقشة المتبع، ومحتوي وأهداف الدرس، وذلك لخلق بيئة تعليمية مناسبة لاستراتيجية المناقشة من حيث التنظيم للجلسة وترتيبها.
- توافر مهارات الإتصال الفعال بينه وبين طلابه، وبين الطلاب وبعضهم البعض.
- يوجه المناقشة ويشجع على المشاركة، ويستمتع بعناية لأفكار الطلاب.
- تسجيل أفكار الطلاب في أثناء المناقشة وحفظها في سجل، أو كتابة تلك الأفكار على السبورة لبيان مدي التقدم نحو تحقيق الأهداف.
- تقدير واحترام استجابات الطلاب الخاطئة من خلال توجيه السؤال التي تعتبر تلك الاستجابة هي إجابته الصحيحة.
- مساعدة الطلاب على إدراك العلاقات بين معلومات الدرس والمعلومات السابق تعلمها.
- تقييم استيعاب الطلاب للدرس وتقديم تغذية راجعة لهم.
- تلخيص الدرس وعرضه على الطلاب.

#### أنواع المناقشة:

للمناقشة أنواع عديدة يمكن تقسيمها إلى ثلاث محاور وهي:

#### التصنيف تبعاً لطبيعة الموضوع:

- المناقشة المقيدة: هي التي تدور حول موضوع من موضوعات المادة الدراسية.
- المناقشة الحرة: وهي التي تدور حول موضوع عام أو مشكلة تواجه المتعلمين في حياتهم.
- التصنيف تبعاً لنمط التفاعل المستخدم بين المعلم والمتعلم:
- مناقشة بين المعلم والمتعلم: ويراعى في هذا التصنيف أن يكون دور المتعلم أكثر من دور المعلم.

- مناقشة بين المتعلمين والمتعلم: وهنا تتم المناقشة بين المتعلمين معاً ثم بينهم وبين المعلم. ويجب أن يعطي المعلم في هذا النوع وقت انتظار مناسب لتوليد الأفكار.

#### التصنيف وفقاً لإدارة المناقشة في الصف:

- المناقشة الجماعية.
- مناقشة المجموعات الصغيرة.
- الندوة.
- المناظرة.

#### شروط المناقشة النشطة:

- اختيار التوقيت المناسب لتعلم التلاميذ.
- معرفة جيدة بالأهداف التي يجب تحقيقها من خلال المناقشة.
- يجب أن يكون المتعلمين على علم بموضوع المناقشة.

- يجب أن يعد المعلم الأسئلة المناسبة إعدادًا جيدًا حول موضوع المناقشة.
- تهيئة المناخ المناسب للمناقشة داخل حجره الدراسية.
- يجب أن تكون الأسئلة متناسقة مع أهداف الدرس وبسيطة ومثيرة للتفكير والاستفسار وفي مستوى المتعلمين.
- أن تكون صياغة الأسئلة واضحة وخالية من الأخطاء العلمية واللغوية.
- إعطاء وقت كافٍ لانتظار قبل تلقي الإجابة، وذلك لإعطاء المتعلمين فرصة للتفكير والتحليل وتوليد الأفكار.
- أن يكون السؤال مناسبًا لخلفية المتعلمين العلمية ومستواهم وقدراتهم وخبراتهم.
- التوزيع العشوائي للأسئلة على المتعلمين بحيث تتاح الفرصة لهم جميعًا بالاشتراك في المناقشات.
- الإجابة على جميع الأسئلة التي يطرحها المتعلمين.
- وحتى ينجح المعلم في استخدام هذه الطريقة يجب أن يدعمها بالوسائل التعليمية.



### إستراتيجية فكر زوج شارك

إستراتيجية فكر زوج شارك: (Think- Pair- Share) Strategy

يعرف (محمود نصر، 2003) استراتيجية فكر زوج شارك بأنها إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني حيث يفكر كل تلميذ بمفرده في معلومة ما، يفكر مع زميله ليكونا زوجًا قد يجلس بجواره أو مقابلًا له، ثم تأتي المشاركة حيث يفكر كل زوج مع زوج آخر ليكونوا معًا المربع الطلابي، عندئذ يمارس كل تلميذ دورًا محددًا وفق فلسفة التعلم التعاوني.

وأيضاً يعرفها (وليم عبيد، 2004) بأنها إحدى طرق التعلم التعاوني التي تساعد على توفير فرص للتفكير الفردي دون مقاطعة أحد، وعلى عرض كل فرد ما فكر فيه على زميل له، وعلى المشاركة التعاونية، وعلى التعليم التبادلي بين الأقران، كما أنها تتضمن إسهاماً لكل تلاميذ الفصل في العمل.

وتعد هذه الإستراتيجية نشاطاً هاماً لإظهار المعرفة السابقة للتلاميذ والحصول على مساهمات أفضل وأكثر فيما يدور من مناقشات في الصف الدراسي.

وبالتالي فإن استراتيجية فكر زوج شارك تبدأ بإعطاء المتعلمين مهمة تعليمية محددة قد تكون (سؤال أو مشكلة أو مثال لفكرة علمية) تعبر عن هدف تعليمي محدد، ثم منح المتعلمين فترة زمنية من ثلاث إلى خمس دقائق للتفكير في تلك المهمة في صورة فردية وهذه مرحلة التفكير، ثم منح المتعلمين فترة من ثلاث إلى خمس دقائق أخرى ليناقش كل متعلم ما توصل إليه من المتعلم المجاور له في المقعد، وهذه مرحلة المزاوجة، وأخيراً يقوم المتعلمين بمشاركة زوج آخر من المتعلمين وهذه المرحلة المشاركة.

مما سبق نلخص الاستراتيجية فيما يلي:

وصف الاستراتيجية	الهدف من الاستراتيجية	وقت تنفيذ الاستراتيجية
تقوم فكرة الاستراتيجية على مبدأ فكر بمفردك- شارك التفكير مع زميلك- شارك الفكرة مع المجموعة بأكملها.	تهدف هذه الاستراتيجية لإتاحة الفرص لأكثر عدد من الطلبة للمشاركة، حيث تتيح الفرصة للجميع للمشاركة في المناقشات الصفية.	خلال تنفيذ الحصة أو بعد الانتهاء من الحصة كتحقيق ختامي للدرس.

**خطوات إستراتيجية فكر- زوج - شارك:**

تتكون هذه الاستراتيجية من ثلاث خطوات هي:

**الخطوة الأولى (فكر):** في هذه الخطوة يقوم المعلم بإستثارة تفكير المتعلمين من خلال طرح سؤال أو مشكلة يعرضها عليهم للبحث عن حل لها، ثم يعطي المعلم المتعلمين فترة زمنية محددة للتفكير في الإجابة.

**الخطوة الثانية (زوج):** حيث يشارك كل متعلم أحد زملائه ويحدثه عن إجابته ويقارن كل منهما أفكار، ويحدد الإجابة التي يعتقد أنها الأفضل.

**الخطوة الثالثة (شارك):** في هذه الخطوة يطلب المعلم بعض ثنائيات المتعلمين عرض إجاباتهم ومناقشتها مع جميع المتعلمين داخل الفصل بصورة دورية.

**مميزات استخدام إستراتيجية فكر- زوج - شارك:**

- تتيح الفرصة للمتعلمين لكي يكونوا نشطين وفعالين في عملية تعلمهم مما يساعد على بقاء أثر التعلم.
- تزيد من الوعي بالتحصيل وتنمي مستويات التفكير العليا.
- تساعد المتعلمين على بناء معارفهم خلال مناقشتهم الثنائية والجماعية.
- تزيد من دافعية المتعلمين للتعلم وتنمي الثقة في أنفسهم.

- تساعد على بناء المسؤولية الشخصية والقدرة على التفسير وإيجاد العلاقات في عملية التعلم.
- تتيح فرص التدريب على بعض المهارات الاجتماعية المرغوبة.
- اكتساب جوانب التعلم والاتجاه نحو الاعتماد الايجابي المتبادل.
- تكوين اتجاهات ايجابية نحو المادة الدراسية.

### إستراتيجية التساؤل الذاتي

إستراتيجية التساؤل الذاتي : Self – Questioning strategy  
مفهومها :-

تعرف بتوليد الأسئلة واشتقاقها، وفيها يقوم التلاميذ بوضع أسئلة تتناول المادة الدراسية التي يدرسونها قبل وأثناء وبعد عملية تعلمهم، وترجع فاعلية هذه الأسئلة إلى أنها تخلق بناء انفعاليا ودافعيا ومعرفيا، وتساعد على خلق الوعي بعمليات التفكير لدى التلاميذ وتجعل المتعلم أكثر اندماجا

مع المعلومات التي يتعلمها، كما أنه يشعر بالمسؤولية عن تعلمه ويقوم بدور أكثر إيجابية. ( وائل عبد الله ، 2004 )

كما يذكر (خالد الكعكي، 2006) استراتيجية التساؤل الذاتي، بأنها إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تهدف إلى تطوير الوعي الذاتي بعملية الفهم التي تساعد التلاميذ على فحص فهمهم، بحيث يصبحوا على وعي بماذا يتعلمون، والتحكم في عملية الفهم القرائي ليس فقط فيما يدرسون من محتوى دراسي في المدرسة، ولكن أيضا عندما يقرءون خارج المدرسة كما أن استراتيجية التساؤل الذاتي تقوم على توجيه المتعلم مجموعة من الأسئلة لنفسه في أثناء معالجة المعلومات مما يجعله أكثر اندماجا مع المعلومات التي يتعلمها، ويخلق لديه الوعي بعمليات التفكير. وتعرف (نيفين علي، 2015) بأنها إحدى استراتيجيات ما وراء المعرفة حيث يقوم التلميذ باستخدام مجموعة من الأسئلة يقوم بطرحها على نفسه ويتم ذلك إما بطريقة فردية أو من خلال مجموعات صغيرة مع زملائه بحيث تعطي لهم الفرصة للتحدث عن أنفسهم أثناء قيامهم بحل المشكلات الرياضية اللفظية.

#### مراحل استراتيجية التساؤل الذاتي :-

اتفق كلاً من ( سعدية شكرى ، 2006 ) ، (جميلة بنت عبد الله ، 2008) على أن مراحل استراتيجية التساؤل الذاتي هي :

#### 1) مرحلة ما قبل التعلم

يبدأ المعلم بطرح موضوع الدرس على الطلاب، ثم يدرّبهم على استخدام أساليب التساؤل الذاتي وذلك بغرض تنشيط العمليات فوق المعرفية لديهم ومن هذه الأسئلة:

- ما الذي يجب أن أتعلّمه من هذا الموضوع؟ بغرض خلق نقطة للتركيز (تساعد الذاكرة قصيرة المدى).
- ماذا أريد أن أعرف عن هذا الموضوع؟ بغرض خلق هدف.
- ما الذي أعرفه عن هذا الموضوع؟ بغرض التعرف على المجال المناسب، أو العلاقة بين المعرفة الجديدة والمعرفة السابقة، أو معرفة المواقف المشابهة، وربط المعرفة الجديدة بالذاكرة بعيدة المدى.
- لماذا يعتبر موضوع الدرس مهما؟ بغرض خلق سبب للقيام به.
- والغرض من هذه التساؤلات التي يوجهها الطالب لنفسه هو التعرف على ما لديه من معرفة سابقة حول موضوع الدرس وإثارة اهتمامه، والتعرف على هذه التصورات القبلية تساعد المعلم على تحديد تشكيل خبرات التعلم.

#### 2- مرحلة التعلم

وفيها يقوم المعلم بتدريب الطلاب على استخدام أساليب التساؤل الذاتي الخاصة بهذه المرحلة لتنشيط العمليات فوق المعرفية، ومن هذه الأسئلة :

- أ - ما هي الأسئلة التي أريد أن أسألها الآن؟ بغرض اكتشاف الجوانب غير المعلومة.
- ب - هل أحتاج إلى خطة معينة لفهم هذا وتعلمه ؟ بغرض تصميم طريقة للتعلم.

ج - ما الوقت الذي احتاجه لإتمام هذا النشاط ؟ بغرض تحديد المدة الزمنية لكل نشاط في هذه المرحلة تتضح الجوانب غير المعلومة لدي الطلاب، والتي يحتاجون معرفتها عن الموضوع المراد دراسته، وتحديد الأدوات والمواد المطلوبة لإجراء الأنشطة، كما يتم توضيح الخطوات اللازمة، والقواعد التي يجب التقيد بها، والتعليمات الواجب إتباعها، وتحديد الزمن والأهداف التي تم وضعها من قبل المعلم، وذلك لأن وضوح الإرشادات وتقويمها بشكل صريح ومباشر وظاهر، يساعد الطلاب على الاحتفاظ بها في أذهانهم أثناء الدرس، وتعطيهم فرص لتقييم أدائهم فيما بعد.

### 3- مرحلة ما بعد التعلم

وفي هذه المرحلة يقوم المعلم بتدريب الطلاب على استخدام أساليب التساؤل الذاتي لتنشيط العمليات فوق المعرفية الخاصة بهذه المرحلة، ومن هذه الأسئلة :

أ - ما الذي تعلمته؟ وهل أحببت على كل ما أردت معرفته في هذا الموضوع؟ بغرض مراجعة ما تعلمه، ومقارنته بما كان يعرفه من قبل، ومعرفة مدى تحقق أهدافه.

ب. كيفية استخدام هذه المعلومات في جوانب حياتية أخرى؟ بغرض الاهتمام بالتطبيق في مواقف أخرى، لربط المعلومة الجديدة بخبرات بعيدة المدى.

ج - ما شعوري تجاه هذا الموضوع من حيث أهميته بالنسبة لي؟ بغرض خلق ميل نحو هذا الموضوع.

د - هل أحتاج لبذل جهد جديد؟ بغرض متابعة ما إذا كان هناك حاجة لإجراء آخر أم لا.

### أهمية استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في التعلم :-

أُتفق بعض المربين (جابر عبد الحميد، 1998)، (صفاء الأعصر، 1998) على أهمية تدريب الطلاب على استخدام إستراتيجية التساؤل الذاتي لتنشيط عمليات ما وراء المعرفة مما يسهم في تنمية وعيهم بالعمليات المعرفية اللازمة للنجاح في التعلم الجديد واستخدام هذه الأسئلة في مواقف الحياة المختلفة، لأن معالجة المعلومات بطريقة الأسئلة يمكن أن تستثير دوافع الطلاب للنظر في إطار خبراتهم السابقة، مواقف حياتهم اليومية، مما يزيد من احتمال تخزين المعلومات في الذاكرة بعيدة المدى، ويجعل استخدامها في المستقبل أمراً يسيراً.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه (Van,B and Krnger,E.,1995) في (نيفين علي، 2015) من أن للتساؤل الذاتي فوائد عديدة منها :

- 1- إن صياغة الطلاب لأسئلتهم حول الموضوع يجعلهم قادرين على التحاور وعرض ما يعرفون، ويفجر طاقاتهم نحو العمل الجماعي، وبذلك يصبحون متعلمين أكثر كفاءة.
- 2- تزيد من الفهم بالموضوع ويصبحون أكثر امتلاكاً لزمائهم، وذلك من خلال تحليله، ويصبح الموضوع أكثر ثراء كلما قاموا بربطه باهتماماتهم وخبراتهم السابقة.
- 3- يستطيع التلاميذ الاعتماد على أنفسهم في بناء المعنى من خلال اكتشافه له، وبذلك يبقى أثره طويلاً.



## استراتيجية التدريس المعمل

### استراتيجية التدريس المعمل:

المعمل كطريقة للتعليم والتعلم يوفر فرص التدريب العملي والممارسة الحركية والنشاط للتلاميذ، والأصل في الطريقة المعملية استخدامها في تدريس العلوم كالكيمياء والفيزياء والبيولوجي، إلا أننا نجد ما يسمى بمعامل اللغات ومعامل الرياضيات، والفكرة الأساسية وراء ذلك هو الاهتمام بتعلم التلاميذ من خلال العمل وهذا أفضل أنواع عمليات التعليم والتعلم فممارسة المتعلم



لنشاط علمي ما متعلق بنظرية علمية أو خاصية أو قاعدة تجعل التلميذ متعلماً مقتنعاً لما توصل إليه ويبقى أثر التعلم عنده لفترات أول بل قد لا ينسى ما تعلمه بالعمل مدى الحياة.

وتعرف استراتيجية التدريس المعلمي على أنها نشاط علمي مخطط له يمارسه التلميذ بخطوات متتابعة منظمة مستخدماً الأدوات اللازمة لهذا النشاط وبإشراف وتوجيه ومتابعة من المعلم.

وكما هو معلوم فإن الرياضيات تتميز بتجربتها وبعدها عن التجريب والعمل اليدوي والجسمي إلا أنه يمكن توفير بعض الأنشطة التعليمية التي تتعلق ببعض الموضوعات الرياضية يخططها وينظمها المعلم ويمارسها الطلاب بأنفسهم فردياً أو في مجموعات صغيرة في الحصة داخل غرفة الصف أو في معمل الرياضيات تحت إشراف ومتابعة وتوجيه المعلم؛ للمشاركة في التوصل لبعض المفاهيم أو الحقائق أو النظريات الرياضية، أو اكتشاف بعض التعميمات والخواص، وذلك باستخدام بعض المواد والأدوات المتوفرة في المعمل كالأدوات الهندسية والبرمجيات وأجهزة الكمبيوتر، وهذا هو ما يمكن أن نطلق عليه الطريقة المعملية في تدريس الرياضيات.

أي أنه يمكن تعريف استراتيجية التدريس المعلمي في تدريس الرياضيات بأنها الطريقة التي تتم من خلال حجرة خاصة تمثل بيئة تعليمية مزودة بالأدوات والمواد التعليمية اليدوية والأجهزة الإلكترونية لمساعدة التلاميذ على تعلم المفاهيم والعلاقات الرياضية من خلال تمثيلها تمثيلاً محسوساً بتوفير بيئة للتعلم تتيح فرص التعامل والاستخدام المباشر بمشاركة التلاميذ لأمثلة محسوسة تمثل هذه المفاهيم أو التعميمات أو النظريات الرياضية.

**أهداف استراتيجية التدريس المعلمي:**

**تسهم استراتيجية التدريس المعلمي في تحقيق الأهداف التالية:**

- الاهتمام بالجانب الحسي.
- المرونة في استخدام استراتيجيات مختلفة مثل (الاكتشاف، حل المشكلة، التعلم الفردي، الألعاب).
- الإيجابية في التعلم.
- الاتساع نظرة التلاميذ لجوانب التعلم.

**متطلبات استخدام استراتيجية التدريس المعلمي:**

لكي يمكن لمعلم الرياضيات استخدام استراتيجية التدريس المعلمي في تدريس بعض الدروس فإن ذلك يتطلب توفير مايلي:

**1. غرفة خاصة بمعمل الرياضيات تحتوي على:**

أدوات قياس، موازين مختلفة الأنواع كالمتر الخشبي والمتر الشريطي، ميزان زنبركي، ميزان ذي الكفتين، مساطر مدرجة، أشياء عامة مثل: أوراق ملونة، ورق مقوى، ألواح خشبية، مقصات، أدوات هندسية: منقلة، فرجار، مثلثات مختلفة الأنواع، لوحة الهندسية، لوحة وبرية، مجسمات: مكعب، متوازي مستطيلات، هرم، مخروط، اسطوانة، مكعبات دينز، المكعبات المتداخلة، شرائح الكسور، المعداد، آلات حاسبة وأجهزة كمبيوتر، وبرمجيات تعليمية، جهاز العرض فوق الرأس، كتب ومجلات تهتم بالرياضيات. آلات تصوير - ساعات - عملات معدنية وورقية، وغيرها.

**2. مجموعة الأنشطة العملية التي يخططها المعلم وتتضمن مفاهيم وخواص ومشكلات تتطلب القيام بتجارب وقياسات داخل المعمل أو أثناء الحصة بغرفة الصف.**

**مراحل استخدام استراتيجية التدريس المعلمي:**

**مرحلة التخطيط:**

وتتم خارج الفصل ويخطط المعلم في هذه المرحلة لكيفية تنفيذ الدرس فيحدد الأهداف والأنشطة التي سيقوم التلاميذ بتنفيذها، ويراجع الأدوات التي ستستخدم ويتأكد من سلامتها، ويحدد إجراءات التدريس التي ستتبّع وأدوار التلاميذ وكيفية تقسيمهم إلى مجموعات إذا رأى ذلك، وأساليب التقويم التي ستتم سواء التقويم البنائي أثناء الأداء في المعمل أو في نهاية الدرس.

**مرحلة التنفيذ:**

وفيها يمهّد المعلم للدرس ويحدد كيفية سير العمل ودور كل مجموعة وكيفية تناول الأدوات أو الأجهزة التي ستستخدم أثناء الدرس، ثم يقسم التلاميذ إلى مجموعات ويحدد أدوار كل تلميذ داخل المجموعة وكيفية تسجيل النتائج التي سيتم التوصل إليها، ثم يتابع أداء التلاميذ في مجموعات العمل ويرشدهم ويوجههم ويسجل الأفكار الرئيسية التي يتم التوصل إليها، ثم يناقشها مع كل الفصل، ومع نهاية الدرس يقوم المعلم بتقويم تعلم التلاميذ فرادى.

**مميزات استراتيجية التدريس المعلمي في تدريس الرياضيات:**

الفكرة الأساسية وراء استخدام استراتيجية التدريس المعلمي هي محاولة الخروج بالموقف التعليمي عن الأنماط التقليدية التي يكون فيها المتعلم مستقبلاً سلبياً، فهو في المعمل يعمل بنفسه بنشاط ومشاركة ويقوم بأدوار ويتعامل مع أشياء حقيقية ومع زملائه ويلمس بنفسه نتائج الأعمال التي يمارسها ويتعلم من أخطائه كل هذا يبعث على الحماس بين المتعلمين ويزيد من رغبتهم في التعلم وإقبالهم عليه وهذا شرط أساسي لحدوث التعلم وعليه فإن استراتيجية التدريس المعلمي تساعد في تحقيق العديد من أهداف تدريس الرياضيات، حيث تعمل على تحقيق ما يلي:

- نتيجة تفاعل التلميذ ونشاطه فإن تحصيله الدراسي يزداد ويتحسن وتثبت المعلومات بصورة أكثر من الحفظ والتكرار.
- من المؤكد أن ربط المفاهيم بمواقف حياتية حقيقية واكتشاف الحقائق والخواص وتطبيق المهارات في مواقف فعلية توضح كيفية استخدامها تساعد على تحقيق الأهداف الوجدانية التي

نسعى إلى تحقيقها من خلال تعليم وتعلم الرياضيات مثل: حب التعلم، والاتجاه الإيجابي نحو تعلم الرياضيات.

- معظم الأنشطة العملية تتم بصورة تعاونية من خلال مجموعات من التلاميذ وهذا يدعم مبدأ العمل الجماعي التعاوني وحب العمل في فريق.
- مشاركة التلاميذ في اكتشاف الحقائق والنظريات تزيد من ثقتهم بأنفسهم ويشعرون بالقدرة على التعلم الذاتي والبحث العلمي الصحيح ومهارات حل المشكلات وذلك لأن استراتيجيات التدريس المعملية تعتمد على الفهم والتطبيق وليس على الحفظ والاستظهار بما يضيفي على عملية تعليم وتعلم الرياضيات الحيوية والنشاط.
- تعمل استراتيجيات التدريس المعملية على مراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ، وتتيح الفرص لمشاركة التلاميذ المتأخرين دراسياً والخجولين ليعملوا ضمن مجموعات وبالتالي تتحسن مستوياتهم التحصيلية وتنمو اتجاهاتهم الإيجابية نحو الرياضيات وتعلمها.
- تساعد استراتيجيات التدريس المعملية التلاميذ في إدراكهم للعلاقة بين الرياضيات وغيرها من العلوم الأخرى كالفيزياء.
- تتيح استراتيجيات التدريس المعملية الفرصة للتلاميذ لممارسة أساليب القياس والتقدير حيث يتعرف التلاميذ في معمل الرياضيات على وحدات القياس والتحويلات عن طريق الممارسة العملية.

#### نواحي القصور في استراتيجيات التدريس المعملية في تدريس الرياضيات:

- رغم تعدد مزايا استراتيجيات التدريس المعملية في تدريس الرياضيات إلا أن هناك بعض العيوب التي تمثل عوائق أمام استخدام المعمل في تدريس الرياضيات منها:
- التكلفة الباهظة التي يتطلبها شراء الأدوات والأجهزة لتوفير فرص تجريب التلاميذ لبعض الموضوعات ذات العلاقة بمفاهيم وخصائص ونظريات الرياضيات، بجانب الحاجة إلى معمل مخصص لهذه الأدوات ذات إمكانيات ومساحة مناسبة.
- الحاجة إلى ممارسة كل تلميذ للعمل أو تنفيذ خطوات استنتاج القاعدة أو الخاصية بنفسه حيث لا يكفي مشاركة التلميذ في خطوة واحدة أو المشاركة ضمن مجموعة فقط، مما يزيد الحاجة إلى وقت أطول من الوقت المعتاد في التدريس.
- مقاومة بعض المعلمين لاستخدام استراتيجيات التدريس المعملية لما تتطلبه من مجهودات وأداءات أكثر من المعلم بخلاف الجهد المبذول مع الطرق المألوفة والتدريس المباشر.

## استراتيجية الألعاب التعليمية

### استراتيجية الألعاب التعليمية:

يمثل اللعب مكوناً رئيسياً في أنشطة الأطفال وتتنوع ألعاب الأطفال والألعاب توفر سعادة ومرض كبيرين للأطفال وتشغل وقتاً كبيراً في أنشطتهم اليومية، وتقوم فكرة الألعاب التعليمية على استغلال حب الأطفال للعب بتوجيهه كي يحقق هدفين عامين رئيسيين هما المتعة باللعب وتحقيق

عمليات تعليم وتعلم نتيجة هذا اللعب، فالألعاب والألغاز يمكن أن تستخدم لكي توفر للتلاميذ فرص جديدة وحقيقية للتفكير والخبرة، ومن الألعاب ما يتطلب العمل الجماعي والتعاوني، ومنها ما يتطلب المنافسة، ومنها ما يعتمد على المجهود الفردي، وقد نجد بعض الألعاب التي تنمي القدرة على الملاحظة والاكتشاف، وبعضها ينمي الذاكرة، وبعضها ينمي مهارات التعبير، وبعضها الآخر ينمي الطلاقة.

وتقوم فكرة الألعاب التعليمية على استغلال اندماج الأطفال في اللعب المحبب لهم وتقديم محتوى علمي مبسط ومناسب ضمن قواعد وخطوات اللعبة فيلعب الأطفال ثم يتعلمون وهو مرحين سعداء فتثبت المعلومات لديهم ويتبادلونها في أحاديثهم كأسباب لفوزهم في أثناء اللعب، فيمكن استغلال لعب الأطفال في تعليم مهارات العد والترتيب والقيمة المكانية والأشكال الهندسية وخواصها.

#### المقصود بالألعاب التعليمية:

تعرف الألعاب التعليمية بأنها أنشطة موجهة يقوم به الأطفال لتنمية قدراتهم العقلية والبدنية والوجدانية والسلوكية والاجتماعية بجانب تحقيق بعض الأهداف التعليمية لديهم كل ذلك من خلال المتعة والتسلية الناتجة عن الحركة والنشاط والتفاعل مع الزملاء (العزب زهران، أسامة عبد العظيم، 2018).

فاللعبة التعليمية نشاط تعليمي مقصود لتحقيق هدفين متلازمين أحدهما ترفيهي يسعد التلاميذ بممارسته والقيام بأدوار وحيل للفوز بنتيجة اللعبة، والثاني تعليمي يتم من خلاله تعلم التلميذ لمفهوم ما أو خاصية أو قاعدة رياضية.

وتعرف (لمياء خيرى، 2018) الألعاب التعليمية بأنها نشاط تعليمي هادف ومنظم، حيث أنه يجذب اهتمام الطلاب ويثير دافعيتهم للتعلم، ويتضمن أفعالاً يقوم بها المعلم أو مجموعة من الطلاب، مع اتباع مجموعة من القواعد والخطوات المنظمة تحت إشراف وتوجيه من المعلم مما يؤدي إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التعليمية المعرفية والمهارية والوجدانية.

كما تعرف (زبيدة محمد، 2013) الألعاب التعليمية بأنها أنواع من الأنشطة التعليمية المعدة إعداداً خاصاً للتلاميذ وفق مجموعة من القوانين المحددة لسير اللعب، ويشترك فيها التلاميذ بصورة فردية أو جماعية-حيث يتوفر عنصر المناقشة لتحقيق ذاتية المتعلم- لتحقيق العديد من الأهداف في المجالات الثلاثة.

#### وتتحدد مميزات الألعاب التعليمية بما يلي: (محمد الحيلة، 2002)

- أنها نشاط موجه يتدخل فيه قائد اللعبة لتعديل سلوك الأفراد.
- أنها نشاط حر يعتمد ذاتية الفرد وتصرفاته الخاصة دونما تدخل.

- أنها تحقق السرور والمتعة والتسلية أثناء تنفيذ الألعاب.
  - أنها تسعى إلى تحقيق أهداف متنوعة سواء للكبار أو للصغار.
  - تعد نشاطاً منظماً يمارسه فرد أو مجموعة أفراد.
  - اللعبة لها قواعد وضوابط متفق عليها تحت على التنافس مع الذات ومع الآخرين.
  - يتم تعلمها من البيئة المحيطة بالفرد وترتبط بالحياة اليومية للفرد وتعتمد على المهارة أو الحظ أحياناً.
  - تلبي حاجات الفرد الفسيولوجية.
  - تنمي القدرة على الاتصال مع الآخرين.
  - تحقق أهدافاً ذاتية بعضها مرتبط بالمنهج المدرسي.
  - تعد بمثابة محاكاة اجتماعية منظمة.
  - تعالج مواقف واقعية باستخدام لعب الدور.
- ويضاف إلى هذه الخصائص ضرورة مراعاة اللعبة للإمكانيات الجسدية والنفسية للأطفال وارتباطها بهدف تعليمي محدد يتم قياسه بعد الانتهاء من اللعبة.

#### أهداف استراتيجية الألعاب التعليمية:

#### تسهم الألعاب التعليمية في تحقيق الأهداف التعليمية التالية (زبيدة محمد، 2013)

1. **أهداف معرفية:** من خلال تنمية العمليات العقلية المختلفة لدى المتعلم وتنمية القدرة على الاكتشاف والابتكار، وإدراك العلاقات وفرض حلول لمشكلات والتوصل للنتائج.
2. **أهداف اجتماعية:** من خلال مواقف التعاون والمشاركة والتواصل مع الآخرين، وتعلم قوانين اللعبة واحترام الآخرين وتقبل الهزيمة بروح رياضية.
3. **أهداف جسمية:** حيث تسهم في تدريب عضلات المتعلم وتنمية مهاراته وتأزر حركاته وإحداث نوع من التوازن في تشكيل أعضاء جسمه والاهتمام بالصحة والقوة ابدنية والتي تعزز من خلال تلك الألعاب.
4. **أهداف وجدانية:** من خلال الاعتماد على النفس والدافعية نحو النجاح والتعبير عن الذات وتنمية الثقة بالنفس وإشباع حاجاته النفسية ورفع روحه المعنوية والتخلص من الكبت والبعد عن العنف وتخفيف التوتر النفسي والعصبي.

#### معايير اختيار المعلم للألعاب التعليمية:

توجد معايير تحكم عملية اختيار المعلم للألعاب التعليمية هي:

1. مدي اتصال اللعبة بالأهداف التعليمية التي يسعى المعلم لتحقيقها.
2. مناسبة اللعبة لأعمار التلاميذ، ومستوي نموهم العقلي والبدني.
3. أن تساعد اللعبة التلميذ على التأمل والتفكير والملاحظة والموازنة والوصول إلى الحقائق بخطوات مرتبة منطقية.
4. خلو هذه الألعاب مما قد يعرض حياة التلاميذ للخطر.

5. أن تساعد هذه الألعاب المعلم على تشخيص مدى نمو المتعلم من اكتساب الخبرات المطلوبة، والتعرف على نقاط الضعف في تحصيله.
6. مدى اتصال اللعبة ببيئة المتعلم، واللعبة الأفضل هي التي تتصل أكثر ببيئة المتعلم.
7. مدى مناسبة اللعبة لعدد التلاميذ وأيضاً مدى مناسبتها لميزانية المدرسة.
8. مراعاة الوقت اللازم لتنفيذ اللعبة ووقتها المحدد في الجدول المدرسي.
9. أن تتسم اللعبة بالبساطة ووضوح تعليماتها وقوانينها.

#### تصنيف الألعاب التعليمية:

توجد عدة تصنيفات للألعاب التعليمية منها: (زبيدة محمد، 2013)

التصنيف الأول: تم تقسيم الألعاب التعليمية إلى ثلاث فئات رئيسية هي:

- الألعاب التعليمية.
- تمثيل الأدوار (المحاكاة).
- المباريات.

وهذه الفئات قد توجد مستقلة وقد تتداخل مع بعضها البعض.

التصنيف الثاني: تصنف الألعاب التعليمية وفقاً لطبيعتها الاجتماعية إلى:

- اللعب الفردي.
- اللعب الجماعي.

التصنيف الثالث: تصنف الألعاب التعليمية وفق طبيعة نوع اللعب إلى:

- اللعب الحر.
- اللعب الموجه.

التصنيف الرابع: تصنف الألعاب التعليمية وفقاً لوظيفتها التربوية من حيث تنمية جوانب النمو المختلفة إلى:

- اللعب الحركي.
- الألعاب اللغوية.
- الألعاب التمثيلية.
- الألعاب الكمبيوترية.
- ألعاب المباريات.

#### مراحل استخدام استراتيجية الألعاب التعليمية:

تمر استراتيجية الألعاب التعليمية بعدة مراحل بعضها يمثل الإعداد للعبة ثم تنفيذ استخدام وتقويم اللعبة وهذه المراحل هي:

### أولاً: مرحلة الإعداد:

وهذه المرحلة تتم خارج الفصل الدراسي وفيها تختار المعلم اللعبة ويحدد مدى مناسبتها للتلاميذ وللهدف المراد تحقيقه وفيها يراعي المعلم مايلى:

- ✓ اختيار اللعبة المناسبة.
- ✓ دراسة اللعبة جيداً لمعرفة قوانينها وأدوار التلاميذ وتحديد وقت استخدامها وكيفية تنفيذها.
- ✓ إعداد اللعبة لتكون صالحة للعمل والتأكد من صلاحيتها.
- ✓ تجهيز المكان المناسب لتنفيذ اللعبة مع التلاميذ هل غرفة الصف أم معمل آخر أم فناء المدرسة حسب طبيعة اللعبة وما تتطلبه بما يضمن تحرك التلاميذ بسهولة لممارسة اللعبة.
- ✓ يحدد المعلم الخطوات الإجرائية لتنفيذ اللعبة ليتبعها أثناء التنفيذ بدقة وبما يضمن مشاركة جميع المتعلمين وضبط سير اللعبة بالدرس.

### ثانياً: مرحلة التنفيذ:

وهي مرحلة التنفيذ لاستخدام اللعبة في عملية التعلم أثناء الحصة أو النشاط المراد تنفيذه وتتم كما يلي:

- ✓ التمهيد لموضوع اللعبة وتوضيح الهدف منها.
- ✓ تقسيم التلاميذ وفق ما تتطلبه اللعبة كل اثنين معاً أو مجموعات متعاونة أو تعلم فردي.
- ✓ شرح قواعد اللعبة للتلاميذ والأدوار المطلوب منهم لتنفيذ اللعبة.
- ✓ قبول المعلم أثناء تنفيذ اللعبة لبعض الصخب والحركة فهذا الأمر هو الطبيعي لكونها لعبة.
- ✓ متابعة التزام التلاميذ بقواعد اللعبة وتطبيق شروط اللعبة بدقة على كل المجموعات.
- ✓ عرض وتلخيص المفهوم أو المهارة المطلوبة بعد الانتهاء من اللعبة على جميع التلاميذ.

### ثالثاً: مرحلة التقويم:

- ✓ مناقشة المعلم لتلاميذه في ناتج التعلم (مفهوم – مهارة ....) موضوع اللعبة وتقديم بعض الأسئلة أو التمارين للتأكد من تعلم التلاميذ لناتج التعلم المطلوب.

### رابعاً: مرحلة المتابعة:

يجب أن يقوم المعلم بمتابعة التلاميذ، ويعمل على تنويع الخبرات التي تؤدي إلى زيادة الخبرة بالتدرج حتى تتأكد من أن التلميذ قد وصل إلى المستوى المناسب المقبول من الأداء، وبذلك ينتقل إلى الخبرة التالية.

### دور المعلم عند استخدام الألعاب في المواقف التعليمية:

#### 1. قبل الاستخدام:

- (1) يجب دراسة اللعبة والتعرف على أهدافها وطريقة تنفيذها والمفاهيم التي تكتسب من خلالها وأدوار المتعلمين اللازمة لتنفيذها.
- (2) التأكد من صلاحية اللعبة للاستخدام قبل إعطائها للطلاب وتهيئة المكان المناسب لاستخدامها.
- (3) تحديد الأدوار اللازمة لتنفيذ اللعبة وإعداد قائمة بأسماء الطلاب في ضوء هذه الأدوار.



- 4) تهيئة عقول المتعلمين وإثارة انتباههم للعبة وأهدافها وإجراءاتها والتعرف على قواعد اللعبة والالتزام بالتعليمات.
2. أثناء الاستخدام:
  - 1) ترك الحرية للمتعلمين في التفاعل مع اللعبة والاهتمام والاجابة على الاستفسارات والحفاظ على القواعد والتعليمات.
  - 2) يسمح المعلم ببعض الصخب وعدم النظام الذي قد يحدث من الطلاب أثناء اللعبة.
3. بعد الاستخدام:
  - 1) تقويم استخدام اللعبة وتحديد مدي نجاح التلاميذ في تحقيق الأهداف المنشودة والتأكيد على جوانب التعلم، وتخصيص مكان لوضع أدوات لعبهم.

## استراتيجية التعلم التعاوني

### استراتيجية التعلم التعاوني:

الفكرة الأساسية لاستراتيجية التعلم التعاوني هي تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية بما يوحي بأنها طريقة حديثة استجابت لنتائج البحوث النفسية والتربوية التي تركز على أهمية تفاعل المتعلم ونشاطه ومشاركته فيما يتعلمه وبما يحقق أكبر استفادة لاستغلال حواس متعددة في عملية

التعليم والتعلم وليس مجرد حاسة السمع ومن ثم الحفظ والاستظهار، وقد بدأ اهتمام التربويين في التعلم التعاوني في ستينات القرن الماضي، وذلك لتحقيق تفعيل دور المتعلم في العملية التعليمية بانضمامه لمجموعة صغيرة أو مجموعة كبيرة وذلك بهدف حصوله على المعلومات والمعارف العلمية من خلال مشاركة فعالة وإيجابية منه في عملية التعليم والتعلم لتحقيق أهداف تلك العملية.

إن تفاعل المتعلم مع زملاء له سوف يحقق بجانب الهدف المعرفي أهدافاً أخرى أكثر أهمية تمثل جوانب مهمة للمواطن الصالح وذلك من تعلمه الاجتماعي ومشاركته وإدارته أحياناً لمجموعته، إنه سوف يناقش ويحاور ويعرض رأياً ويستفيد ويفيد أي أنه سوف يتعاون فيتعلم العلم ويتعلم أسس الحوار والمناقشة واحترام رأي الآخرين وبالتالي يتعلم مهارات الحياة.

#### أولاً: المقصود بالتعلم التعاوني:

يقصد بالتعلم التعاوني تنفيذ عمليات التعليم والتعلم بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة العدد يتراوح عدد أفراد كل مجموعة من (2 - 6) تلاميذ وتعطى كل مجموعة مهمة تعليمية تمثل جزءاً يراد تعلمه بالدرس ويحدد لكل فرد بالمجموعة دور ينفذه ليساهم في تحقيق نواتج التعلم المطلوبة من التلاميذ، ثم يقوم المعلم بتعميم هذه النواتج لكل تلاميذ الصف.

ويعرفه (جودت سعادة، 2006) بأنه الطريقة التي يتعلم من خلالها التلاميذ من بعضهم البعض ضمن مجموعات صغيرة العدد غير متجانسه، بحيث يعملوا على تعلم جوانب التعلم من خلال التفاعل والتعاون المتبادل، بحيث يحصل كل تلميذ على المساعدة من زميله، ويكون لكل تلميذ دور معين، بينما يقتصر دور المعلم المعلم على المراقبة والإشراف والتوجيه والتعزيز لأداء المجموعات المختلفة، ويكون التنافس بين المجموعات وليس بين التلاميذ.

في حين تعرف (زبيدة محمد، 2013) استراتيجية التعلم التعاوني بأنها مجموعة الإجراءات والأساليب التي يتم من خلالها تقسيم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسه- مختلفي القدرات والاستعدادات -من (3-6) ليعملوا مع بعضهم البعض ويجمعهم هدف مشترك نحو أداء مهمة معينة أو حل مشكلة ما، مع تحمل مسؤولية تعلمهم وتعلم زملائهم، ويكون دور المعلم موجه ومرشد ومقوم.

من تعريفات التعلم التعاوني يمكن الخروج بالحقائق التالية: (جودت سعادة وآخرون، 2006)

- يمثل التعلم التعاوني أحد استراتيجيات التعلم والتعليم الفعالة المعاصرة.
- يعتبر التلميذ محور العملية التعليمية التعليمية في دروس التعلم التعاوني.
- يعمل التلاميذ ضمن مجموعات صغيرة العدد وغير متجانسة في قدراتها وميولها واهتماماتها.
- تفاعل التلاميذ في هذا النوع من التعلم هو تفاعل إيجابي ومتبادل.
- أهداف المجموعة من خلال تطبيق التعلم التعاوني أهداف مشتركة.
- الفرد في المجموعة مسؤول عن تعلمه وتعلم أقرانه.

- يتضمن هذا النمط من التعلم أساليب الحوار والمناقشة والعرض.
- يقتصر دور المعلم على التوجيه، والإرشاد والمراقبة والتعزيز.
- تتمثل نواتج التعلم في هذا الأسلوب في تنمية مهارات اجتماعية وشخصية متنوعة وإيجابية بجانب الأهداف المعرفية.

#### ثانيًا: مراحل استخدام التعلم التعاوني:

يمر التعليم والتعلم في البيئة التعاونية من خلال مجموعة خطوات تحت إشراف وتوجيه المعلم كما يلي:

#### المرحلة الأولى: تحديد محتوى التعلم:

يقوم بها المعلم قبل الحصة ويتم هنا تحديد الهدف من التعلم التعاوني والمحتوى العلمي المراد تقديمه لتحقيق الهدف فقد يكون الهدف من عملية التعلم التعاوني تعلم التلاميذ لمفهوم رياضي أو مهارة أثناء حصة دراسية وهنا يحدد المعلم في تخطيطه لموقف التعلم التعاوني أهداف الدرس والمحتوى العلمي المستهدف لتحقيق أهداف الدرس من خلاله.

#### المرحلة الثانية: تقسيم المجموعات:

مع بداية الحصة أو مع بداية الوحدة يقوم المعلم بتقسيم التلاميذ إلى مجموعات التعلم التعاوني وفق العدد الكلي لتلاميذ الفصل من (4 - 6) تلاميذ، ويراعى في تقسيم المجموعات مايلي:

- المجموعة غير متجانسة أي تتضمن كل مجموعة تلاميذ مرتفعي ومتوسطي ومنخفضي القدرات والتحصيل يحددها المعلم في ضوء خبرته من التعامل مع التلاميذ.
- يحدد لكل تلميذ دور يقوم به مثل قائد المجموعة والقارئ والكاتب وحامل الأدوات و ....
- يتم تغيير الأدوار من درس لآخر بحيث يمارس كل تلميذ الأدوار كلها ولا ينفرد أحد التلاميذ بدور القائد دائماً مثلاً.
- شرح قواعد العمل أثناء الحصة ودور كل مجموعة وطريقة تلقي الاستجابات من المجموعات.

#### المرحلة الثالثة: تنفيذ مهام الدرس:

وفيها ينخرط التلاميذ في العمل لإنجاز المطلوب حيث يوزع المعلم المهمة الأولى تليها المهمة الثانية فالثالثة وفق تقسيم المعلم لمحتوى الدرس على المجموعات بنظام ودقة وفي نفس التوقيت بحيث تبدأ المجموعات العمل في نفس التوقيت ويراعى مايلي في كل مهمة:

- تحرك المعلم بين المجموعات لمتابعة انضباط سير العمل بالمجموعات.
- تحديد ترتيب إنجاز المجموعات للمهام الموكلة لهم.
- المناقشة التوضيحية من المعلم لكل المجموعات إذا تطلبت المهمة ذلك في بعض أجزائها.
- عرض نواتج التعلم للمجموعات بنظام.
- التوصل مع الفصل كله للمفهوم أو المهارة أو الخاصية أو الحل المقصود التوصل إليه.

- تحديد جهود كل مجموعة ومكافأة أفرادها بطريقة مناسبة لإنتاجهم ومشاركتهم وانضباطهم.

#### المرحلة الرابعة: تقويم تعلم التلاميذ:

وهي المرحلة الختامية لكل مهمة من مهام الدرس وفيها يستخدم التقويم البنائي أي بعد كل مهمة ويتم التأكد من تعلم التلاميذ وتحقيقهم للهدف من المهمة، ثم التقويم الختامي (النهائي) مع نهاية الدرس ولا بد أن يتم فيه نوعين من التقويم هما: التقويم الجمعي أي تقديم تمارين تقويمية للمجموعات، وتقويم فردي يقدم لكل تلميذ على حدة للاطمئنان على جميع التلاميذ ومن تحقيقهم لأهداف الدرس حتى لا ينسى المعلم بعض التلاميذ وسط الإجابات الجماعية للمجموعات.

#### المرحلة الخامسة: الواجبات المنزلية:

وهي مجموعة من التمارين يمارسها كل تلميذ على حدة منفرداً ويراجعها المعلم مع بداية الدرس الجديد في الحصة التالية، ويراعى أن تكون شاملة لأهداف الدرس المحددة في البداية.

#### ثالثاً: العناصر الأساسية للتعلم التعاوني:

لكي يتمكن المتعلمين من استخدام التعلم التعاوني بنجاح، وينبغي مراعاة العناصر الآتية:

##### 1. الاعتماد الإيجابي المتبادل:

كل طالب داخل مجموعته يعتمد على نفسه وعلى زملائه داخل المجموعة وأن المجموعة لن تنجح دون مشاركة جميع أفرادها من أجل تحقيق هدف عام واحد ومجموعة من الأهداف التعليمية وفي الوقت نفسه يدرك المعلم أن عمل المجموعة يتصف بالنجاح إذا اشترك أفرادها بفعالية تامة من المصادر التعليمية التعليمية، وعملوا على تقديم الدعم لبعضهم البعض.

##### 2. المسؤولية الفردية:

إن الغرض من مجموعات التعلم التعاونية هو جعل كل طالب قوي بذاته، بمعنى أن الطلاب يتعلمون معاً لكي يتمكنوا فيما بعد من تقديم أداء أفضل كأفراد، حيث يجب أن تتعرف المجموعة على قدرات ومهارات أعضائها، ومن بحاجة إلى مساعدة ودعم، ومن الذي يتقاعس عن أداء واجبه.

##### 3. التفاعل المباشر (وجهًا لوجه):

يتضمن نظام استخدام المجموعات التعاونية التأكد من التقاء أعضاء المجموعة وجهًا لوجه للعمل معاً لإنجاز المهام وزيادة نجاح بعضهم بعضاً. وهنا يجب على المعلم إتاحة الفرص لتلاميذه للتفاعل وجهًا لوجه فيما بينهم، وذلك عن طريق مساعدتهم وتشجيعهم ومساندتهم ومدح بعضهم للآخر على ما يقدمونه.

##### 4. مهارات المجموعات الصغيرة:

يجب أن يدرك الطلاب أهمية عمل المجموعة، وأن يشجعوا الآخرين على إدراك أن كل فرد له أهمية خاصة ودور في تطوير أداء المجموعة أو تحسينها، لذا فإن على كل طالب أن يشجع زمائه في المجموعة على المشاركة والمناقشة والاختلاف في الرأي مع الآخرين.

## 5. عمل المجموعة:

ينبغي على الطلاب أن يكونوا قادرين على تقييم عمل مجموعتهم وإذا ما كانت تسير بالشكل الصحيح أم لا، أو مشكلة ما يمكن التعامل معها عن طريق توجيه الأسئلة أو تقديم الطلبة لتقارير توضح سير العمل في المجموعة، الذي غالبًا ما يؤدي إلى نتائج أفضل وبجهود فردية أقل.

### رابعاً: تشكيل المجموعات الصغيرة:

تتكون المجموعة الواحدة – عادة - من (4 – 6) طلاب ويتوقف ذلك علي حجم الصف ونوع المهمة.

ويراعي عند تشكيل المجموعات البعد عن تقسيمهم إلي مجموعات متجانسة علي أساس قدراتهم بل تشكل بحيث يكون هناك توازن بين ذوي التحصيل العالي والمتوسط والمتدني حيث تبين أن الطلاب يتعلمون من الناحية الأكاديمية والاجتماعية بشكل أفضل عندما يكون أعضاء المجموعة مختلفين بدلاً من أن يكونوا متشابهين.

كما يشترط أن يكون هناك توازن آخر في تشكيل المجموعات بين ذوي الميول الاجتماعية وغيرهم ممن ليست لهم ميول اجتماعية، وتحمل كل مجموعة مسؤولية تنفيذ جزء محدد من المهمة أو الأهداف المراد تحقيقها ويمكن إعادة تشكيل المجموعات من فترة لآخرى قد تطول تلك الفترة أو تقصر حسب الحاجة وما يراه المعلم .

## خامساً: أدوار كل من المعلم والمتعلم في استراتيجية التعلم التعاوني: (سمر الشهلوب، 2004):

### 1. دور المعلم: يتحدد دور المعلم في تنفيذ استراتيجية التعلم التعاوني في ثلاث مراحل هي:

#### أ. مرحلة التخطيط: وتمر هذه المرحلة بالخطوات التالية:

- تحديد الأهداف التعليمية وصياغتها إجرائياً في المجالات المعرفية والمهارية والوجدانية.
- تحديد حجم المجموعة ويتم ذلك وفق لمستويات التلاميذ وخبراتهم وطبيعة المهمة التي يقومون بها.
- تكوين المجموعات.
- تحديد الفترة الزمنية.
- ترتيب حجرة الدراسة.
- إعداد المواد التعليمية.
- تحديد الأدوار في مجموعة التعلم التعاوني.
- تحديد السلوك الاجتماعي المطلوب التركيز عليه.
- معايير النجاح.

ب. مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة يقوم المعلم بدورة كمرشد وموجه وناقد وصديق لمساعدة التلاميذ على تنفيذ الدروس التعاونية وتتمثل مساهمته الرئيسية في:

- تقديم المهام.
- تكوين الاعتماد المتبادل.
- المراقبة والتدخل.
- غلق الدرس.

### ج. مرحلة تقويم الدرس:

يتم تقويم تحصيل التلاميذ للجوانب المعرفية والمهارات التعاونية وكذلك تقويم الكيفية المثلي التي يتعلم بها التلاميذ وتأخذ عملية التقويم أشكالاً متعددة حيث يمكن اشراك التلاميذ مباشرة في تقويم مستوي بعضهم بعضاً، أو بكتابة تقارير، أو عن طريق اختبارات، وفي ضوء النتائج التي يتوصل إليها التلاميذ يقدم المعلم التغذية الراجعة.

### 2. دور المتعلم:

دور المتعلم في التعلم التعاوني دور إيجابي نشط مشارك وفعال، يعمل مع زملائه من خلال الأدوات التعليمية والإدارية التي يكلف بها من أجل تحقيق هدف مشترك من أهداف التعلم التعاوني وتبرز هذه الأدوار في:

أ. الأدوار التعليمية وتتمثل في النقاط التالية:

- البحث عن المعلومات والبيانات وجمعها.
- انتقاء المعلومات ذات الصلة بموضوع الدرس.
- تنشيط الخبرات السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة.
- تقديم الدعم والمساندة للآخرين نحو إنجاز المهام التعليمية مع الاحتفاظ بالعلاقات الطيبة والايجابية بين الأفراد.
- حل الخلافات بين الأفراد، وما قد يحدث من سوء تفاهم بينهم، أو تعارض بين آرائهم في المواقف التعليمية.
- التفاعل في العمل الجماعي التعاوني.
- ممارسة الاستقصاء الذهني الفردي والجماعي.
- بذل الجهد ومساعدة الآخرين والإسهام بوجهات نظر تنشط الموقف التعليمي.

ب. الأدوار الإدارية: وتتمثل في النقاط التالية:

- قائد المجموعة: هو المسؤول عن قيادة وتوجيه وضبط أفراد المجموعة نحو المهمة وإنجاز الهدف المنشود.

- **مقرر المجموعة:** يكتب ويسجل المناقشات التي تدور بين أفراد المجموعة وما تتوصل إليه من نتائج واستنتاجات.
- **منظم بيئة التعلم:** يساعد المعلم في تهيئة وتنظيم بيئة الصف وتجهيز المواد والأدوات التي تحتاج إليها المجموعة وفق الموقف التعليمي.
- **المستفسر الشارح للأفكار:** يطرح الأسئلة ويقرأ الأفكار ويشرحها بصورة أفضل ويتأكد من فهم أفراد المجموعة لها.
- **المراقب:** عليه أن يتأكد من تقدم المجموعة نحو الهدف في الوقت المناسب، وكذلك يتأكد من قيام كل فرد بالدور الموكل إليه، وأيضاً يتأكد من حسن استخدام مصادر التعلم المتاحة.
- **الباحث عن التوسع والتفاصيل:** هو الذي يطلب من الأعضاء ربط الاستراتيجيات والمفاهيم الحالية مع المادة التي سبق دراستها.
- **المتأكد من الفهم:** وهو الذي يتأكد من أن جميع أعضاء مجموعته يستطيعون شرح كيفية التوصل إلى إجابة أو استنتاج ما والتعبير عن ذلك بوضوح.
- **المشجع:** هو الذي يستحسن ما قاله أو كتبه زميله ويبرز مواطن القوة فيما سمعه أو قرأه مع تبرير هذا التعزيز.
- **المخلص:** وهو الذي يعيد سرد الإجابات أو الاستنتاجات الرئيسية الصحيحة وتلخيصها للمجموعة.
- **المصحح:** وهو الذي يصحح أية أخطاء ترد في تلخيص أو شرح عضو آخر.
- **الناقد:** وهو الذي يظهر بعض جوانب القصور فيما طرحه المصحح من أفكار وأحياناً يطلب منهم التصحيح واقتراح التعديل المطلوب.

#### سادساً: مزايا التعلم التعاوني:

- (1) توفير الفرص للمتعلمين ليمارسوا أدواراً خاصة أو يتدربوا على سلوكيات اجتماعية أثناء تفاعلهم داخل المجموعات.
- (2) في المجموعات التعاونية تنمي روح التعاون بين التلاميذ بعضهم البعض بما يشعرون بأهمية العمل التعاوني في التعليم والتعلم وبالتالي في مجالات الحياة الاجتماعية والعملية.
- (3) يحقق التعلم التعاوني أهداف التعلم المعرفية بكفاءة عالية نتيجة مشاركة التلاميذ في التوصل للمعلومات متعاونين مع بعضهم البعض وبذل الجهد والعمل التعاوني، وذلك وفق نتائج البحوث والدراسات التي أثبتت فاعلية التعلم التعاوني في تعليم وتعلم الرياضيات.



- (4) ينتج عن عمليات التعاون والتفاعل بين التلاميذ بعضهم البعض وبين التلاميذ والمعلم اكتساب التلاميذ لعادات وسلوكيات ومهارات اجتماعية متعددة مثل القيادة والقدرة على الحوار والمناقشة واحترام رأي الآخرين.
  - (5) تؤدي مشاركة التلميذ في التوصل للمعلومات وشعوره بالسعادة نتيجة هذا إلى نمو الجوانب الوجدانية لديه مثل الميل والاتجاهات نحو الرياضيات ودراساتها ومن ثم الاستمرار في التفوق فيها.
  - (6) تؤدي طريقة التعلم التعاوني إلى تنمية مهارات التفكير المتنوعة لدى التلاميذ نتيجة المشاركة في الاستقصاء التعاوني والتوصل للمعلومات بأنفسهم من خلال عمليات خاصة متتابعة توصلهم للنتائج المطلوبة.
  - (7) تنمو لدى التلاميذ مهارة القدرة على اتخاذ القرار والتعبير عن الذات نتيجة الأدوار التي يمارسها التلميذ مثل مهمة قائد المجموعة أو القارئ أو الكاتب وغيرها.
  - (8) التعزيز الذي يقدمه المعلم للمجموعة ككل يشعر التلميذ الذي قد لا يشارك أحياناً في بعض الأجزاء بأهمية العمل التعاوني فتتنمو لديه عادة التعاون والانتماء للعمل في مجموعة.
- سابعاً: سبلات التعلم التعاوني:**

- (1) يتطلب تنفيذ التعلم التعاوني ضرورة تدريب المعلمين قبل استخدامه حيث يؤدي عدم حصول المعلمين على التدريب الكافي لاستخدام التعليم التعاوني إلى مشكلات صفية متعددة ولايؤتي استخدام التعلم التعاوني النتائج المرجوة منه.
- (2) من أهم قواعد التعلم التعاوني الأعداد المناسبة بالصف بحيث يكون عدد المجموعات وعدد التلاميذ داخل كل مجموعة مناسباً وبالتالي فإن كثرة أعداد التلاميذ في الصف الواحد مع ضيق مساحته لن تجعل التعلم التعاوني سهل الاستخدام ولن يحقق النتائج الجدية من استخدامه.
- (3) قد يكون المعلم مدرباً والعدد مناسباً لكن بعض المعلمين يخاف من التجريب واستخدام التعلم التعاوني لضعف إدارة الصف وضبطه.
- (4) يتطلب عمل التلاميذ في مجموعات العديد من الأدوات والأجهزة مما قد يسبب عائقاً لاستخدام التعلم التعاوني في تعليم الرياضيات.
- (5) أثناء العمل في مجموعات قد يحاول بعض التلاميذ السيطرة على موقف المجموعة مما يترتب عليه بعض المشكلات السلوكية داخل المجموعات.
- (6) إذا لم يضبط المعلم عمليتي التقويم الجماعي والتقويم الفردي فقد يترتب عليه عدم العدالة في التقويم حيث يحصل بعض التلاميذ على التعزيز المستمر الذي لا يستحقونه إذا سيطر التقويم الجماعي على الموقف.

## إستراتيجية الاكتشاف

إستراتيجية الاكتشاف في تدريس الرياضيات :  
يعد التعلم بالاكتشاف من أهم طرق تدريس الرياضيات الحديثة ويلقي اهتمام عظيمًا من  
جانب المربين.

فقد كان الأسلوب الإلقائي مطبقا في تدريس الرياضيات في الماضي، ولذلك فقدت الرياضيات حيويتها ، وأصبحت لغة جامدة يحفظها التلاميذ ويكررونها دون اهتمام. ولهذا برز اتجاه حديث في تدريس مادة الرياضيات يقوم علي استخدام طريقة الاكتشاف في تدريسها.

**(مفهوم إستراتيجية الاكتشاف):** ويقصد بها الاكتشاف بأنها الطريقة الاستقرائية التي تؤدي بالتلميذ إلي التوصل إلي الأفكار والمفاهيم والتعميمات الرياضية بنفسه ووسيلة ذلك هي أن يستخدم التلميذ المعلومات والمفاهيم الرياضية الأولية التي يعرفها في الاكتشاف والتوصل إلي أفكار أو تعميمات أو تراكيب رياضية ، وفي هذه الطريقة لا يتم عرض محتوى المادة الرياضية المطلوب تعلمها للتلميذ في شكلها النهائي ، بل عليه أن يعيد تنظيم هذا المحتوى أو يقوم بتحليله قبل أن يدخله إلي بنيته المعرفية مما يجعل عملية التعلم ذات معنى.

ويجب علي معلم الرياضيات عند استخدام طريقة الاكتشاف. في التدريس أن ينمي لدي تلاميذه القدرة علي الاكتشاف الذاتي بتهيئة المواقف التعليمية التي تجعلهم قادرين علي إدراك العلاقات الرياضية إدراكا تاما. واكتشاف أوجه التعلم المختلفة في الرياضيات من مفاهيم وتعميمات واكتشاف الحلول لما يواجههم من مشكلات ، وذلك.. لان الشرط الأساسي للتعلم بهذه الطريقة هو ألا تعرض المادة علي التلاميذ في صورتها النهائية حيث تهتم هذه الطريقة بإتاحة الفرص أمام التلاميذ للقيام بدور ايجابي في عملية التعلم لاكتشاف المعارف بأنفسهم عن طريق قيامهم بأنشطة ذاتية موجهة في المواقف التعليمية وتعتمد هذه الطريقة علي نتائج بعض نظريات التعلم وأبحاث ودراسات للنمو والقدرات العقلية والابتكارية.

**(خصائص طريقة التعلم بالاكتشاف)**

**تتميز طريقة الاكتشاف بالخصائص التالية:**

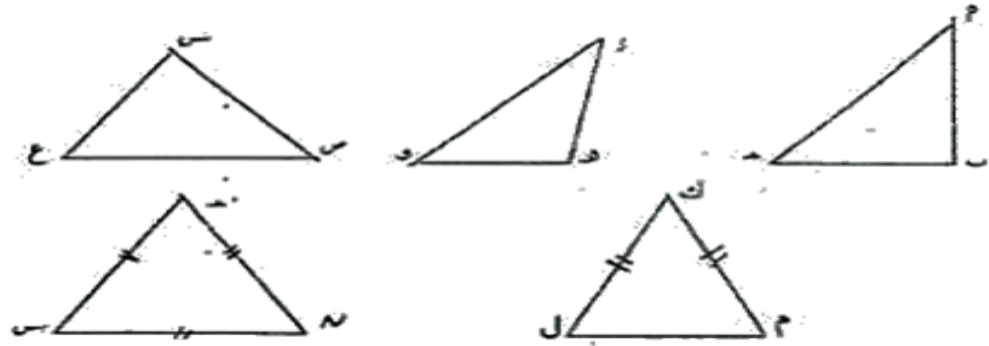
- 1- تنقل مركز العملية التعليمية من المعلم إلي المتعلم عن طريق إتاحة الفرصة أمام المتعلم لاكتشاف المعلومات والمفاهيم بنفسه.
- 2- تؤكد هذه الطريقة علي العمليات العقلية العليا كهدف هام من أهداف العملية التعليمية بدلا من التركيز علي المعرفة فحسب ومن هذه العمليات الملاحظة والاستنتاج والتصنيف والتعليل والتفسير والتنبؤ والمقارنة والتنظيم والتحليل والتركيب والتقويم وغيرها.
- 3- تؤكد هذه الطريقة علي المتعلم وعلي أدائه وليس علي المعرفة.
- 4- تركز هذه العملية علي التساؤلات التي يطرحها المتعلم علي نفسه أثناء العمل الدائب للوصول إلي الحل أكثر من التركيز علي عملية الإجابة نفسها علي هذه الأسئلة.
- 5- تهتم هذه الطريقة بما يوجهه المتعلم إلي نفسه من أسئلة تباعدية divergent بدلا من الأسئلة التقاربية convergent.
- 6- إن استخدام هذه الطريقة يجعل العملية التعليمية عملية مستمرة لا تنتهي بمجرد تعلم هذا الموضوع بل يكون هذا الموضوع نقطة البداية لدراسة موضوعات أخرى ذات علاقة وثيقة بالموضوع الذي سبق تعلمه.

**(مميزات طريقة الاكتشاف):**

- يذكر برونر أن هناك أربعة أسباب تدعونا إلى استخدام طريقة الاكتشاف في العملية التعليمية وهي:
- 1- أنها تعمل علي زيادة الكفاءة العقلية للمتعلم، حيث يقوم بتحليل العلاقات وإعادة تركيبها وربطها وتنظيمها باستخدام أساليب وطرق البرهان المنطقي.
  - 2- أن شعور المتعلم بالإنجاز عندما يقوم بعملية اكتشاف معينة تخلق لديه دوافع داخلية لاستكمال تعلم المادة التعليمية المعروضة عليه وقد بينت الأبحاث أفضلية الدوافع الداخلية عن الخارجية في عملية التعلم.
  - 3- يتعلم الفرد الجوانب التطبيقية لعملية الاكتشاف أي يتعلم كيف يقوم بعملية الاكتشاف.
  - 4- أن عملية الاكتشاف تجعل عملية التعلم نفسها ذات معني أي يري المتعلم معني لما يتعلمه مما يساعده على سهولة تخزين واسترجاع المعلومات التي سبق حفظها في الذاكرة.
- ومن أنواع الاكتشاف:

#### 1- الاكتشاف الاستقرائي:

- يعتبر الاستقراء أحد أشكال الاستدلال ويكون السير فيه من الجزئيات إلى الكل، والاستقراء هو عملية يتم عن طريقها الوصول إلى التعميمات من خلال دراسة عدد كاف من الحالات الفردية، واستخراج الخاصية التي تشترك فيها هذه الحالات، ثم صياغتها على صورة تعميم (قاعدة عامة – نظرية – قانون) تنطبق على الحالات الفردية التي اشتقت منها وعلى الحالات المشابهة أيضاً. وتستخدم هذه الطريقة إذا كان الهدف هو الوصول إلى قاعدة عامة أو إلى نظرية أو قانون.
- ولكي يستخدم المعلم هذه الطريقة داخل حجرة الدراسة فإنه يمكن إتباع الخطوات التالية:
1. يقدم المعلم عدداً كافياً من الحالات الفردية التي تشترك في خاصية رياضية معينة.
  2. يساعد المعلم تلاميذه على دراسة الحالات الفردية التي قدمها لهم ويوجه نظرهم لكي يكتشفوا الخاصية المشتركة بين هذه الحالات.
  3. يساعد المعلم تلاميذه على صياغة عبارة عامة تمثل تجريداً للخاصية المشتركة التي توصل إليها التلاميذ.
  4. يجعل المعلم تلاميذه يختبرون صحة ما توصلوا إليه من تعميم عن طريق التأكد من أنه صادق على حالات فردية أخرى مشابهة.
- والمثال التالي يوضح كيفية تطبيق الخطوات السابقة:
- (أ) مرحلة عرض الحالات الفردية: يعرض المعلم الحالات الفردية الموضحة بالرسم.



(ب) **مرحلة دراسة الحالات الفردية:** يطلب المعلم من تلاميذه قياس أي ضلعين في كل مثلث وإيجاد مجموعها ومقارنته بطول الضلع الثالث ويطلب منهم الوصول إلى العلاقة التي تربط مجموع طولي أي ضلعين في كل حالة بطول الضلع الثالث.

(ج) **مرحلة صياغة التعميم:** يطلب المعلم من تلاميذه صياغة عبارة عامة تحقق العلاقة السابقة ثم يترجمونها إلى الصيغة الرياضية المقابلة.

"مجموع قياس طولي أي ضلعين في مثلث أكبر من قياس طول الضلع الثالث".

أي  $أ + ب > ج$  ،  $د + هـ > و$  وهكذا

ويجب أن يؤكد المعلم لتلاميذه في هذه المرحلة أن القاعدة السابقة صحيحة بصرف النظر عن نوعية المثلث (قائم الزاوية – منفرج الزاوية – متساوي الساقين – متساوي الأضلاع ...)

(د) **مرحلة اختبار صحة التعميم:** يطلب المعلم من تلاميذه إيجاد حالة فردية أخرى غير تلك التي وردت في المرحلة الأولى (وليكن مثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين مثلاً، ثم قياس طول أي ضلعين فيه وإيجاد مجموعهما ومقارنته بطول الضلع الثالث) ويوجه نظر التلاميذ إلى أن العلاقة السابقة تنطبق على هذه الحالة أيضاً.

$$ك + ل + م < ك$$

$$ك + ل + م < ل$$

$$ك + ل + م < م$$

ونود أن نوجه نظر المعلم إلى أن الطريقة التي يصل بها التلاميذ إلى التعميم تعتبر أهم من التعميم نفسه، لأن هذه الطريقة تعلم التلاميذ كيفية الاكتشاف.

#### طريقة الاكتشاف الاستنباطي:

وتهدف إلى تزويد التلاميذ بالتعميم لفظياً ورمزياً والمفاهيم المكونة له والعلاقة بينها، يعقب ذلك تقديم المثال ثم اللامثال وفق التحركات التالية:

- تقديم اسم التعميم.
- تقديم التعميم لفظياً وتحريرياً بطريقة شارحة حيث يشير المعلم إلى التعميم والمفاهيم المكونة له والعلاقة بينها.
- مساعدة الطلاب على التعبير عن التعميم بصورة رمزية صحيحة.
- يقدم المعلم مجموعة من الأمثلة واللامثلة المرتبطة بالتعميم ويبين للطلاب مدى توافر أو عدم توافر الشروط اللازمة لتطبيق التعميم المناسب في كل منها مع ملاحظة تنوع وتدرج وتتابع الأمثلة واللامثلة.
- يقدم المعلم مجموعة جديدة من الأمثلة واللامثلة ويناقش الطلاب حول انتمائها أو عدم انتمائها للتعميم، ويطلب منهم بيان السبب في كل حالة، وتطبيق التعميم على الأمثلة لإيجاد المطلوب.

- تقويم مدى اكتساب الطلاب للتعميم المراد تعلمه بطرح مجموعة جديدة من الأسئلة المرتبطة به على أن يختار الطالب الإجابة الصحيحة مع بيان السبب.
- وأياً كانت طريقة التدريس المستخدمة فإنه من الضروري الاهتمام بما يلي لتنمية مهارات التفكير.
- توجيه التفاعل بين الطلاب ليتعلموا في مجموعات بما يوفر مساعدة بعضهم البعض وبالتالي يزداد إنجازهم.
- توجيه أسئلة مفتوحة/مغلقة ( Open – ended Questions ) والتي لا تحتل الجواب الصحيح الواحد (one right answer) حيث يؤدي ذلك إلى تثبيت مهارات التفكير وتنميتها بشكل أفضل، والأسئلة المفتوحة/المغلقة أيضاً تشجع الطلاب على أن يفكروا بشكل مبدع ودون خوف من الإجابة الخاطئة.
- الانتظار وقت كاف بعد السؤال وقبل تلقي الإجابة حيث يساعد ذلك الطلاب على أن يتأملوا لأن الرد السريع أحياناً لا يكون هو الرد الصحيح.

#### الاكتشاف الموجه :

صفة عامة ، فإن التعلم بالاكتشاف الذاتي يعتبر صعب إن لم يكن مستحيل تحقيقه، أن التدريس بالاكتشاف هو عملية تركز على التلميذ ، الأهداف تكمن كلية في المتعلم فالخبرات التعليمية تخطط بواسطة المتعلم وحده والمعلومات المكتشفة يجب أن تكون جديدة بالنسبة للمتعلم ، ومن وجهة النظر العلمية ، فإنه قد يكون من المستحيل اعتبار التعلم بالاكتشاف الذاتي كوسيلة أولية لتدريس محتوى المادة بسبب الوقت الكبير والغير عادي اللازم لمثل هذا النوع من التعلم، وعندما يترك المتعلم تماماً فإن نقص عملية التوجيه قد يتسبب في وجود مواقف كثيرة غير هادفة ، وببساطة فإنه لا يوجد وقت كاف للاكتشاف الذاتي، وعلي ذلك فإن التلاميذ لا يستطيعون تحصيل معلومات كافية في الرياضيات علي المدى الطويل ونتيجة لذلك فإن الاكتشاف الموجه ظهر كاستراتيجية قيمة في تدريس الرياضيات وفيها يقوم المدرس بممارسة بعض الإرشادات والتوجيه لسلوك المتعلم.

والاكتشاف الموجه: هو عملية لتقديم الرياضيات بطريقة لها بعض المعاني للمتعلم انه عملية تدريسية ، يوضع فيها المتعلم في موقف يكون فيه حراً للاكتشاف، المعالجة ، الفحص للوصول إلي تعميمات نتيجة للتخمين أو الحدس والمحاولة والخطأ كل هذا يتم تشجيعه و من المفروض أن دور المدرس هو مثل الموجه أو المرشد يقوم بمساعدة التلاميذ علي تقديم أفكار ومفاهيم ومهارات تم تعلمها بالفعل وذلك لتمكنه من الوصول إلي معرفة جديدة وكمدرس في موقف كهذا يجب عليك أن تقوم بتشجيع التلاميذ لفحص الموقف وتكوين حدس لما يبدو صحيحاً ثم شرح هذا الحدس لتلميذ آخر . وتوجيه أسئلة مناسبة سوف يشجع كثيراً علي توفير مثل هذا الموقف والأسئلة المفتوحة سوف تشجع التلاميذ علي اختبار فروضهم الخاصة والتلاميذ يجب أن يبحثوا عن حالات خاصة أو تناقضات ، وأساساً يجب أن يذكروا الحالة العامة التي استنتجوا منها. والمدرس يجب أن يقبل الإجابات الصحيحة والخاطئة والإجابات قد لا تكون خاطئة ، فضلاً عن ذلك ربما يكون التلميذ قد اكتشف شيئاً آخر مختلف عما كان يتوقعه المدرس ، علي أي حال تأكد من أن أي تعميم تقبله يكون

صحيحاً رياضياً، واليك مثال لدرس من دروس الاكتشاف لمفاهيم القوي ، الأساس ، الأسس الصحيحة الموجبة وكيفية حساب القوي.

أن هذا الاكتشاف الذي يصل إليه التلميذ هنا يكون قد سبق أن خطط المعلم لخطوات الوصول إليه ، ويوجه التلميذ خطوة بخطوة إلي أن يصل لاكتشاف الشيء المطلوب ، وبالتالي فإن فرصة اختيار التلاميذ لطريقة الوصول إلي الشيء المطلوب اكتشافه تكون محدودة للغاية أن لم تكن منعدمة ، وعلي ذلك لا يشعر التلاميذ إلا بقدر محدود من الرضا عن ذاتهم لأن معظم خطوات التفكير تكون محددة مسبقاً بواسطة المعلم ، غير أن هذه الطريقة يفضل استخدامها عند بداية تدريب التلاميذ علي اكتشاف بعض القواعد الرياضية أو العلاقات.

**وهناك خطوات إجرائية يمكن للمعلم أن يتبعها عند استخدامه لهذه الطريقة وهي:**

1. يعرض المعلم بعض المعلومات أو البيانات التي ترتبط بعلاقة ما أو تحكمها قاعدة معينة.
2. يوجه المعلم تلاميذه خطوة بخطوة لدراسة وفحص المعلومات أو البيانات التي عرضها لأدراك العلاقة بين عناصرها.
3. يوجه المعلم تلاميذه إلي اكتشاف القاعدة أو العلاقة الكلية المطلوب الوصول إليها.
4. يتحقق التلاميذ من صحة هذه القاعدة أو العلاقات بالنسبة لحالا أخرى مماثلة.

### استراتيجية بناء المعنى: KWL

وتستند إستراتيجية بناء المعنى على النظرية البنائية التي تقوم على الافتراض الأساسي وهو أن المتعلم يبني المعرفة بنفسه عن طريق التفاعل بين المعلومات الجديدة والخبرة السابقة الموجودة في الذاكرة، وفي ضوء هذه النظرية تركز إستراتيجية بناء المعنى على المعرفة والمعلومات والخبرات السابقة الموجودة لدى المتعلم حول الموضوع المطروح وكيف تستخدم هذه المعلومات للتنبؤ بما يريد أن يتعلمه وفي تقويم ما تعلمه بالفعل بعد انتهاء موقف التعلم ( المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية: 1995).

وتعد إستراتيجية بناء المعنى الأكثر شيوعاً للتفكير النشط أثناء المهام التعليمية والقراءة، حيث تتطلب من المتعلم أن يقوم بتحديد ما يعرفه فعلاً عن المحتوى المقدم know، ما يريد أن



يعرفه من خبرة تعليمية want، ثم يحدد في نهاية المرور بالخبرة التعليمية ما تعلمه learn، وتمر هذه الإستراتيجية بثلاث مراحل وهي: (المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية: 1995)، (مجدي عزيز: 2005)، (Raymond: 2007)

#### 1-المرحلة الأولى : ما أعرفه (K)؟ What I know ?

يتم في هذه المرحلة تحديد ما يعرفه التلميذ بالفعل عن المحتوى المقدم ويرمز لهذه المرحلة بالحرف K نسبة إلى (what I know?) وهذه المرحلة يتم فيها مساعدة التلاميذ على استدعاء ما يعرفونه من معلومات وبيانات سابقة عن موضوع الدرس أو المشكلة المطروحة.

#### 2-المرحلة الثانية: ما أريد أن أعرفه؟ (w) what I want to know?

في هذه المرحلة يقوم التلميذ بالتفكير في كل ما يريد أن يعرفه عن موضوع أو ما يتوقع أن يتعلمه عن الموضوع وفي هذه الخطوة يزيد المعلم من دافعية تلاميذه للتعلم، ويساعدهم في تحديد ما يرغبون في تعلمه وتحديد ما يبحثون عنه ويرغبون في اكتشافه.

#### 3-المرحلة الثالثة : ما تعلمته بالفعل؟ (L) What I learn?

وتأتي هذه المرحلة بعد الانتهاء من عملية التعلم، حيث يحدد التلميذ ما تعلمه فعلاً بعد أن يكون قد شارك في أنشطة التعلم.

ويوضح الشكل التالي جدول إستراتيجية بناء المعنى (K.W.L)

جدول ( 1 )  
إستراتيجية بناء المعنى

ما أعرفه؟ (W)	ما أريد أن أعرفه؟ (w)	ما تعلمته بالفعل؟ (L)
.....	.....	.....
.....	.....	.....

#### إجراءات تنفيذ إستراتيجية بناء المعنى (K.W.L):

يتطلب تنفيذ إستراتيجية بناء المعنى (K.W.L) مجموعة من الإجراءات تعتمد على بعضها البعض ومن هذه الإجراءات ما يلي: (مجدي عزيز: 2005)

- يقوم المعلم بعرض فكرة عامة عن موضوع الدرس حتى يستطيع التلاميذ استدعاء معلوماتهم السابقة عن الدرس الحالي.
- يوزع المعلم على التلاميذ جدول إستراتيجية بناء المعنى ويبدأ كل تلميذ بتدوين ما يعرفه مسبقاً عن الموضوع في جدول.
- يطلب المعلم من تلاميذه أن يطرحوا أسئلة يريدون أن يجيبوا عنها أثناء دراستهم للموضوع أو المشكلة المطروحة.

- يطلب المعلم من تلاميذه أن يقرؤوا الموضوع أو المشكلة المطروحة ويمارسوا الأنشطة والمهام التعليمية المطلوبة منهم ثم يدونوا ملاحظاتهم عن المعارف والخبرات التي تعلموها في الجدول.
- يناقش المعلم تلاميذه في المعلومات والخبرات التي تعلموها ومعرفة الخبرات والمعلومات التي لم تصل إليهم أو معرفة الأسئلة التي وضعوها ولم يتم الإجابة عنها.

### استراتيجية حل المشكلات : Problem Solving Strategy

تعد استراتيجية حل المشكلات من الطرق التي تجعل المتعلم محور اهتمام في العملية التعليمية. إذ تعد القدرة على حل المشكلات تمكن المتعلم من أن يعلم نفسه بنفسه، وكذلك يعد حل المشكلات من العمليات العقلية العليا التي يتحدد على أساسها نجاح الفرد وكفاءته في التعامل مع مواقف الحياة اليومية.

المشكلة هي كل قضية غامضة تتطلب الحل وقد تكون صغيرة في أمر من الأمور التي تواجه الإنسان في حياته اليومية وقد تكون كبيرة وقد لا تتكرر في حياة الإنسان إلا مرة واحدة أو هي حالة يشعر منها التلميذ بعدم التأكد والحيرة أو الجهل حول قضية أو موضوع معين أو حدوث ظاهرة معينة.

المشكلة تكون نقص عناصر معينة في ذلك الموقف، أو تشابك عناصر مع بعضها البعض، أو عدم توافر بيانات معينة تتصل بالموقف ذاته، أو وجود تعارض بين الإجابات التي يمكن أن يختار المتعلم إحداها كحل للمشكلة التي يواجهها. فالمشكلة حالة من الخلل بين المفاهيم المتكونة لدى المتعلم عن طبيعة المشكلة والبنية المفاهيمية لديه.

كما يمكن وصف المشكلة بأنها فجوة معلوماتية بين المعلومات المتاحة في المواقف وبين معوقات الهدف ويكون غير واضح تماما كيفية ملئ الفجوات المعلوماتية بينهما للوصول من المعلومات المتاحة إلى الهدف.

**وهناك عدد من الخصائص تستخدم عند الحكم على جودة المشكلة التي تعرض على الطلاب منها:**  
❖ أن المشكلة الجيدة هي التي تضع الطالب المتعلم في موقف يتحدى مهاراته، ويتطلب تفكيراً لا حلاً سريعاً.

- ❖ وأن يكون مستوى صعوبتها مناسباً للطالب، وذات الفاظ مألوفة بالنسبة له.
  - ❖ وأنها لا تتضمن معلومات أو بيانات زائدة عن الحاجة أو أقل من المطلوب.
  - ❖ كما أن العمليات التي تتضمنها يجب أن تتناسب المستوى المعرفي للطلاب.
  - ❖ وأن تثير المشكلة دافعية الطالب.
  - ❖ وألا تفقد الطالب الثقة في نفسه أو تحبطه بأن تكون لغزاً. وأن تكون ذات معنى للطالب بحيث تنمي مفاهيمه ومعلوماته ومهاراته، وأن تتضمن أشياء حقيقية يألفها الطالب المتعلم.
- عناصر المشكلة:**

- يتفق معظم علماء النفس على أن المشكلة عبارة عن موقف أو حالة تتحدد بثلاثة عناصر، هي:
- المعطيات: وتمثل الحالة الراهنة عند الشروع في العمل لحل المشكلة.
- الأهداف: وتمثل الحالة المنشودة المطلوب بلوغها لحل المشكلة.
- العقبات: وتشير إلى وجود صعوبات تفصل بين الحالة الراهنة والحالة المنشودة، وأن الحل أو الخطوات اللازمة لمواجهة هذه الصعوبات غير جاهزة للوهلة الأولى.

### مفهوم حل المشكلات

يستخدم تعبير "حل المشكلات" في مراجع علم النفس بمعنى السلوكيات والعمليات الفكرية الموجهة لأداء مهمة ذات متطلبات عقلية معرفية، وقد تكون المهمة حلّ مسألة حسابية، أو كتابة قصيدة شعرية، أو البحث عن وظيفة، أو تصميم تجربة علمية.

ويعرف مفهوم "حل المشكلات" بأنه عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة سابقة ومهارات؛ من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفاً له، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حلّ التناقض أو اللبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف، وقد يكون التناقض على شكل افتقارٍ للترباط المنطقي بين أجزائه، أو وجود فجوة أو خلل في مكوناته.

كما يعرف بأنه عملية يقوم بها المتعلم باكتشاف تركيب معين لمجموعة من القواعد والقوانين التي سبق تعلمها ثم إمكانية التطبيق لحل مشكلات أخرى في مواقف جديدة. ويعرف بأنه الوصول إلى المطلوب عن طريق تطبيق التعميمات الرياضية التي يعرفها المتعلم على المعلومات المعطاه.

### الخطوات العامة التي يمكن استخدامها في حل المشكلات:

تتعدد الآراء التربوية في الخطوات لحل المشكلات الرياضية وفق الهدف ونوعية المشكلات من هذه الآراء:

الرأي الأول: يحدد هذا الرأي خمسة خطوات وهي:

1. دراسة وفهم عناصر المشكلة والمعلومات الواردة فيها والمعلومات الناقصة، وتحديد عناصر الحالة المرغوبة (الهدف)، والحالة الراهنة، والصعوبات أو العقبات التي تقع بينهما.
2. تجميع معلومات وتوليد أفكار واستنتاجات أولية لحل المشكلة.
3. تحليل الأفكار المقترحة، واختيار الأفضل منها في ضوء معايير معينة يجري تحديدها.
4. وضع خطة حل المشكلة.

5. تنفيذ الخطة وتقويم النتائج في ضوء الأهداف الموضوعية

الرأي الثاني: يحدد هذا الرأي ست خطوات هي:

1. تحديد المشكلة، ويتضمن المهمات الآتية:
  - التعرف على نص المشكلة، أو إيجاد موقع المشكلة في البيانات المعطاة أو في الموقف المطروح.
  - تحديد عناصر الهدف أو الغاية المرغوبة، والحالة الراهنة، والعقبات الفاصلة بينهما.
  - تحديد العناصر الجدلية أو العناصر المسيبة للعقبات.
  - تحديد المشكلات الأساسية والثانوية.
2. تمثيل المشكلة أو إيضاحها، ويتضمن المهمات الآتية:
  - تعريف المصطلحات والشروط.
  - تحديد العناصر الرئيسة من حيث الأهداف، عمليات الحل، المعطيات، المجاهيل.
  - تحويل عناصر المشكلة بلغة مختلفة أو بالرموز عن طريق الصور والأشكال والأرقام وغير ذلك.

3. اختيار خطة الحل، ويتضمن :

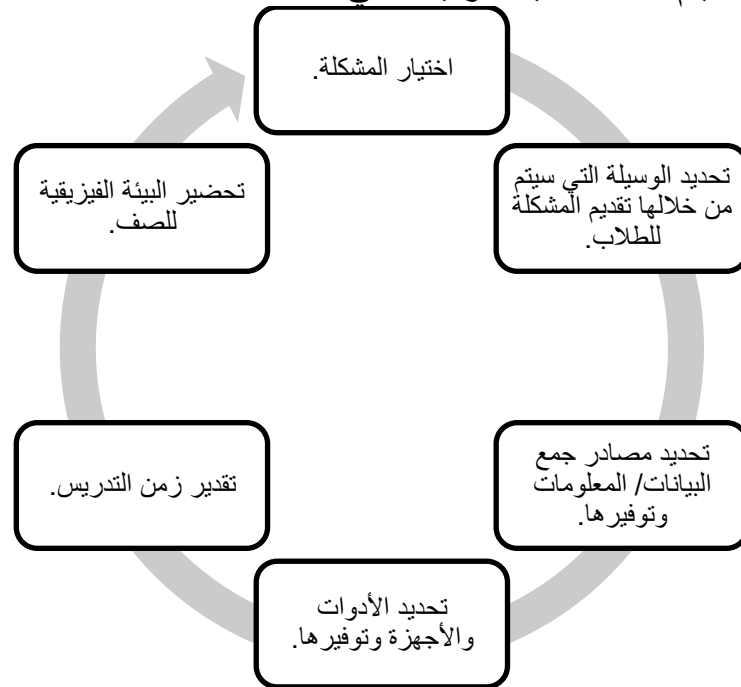
- إعادة صياغة المشكلة المطلوب حلها.
- اختيار خطة ملائمة لحل المشكلة من بين الخيارات الآتية: (التجربة والخطأ - مصفوفات متعددة الأبعاد - وضع الفرضيات واختبارها - تطبيق معادلات معينة - تقسيم المشكلة إلى مشكلات فرعية أو ثانوية - العمل بالرجوع من الحلول المتخيلة إلى نقطة البداية - العمل بقياس المشكلة الحالية على مشكلات سابقة معروفة).
- توقع العقبات والتخطيط لمعالجتها.
- 4. توضيح خطة الحل، ويتضمن المهمات الآتية:

- مراقبة عملية الحل.
  - إزالة العقبات عند بروزها.
  - تكيف الأساليب أو تعديلها حسب الحاجة.
  - 5. الاستنتاج، ويتضمن المهمات الآتية:
    - إظهار النتائج وصياغتها.
    - إعطاء أدلة داعمة وأسباب للنتائج.
  - 6. التقويم (التحقق)، ويتضمن القيام بما يأتي:
    - التحقق من النتائج في ضوء الأهداف والأساليب المستخدمة.
    - التحقق من فاعلية الأساليب وخطة الحل بوجه عام
- الرأي الثالث:
1. إثارة المشكلة: إن إثارة المشكلة تأتي كنتاج لمشكلة، ويكون هذا الشعور نتيجة لملاحظة عارضة أو مشكلة ملحة أو بسبب نتيجة غير متوقعة لموقف، ويجب عند اختيار المشكلة أن تكون محورا للدرس ويفضل وضع هذه الشروط لإثارة المشكلة:
    - أ. أن يشعر التلاميذ بأهميتها.
    - ب. أن ترتبط بأهداف الدرس حيث يكتسب التلاميذ جميع أوجه التعلم المرغوبة في الدرس.
    - ج. أن تكون في مستوى التلاميذ وتحدي قدراتهم.
  2. تحديد المشكلة: وفي هذه الخطوة ينبغي على المعلم مساعدة تلاميذه على صياغة المشكلة وتحديد في صورة سؤال أو أكثر تحديدا دقيقا، حتي لا يحدث تداخل بينها وبين أي مشكلة أخرى مشابهة.
  3. جمع البيانات والمعلومات وتنظيمها:
 

وفي هذه الخطوة يوجه المعلم التلاميذ نحو مصادر التعلم المختلفة والمرتبطة بالمشكلة موضوع الدرس، وتتعدد مصادر الحصول على هذه المعلومات والبيانات وتختلف فمنها خبرة التلاميذ، ومعلومات الكتاب المدرسي والمراجع العديدة المناسبة.
  4. فرض الفروض: وفي هذه الخطوة يشجع التلاميذ على عرض مجموعة من الأفكار أو الحلول المقترحة للمشكلة المثارة.
  5. اختبار صحة الفروض: في هذه الخطوة يوجه التلاميذ إلى اختبار صحة الأفكار والحلول المقترحة للمشكلة مستخدمين في ذلك المعلومات والبيانات التي سبق جمعها بالإضافة إلى الدراسة العملية كلما تطلب الأمر ذلك.
  6. اختيار أنسب الفروض والوصول لحل المشكلة: في هذه الخطوة يشترك المعلم مع التلاميذ لاختيار أنسب الحلول المقترحة للمشكلة بناء على الخطوة السابقة.
  7. التعميم ( تعميم النتائج واستخدامها في تفسير مواقف جديدة):
 

في هذه الخطوة يقوم التلاميذ تحت إشراف المعلم بتعميم النتائج التي توصلوا إليها في حل المشكلة موضوع الدرس واستخدامها في تفسير مواقف واقعية جديدة.
- أهمية أستخدم أسلوب حل المشكلات:

- تنمية التفكير الناقد والتأملي للطلاب كما يكسبهم مهارات البحث العلمي وحل المشكلات كما تنمي روح التعاون والعمل الجماعي لديهم.
  - يراعي الفروق الفردية عند الطلاب كما يراعي ميولهم واتجاهاتهم وهي إحدى الاتجاهات التربوية الحديثة.
  - ينفق قدراً من الإيجابية والنشاط في العملية التعليمية لوجود هدف من الدراسة وهو حل المشكلة وإزالة حالة التوتر لدى الطلاب.
  - تساهم تنمية القدرات العقلية لدى الطلاب مما يساهم في مواجهة كثير من المشكلات التي قد تقابلهم في المستقبل سواء في محيط الدراسة أو في خارجها.
- أولاً: تخطيط الدرس في ظل حل المشكلات:** تتطلب مهمة تخطيط الدروس وفق استراتيجية تدريس حل المشكلات القيام بست عمليات رئيسة هي:



**ثانياً: تنفيذ التدريس:**

**1- مراحل تنفيذ استراتيجية حل المشكلات:**

المرحلة	الغرض منها
2- إثارة المشكلة.	إثارة انتباه الطلاب للمشكلة وإحساسهم بها وفهمهم لمضمونها.
3- تحديد المشكلة.	توجيه الطلاب لتحديد المشكلة في صيغة سؤال إجرائي قابل للبحث والحل.

المرحلة	الغرض منها
4- جمع المعلومات والبيانات.	قيام الطلاب بجمع معلومات وبيانات حول المشكلة بغية اقتراح حلول مؤقتة لها.
5- توليد حلول مؤقتة للمشكلة.	حث الطلاب على تقديم أكبر عدد ممكن من الحلول الممكنة للمشكلة.
6- المفاضلة بين الحلول واختيار الحل / الحلول الأفضل.	توجيه الطلاب إلى فحص الحلول المؤقتة للمشكلة واختيار المناسب منها في ضوء معايير معينة.
7- التخطيط للحل وتنفيذه.	إرشاد الطلاب لوضع خطة لتنفيذ الحل ثم القيام بعملية التنفيذ.
8- تقييم الحل.	توجيه الطلاب إلى الحكم على مدى كفاءة الحل المفضل / المختار.

## 2- إدارة الصف في ظل استراتيجية تدريس المشكلات:

تتم إدارة الصف في ظل استراتيجية تدريس المشكلات من خلال الكثير من الأساليب ولعل من أبرزها ما يلي:

- طرح الأسئلة المفتوحة النهائية على الطلاب.
- توجيه الطلاب إلى عدم التسرع عند عرض الإجابة.
- طرح الأسئلة الممتدة.

## دور المعلم في استراتيجية حل المشكلات:

دور المعلم في التدريس بأسلوب حل المشكلات يختلف عن دوره التقليدي ، حيث يعلب دور الميسر (Facilitator) بمعنى أن لا يقدم الحلول بل يساعد الجماعة في الوصول إلى الحل، ويمكن تحديد دور المعلم كما يأتي(عباس ناجي،رحيم يونس، 2014):

- يستجيب لأسئلة المتعلمين واستفساراتهم.
  - أحد مصادر المعلومات
  - مستشار في تقويم أعمال المتعلمين.
  - يهتم بالعمليات، لا بالنتائج فقط. بمعنى أن لا يكون تركيز على الوصول لحل المشكلة وإنما أيضاً التركيز على العمليات التي تستخدمها الجماعة في الوصول إلى الحل.
  - استخدام طرائق تدريب تشاركية والابتعاد عن أسلوب التلقين.
  - أن ينخرط المدرب في عمليات التدريب ويعتبر نفسه متعلماً.
  - أن يبني على خبرات الجماعة وإمكاناتها المتوفرة.
  - أن يكون مباشراً ويدير الوقت بفاعلية.
  - تجنب النقد وتوفير الدعم والاقتراحات البناءة.
- دور المتعلم في استراتيجية حل المشكلات:



أما دور المتعلم فإنه يختلف عن الدور التقليدي أيضاً، إذ يمتاز بقدر كبير من الاستقلالية والاعتماد على الذات أكثر مما يعطى له في أساليب التدريس التقليدية. ويمكن تحديد دوره في (عباس ناجي، رحيم يونس، 2014):

- باحث عن المعلومات.
- يقوم بدور رئيسي في عملية التقويم ( التقويم الذاتي) .
- يبادر الى القيام بالأعمال ولا ينتظر حتى يوجهه المعلم ولا تكون أعماله ردود افعال.

#### الاستراتيجية في ميزان النقد

مميزات استراتيجية حل المشكلات

- 1- تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب ، خاصة مهارات حل المشكلات واتخاذ القرارات والتفكير الناقد .
  - 2- زيادة قدرة الطلاب على فهم المعلومات وتذكرها لفترة طويلة.
  - 3- زيادة قدرة الطلاب على تطبيق المعلومات وتوظيفها في مواقف حياتية جديدة خارج المدرسة وحل المشكلات العرضية التي تواجههم في حياتهم العملية .
  - 4- إثارة الدافعية للتعلم لدى الطلاب والاستمتاع بالعمل .
  5. تعديل البنية المعرفية (المفاهيمية) لدى الطلاب وتعديل الفهم البديل (الخطأ) لديهم.
  - 6- تنمية الاتجاهات العلمية وحب الاستطلاع والمواظبة على العمل من أجل حل المشكلة دون ملل أو يأس.
  - 7- زيادة قدرة الطلاب على تحمل المسؤولية وعلى تحمل الفشل والغموض.
  - 8- زيادة قدرة الطلاب على الاستفادة من مصادر التعليم المتنوعة والمتعددة ، بحيث لا يعتمد فقط على الكتاب الدراسي كمصدر وحيد للمعرفة (عايش زيتون ، 2003).
- سلبيات استراتيجية حل المشكلات:

رغم كل ما سبق إلا أن هناك بعض السلبيات التي من بينها :

- 1- إذا لم يكن المعلم يقظاً لنوعيات المشكلات التي يطرحها الطلاب ، ويدعون الإحساس بها فقد تأتي مشكلات تافهة لا تستحق إضاعة الوقت والجهد والعناء ، أو قد تأتي مشكلات خيالية كبرى يعجز الجميع عن حلها.
- 2- إذا لم يجر تحديد المشكلة بدقة ، وإبعادها بوضوح عن المشكلات الأخرى الغريبة عنها ، فقد يسيح البحث من الجميع ، وتضيع الجهود، ثم لا يتوصل أحد إلى النتائج المرجوة .
- 3- إذا لم توزع الأدوار بين الطلاب توزيعاً صحيحاً يتماشى مع قدراتهم ومع الفروق الفردية بينهم ، فقد يعجز البعض منهم عن الوفاء بما تعهد به ، مما قد يصيب المجموعة كلها بالشلل.
- 4- كذلك إذا لم توزع الأدوار بينهم توزيعاً محدداً يبين لكل منهم دوره بالضبط بحيث يكون واضح التحديد بشكل لا يقبل الشك ، فإن عملهم قد يتداخل ويربك بعضهم بعضاً.
- 5- إذا لم يكن المعلم محنكاً فقد تكون المعلومات التي يجمعها الطلاب غير كافية ، وبالتالي لا ينجح عنها الحل السليم ، ولا التعلم المطلوب .

- 6- إذا لم يدرب الطلاب جيداً ، وينبهوا إلى كيفية التعامل مع المسؤولين الذين سيلتقون بهم خلال جمع المعلومات فقد يسيئون إليهم ، وإلى سمعة المدرسة كلها.
- اقتراحات لتحسين استراتيجية حل المشكلات:**
- 1- طرح المشكلة بطريقة ممتعة لافتة للأنظار من خلال (قصة أو مجموعات صور أو مقطع فيديو ...).
  - 2- إيجاد بيئة تحفيز تزيد من رغبة الطلاب في حل المشكلة.
  - 3- مراعاة المستويات الفردية للطلاب وأعمارهم عند طرح المشكلة.
  - 4- تدريب الطلاب علي كيفية استخدام استراتيجية حل المشكلات .
  - 5- تنبيه الطلاب بمجموعة من الارشادات والقواعد أثناء العمل علي حل المشكلة.

### إستراتيجية العصف الذهني Brain Storming Strategy

تعد إستراتيجية العصف الذهني من الاستراتيجيات التي تشجع على التفكير وإطلاق الطاقات الكامنة عند المتعلمين في جون من الحرية والأمان بما يسمح بظهور كل الآراء والأفكار حيث تعتمد هذه الإستراتيجية على حرية التفكير، وتستخدم في توليد أكبر كم من الأفكار لمعالجة موضوع من الموضوعات المفتوحة.

#### مفهوم إستراتيجية العصف الذهني:

تتعدد تعريفات إستراتيجية العصف الذهني وذلك لأهميتها في عملية التعليم والتعلم ومن هذه التعريفات:

- عملية منظمة للحصول على الأفكار ويطلق عليها استحضار الأفكار أو عصف الأفكار.
- أسلوب لتوليد وإنتاج أفكار وآراء إبداعية من الأفراد والمجموعات لحل مشكلة معينة، وتكون هذه الأفكار والآراء جيدة.
- أسلوب من أساليب التفكير الإبداعي الذي يمكن للمعلم الفعال أن يستخدمه مع مجموعة من المتعلمين وذلك من أجل توليد أفكار جديدة حول قضية من القضايا التي تهمهم.
- توليد وإنتاج أفكار وآراء من الأفراد والمجموعات حول مشكلة معينة أو موقف مشكل بغرض الوصول إلى حلول مختلفة يمكن المفاضلة بينهما وتحديد أفضليتها وتكون هذه الأفكار والآراء مرتبطة وذات هدف، حيث إنها حالة من الاستثارة الذهنية العليا (أعضاء هيئة التدريس بشعبة الرياضيات قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم كلية التربية - جامعة بنها، 2020)

#### مبادئ العصف الذهني:

تقوم إستراتيجية العصف الذهني على المبادئ التالية:

- **إرجاء التقويم والنقد:** ويقصد به تأجيل الحكم على قيمة الأفكار أثناء المرحلة الأولى من عملية العصف الذهني حيث إن تقديم النقد للمتعلّم في البداية قد يفقده الثقة في نفسه وينتابه شعور بالخوف والقلق مما يعيق تفكيره.
- **إطلاق حرية التفكير والترحيب بكل الأفكار:** ويتم ذلك بتوفير جو يسوده الهدوء والاسترخاء مما يساعد على التخيل وتوليد الأفكار.
- **الكم قبل الكيف:** يقصد به الحرص على الحصول على أكبر قدر ممكن من الأفكار مهما كانت جودتها وأهميتها حيث إن الأفكار غير واقعية قد تثير افكاراً أفضل لدى الآخرين.
- **البناء على أفكار الآخرين:** الاستفادة من أفكار الآخرين لاكتشاف أفكار جديدة مبنية عليها.

#### أسس إستراتيجية العصف الذهني:

- 1- إرجاء التقويم.
  - 2- إطلاق حرية التفكير.
  - 3- الكم قبل الكيف.
  - 4- البناء على أفكار الآخرين.
- وتفصيل تلك الأسس فيما يأتي:

- 1- **إجراء التقييم:** لا يجوز تقييم أي من الأفكار المتولدة في المرحلة الأولى من الجلسة لأن نقد أو تقييم أي فكرة بالنسبة للفرد المشارك سوف يفقده المتابعة ويصرف انتباهه عن محاولة الوصول إلى فكرة أفضل لأن الخوف من النقد والشعور بالتوتر يعيقان التفكير الإبداعي.
- 2- **إطلاق حرية التفكير:** أي التحرر مما قد يعيق التفكير الإبداعي وذلك للوصول إلى حالة من الاسترخاء وعدم التحفظ بما يزيد انطلاق القدرات الإبداعية على التخيل وتوليد الأفكار في جو لا يشوبه الحرج من النقد والتقييم ويستند هذا المبدأ إلى أن الأخطاء الغير واقعية الغريبة والطريقة قد تثير أفكاراً أفضل عند الأشخاص الآخرين.

3- **الكم قبل الكيف:** أي التركيز في جلسة العصف الذهني على توليد أكبر قدر من الأفكار مهما كانت جودتها، فالأفكار العجيبة وغير المنطقية أو الغريبة مقبولة ويستند هذا المبدأ على الافتراض بأن الأفكار والحلول المبدعة للمشكلات تأتي بعد عدد من الحلول غير المألوفة والأفكار الأقل أصالة.

**البناء على أفكار الآخرين:** أي جواز تطوير أفكار الآخرين والخروج بأفكار جديدة فالأفكار المقترحة ليست حكرًا على أصحابها فهي حق مشاع لأي مشارك تحويرها وتوليد أفكار أخرى منها عدد الأفكار في المجموعة.

#### أهداف استراتيجية العصف الذهني:

تهدف جلسات الصعف الذهني إلى تحقيق الآتي :

1- حل المشكلات حلاً إبداعياً.

2- خلق مشكلات للخصم.

3- إيجاد مشكلات، أو مشاريع جديدة.

4- تحفيز وتدريب تفكير وإبداع المتدربين.

#### مزايا إستراتيجية العصف الذهني:

من مزايا استخدام استراتيجية العصف الذهني ما يلي :

1-تفتح المجال أمام الجهد الجماعي الخلاق.

2-تولد الحماس لدى التلميذ، من خلال السيطرة على خياله.

3-تتمي مهارات الاتصال لدى التلاميذ.

4-تتمي مهارات القيادة لدى التلاميذ.

5-تتمي الوعي بأهمية الوقت.

6-تساعد المعلم على إدارة الصف.

7-تتمي الحلول الابتكارية للمشكلات.

8-تثير اهتمام وتفكير التلاميذ في الموقف التعليمي، وتتمى تأكيد الذات والثقة بالنفس.

9-تؤكد المفاهيم الرئيسة التي يتناولها الدرس.

10-تحد مدى فهم التلاميذ للمفاهيم ولإمبادئ.

11-توضح نقاط واستخلاص الأفكار، أو تلخص موضوعات.

12-تهيئ التلاميذ لتعلم درس لاحق.

#### خطوات إستراتيجية العصف الذهني:

تمر إستراتيجية العصف الذهني بعدد من الخطوات ويفضل توخي الدقة في أداء كل منها على الوجه المطلوب، لضمان نجاحها وهذه الخطوات:

1. تحديد القواعد التي سوف تسيّر عليها جلسة العصف الذهني مثل:

- طريقه جلوس المتعلمين ويفضل أن تكون دائرية.
- إعطاء المعلم خمس دقائق في البداية لعرض هذه القواعد وإثارة المتعلمين للعمل.
- يتم اختيار رئيساً لمجموعة المتعلمين أو مقررًا لها يدير الحوار، ويفضل أن يكون على دراية بكيفية العمل بهذه المهمة وكذلك يتم اختيار مسجلًا لما يتم الاتفاق عليه.

## 2. تحديد وصياغة المشكلة:

في هذه الخطوة يقوم المعلم بطرح المشكلات وشرح ومناقشة كل جوانب المشكلات حتى يتأكد من فهم كل المتعلمين للمشكلات ومن ثم ترتيب هذه المشكلات وتنظيمها وفق مبدأ الأولويات من وجهة نظر المتعلمين.

3. إعادة صياغة أو بلورة المشكلة: في هذه الخطوة يتم إعادة صياغة المشكلة لتزداد وضوحًا، وبالتالي يتم تقديم حلول مقبولة لحل المشكلة، واستبعاد الحلول التي لا تقود إلى الحل.

4. العصف الذهني للمشكلة: وهنا يتم تقديم الأفكار التي يطرحها المتعلمين في الجلسة، وهذا الكم يولد الكيف الذي يقود إلى حل المشكلة حلًا أصيلاً.

5. تقديم الأفكار: هنا تستخدم معايير في تقييم الأفكار والحلول التي قدمها المتعلمون، وهذه المعايير هي الجودة والأصالة والمنفعة والمنطق والتكلفة والعائد والأداء إلى غير ذلك، وفي ضوء هذه المعايير تختار الأفكار والحلول الجيدة.

أدوار المعلم والمتعلم في استراتيجية العصف الذهني: (زبيدة محمد، 2013)

## 1. أدوار المعلم:

- يثير مشكلة تهم التلاميذ وترتبط بالمنهج.
- يشارك التلاميذ في طرح الأفكار والحلول المبتكرة.
- يشجع التلاميذ على طرح أكبر قدر من الإجابات أو الحلول.
- يشارك التلاميذ في تحسين أفكارهم للوصول إلى الحلول النهائية.

## 2. أدوار المتعلم:

- يقترح حلولاً للمشكلة.
- يشارك زملاءه في التفكير.
- يشارك بأكبر عدد من الأفكار.
- يبني أفكار زملائه.
- يطرح حلولاً وأفكاراً جديدة.

## الفصل الخامس

### (تطبيقات على إستراتيجيات التعلم النشط)

- إستراتيجية الحوار والمناقشة.
- إستراتيجية التساؤل الذاتي.
- إستراتيجية التدريس المعلمي.
- إستراتيجية الألعاب التعليمية.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.
- إستراتيجية الاكتشاف.
- إستراتيجية حل المشكلات.
- إستراتيجية العصف الذهني.

## الفصل الخامس

### استراتيجية الحوار والمناقشة

ونعرض هذا المثال التالي للتعرف على كيفية استخدام طريقة المناقشة في عملية التدريس. تدور المناقشة حول أنواع الزوايا الهندسية وقيمة كل منها . إن أهم الوسائل أو الأدوات التي يستخدمها المعلم وكل تلميذ من تلاميذه في مناقشتهم لموضوع الزوايا هي المنقلة ورسوم الزوايا الهندسية وبعض الأمثلة الواقعية لها.

المعلم : من يصف هذا الشكل ؟

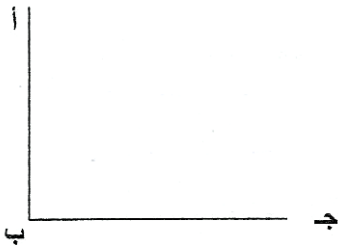
التلميذ : شكل فيه الخط أ ب يلاقي ج د

المعلم : حسنا ، ما اسم هذا الشكل؟

التلميذ : شكل هندسي.

المعلم : ما نوعه وما اسمه؟

التلميذ : لا اعرف.



المعلم : انظر إلي زاوية الحجرة . هذا الحائط يلتقي مع نظيره ويكونا شكلا هندسيا يشبه في طبيعته الشكل السابق ، ماذا نسمي التقاء الحائطين معا؟

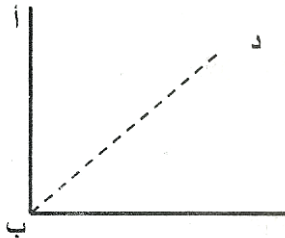
التلميذ : زاوية

المعلم : حسنا ما هو الشكل الحالي؟

التلميذ : زاوية هندسية.

المعلم : ما نوع هذه الزاوية؟

التلميذ : لا اعرف .



المعلم : انظر للشكل الخط ب د هل يتجه إلي أعلي مثل ب أ ؟ ماذا

تقول عن الخط المتجه جانبا أو نحو الأسفل.

التلميذ : نسميه خطأ مائلا.

المعلم : حسنا والخط أ ب ، هو مائل كالخط ب د ؟ ام ماذا ؟

التلميذ : لا إنه قائم ؟

المعلم : نعم إنه قائم وبهذا كلما كان الخط قائما علي خط آخر فإنهما يشكلان زاوية قائمة هل تعطيني أمثلة لأشياء أمامنا أو حولنا ولها زاوية قائمة .

التلميذ : هذا الكتاب طوله وعرضه يلتقيان معا ويشكلان زاوية قائمة والمقعد والسبورة والباب والنافذة ولوحة الإعلانات بالفصل كلها لها زاوية قائمة

المعلم : حسنا ولكن ما مقدار الزاوية القائمة ؟

التلميذ : لا اعرف

المعلم : انظر إلي الأداة الهندسية والتي أمامك - هل تعرف اسمها ؟

التلميذ : نعم إنها منقلة



المعلم : حسنا أنظر إلي هذا الخط " هل هو قائم أم مائل " ؟ ويشير المعلم للخط القائم في منتصف المنقلة والذي يشكل مع القاعدة زاوية مقدارها 90 درجة.

التلميذ : إنه قائم.

المعلم : نعم ماذا يشكل الخط القائم مع الخط السفلي؟ .. " القاعدة هنا كما هو مبين بالرسم .

التلميذ : هذا الشكل يبين زاوية قائمة

المعلم : نعم هل تستطيع قراءة الرقم في اعلي الخط القائم أو الزاوية القائمة " ماذا يساوي ؟

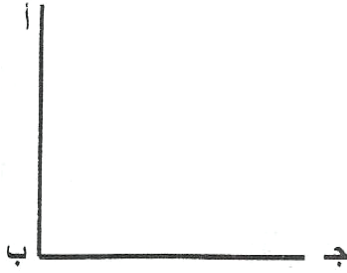
التلميذ : 90 درجة

المعلم : عظيم إذن الزاوية القائمة تساوي 90، صحيح ؟

التلميذ : هذا صحيح

المعلم : نشير للزاوية القائمة عادة بالرمز (□) حيث تظهر الزاوية القائمة

أ ب ج هكذا انظر إلي الزاوية القائمة والخطوط المنقطة هنا بداخلها ماذا ذكرنا سابقا عن مثل هذه الخطوط غير القائمة.



التلميذ : خطوط مائلة

المعلم : هل تعرف ماذا نسمي الزوايا التي تحدثها

الخطوط غير القائمة؟

التلميذ : خطوط مائلة

المعلم : هل تعرف ماذا نسمي الزوايا التي تحدثها

الخطوط المائلة .

التلميذ : لا

المعلم : نسميها زوايا حادة ،

والخطوط المنقطة العديدة

مائلة أم عمودية؟

التلميذ : إنها مائلة ، والخط

ب ج الزاوية القائمة التي

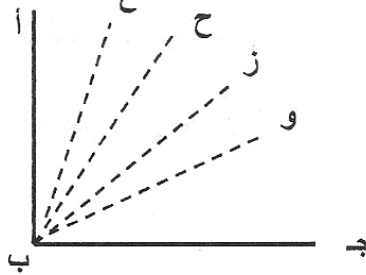
المعلم : حسنا وهذه الزاوية

التلميذ : 90 درجة.

أنظر مرة أخرى للزاوية أ ب ج بداخلها. هل كل هذه الخطوط المنقطة

القائم فقط هو أ ب والذي يشكل مع ذكرناها.

القائمة ، ما قيمتها؟



المعلم : ما رأيك في الزوايا التي تشكلها الخطوط المنقطة داخل الزاوية القائمة أ ب ج والتي

أسميناها بزاوية حادة هل كل منها يساوي 90 درجة أم أقل؟

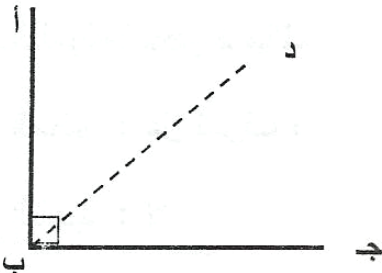
التلميذ : أقل من 90 درجة.

المعلم : لماذا؟

التلميذ : لان كل منها يقع داخل الزاوية القائمة أ ب ج والتي تساوي 90 درجة.

المعلم : تذكر أن الخطوط المائلة داخل الزاوية القائمة تحدث زوايا

حادة ، إذن ما هي الزاوية الحادة وما هي قيمتها؟



التلميذ : الزاوية الحادة هي كل زاوية أقل من 90 درجة.

المعلم : وما نوع الزاوية أ ب م وما قيمتها؟ (قارن الزاوية أ ب ج بالزاوية أ ب م.

التلميذ : انها زاوية قائمة وقيمتها 90

المعلم : كيف تفسر هذا؟

التلميذ : ان الخط ب م هو امتداد الخط ج ب والخط أ ب هو خط قائم علي ج ب وبالتالي علي ب م

المعلم : وإذا فرضنا أن ج ب م هي زاوية فما قيمتها إذن؟

التلميذ:  $180 = 90 + 90$

المعلم: إذن قيمة الزاوية ج ب م هي 180 درجة.

التلميذ: لا أعرف

المعلم: انظر إلي الشكل هل الخط ج ب متعرج أم ماذا؟

التلميذ: غير متعرج ، إنه مستقيم.

المعلم: حسنا والخط ب م هو امتداد للمستقيم ج ب هو أيضا ماذا؟

التلميذ: مستقيم.

المعلم: والزاوية التي تتكون من خطين

ماذا يمكن أن نسميها؟

التلميذ: زاوية مستقيمة.

المعلم: زاوية مستقيمة وقيمتها

مرة ثانية للشكل نجد أن هناك نوع جديد

ولا قائمة أو مستقيمة هي د ب م هل تلاحظها؟

التلميذ: نعم.

المعلم: هل هي اقل من زاوية وأكبر من زاوية أخرى؟

التلميذ: نعم ، اقل من الزاوية المستقيمة وأكبر من الزاوية القائمة.

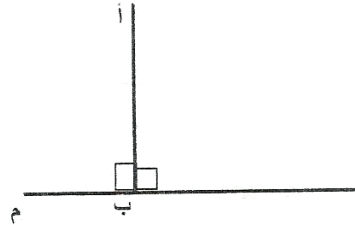
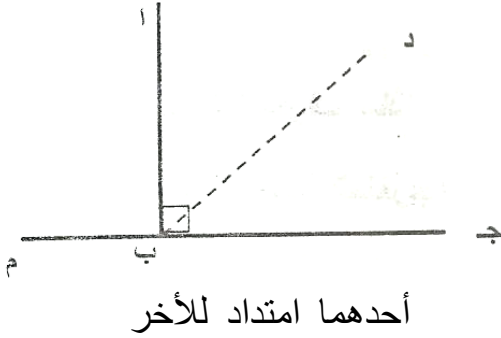
المعلم : حسنا أتعرف ماذا نسمي هذه الزاوية التي عرفنا قيمتها العامة؟

إنها الزاوية المنفرجة ، فما هي إذن الزاوية المنفرجة.

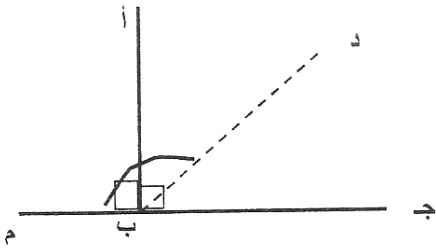
التلميذ : نعم ،

المعلم: والآن هل تري انك أصبحت تعرف الكثير عن أنواع وقيم

الزوايا الهندسية ، ربما دون أن تدرك هذا والآن .... هل ..... (مع تلميذ آخر).



180 درجة ، انظر  
من الزاوية غير حادة



## استراتيجية التساؤل الذاتي

### التعبيرات الرياضية

الأهداف التعليمية:

من المتوقع في نهاية الدرس أن يكون التلميذ قادراً على أن :-

- 1- يتعرف على التعبير العددي دون خطأ.
- 2- يتعرف على التعبير الرمزي الدقيق .
- 3- يتعرف على التعبير اللفظي دون خطأ.
- 4- يحول المواقف اللفظية إلى تعبيرات رمزية بدقة.
- 5- يعبر عن التعبيرات الرمزية بمواقف لفظية صحيحة.
- 6- يستنتج أن التعبير  $2 \times$  س يكتب 2س.
- 7- يميل إلى التمييز بين (التعبير العددي – التعبير الرمزي – التعبير اللفظي )
- 8- يحل تمارين على التعبيرات الرياضية بصورة صحيحة.

الزمن: فترتان ( 180 ) دقيقة .

الوسائل التعليمية: السبورة التعليمية – الطباشير الملون- شفافيات- جهاز العرض فوق الرأس .

مصادر التعلم: الكتاب المدرسي.

أدوات التقويم: أسئلة شفوية وتحريرية مثل "الاختيار من متعدد" و "التكملة".

الأنشطة التعليمية: " أوراق عمل " لتدوين بعض المواقف اللفظية والتعبيرات الرمزية وغيرها.

السيناريو التعليمي وفقاً لإستراتيجية : التساؤل الذاتي

التمهيد للدرس:

م\* ← تأمل الجمل العددية التالية :-

أ-  $5+2=$  .....

ب-  $2-7=$  .....

ج-  $7 \times 3=$  .....

د-  $3 \div 21=$  .....

م. الجمل أ، ب، ج، د، صفوا تماثل. أمامك تسمى الصورة العددية "التعبير العددي".

\* يشار للمعلم بالحرف ( م )

م. يمكننا كتابـ ..... بـ ..... جـ ..... دـ ..... السابقة أ، ب، ج، د

"يوضح المعلم لتلاميذه أن كل تلميذ يكتب في ورقة خاصة به ويترك لهم برهة من الوقت".

م. يختار بعض التلاميذ لعرض ما تم كتابته في أوراقهم:

**التلميذ\*:** (أ) اشترى أحمد كراسة بمبلغ 2 جنيهاً وكتاباً بمبلغ 5 جنيهاً فما جملة ما دفعه أحمد؟

**ت:** (ب) مع سلوى 7 جنيهاً، أعطت أختها أميرة جنيهاً، فكم تبقى مع سلوى ؟

**ت:** (ج) اشترت عائشة 7 كشاكيل، وكان سعر الكشكول الواحد 3 جنيهاً فما جملة ما تدفعه عائشة؟

**ت:** (د) وزعت نادبة 21 برتقالة على 3 اشخاص بالتساوي، فكم برتقالة يأخذها كل شخص؟

م: أحسنتم: "بعد تصويب الخطأ إن وجد".

م: الشكل النهائي لما توصلنا إليه يسمى "التعبير اللفظي" أو الصورة اللفظية.

عرض الدرس:

م: أكمل الجمل التالية:

أ-  $\square + 3 = 5$

ب-  $\square \times 2 = 10$

ج-  $\Delta - 4 = 15$

د-  $4 = \bigcirc \div 32$

م: سوف تستبدل الأشكال الهندسية برموز س، ص، ع، ل أو غيرها ثم يترك للتلاميذ برهة من الوقت.

م: بعد استبدال الأشكال الهندسية بالرموز على النحو التالي:

أ- س  $5 = 3 +$

ب-  $10 = 2 \times$  ص

ج- ع  $15 = 4 -$

د-  $4 = 32 \div$  ل

**ملحوظة:** هذه الصورة التي أمامك تسمى بالصورة الرمزية أو "التعبير الرمزي".

م: هل يمكننا أن نعبر عنها بالتعبير اللفظي؟

ت. نعم: يترك للتلاميذ برهة من الوقت للحل في أوراقهم الخاصة:

م: يختار م بعض التلاميذ لعرض الحل ويصحح الخطأ إن وجد:

ت: (أ) ما العدد الذي إذا أضيف إليه 3 كان الناتج 5 ؟

ت: (ب) ما العدد الذي إذا ضرب في 2 كان الناتج 10 ؟

ت: (ج) ما العدد الذي إذا طرح منه 4 كان الناتج 15 ؟

ت: (د) ما العدد الذي إذا قُسمت عليه 32 يصبح الناتج 4 ؟

م: أحسنتم

م: إذن نحن الآن نستطيع أن نفرق بين التعبير العددي ( $3+2=....$ )

والتعبير اللفظي (اشترى أحمد كراسة بمبلغ جنيهان وكتاباً بمبلغ 3 جنيهاً فما جملة ما دفعه أحمد؟)

والتعبير الرمزي (س =  $3+2$ ).

$2 \times$  س تكتب 2 س

م: ملحوظة:

أي أن ضعف العدد س يكتب 2س

م: أكمل: خمسة أمثال العدد ص يكتب .....

م: شكراً

ت: 5 ص

م: اختر الإجابة الصحيحة:

3 أمثال العدد ع يكتب (ع5، ع3، ع2)

م: أحسنت

ت: 3 ع

تدريب (1) أكمل بتعبير رمزي مناسب:

- أ- العدد س إذا أضيف إليه 6، فإن التعبير الرمزي لذلك هو.....
- ب- العدد ص إذا طرح منه 3، فإن التعبير الرمزي لذلك هو.....
- ج- العدد ع إذا ضرب في 5، فإن التعبير الرمزي لذلك هو.....
- د- العدد ل إذا قُسم على 3، فإن التعبير الرمزي لذلك هو.....

م: أحسنت

ت (أ): س + 6

م: شكراً

ت (ب): ص - 6

م: أحسنت

ت (ج):  $5 \times ع$  أو  $5 ع$

م: شكراً

ت (د):  $\frac{ل}{3}$

م: أكمل : نصف العدد س مطروحاً منه 3 يكون التعبير الرمزي هو .....

ت1: نصف العدد س هو  $\frac{1}{2} س$  ←

ت2: مطروحاً منه ( - ) ←

ت3:  $\frac{1}{2} س - 3$

م: أحسنتم جميعاً

انظر كتاب الأنشطة والتدريبات ص 16 (أ) أكمل العبارات التالية:

- إذا كان مع سعيد س جنيهاً ، وأخذ من أبيه 8 جنيهاً ، فيكون مع سعيد.....

1- مرحلة ما قبل التعلم:

تتضمن هذه المرحلة (أ) مهارة فهم وتحليل المشكلة:

1- قراءة المشكلة قراءة دقيقة .

2- تحديد المعطيات والمطلوب.

المعطيات:

- مع سعيد س جنيهاً.
- أخذ من أبيه 8 جنيهاً.
- المطلوب: مجموع ما مع سعيد.

## 2- مرحلة التعلم:

تتضمن هذه المرحلة مهارتي:

(ب) مهارة وضع خطة لحل المشكلة:

1- وضع خطة صحيحة للحل.

2- الأفكار الرئيسية في المشكلة:

• ما مع سعيد ← س

• أخذ من أبيه (إضافة) ← +

• 8 جنيهاً ← 8

(ج) مهارة تنفيذ حل المشكلة:

1- ترتيب الأفكار منطقياً.

2- مجموع ما مع سعيد ← س + 8

## 3- مرحلة ما بعد التعلم:

تتضمن هذه المرحلة: (د) مرحلة تقويم حل المشكلة.

1- مراجعة المعطيات والمطلوب.

2- مراجعة خطوات الحل.

3- للتأكد من صحة الحل:

• س ← تعبر عن ما مع سعيد.

• + ← تعبر عن إضافة.

• 8 ← تعبر عن ما أخذه سعيد من أبيه.

4- لا احتاج لبذل جهد آخر:

لأنني قد استخدمت كل المعطيات أثناء حل المشكلة ووضعت الحل في صورة صحيحة ومنظمة.

5- يمكنني استخدام الأفكار السابقة في مواقف مشابهة مثال على ذلك.

م: انظر كتاب الأنشطة والتدريبات ص 17 رقم 4 (ب)

اختر التعبير الرمزي المناسب لكل مما يأتي بين القوسين:

وفرت سوزان س من الجنيهاً وأعطاهما والدها عشر جنيهاً.

(س-10، س+10، 10س)

1- يعطي المعلم التلاميذ برهة من الوقت للتفكير.

2- يحاول كل تلميذ أن يسأل نفسه مثلما فعل المعلم ويجب على هذه الأسئلة في صورة خطوات.

3- يطلب المعلم من تلاميذه أن يدوروا ما يدور بأذهانهم في أوراقهم الخاصة.

4- يختار المعلم أحد التلاميذ لمناقشته حول ما توصل إليه من حل للمشكلة.

5- يحاول المعلم تصحيح الخطأ أثناء المناقشة.

## 1- مرحلة ما قبل التعلم: تتضمن هذه المرحلة:

أ- مهارة فهم وتحليل المشكلة:

1- قراءة المشكلة قراءة دقيقة.

2- تحديد المعطيات والمطلوب.

المعطيات:

• ما وفرت سوزان س من الجنيهاً.

• أعطاه والدها عشر جنيهاً.

المطلوب: تحويل التعبير اللفظي إلى تعبير رمزي مناسب.

## 2- مرحلة التعلم:

تتضمن هذه المرحلة مهارتي:

ب- مهارة وضع خطة لحل المشكلة:

- 1- وضع خطة صحيحة للحل :-
- 2- الأفكار الرئيسية في المشكلة:

- وفرت سوزان ← س
- أعطاهما والدها (إضافة) ← +
- عشر جنيهات ← 10

(ج) مهارة تنفيذ حل المشكلة:

- 1- ترتيب الأفكار السابقة ترتيب منطقي.
- 2- التعبير اللفظي السابق يناسبه التعبير الرمزي (س + 10)

## 3- مرحلة ما بعد التعلم:

تتضمن هذه المرحلة:

(د) مهارة تقويم حل المشكلة:

- 1- مراجعة المعطيات والمطلوب.
- 2- مراجعة خطوات الحل.
- 3- التأكد من صحة الحل.

س ← تعبر عن ما وفرت سوزان

+ ← تعبر عن إضافة (أعطاهما والدها)

10 ← تعبر عن قيمة ما أعطاهما والدها.

4- لا أحتاج لبذل جهد آخر:

لأنني قد استخدمت كل المعطيات أثناء حل المشكلة ووضعت الحل في صورة صحيحة ومنظمة.

5- يمكنني استخدام الأفكار السابقة في مواقف مشابهة:

3- نعم يمكنني كما سبق.

م : أنظر كتاب الأنشطة والتدريبات ص 17 تمرين رقم 6 (ج)

أكمل: متوازي أضلاع طولها ضلعين متجاورين فيه س، ص فإن محيطه .....

## 1- مرحلة ما قبل التعلم:

تتضمن هذه المرحلة: (أ) مهارة فهم وتحليل المشكلة:

- 1- قراءة المشكلة قراءة دقيقة.
  - 2- تحديد المعطيات والمطلوب .
- المعطيات : متوازي أضلاع فيه ضلعين متجاورين س، ص.
- المطلوب : محيط متوازي الأضلاع.

## 2- مرحلة التعلم:

تتضمن هذه المرحلة مهارتي.

ب- مهارة وضع خطة لحل المشكلة:

- 1- تحويل التعبير اللفظي إلى تعبير رمزي.

2- الأفكار الرئيسية في المشكلة. ( يعرض المعلم الشفافية رقم 1 علي التلاميذ ويناقشهم حول خصائص متوازي الاضلاع وكيفية حساب محيطه)

- س ، ص هما ضلعين متجاورين.
- س، ص هما الطول والعرض.
- محيط متوازي الاضلاع = (الطول + العرض)  $\times 2$ .

ج- مهارة تنفيذ حل المشكلة:

- ترتيب الأفكار منطقياً.
- طول متوازي الاضلاع (س).
- عرض متوازي الاضلاع (ص).
- محيط متوازي الاضلاع = (الطول + العرض)  $\times 2$ .
- يمكننا أن نستبدل الطول بـ (س)، العرض بـ ( ص ) .
- إذن محيط متوازي الاضلاع = (س + ص)  $\times 2$ .
- وكذلك يمكننا كتابتها 2 (س + ص).

3- مرحلة ما بعد التعلم:

تتضمن هذه المرحلة:

(د) مهارة تقويم حل المشكلة:

- 1- مراجعة المعطيات والمطلوب.
- 2- مراجعة خطوات الحل.
- 3- التأكد من صحة الحل.

متوازي أضلاع

ارسم الشكل:



محيط الشكل الرباعي هو "مجموع أطوال أضلاعه".

محيط متوازي الاضلاع = س + ص + س + ص

$$2س + 2ص$$

$$2(س + ص)$$

4- لا أحتاج لبذل جهد آخر:

(وذلك) لأنني قد استخدمت كل المعطيات أثناء حل المشكلة ووضعت الحل في صورة صحيحة ومنظمة.

5- يمكنني استخدام الأفكار السابقة في مواقف مشابهة (مثال على ذلك)

م- أنظر كتاب الأنشطة والتدريبات ص 17 تمرين رقم 6 (أ)

أكمل: محيط مربع طول ضلعه ل.....

1- يعطي المعلم التلاميذ برهة من الوقت للتفكير.

2- يحاول كل تلميذ أن يسأل نفسه مثلما فعل المعلم ويجيب على هذه الأسئلة في صورة خطوات.

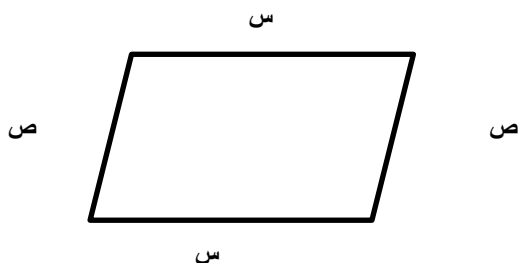
3- يطلب المعلم أن يدونوا ما يدور بأذهانهم في أوراقهم الخاصة.

4- يختار المعلم أحد التلاميذ لمناقشته حول ما توصل إليه من حل للمشكلة.

5- يحاول المعلم تصحيح الخطأ أثناء المناقشة.

1- مرحلة ما قبل التعلم:

تتضمن هذه المرحلة:





(أ) مهارة فهم وتحليل المشكلة:

- 1- قراءة المشكلة قراءة دقيقة.
- 2- تحديد المعطيات والمطلوب.
- المعطيات: مربع طول ضلعه (ل).
- المطلوب: محيط المربع.
- 2- مرحلة التعلم:

تتضمن هذه المرحلة مهارتي:

(ب) مهارة وضع خطة لحل المشكلة:

- 1- تحويل التعبير اللفظي إلى تعبير رمزي.
- 2- الأفكار الرئيسية في المشكلة.
- (ل) هو طول ضلع المربع.
- أضلاع المربع متساوية في الطول.
- محيط المربع = طول الضلع  $\times 4$ .

(ج) مهارة تنفيذ حل المشكلة:

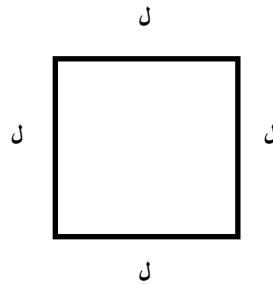
- ترتيب الأفكار ترتيب منطقي.
- طول ضلع المربع (ل).
- محيط المربع = طول الضلع  $\times 4$ .
- نستبدل طول الضلع بـ (ل).
- محيط المربع =  $4 \times ل$ .
- ويمكننا كتابتها 4 ل.

3- مرحلة ما بعد التعلم:

تتضمن هذه المرحلة:

(د) مهارة تقويم حل المشكلة:

- 1- مراجعة المعطيات والمطلوب.
  - 2- مراجعة خطوات الحل.
  - 3- التأكد من صحة الحل.
- ارسم الشكل:



مربع

محيط المربع =  $ل + ل + ل + ل$  (محيط الشكل الرباعي هو مجموع أطوال أضلاعه)  
 $4ل =$

- 4- لا أحتاج لبذل جهد.
- (وذلك) لأنني قد استخدمت كل المعطيات أثناء حل المشكلة ووضعت الحل في صورة صحيحة ومنظمة.
- 5- يمكنني استخدام الأفكار السابقة في مواقف مشابهة (نعم كما سبق).

التقويم:

- 1- اختر التعبير الرمزي المناسب لكل مما يأتي من بين القوسين أمام كل عبارة:
- أ- إذا طرحنا العدد 5 من العدد س فإننا نحصل على..... (5س ، 5- س ، س - 5 ، س + 5).

- ب- عددان الفرق بينهما 7 و أصغر هذين العددين ص فإن العدد الأكبر يكون..... (7ص ، 7-  
ص ، ص - 7 ، ص +7).
- 2- عبر عن العبارات اللفظية التالية بالرموز:  
أ- ثلث عدد مطروحاً منه 7.....  
ب- عدد مطروحاً منه 8 .....  
3- أكمل:  
أ- مستطيل محيطه 20 سم وطوله س فإن عرضه = .....

## عنوان الدرس: المساحة ووحداتها

الأهداف التعليمية :

من المتوقع في نهاية الدرس أن يكون التلميذ قادراً على أن :-

- 1- يعرف مفهوم المساحة دون خطأ .
- 2- يعرف وحدات المساحة (الكيلو متر - المتر —الديسمتر- السنتيمتر ) المربع دون خطأ.
- 3- يستطيع التحويل بين وحدات قياس المساحة بدقة.
- 4- يعرف مفهوم مساحة أي منطقة دون خطأ.
- 5- يتعرف على مفهوم المستطيل دون خطأ.
- 6- يتعرف على خصائص المستطيل.
- 7- يستنتج مساحة المستطيل .
- 8- يحل تمارين على مساحة المستطيل.
- 9- يتعرف على المربع دون خطأ.
- 10- يتعرف على خصائص المربع.

- 11- يستنتج مساحة المربع دون خطأ.
- 12- يحل تمارين على مساحة المربع بدقة.
- 13- يستنتج أن السطوح المتطابقة متشابهة في المساحة والعكس ليس صحيحاً دائماً.
- 14- يتعرف على مفهوم المثلث دون خطأ.
- 15- يتعرف على خصائص المثلث وأنواعه.
- 16- يستنتج مساحة المثلث بدقة.
- 17- يتجه إلى إيجاد مساحة المثلث.
- 18- يميز بين قاعدة المثلث وارتفاعه.
- 19- يحل تمارين على مساحة المثلث.
- الزمن :- 3 فترات : (270) دقيقة.
- الوسائل التعليمية : السبورة التعليمية – طباشير ملون – ألوان رصاص – ورق مربعات- شفافيات – جهاز العرض فوق الرأس.
- مصادر التعلم :- الكتاب المدرسي .
- أدوات التقويم :- أسئلة شفوية وتحريرية مثل " التكملة "
- الأنشطة التعليمية : أوراق عمل – ورق مربعات " لرسم بعض الأشكال "
- السيناريو التعليمي وفقاً لاستراتيجية: التساؤل الذاتي
- التمهيد للدرس :-

م / يطلب من التلاميذ رسم بعض الاشكال الرباعية على ورق مربعات , تم حساب مساحة كل شكل بالوحدات المربعة عن طريق عد هذه الوحدات.

م / مساحة أي منطقة هي مجموعة مساحات الأجزاء المكونة لهذه المنطقة

م / سوق نتذكر سويا بوحدات قياس المساحة

\* السنتمتر المربع = 1 سم = 100 مم



وعليه فإن  
\* المتر المربع (م) = 100 × السنتمتر المربع هو مساحة مربع طول ضلعه 1 سم

\* الكيلو متر المربع (كم) = 1000 × 1000 = 1000000 م

\* الديسمتر المربع (ديسم) = 10 × 10 = 100 سم

م ← أكمل :-

(أ) 5 سم = ..... مم

(ب) 10 م = ..... سم

(ج) 50 كم = ..... م

(د) 20 ديسم = ..... سم

يعطي م فرصة لتلاميذه للتفكير , ثم يختار أحد التلاميذ للإجابة ومناقشة الإجابة والتأكد من صحة الإجابة:-

(أ) 5 = 10 × 10 م

(ب) 10 = 100 × 100 سم

(ج) =  $50 \times 1000 \times 1000$  م<sup>2</sup>

(د) =  $20 \times 10 \times 10$  سم<sup>2</sup>

عرض الدرس

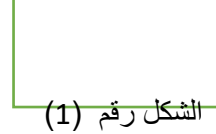
م :- يعرض الشفافية رقم (3) على التلاميذ .

م :- يناقش التلاميذ حول خصائص المربع وخصائص المستطيل.

م :- يرسم على السبورة بالطباشير الملون



6سم



9سم

4سم

م :- ما اسم الشكل (2)

م :- ما اسم الشكل (1)

ت :- مربع

ت :- مستطيل

م :- طول ضلعه = .....

م :- بعده = .....

ت :- 6 سم

ت :- 4 سم, 9 سم

م :- أحسنت

م :- أحسنت

م :- مساحة المربع = .....

م :- مساحة المستطيل = .....

ت 1:- طول الضلع  $\times$  نفسه

ت 1:- الطول  $\times$  العرض

ت 2:-  $6 \times 6 = 36$  سم<sup>2</sup>

ت 2:-  $6 \times 9 = 54$  سم<sup>2</sup>

م :- يسأل التلاميذ ماذا نلاحظ؟

ت :- المستطيل والمربع متساويان في المساحة

السطوح المتطابقة متساوية في المساحة والعكس ليس صحيحاً دائماً

م :- نستنتج أن :-

نشاط (1)

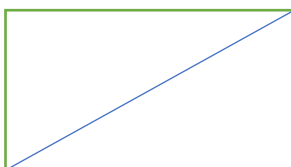
م : ( ارسم على ورق مربعات) المستطيل أ ب ج د الذي طوله 6سم، وعرضه 2سم، فتكون مساحته 12سم<sup>2</sup> .

ارسم أ ج فيقسم المستطيل إلى مثلثين .

م :- يسأل م تلاميذه. هل المثلثان متساويان في المساحة؟

ت :- نعم

م :- لماذا ؟



2سم

6سم

ت :- لأن المثلثين متطابقان

ولأنهم متطابقين فأنهم متساويان في المساحة

م :- نستنتج أن مساحة المثلث = مساحة المستد  $\frac{1}{2}$

م :- إذن مساحة المثلث = ( العرض  $\times \frac{1}{2}$  الارتفاع )

$$\text{مساحة المثلث} = \frac{1}{2} (\text{طول القاعدة} \times \text{الارتفاع})$$

م : انظر كتاب التلميذ ص 27 بند " هيا نعمل معاً " للتحقق من صحة القاعدة السابقة.

م : يعرض الشفافية رقم (4) على التلاميذ ويناقشهم حول كيفية التمييز بين قاعدة المثلث والارتفاع المناظر لهذه القاعدة.

م : انظر كتاب التلميذ ص 28 مثال (2)

وذلك للتطبيق المباشر على قاعدة مساحة المثلث ومتابعة اجابات التلاميذ وتصحيح ما يرد من أخطاء فردية في حينها.

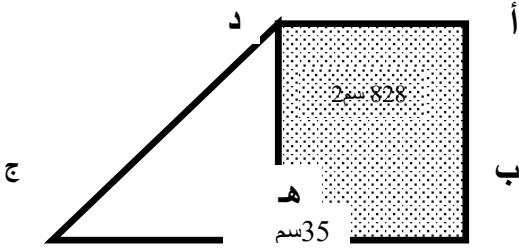
م : انظر كتاب التلميذ ص 29 رقم 4

في الشكل المجاور أ ب ج د مستطيل

مساحته 828 سم<sup>2</sup>، هـ = ب ج

أ د = 23 سم، ب هـ = 35 سم

أوجد مساحة المثلث د ج هـ



1- مرحلة ما قبل التعلم :-

تتضمن هذه المرحلة ( أ ) مهارة فهم وتحليل المشكلة :-

(1) قراءة المشكلة قراءة دقيقة

(2) تحديد المعطيات والمطلوب

المعطيات :-

\* أ ب ج د مستطيل

\* مساحة أ ب ج د 828 سم<sup>2</sup>

\* أ د = 23 سم

\* ب هـ = 35 سم

المطلوب :- مساحة المثلث د ج هـ

2- مرحلة التعلم :-

تتضمن هذه المرحلة مهارتي (ب) مهارة وضع خطة لحل المشكلة

(1) الأفكار الرئيسية في المشكلة

\* لإيجاد مساحة المثلث د ج هـ

\* لابد من معرفة طول القاعدة والارتفاع

مساحة المثلث د ج هـ =  $\frac{1}{2} \times 12 \times 6$

مساحة المثلث د ج هـ = 216 سم<sup>2</sup>

### 3- مرحلة ما بعد التعلم:-

تتضمن هذه المرحلة مهارة :-

(د) مهارة تقويم حل المشكلة :-

(1) مراجعة المعطيات والمطلوب

(2) مراجعة خطوات الحل

(3) التأكد من صحة الحل

لا بد من التأكد من طول ج د ، ج هـ

$$\underline{\text{ج د}} = 36 \text{ سم}$$

$$\text{أ د} = 23 \text{ سم}$$

لحساب مساحة المستطيل أ ب ج د

$$36 \times 23 = 828 \text{ سم}^2 \leftarrow \text{معطي}$$

للتأكد من طول ج هـ

$$\text{ب ج} + \text{ج هـ} = \text{ب هـ}$$

$$23 + 12 = \text{ب هـ}$$

$$35 = \text{ب هـ} \leftarrow \text{معطي}$$

(4) لا أحتاج لبذل جهدا آخر

لأنني قد استخدمت كل المعطيات أثناء حل المشكلة ووضعت الحل في صورة صحيحة ومنظمة .

(5) يمكنني استخدام الأفكار السابقة في مواقف متشابهة

• أي لا بد من معرفة طول ج هـ ، ج د

• باستخدام مساحة المستطيل أ ب ج د

يمكننا الحصول علي طول كلا من ج هـ ، ج د

(ج) مهارة تنفيذ حل المشكلة :-

1- ترتيب الأفكار منطقيا

• لإيجاد طول ج د نتبع الخطوات التالية

$$\text{مساحة المستطيل أ ب ج د} = 828 \text{ سم}^2$$

$$\text{مساحة المستطيل} = \text{الطول} \times \text{العرض}$$

$$828 = \text{أ ب} \times 23$$

$$\text{أ ب} = \frac{828}{23}$$

$$\text{من خصائص المستطيل}$$

$$\text{أ ب} = \text{ج د}$$

$$\text{ج د} = 36 \text{ سم} \leftarrow 1$$

لإيجاد طول ج هـ نتبع الخطوات التالية

من خصائص المستطيل

$$\text{أ د} = \text{ب ج}$$

$$\text{ب ج} = 23 \text{ سم}$$

$$\text{ج هـ} - \text{ب هـ} = \text{ب ج}$$

$$35 - 23 = \text{ج هـ}$$

$$\text{ج هـ} = 12 \text{ سم} \leftarrow 2$$

مساحة المثلث = ج د هـ طول القاعدة  $\times$  الارتفاع

م: كتاب الأنشطة والتدريبات ص 27 تدريب رقم (5)

أيهما أكبر في المساحة مثلث طول قاعدته 3,25 من الديسمتر ، وارتفاعه 4 دسمترات ، أم مستطيل طوله 26 سم ، وعرضه 20 سم ، وما الفرق بين المساحتين بالسنتيمترات المربعة (1) يعطي المعلم التلاميذ برهة من الوقت للتفكير.

2- يحاول كل تلميذ أن يسأل نفسه مثلما فعل المعلم ويجب على هذه الأسئلة في خطوات.

3- يطلب المعلم أن يدونوا ما يدور بأذهانهم في أوراقهم الخاصة.

4- يختار المعلم أحد التلاميذ لمناقشته حول ما توصل إليه من حل المشكلة

1- مرحلة ما قبل التعلم:-

تتضمن هذه المرحلة (أ) مهارة فهم وتحليل المشكلة :-

(1) قراءة المشكلة قراءة دقيقة

(2) تحديد المعطيات والمطلوب

(المعطيات) :-

1- مثلث ← طول قاعدته 3,25 ديسم

← ارتفاعه 4 ديسم

2- مستطيل ← طوله 26 سم

← عرضه 20 سم

(المطلوب) :-

1- أيهما أكبر في المساحة المثلث أم المستطيل

2- الفرق بين المساحتين بالسنتيمترات المربعة

2- مرحلة التعلم:-

تتضمن هذه المرحلة مهارتي :-

(ب) مهارة وضع خطة لحل المشكلة

(1) الأفكار الرئيسة في المشكلة :-

• لابد من إيجاد مساحة المثلث.

• ولابد أيضا من تحويل وحدة المساحة من الديسم إلى السم.

• أيضا لابد من إيجاد مساحة المستطيل.

• تم نقارن بين المساحتين لنعرف أيهما أكبر .

• نطرح ناتج المساحتين لمعرفة الفرق بين المساحتين.

(ج) مهارة تنفيذ حل المشكلة :-

1- ترتيب الأفكار السابقة ترتيب منطقي

• مساحة المثلث = طول القاعدة  $\times$  الارتفاع

• مساحة المثلث =  $3,25 \times \frac{1}{2}$

• مساحة المثلث = 6,50 ديسم  $\frac{1}{2}$

تحويل وحدة المساحة من الديسم الي السم

نضرب الناتج  $10 \times 10 \times$

$6,50 = 100 \times 6,50$  سم

مساحة المستطيل = الطول × العرض

$$20 \times 26 =$$

مساحة المستطيل = 520 سم<sup>2</sup>

مساحة المثلث أكبر من مساحة المستطيل ( المطلوب الأول )  
الفرق بينهما = 520 - 650 = 120 سم<sup>2</sup> ( المطلوب الثاني )

**3- مرحلة ما بعد التعلم :**

تتضمن هذه المرحلة (د) مهارة تقويم حل المشكلة :

1- مراجعة المعطيات والمطلوب

2- مراجعة خطوات الحل

3- التأكد من صحة الحل بالنسبة للمطلوب الأول :-

$$(مساحة المثلث = طول القاعدة \times \frac{1}{2} ارتفاع) = 650$$

$$32,5 \times \frac{1}{2} \times 20 = 650$$

$$(الارتفاع) = \frac{650 \times 2}{20} = 65$$

مساحة المستطيل = الطول × العرض = 16.25

$$26 \times العرض = 520$$

$$العرض = \frac{520}{26} = 20 \text{ سم} \quad ( العرض ) المعطى بالمسألة .$$

( الحل صحيح ) :- ومساحة المثلث = 650 من مساحة المستطيل

التأكد من صحة الحل بالنسبة للمطلوب الثاني :-

نجمع الفرق بين المساحتين ومساحة المستطيل يعطينا مساحة المثلث :-

$$650 = 520 + 130 \quad \leftarrow \text{ وهذا هو مساحة المثلث }$$

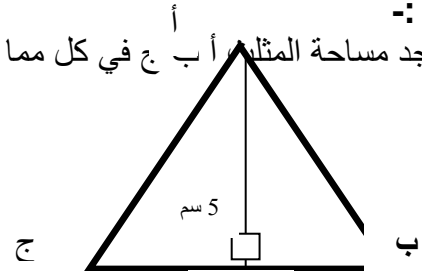
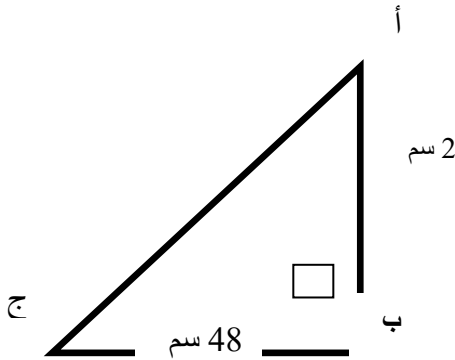
4) لا أحتاج لبذل جهداً آخر

لأنني استخدمت كل المعطيات أثناء حل المشكلة ووضعت الحل في صورة صحيحة ومنظمة

5) يمكنني استخدام الأفكار السابقة في مواقف مشابهة .

**التقويم :-**

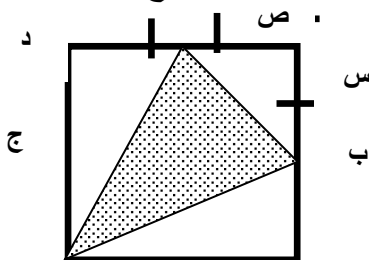
1- أوجد مساحة المثلث أ ب ج في كل مما يلي



2- في الشكل الم 8 سم

أ ب ج د مربع طول ضلعه 8 سم , س منتصف أ ب

ص منتصف أ د , أوجد مساحة كلاً من الثلاث مثلثات غير الملونة . ثم استنتج مساحة المثلث س ج ص.





## إستراتيجية التدريس المعملية

العلاقة بين مكونات المجسم وعناصره:

يمكن أن يتوصل التلاميذ لاكتشاف العلاقة بين المجسم وعدد أوجهه وعدد أحرفه وعدد رؤوسه باستخدام نماذج خشبية أو بلاستيكية لأشكال مجسمة مثل: المكعب - الهرم - المنشور الثلاثي - متوازي المستطيلات ..... كما يلي:

المجسم	الشكل الهندسي للمجسم	عدد الأوجه	عدد الرؤوس	عدد الأوجه
المكعب				
متوازي المستطيلات				
الهرم				
المنشور الثلاثي				

				المنشور الرباعي
				أخرى

### مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلة يساوي 180 درجة:

معلوم لدى التلميذ مسبقاً أن قياس الزاوية المستقيمة يساوي 180 درجة، والفكرة الأساسية هنا قيام التلميذ بقص زوايا مثلث ورقي ووضعها متجاورة لتمثل زاوية مستقيمة تساوي 180 درجة بما يجعله يكتشف بنفسه نص النظرية، ويتم ذلك بأحد طريقتين الأولى فردية يقوم بها كل تلميذ منفرداً إما قبل الحصة كنشاط منزلي مسبق للدرس أو أثناء الحصة وهنا يقدم للتلميذ عدة مثلثات ويطلب منه ترقيم أو تلوين الزوايا الثلاث للمثلث ثم قصها ووضعها متجاورة لتكون زاوية مستقيمة قياسها 180 درجة فيستنتج نص النظرية، والطريقة الثانية جماعية تقدم لكل مجموعة بالفصل من خلال كروت مرسوم عليها مثلثات مختلفة المساحات وتتبع نفس الطريقة بتلوين وقص الزوايا لكل مثلث ووضعها متجاورة لتكون زاوية مستقيمة 180 درجة ثم يناقش المعلم ماتوصل إليه التلاميذ ويسجله على السبورة ثم يتابع باقي أهداف الحصة مثل حل التمارين.

جدير بالذكر أنه يمكن أن يتم نفس النشاط السابق باستخدام طريقة أخرى باستخدام المنقلة وقياس التلميذ زوايا كل المثلث مرسوم ثم يكتب مجموعها أسفله ليكتشف أن مجموع هذه الزوايا يساوي 180 درجة، ويمكن أيضاً استخدام الطريقتين معاً متى أتيح الوقت الكافي لذلك.

### استنتاج قاعدة حساب مساحة الدائرة:

الفكرة الأساسية هنا تحويل شكل الدائرة إلى متوازي أضلاع سبق أن تعلم التلميذ قاعدة حساب مساحته فيطبقها على الشكل الناتج مع مراعاة خصائصه كشكل دائرة سابق كما يلي

### رسم دائرة

(2) يقوم التلميذ بتجزئة الدائرة الورقية إلى أكبر عدد ممكن من القطاعات الدائرية المتساوية.

(3) يقص التلميذ القطاعات الدائرية بدقة.

(4) يضع التلميذ القطاعات الدائرية متتالية بجوار بعضها وبالعكس أي يكون نصفها رؤوسه للأسفل والنصف الآخر رؤوسه لأعلى بالتتابع كما في الشكل التالي:

رسم الشكل

(5) الشكل الناتج يشبه متوازي أضلاع طوله نصف محيط الدائرة وارتفاعه نصف قطر الدائرة.

وبالتالي مساحته = نصف قطر الدائرة  $\times$  نصف محيط الدائرة

$$= \text{نق} \times \text{طنق}$$

$$= \text{طنق} \times 2$$

أي أن مساحة الدائرة =  $\text{طنق} \times 2$

## استراتيجية الألعاب التعليمية

لعبة الساعة:

تستخدم في دروس ضرب أو جمع عددين مكونين من واحد أو رقمين، وهي عبارة عن ساعة ورقية أو خشبية كبيرة ذات عقارب متحركة.

مثال:

الهدف من اللعبة:

أن يضرب التلميذ عددين مكونين من رقم أو رقمين.

تنفيذ اللعبة:

- ✓ تقسيم التلاميذ لمجموعات مناسبة.
  - ✓ تحديد أي المجموعات تبدأ والتي تليها وهكذا.
  - ✓ يحرك المعلم عقارب الساعة ثم يثبتها عند رقمين لكل من عقرب الساعات وعقرب الدقائق ثم يطلب من التلاميذ قراءة الساعة ثم إيجاد ناتج الضرب.
  - ✓ يسجل النواتج التي قدمتها المجموعة على السبورة ثم يصححها ويعطي درجة للمجموعة.
  - ✓ يكرر المعلم الخطوة السابقة مع باقي المجموعات.
  - ✓ تحديد المجموعة الفائزة التي انتهت في وقت أقل وحقت نتائج صحيحة وحصلت على درجة أعلى
  - ✓ مكافأة المجموعة الفائزة.
- وعلى نفس المنوال يمكن تكرار هذه اللعبة في دروس الجمع لعدد مكون من رقم واحد في عدد مكون من رقمين.

لعبة الأرقام والحروف:

الفكرة الأساسية لهذه اللعبة هي الدمج المنطقي بين مهارات اللغة والرياضيات وهي عبارة عن جدول أفقي به أرقام وأعداد تقابلها حروف ويستنتج التلميذ مايقابل كل مجموعة أعداد من كلمات كاملة.

مثال:

الهدف من اللعبة:

قراءة الأرقام والأعداد المكونة من رقمين:

حروف	أ	ح	ب	و	ط	ن	ي	م	ص	ر
أرقام	2	4	6	10	12	14	17	18	20	22

### تنفيذ اللعبة:

✓ تقسيم التلاميذ لمجموعات مناسبة.

✓ شرح قواعد اللعبة للمجموعات. اقرأ الحروف والأعداد ثم أكمل:

حروف	أ	ح	ب	و	ط	ن	ي	م	ص	ر
أرقام	2	4	6	10	12	14	17	18	20	22

أكمل:

(22 ، 20 ، 18)	(17 ، 14 ، 12 ، 10)	(6 ، 4 ، 2)
.....	.....	.....

اختر مجموعة أخرى من الأعداد لتكون كلمة ذات معني:

الأعداد (.....)
الكلمة .....

✓ توزيع البطاقات (الكروت) على المجموعات.

✓ يسجل النواتج التي قدمتها المجموعة على السبورة ثم يصححها ويعطي درجة للمجموعة.

✓ تحديد المجموعة الفائزة التي انتهت في وقت أقل وحقت نتائج صحيحة وحصلت على درجة أعلى.

✓ مكافأة المجموعة الفائزة.

يمكن أن تتم هذه اللعبة بشكل فردي أو مجموعات وفق عدد التلاميذ بالصف.

### لعبة صندوق الحظ:

الفكرة الأساسية لهذه اللعبة هي التأكد من مهارات التلاميذ في الجمع أو الضرب أو الطرح أو القسمة وفق المستوى المطلوب رقم مع رقم أو رقمين مع رقمين أو أكثر.

الأداة المستخدمة: صندوق من الكرتون بداخله كروت مدون عليها عمليات رياضية حسب المطلوب في الدرس.

مثال:

الهدف من اللعبة:

جمع الأرقام والأعداد المكونة من رقمين،

الأداة المستخدمة: صندوق من الكرتون بداخله كروت مدون عليها عمليات جمع متنوعة مثل  $15 + 27 = 22$

+ 11 = وهكذا.

### تنفيذ اللعبة:

- ✓ تقسيم التلاميذ لمجموعات مناسبة.
  - ✓ شرح قواعد اللعبة للمجموعات وهي كل مجموعة تختار قائداً لها ليختار أربع كروت عشوائياً من الصندوق الذي يوجد أمام المعلم.
  - ✓ تحديد ترتيب المجموعات التي انتهت من الحل ثم تسجيل النواتج التي قدمتها كل مجموعة على السبورة ثم يصححها ويعطي درجة للمجموعة.
  - ✓ تحديد المجموعة الفائزة التي انتهت في وقت أقل وحقت نتائج صحيحة وحصلت على درجة أعلى.
  - ✓ مكافأة المجموعة الفائزة.
- يمكن أن تتم هذه اللعبة بشكل فردي أو مجموعات وفق عدد التلاميذ بالصف.

## إستراتيجية التعلم التعاوني

## الدرس الأول: المسافة بين نقطتين في مستوى الإحداثيات

## الأهداف الإجرائية للدرس:

- أن يحدد نقطة في مستوى الإحداثيات.
- أن يرسم أشكالاً هندسية في مستوى الإحداثيات.

## مصادر التعلم:

- برنامج Geometer's Sketchpad
- كتاب التلميذ.

## التعلم السابق (الخبرات السابقة):

- المقصود بالزوج المرتب في مستوى الإحداثيات للأعداد الطبيعية.
- تمثيل الزوج المرتب في مستوى الإحداثيات للأعداد الطبيعية.

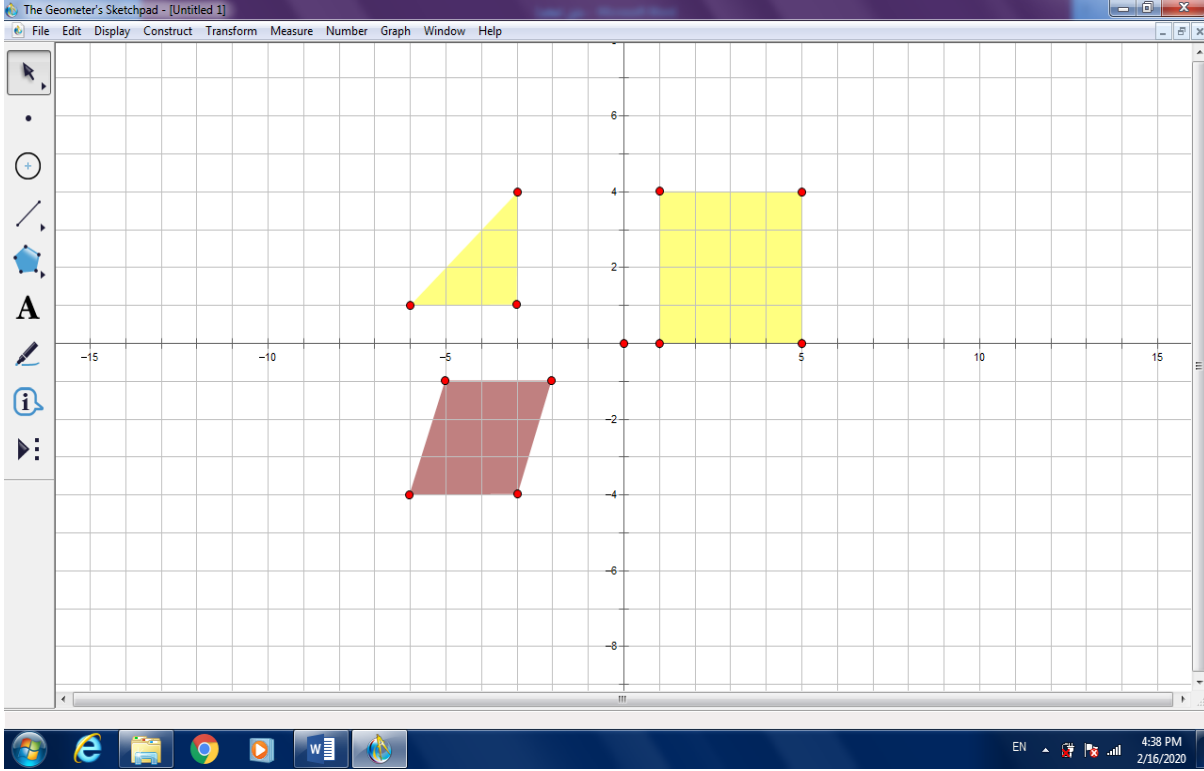
## التهيئة:

- يناقش المعلم تلاميذه الفرق بين الزوج المرتب (2 ، 5) ، والزوج المرتب (5 ، 2) وهل تمثلان نفس النقطة في مستوى الإحداثيات أم تمثلان بنقطتين مختلفتين.
- يطرح المعلم على تلاميذه مجموعة من الأزواج المرتبة، ويطلب منهم تمثيلها على الشبكة التربيعية في مستوى الإحداثيات س و ص.

## إجراءات تنفيذ الدرس باستخدام البرمجية الهندسية Geometer's Sketchpad

- بعد تأكد المعلم من إدراك التلاميذ الفرق بين الزوج المرتب (2 ، 5) ، والزوج المرتب (5 ، 2)، وكيفية تمثيلها في مستوى الإحداثيات.
- يوجه المعلم مجموعات التلاميذ إلى فتح نافذة برنامج Geometer's Sketchpad والتعاون في تنفيذ النشاط التالي.
- يطلب المعلم من المجموعات المختلفة إظهار محاور الإحداثيات من نافذة Graph.
- يطلب المعلم من مجموعات التلاميذ رسم الأشكال الهندسية: مثلث ، ومربع ، ومتوازي مستطيلات كما هو مبين في الشكل التالي لنافذة البرنامج الرئيسية.

- يطلب المعلم من مجموعات التلاميذ كتابة رؤوس الأشكال باستخدام الأزواج المرتبة.



ي  
ق  
و  
م  
ا  
ل  
ت  
لا  
م  
ي  
ن

بحساب محيط كل شكل ، وكذلك المساحة بمجرد النظر للشكل دون إجراء أى عمليات حسابية باستخدام الوحدات المربعة لمستوى الإحداثيات.

- يقوم التلاميذ بحساب المحيط، والمساحة باستخدام نافذة البرنامج Measure ومقارنة النواتج بالنواتج السابقة التي تم حسابها ذهنيًا.

- يساعد المعلم تلاميذه على وصف ما قاموا به من إجراءات أثناء تنفيذ النشاط بلغتهم الخاصة.

**التقييم:** مثل الأزواج المرتبة التالية في شبكة الإحداثيات:

- أ (1,3)      ب (1,1)      ج (3,5)      د (3,3)
- ما اسم الشكل الناتج؟ احسب محيط الشكل ومساحته.



### الدرس الثاني: التحويلات الهندسية: الانتقال

#### الأهداف الإجرائية للدرس:

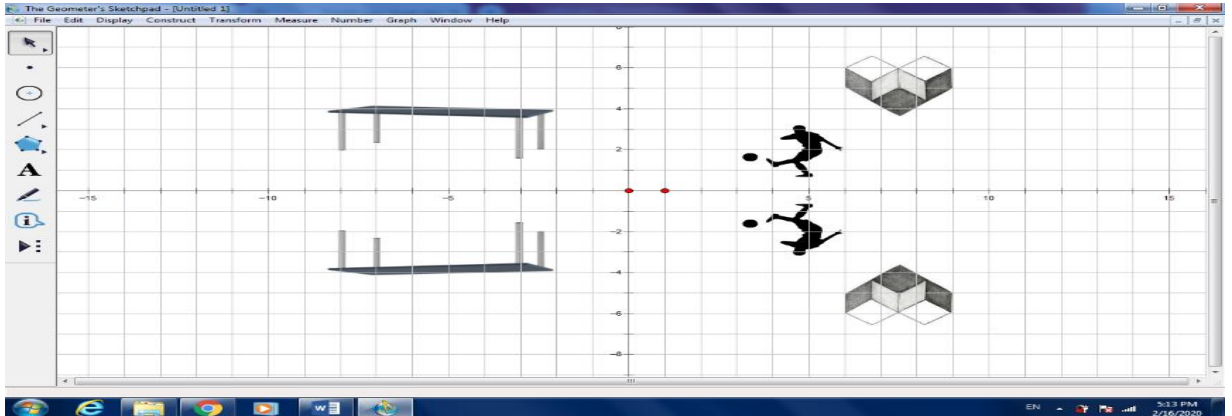
- أن يوجد صورة نقطة بالانتقال في مستوى الإحداثيات.
- أن يوجد صورة قطعة مستقيمة بالانتقال في مستوى الإحداثيات.

#### مصادر التعلم:

- برنامج Geometer's Sketchpad
- كتاب التلميذ.

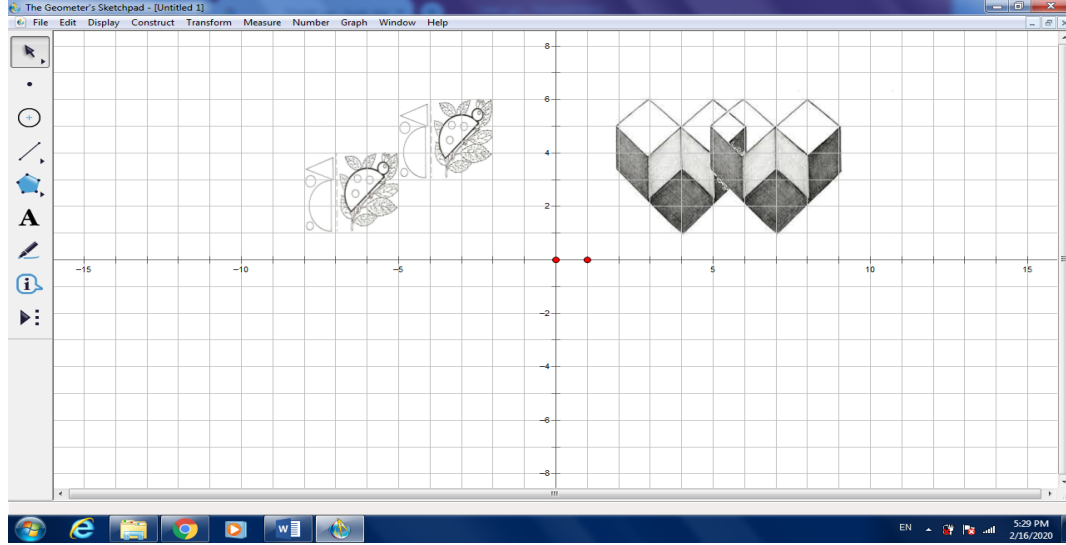
#### التعلم السابق (الخبرات السابقة):

- المقصود بالإنعكاس.
  - إيجاد صورة نقطة بالإنعكاس في مستوى محوري الإحداثيات.
- التهيئة:** يناقش المعلم تلاميذه حول خصائص الإنعكاس من خلال الأمثلة التالية، كما يساعد المعلم التلاميذ على إجراء الإنعكاس لأي صورة يضعها التلميذ من خلال نافذ البرنامج Transform ثم اختيار Reflect من القائمة فتظهر الصورة بالإنعكاس في محور السينات.



### إجراءات تنفيذ الدرس باستخدام البرمجية الهندسية Geometer's Sketchpad

- بعد تأكد المعلم من إدراك التلاميذ لمفهوم الإنعكاس في محوري الإحداثيات، وكيفية تنفيذها باستخدام البرنامج، يوجه المعلم تلاميذ لإجراء نفس العملية لكن باختيار Translate بدلاً من Reflect.
- يناقش المعلم تلاميذه في الفرق بين صورة الجسم بالإنعكاس، وصورتها بالانتقال.
- يطلب المعلم من المجموعات المختلفة إجراء عملية الانتقال باستخدام البرنامج للأشكال التالية:



- يساعد المعلم تلاميذه على تحديد مقدار الانتقال أفقياً ورأسياً من خلال التركيز على نقطة في الشكل، ومثيلتها في الصورة، ثم حساب المسافة بينهما أفقياً ، ثم رأسياً.
- ففي الشكل السابق مقدار انتقال الجسم يمين الشكل 3 وحدات أفقياً بينما كان انتقال الصورة بمقدار 3 وحدات أفقياً ، ووحدتين رأسياً.
- يطلب المعلم من التلاميذ صياغة مفهوم الانتقال بلغتهم الخاصة.

الانتقال هو .....

- يقوم التلاميذ بتمثيل قطعة مستقيمة، ثم يرسم صورتها بانتقال مقداره 3 وحدات أفقياً ، ثم حساب انتقالها مرة أخرى بمقدار 3 وحدات رأسياً ، ثم حساب انتقالها بمقدار (2,3) باستخدام البرمجية.
- يساعد المعلم تلاميذه على وصف ما قاموا به من إجراءات أثناء تنفيذ النشاط بلغتهم الخاصة.

**التقييم:** مثل في مستوى الإحداثيات القطعة المستقيمة أ ب إذا كانت أ = (2,4) ، ب = (3,1) ثم أوجد صورتها بانتقال مقداره (1,2):

## 139

المدرس: حسنا سأفترض أن هذه هي القاعدة العامة التي تعرفها وهي قاعدة ضرب قوتين لهما نفس الأساس، فهل يمكنك أن توجد ضرب  $2^5 \times 3^4$  باستخدام القاعدة التي قمنا باكتشافها ، ولماذا لا ؟  
تلميذ آخر: لأنهما ليس لهما نفس الأساس.

المدرس : حسنا لضرب قوتين لهما نفس الأساس نجمع أسّي القوتين المضروبتين أي أن الناتج هو قوة لها مجموع أسس القوتين المضروبتين ثم اكتب المثال التالي  $a^m \times a^n = a^{m+n}$  هل لك أن تقوم بتعميم القاعدة السابقة بضرب أكثر من عاملين أو 3 أو أي عدد من العوامل؟  
تلميذ آخر : نعم.

المدرس : دعنا نحاول مرة ، ويكتب المثال التالي  $2^2 \times 2^4 \times 2^5 \times 2^2$  وكرر نفس المناقشات التي يمكن أن تنطبق علي هذه الحالة من اجل التعميم علي الحالة التالية  $a^4 \times a^3 \times a^4 \times a = a^{12}$   
المدرس : هكذا يمكن أن نعمم قاعدة ضرب أي عدد من القوي لها نفس الأساس. نكرر كلمة نفس الأساس ، تقوم بجمع أسس القوي المضروبة ويكون الناتج هو قوة لها مجموع أسس القوي المضروبة. والآن هل لأي منكم سؤال ، ويحدد لهم المدرس التمارين المطلوب حلها.

## استراتيجية حل المشكلات

عنوان الدرس: حل نظام معادلتين من الدرجة الأولى ذات مجهولين

الخطوات	أهداف التعلم	إجراءات التدريس	الوسائل	تقويم التعلم	الزمن
التمهيد	(1) أن يعدد الطالب المفاهيم المتعلقة بمعادلات الدرجة الأولى ذات المجهولين. (2) أن يحدد الطالب معادلات الدرجة الأولى ذات مجهولين	- أعرض المثال التالي: $3س - 4ص = 3$ للتذكير بمعادلات الدرجة الأولى ذات مجهولين على الصورة العامة : $اس + ب ص = ج$ مع توضيح السبب . - أعرض المثال التالي : $ع - 4 = 12$ لتعميم الرموز وتوضيح معادلات الدرجة الثانية في مجهول واحد .	السبورة + الأقلام + الملونة	حدد معادلات الدرجة الأولى ذات مجهولين مع توضيح السبب: (1) $5س + 4ص = 1$ (2) $9 = 3 + س$ (3) $4 = ص - ص$	5د
تحديد المشكلة	(3) أن يحدد الطالب المشكلة .	مثال: اشترى محمد 3 كتب و 4 أقلام بقيمة 3 جنيه ، وكتاب واحد و 5 أقلام بقيمة 15 جنيه وطلب منه عمر أن يبيعه كتاباً وقلماً بنفس قيمة الشراء ، وافق محمد ولكنه لا يعلم ما قيمة الكتاب ؟ وما قيمة القلم ؟ ساعد محمد في التوصل إلى قيمة الكتاب الواحد وكذلك قيمة القلم الواحد . "وهي المشكلة التي تواجه الطالب "	4 كتب + 9 أقلام + مبلغ (38) جنيه + طالبان لتمثيل دوري محمد و عمر	.	6د
جمع المعلومات	(4) أن يستنتج الطالب المعطى (5) أن يستنتج الطالب المطلوب	المعطيات: 3 كتب و 4 أقلام بقيمة 3 جنيه ، و كتاب واحد و 5 أقلام بقيمة 15 جنيه المطلوب: التوصل إلى قيمة الكتاب الواحد وكذلك قيمة القلم الواحد			4د
اقتراح الحل (الفرضية)	(6) أن يكون الطالب النظام . (7) أن يوجد الطالب حل النظام .	نفترض أن : قيمة الكتاب الواحد = س وأن : قيمة القلم الواحد = ص الآن نكون نظام معادلتين من الدرجة الأولى ذات مجهولين ثم نقوم			10د

			<p>بحل النظام عن طريق حذف أحد المجاهيل :</p> $3س + 4ص = 23$ $س + 5ص = 15$ <p>نضرب المعادلة الثانية <math>\times 3</math> ، فيكون النظام كالتالي :</p> $3س + 4ص = 23$ $-3س - 15ص = -45$ <p>نجمع المعادلتين ونحصل على</p> $-11ص = -22$ $ص = 2$ <p>الآن</p> <p>نعوض في المعادلة الأولى لإيجاد قيمة س</p> $3س + \{2 \times 4\} = 23$ $3س + 8 = 23$ $3س = 23 - 8$ $3س = 15$ $س = 5$ <p>إذاً قيمة القلم الواحد = ص = 2 و قيمة الكتاب الواحد = س = 5 وبالتالي فإن حل النظام هو {2، 5}</p>		
3د			<p>الأيمن = 3س + 4ص = <math>\{5 \times 3\} + \{2 \times 4\}</math></p> $23 = 8 + 15 =$ <p>الأيسر =</p> <p>أو :</p> <p>الأيمن = س + 5ص = <math>\{5 \times 1\} + \{2 \times 5\}</math></p> $15 = 10 + 5 =$ <p>الأيسر =</p>	<p>8) أن يتحقق الطالب من صحة الحل .</p>	<p>تجريب الحل (التحقق)</p>

د2			وبالتالي فإن قيمة الكتاب الواحد = س = 5 جنيه وأن : قيمة القلم الواحد = ص = 2 جنيه يبيع محمد كتاباً وقلماً لعمر بقيمة 7 جنيه وهي نفس قيمة الشراء .	9) أن يستنتج الطالب قيمة الكتاب الواحد . 10) أن يستنتج الطالب قيمة القلم الواحد .	التوصل إلى القرار
د10	طبق ما سبق دراسته في حل المشكلة		مثال : اشترى محمد 3 كتب و4 أقلام بقيمة 16 جنيه ، و كتاب واحد و 5 أقلام بقيمة 9 جنيه وطلب منه عمر أن يبيعه كتاباً وقلماً بنفس قيمة الشراء ، وافق محمد ولكنه لا يعلم ما قيمة الكتاب ؟ وما قيمة القلم ؟ ساعد محمد في التوصل إلى قيمة الكتاب الواحد وكذلك قيمة القلم الواحد .	11) أن يطبق الطالب ما استفاده من معلومات على مثال مشابه .	التطبيق
د2	عدد خطوات حل المشكلة السابقة		بإمكاننا الآن التغلب على جميع المشاكل المماثلة بإتباع نفس الخطوات السابقة	12) أن يعدد الطالب خطوات حل المشكلة "موضع الدرس"	الخاتمة
د3	س ( ) ص ( ) سؤال : طلب المعلم من طلابه رسم المثلث اب ج وأعطاهم طول ضلعه الثالث 4 سم ، وأخبرهم أن الفرق بين طولي ضلعيه الآخرين ٢ سم ، ومجموعهما 8 سم . ساعد الطلاب للتوصل إلى طول الضلع الأول وطول الضلع الثاني .		توضيح طريقة حل الواجب	13) أن يوجد الطالب حل نظام معادلتين من الدرجة الأولى في مجهولين "بمهارة"	الواجب المنزلي

## إستراتيجية العصف الذهني

**عنوان الدرس :** الأشكال المتماثلة ومحور التماثل.

**الهدف المراد تحقيقه باستخدام استراتيجية العصف الذهني :**  
أن يحدد التلميذ الشكل المتماثل من بين مجموعة من الأشكال الهندسية.

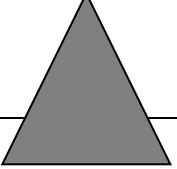
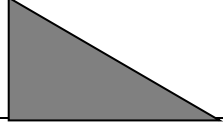


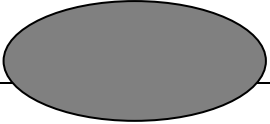
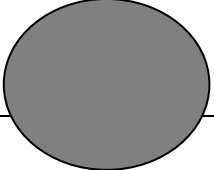
**خطوات الدرس وفق استراتيجية العصف الذهني :**  
**أولاً :** تحديد المشكلة أو القضية موضوع الدراسة :  
المطلوب : التعرف على وتحديد الاشكال المتماثلة من بين مجموعة من الأشكال الهندسية.

**ثانياً :** تهيئة التلاميذ للجلسة :

من خلال عرض المعلومة التالية كمتطلبات قبلية للتلاميذ : (أنتم تعلمون أن الشكل المتماثل هو الشكل الذى يمكن أن نرسم له محور تماثل واحد على الأقل).

**ثالثاً :** طرح أسئلة محددة ونوعية :

من خلال المعلومة السابقة وضح أى من الأشكال التالية يصلح أن يكون شكل متماثل؟

		
(3)	(2)	(1)
		
(6)	(5)	(4)

**رابعاً :** تلقى جميع استجابات التلاميذ وتسجيلها دون تقديم أى تعزيز أو تغذية راجعة :

يطلب من التلاميذ أن يقدم كل تلميذ إجابة واحدة فقط فى المرة الواحدة، بمعنى إتاحة الفرصة للتلميذ الواحد أن يتقدم للإجابة أكثر من مرة لكن بشرط أن تشتمل المرة الواحدة على إجابة واحدة فقط (يذكر شكل واحد فقط فى كل مرة).

أمثلة لبعض الاستجابات التى يقدمها التلاميذ، وهى أرقام الأشكال التى هى أشكال متماثلة من وجهة

نظرهم :



( -1 - 2 - 1 - 3 - 4 - 5 - 2 - 6 - 3 - 4 - 2 - 2 - ..... )

**خامساً : تصنيف الاستجابات وإبعاد المكرر منها :**

من الملاحظ وجود تكرارات مثل : الشكل رقم (1) تكرر مرتان، والشكل رقم (2) تكرر اربع مرات، وهكذا، ويتم هذا التنقيح بعد تمام تلقى الاستجابات وليس قبل ذلك.

**سادساً : حصر الاستجابات الصحيحة والخروج بالنتيجة النهائية :**

النتيجة النهائية هي كما يلي : الأشكال الهندسية التي تصلح أن تكون أشكالاً متماثلة هي الأشكال التي تحمل الأرقام (1)، (3)، (4)، (5).

**سابعاً : تقديم التغذية الراجعة إذا لزم الأمر :**

(أ) سبب اختيار الأشكال (1 ، 3 ، 4 ، 5) كأشكال متماثلة هو أنه يمكن رسم محور تماثل واحد على الأقل لكل منها، حيث أن :

\* الشكل رقم (1) هو مستطيل ويمكن رسم محوري تماثل له.

\* الشكل رقم (3) هو مثلث متساوي الأضلاع ويمكن رسم ثلاثة محاور تماثل له.

\* الشكل رقم (4) هو دائرة ويمكن رسم عدد لا نهائي من محاور التماثل لها.

\* الشكل رقم (5) هو شكل بيضاوي ويمكن رسم محوري تماثل له.

(ب) سبب رفض الشكلين الثاني والسادس هما أنهما من الأشكال غير المنتظمة التي لا يمكن رسم أي محور تماثل لها.

### المراجع

#### أولاً: المراجع العربية:

- إبراهيم التونسي السيد حسين (2012): فاعلية إستراتيجية التعلم القائم على المشكلة فى تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية- جامعة بنها.
- أبو هاشم عبد العزيز سليم (2003): تدريس الرياضيات (الطرق والأساليب والمداخل والاستراتيجيات)، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
- أحمد حسين اللقاني، علي أحمد الجمل (2003): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، ط3، القاهرة، عالم الكتب.
- أمين أبو بكر، رضا حجازي (2005): التعلم النشط وسد الفجوة النوعية للمدارس الابتدائية، القاهرة، وزارة التربية والتعليم.
- جابر عبدالحميد جابر (1998): التدريس والتعليم الأسس النظرية الاستراتيجية التفاعلية، القاهرة، دار الفكر العربي.
- جميلة بنت عبد الله علي الوهابية (2008) : أثر استخدام الاستراتيجيات فوق المعرفية علي تنمية التفكير الناقد والتحصيل في مادة العلوم لدي طالبات المرحلة المتوسطة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ، جامعة الملك خالد ، المملكة العربية السعودية .
- جودت سعادة وآخرون (2006): التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، دار الشروق: عمان.
- جودت سعادة وآخرون (2019): التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.
- حسن حسين زيتون (1999): تصميم التدريس رؤية منظومية، القاهرة، عالم الكتب.
- حسن شحاته، زينب النجار (2003): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية.

- خالد مصطفى حافظ الكعكي (2006) : الفاعلية النسبية لبعض إستراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات البرهان الهندسي واختزال قلقه لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية - جامعة الزقازيق .
- رضا مسعد (2001): فاعلية أسلوب التعلم النشط القائم على المواد اليدوية التناولية في تدريس المعادلات والتراجعات الجبرية، مجلة تربويات الرياضيات، مجلد 4.
- رمضان مسعد بدوي (2019): **التعلم النشط**، عمان، دار الفكر العربي.
- زبيدة محمد قرني (2013): **استراتيجيات التعلم النشط المتمركز حول الطالب**: القاهرة، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.
- سعدية شكرى على عبد الفتاح (2006) : فاعلية استراتيجية التساؤل الذاتى الموجه فى تنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة والاتجاه نحو مادة علم النفس لدى طلاب المرحلة الثانوية ، رسالة ماجستير ، كلية البنات - جامعة عين شمس.
- سعيد عباس محمد إسماعيل (2007) : فاعلية بعض الاستراتيجيات فوق المعرفية فى تنمية التحصيل ومهارات التفكير الناقد والاتجاه نحو النصوص الأدبية لدى طلاب المرحلة الثانوية ، رسالة دكتوراه ، كلية البنات - جامعة عين شمس.
- سمر بنت عبدالعزيز الشلهوب (2004): فاعلية استراتيجية قائمة على التعلم التعاوني ومعمل الرياضيات في تنمية التحصيل في الهندسة والاتجاه نحوها لدي التلميذات بطيئات التعلم بالمرحلة المتوسطة، رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- سها أحمد أبو الحاج، حسن خليل المصالحة (2016): **استراتيجيات التعلم النشط أنشطة وتطبيقات علمية**، الإمارات العربية، مركز ديونو، لتعليم التفكير.
- صفاء يوسف الأعصر (1998): **تعليم من أجل التفكير**، القاهرة، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
- عبدالرازق صلاح عبدالسميع (2004): **أساليب التعلم الحديثة**، alkeznat archive .  
www index pnp t-vahtml

- عبدالسلام مصطفى عبدالسلام (2000): أساسيات التدريس والتطوير المهني للمعلم، القاهرة، دار الفكر العربي.
- عبدالله أمبوسعيد (2011): التعلم النشط. ورقة عمل مقدمة إلى الملتقى التربوي "جدد تبذل" لمعلمي العلوم بمحافظة جنوب الباطنة (24 / 10 / 2011)، المصنفه/ محافظة جنوب الباطنة/ سلطنة عمان.
- عبدالهادي عبدالله (2007): فاعلية تنوع استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس الاقتصاد المنزلي والاتجاه نحو دراسة الاقتصاد لدي طلاب المرحلة الثانوية بسلطنة عمان، دراسات في المناهج وطرق التدريس، ع 12، يناير، 60-89.
- عثمان نايف السواحي ، مدحت رحيم ( 2004 ) : تعليم الرياضيات للقرن الحادي والعشرين، دار القلم ، دبي .
- علية حامد أحمد وآخرون (2005): الموسوعة المرجعية للتعلم النشط، دليل التعلم النشط، القاهرة، مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية.
- فرج أيمن أسعد (2017): استراتيجيات التعلم النشط، عمان، دار بن النفيس.
- كريمان محمد بدر (2012): التعلم النشط، عمان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- كوثر كوجك وآخرون (2005): الموسوعة المرجعية للتعلم النشط، الدليل المرشد للموسوعة المرجعية للتعلم النشط، القاهرة، مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية.
- لمياء محمد أمين (2018): التعلم النشط، القاهرة، مؤسسة يسطرون للطباعة والنشر.
- مجدي عزيز ابراهيم (1985) : تدريس الرياضيات في التعليم قبل الجامعي ، النهضة المصرية، القاهرة .
- مجدي عزيز إبراهيم (2005): المنهج التربوي وتعليم التفكير، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم (2)، القاهرة، عالم الكتب.
- محمد عبد السلام (2021): استراتيجيات التعلم النشط، القاهرة، مكتبة نور
- محمد محمود الحيلة (2002): الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها سيكولوجيًا وتعليميًا، عمان، دار المسيرة.

- محمود أحمد نصر (2003): أثر استخدام استراتيجية (فكر - زوج - شارك) بمساعدة بيئة الكمبيوتر والمواد البيئية التبادلية في تدريس هندسة الصف الرابع الابتدائي على التحصيل والاحتفاظ والاعتماد الإيجابي المتبادل، المؤتمر العلمي الثالث " تعليم وتعلم الرياضيات وتنمية الابداع، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، دار الضيافة، جامعة عين شمس: 8-9 أكتوبر.
- محمود محمد الحيلة (2001): طرائق التدريس واستراتيجياته، الإمارات - العين، دار الكتاب الجامعي.
- المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية (1995): التدريس لتكوين المهارات العليا للتفكير، سلسلة الكتب المترجمة (2)، القاهرة، مطابع دار التعاون للطبع والنشر.
- منال حسن (2016): استراتيجيات التعلم النشط، الأردن، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع.
- منصور سمير السيد الصعيدي (2012): فاعلية برنامج قائم على بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات الترابطات الرياضية وحل المشكلات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة دكتوراة، كلية التربية - جامعة بنها.
- نظلة حسن احمد خضر ( 1984 ) : تدريس الرياضيات ، عالم الكتب ، القاهرة .
- نظلة حسن أحمد خضر ( 1984 ) : دراسات تربوية رائدة في الرياضيات ، عالم الكتب ، القاهرة .
- وائل عبد الله محمد علي (2004) : أثر استخدام استراتيجيات ما وراء المعرفة في تحصيل الرياضيات وحل المشكلات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ، دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد (96) ، ص ص 193 - 264 .
- وحيد جبران (2002): التعلم النشط الصف كمركز تعلم حقيقي، فلسطين: رام الله مركز الإعلام والتنسيق.
- وليم عبيد (2004): تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير، عمان ، دار المسيرة.

### ثانيًا: المراجع الأجنبية:

- Lorenzen,M.(2006). Active Learning And Library Instruction Illinois. 83(2): 19-24
- Mathers, L (2006). Elements of Active Learning Available at , Http:// WWW.unaedu/ geograaghg / active/ epe ments htm.
- Mckinng, k. (1998). Engaging students through active learning, News petter from the center for the advancement of teaching, III inois : Interstate publishers ,Inc.1
- Paulsou,Donald,R. and Foust, Jennifer I (2006). Active learning for the college classroom “Available at : http: / chenistry .edu/ chem & Bio chem/ active/ main html.
- Raymond, Jones C. (2007): Strategies for Reading Comprehension K.W.L (<http://www.readingquest.org/strat/-k.w.l.html>).
- Sharon,D&Math,L. (2001). Learning and Development,New York: McGraw Hill Book co.
- Van, B. and kruger, E.(1995): Finding your Questions, final Exams for reframing know ledge **Journal of management Education**, V. 19 N.4 pp. 458 – 472.