تحليل حل مشاكل في وحدة الهندسة التحليلية للصف التاسع (الجزء الأول)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| فحص/تفكير انعكاسي/توجيه/ تقييم | بناء معرفة جديدة/تطبيق | حل مشاكل في الرياضيات/في مجالات اخرى | استخدام/تكييف استراتيجيات حل مختلفة | الصفحة | المضمون |
| لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد | 3 | شرح الدرس |
| لا يوجد | تطبيق | حل مشاكل في الرياضيات: | لا يوجد | 4 | تدريبات صفية |
| لا يوجد | تطبيق لتعيين النقاط ورسم قطع | حل مشاكل في الرياضيات: ترميز نقاط، إيجاد إحداثيات نقاط، تعيين نقاط ورسم قطع، تعيين نقاط وإيجاد طول قطعة أفقية | لا يوجد | 4 | تمارين ومسائل (الأسئلة من 1 حتى 4) |
| لا يوجد | تمهيد لبناء معرفة | حل مشاكل في الرياضيات: تعيين احداثيات نقطة بناء على احداثيات نقطتين، تعيين نقاط وإيجاد احداثيات نقطة بناء على احداثيات نقط اخرى وشرط، نفس المشكلة السابقة | لا يوجد | 4 | تمارين ومسائل (الأسئلة من 5 حتى 7) |
|  | بناء معرفة جديدة |  | استخدم استراتيجيتين في حل السؤال: الرسم ونظرية فيثاغورس | 5 | شرح الدرس: المسافة بين نقطتين في المستوى  – مثال 1 |
|  | بناء معرفة جديدة |  | استخدم استراتيجيتين في التعميم: القيمة المطلقة للفرق بين الاحداثيتين غير المتساويتين للنقطتين ونظرية فيثاغورس | 5 | التعميم: المسافة بين نقطتين |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

النتائج:

يمكن الاستنتاج أن استخدام استراتيجيات مختلفة لحل مواقف رياضية متشابهة ليس من اوليات كاتب الكتاب. هو استخدم اكثر من استراتيجية فقط عندما كان هناك اختلاف معين في المواقف الرياضية المتشابهة. الكاتب استخدم استراتيجيات "سهلة" عندما كانت المعرفة الضرورية لدى الطالب موجودة (ايجاد المسافة بين نقطتين بالرسم)، بينما استخدم استراتيجية جديدة (نظرية فيثاغورس) في موقف رياضي غير معتاد وهو ايجاد المسافة بين نقطتين على خط مستقيم مائل.

المادة التعليمية، بما في ذلك الامثلة والتماري، ضمن اول درسين، تضمنت فقط حل مشاكل رياضية. هذا متوقع في بداية الوحدة.

كان هناك تدرج بما يتعلق ببناء معرفة جديدة تتعلق بالمسافة بين نقطتين. المادة التعلمية تدرجت من تطبيق يتعلق بمادة تعلمية سابقة (تعيين نقاط، وايجاد احداثيات) إلى تمهيد للمعرفة الجديدة (ايجاد المسافة بين نقطتين على خط افقي أو عمودي)، إلى بناء معرفة جديدة (ايجاد المسافة بين نقطتين على خط مائل وبشكل عام اي نقطتين في المستوى).

لا يبدو ان التفكير الإنعكاسي وتقييم معرفة الطالب بواسطة الطالب من أوليات الكاتب أو من أهدافه.

تحليل التعليل والبرهان في وحدة الهندسة التحليلية للصف التاسع (الجزء الأول)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| اختيار واستخدام طرق مختلفة من التعليل والبرهان | تطوير وتقييم التعليل والبرهان | صنع وبحث فرضيات رياضية | التعليل جانب اساسي من الرياضيات | الصفحة | المضمون |
| لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد | 3 | شرح الدرس: المستوى الديكارتي |
| لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد | 4 | تدريبات صفية |
| لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد | 4 | تمارين ومسائل (الأسئلة من 1 حتى 7) |
| استخدم نظرية فيثاغورس فقط ليطور قانون المسافة بين نقطتين | طور قانون المسافة بين نقطتين في المستوى | لا يوجد | علل باستخدام نظرية فياغورس | 5 | شرح الدرس: المسافة بين نقطتين في المستوى  – مثال 1 |
| استخدم نظرية فيثاغورس فقط ليطور قانون المسافة بين نقطتين | طور قانون المسافة بين نقطتين في المستوى | لا يوجد | علل باستخدام نظرية فياغورس | 5 | التعميم |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

استخدم الكاتب التعليل والبرهان فقط عند بناء المعرفة الجديدة المتعلقة بالمسافة بين نقطتين. الكاتب طور قانون المسافة بين نقطتين عن طريق استخدم مثال في البداية ثم التعميم بعد ذلك. لكي يطور القانون استخدم الكاتب نظرية سابقة معروفة للطالب وهي نظرية فيثاغورس.

تحليل حسب التواصل

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| تحليل وتقييم التفكير الرياضي واستراتيجيات الآخرين | تنظيم التفكير الرياضي عبر التواصل | استخدام لغة الرياضيات للتعبير عن الأفكار بدقة | التواصل بتماسك ووضوح بين الطلاب وبينهم وبين المعلم بالنسبة لأفكارهم الرياضية | الصفحة | المضمون |
| لم يظهر بعد تحليل وتقييم التفكير الرياضي بسبب كون المرحلة مرحلة تمهيد للموضوع | تمثل تنظيم التفكير الرياضي عبر التدرج بعرض المصطلحات الرياضية، بادئا من الرسم البياني وتحليل عناصره، ومن ثم ملاءمة التمثيلات المختلفة مع بعضها البعض | ما زال استخدام لغة الريضيات في بدايته. الكلمات الرياضية التي استخدمها هنا هي المحاور، نقاط، المستوى الديكارتي، الاربعاع، المساقط. الاستخدام تمثل ايضا في الرسومات البيانية وكذلك عدديا (ازواج النقاط). | التواصل باللغة بين المعلم (والذي يمثله الكاتب) وبين الطلاب (يمثلهم القارئ) كبير. ايضا هناك تماسك بين عرض الأفكار بسبب التدرج بالأفكار، وهناك وضوح ناتج من استخدام اللغة الطبيعية  اللغة موجودة حتى في الوسائط الرياضية مثل مجموعة المحاور | 3 | شرح الدرس |
|  |  |  |  | 4 | تدريبات صفية |
|  |  |  |  | 4 | تمارين ومسائل (الأسئلة من 1 حتى 4) |
|  |  |  |  | 4 | تمارين ومسائل (الأسئلة من 5 حتى 7) |
|  |  |  |  | 5 | شرح الدرس: المسافة بين نقطتين في المستوى  – مثال 1 |
|  |  |  |  | 5 | التعميم: المسافة بين نقطتين |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

تحليل حسب الربط

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| اظهار كيفية ارتباط الافكار الرياضية واعتمادها على بعضها لتكوين كل متماسك | التعرف على الرياضيات وتطبيقها في سياقات خارج الرياضيات | التعرف على الترابط بين الأفكار الرياضية المختلفة واستعمال الترابط | الصفحة | المضمون |
| لتقديم المصطلحات الرياضية التابعة لدرس الإحداثيات الديكارتية المتعامدة في المستوى، قام الكاتب بالربط المذكور في العمودين السابقين لتكوين كل متماسك يتعلق بموضوع الدرس | * كان هناك ربط معين بين الرياضيات والحياة اليومية، إذ ربط بين أرباع المستوى الديكارتي وبين اتجاه عقرب الساعة، كما ربط بين الاتجاه ونقطة الأصل * كان هناك ربط معين بين الرياضيات والحياة اليومية عن طريق مصطلحات مثل أعلى، اسفل، يمين، يسار، اتجاه | * اظهر الكاتب ترابطا بين تقاطع خطي الأعداد المتقاطعين وبين احداثيات النقاط في المستوى الديكارتي * اظهر الكاتب ربطا بين الأزواج المرتبة الملائمة للنقاط في المستوى الديكارتي وبين الأعداد الحقيقية * اظهر الكاتب ربطا بين أرباع المستوى الديكارتي وبين اتجاه عقرب الساعة | 3 | شرح الدرس |
|  |  |  | 4 | تدريبات صفية |
|  |  |  | 4 | تمارين ومسائل (الأسئلة من 1 حتى 4) |

تحليل حسب التمثيلات

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| اختيار، تطبيق وترجمة بين التمثيلات الرياضية المختلفة لحل المشكلات | بناء واستخدام التمثيلات لتنظيم، تسجيل والتواصل حول الأفكار الرياضية | استخدام التمثيلات لنمذجة وتفسير الظواهر الفيزيائية، الاجتماعية والرياضية | الصفحة | المضمون |
| لاءم الكاتب بين التمثيلات المختلفة ليتطرق الى مشكلة تسمية الأرباع ومشكلة تعيين احداثات نقطة | استخدم الكاتب ترابطات مختلفة (بين الافكار الرياضية (محاور، احداثيات نقطة، ارباع) وبين الرياضيات والحياة اليومية) بين تمثيلات رياضية منوعة (لغوية، بيانية، عددية وجبرية) لتنظيم (مبنى هرمي) وتسجيل (نص ترابطات) والتواصل حول الأفكار الخاصة بظاهرة المستوى الديكارتي | استخدم التمثيل البياني (المستوى الديكارتي)، العددي (الأزواج المرتبة) والجبري ((س،ص)) لنمذجة ظاهرة المستوى الديكارتي (ظاهرة رياضية) | 3 | شرح الدرس |
|  |  |  | 4 | تدريبات صفية |
|  |  |  | 4 | تمارين ومسائل (الأسئلة من 1 حتى 4) |