الحقيبة التعليميّة

لكتاب

الرياضيّات

للصّف الخامس العلميّ

الفصل الثامن

الهندسة الفضائية

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
المحتوى	2
اختبار قبلي	3
الملخص العلمي الفصل	4
ملخص العلمي للدروس	5
خطة الفصل	7
خطة الدرس:	
– العبارات الاولية وعلاقاتها بالفضاء.	10
– المبرهنات 1,2,3,4	14
– تعامد المستقيمات والمستويات	17
اختبار بعدي	20
صحائف العمل	21

اختبار قبليّ للفصل

املأ الفراغ بالتعبير أو الرمز المناسب .

1) أي نقطتين مختلفتين تحددان .....

2) من نقطة لا تقع على المستقيم يمكن انزال ..... واحدعليه .

3) الزاوية بين مستقيمين متعامدين تساوي .....

4) يكون المستقيمان .....إذا لم يتقاطعا مهما امتدا في المستوى نفسه .

5) إذا وازى مستقيم أحد مستقيمين متوازيين فإنه..... الآخر .

6) إذا كان المستقيم $\overline{AB}$ عموديا على كل من المستقيمين $\overline{CD},\overline{FG}$ فإن المستقيمين $\overline{CD},\overline{FG}$ .....

7) من نقطة على المستقيم يمكن رسم مستقيم واحد ..... عليه .

8) البعد بين مستقيمين متوازيين يساوي طول .....النازل من نقطة تنتمي إلى أحدهما على الآخر .

9) البعد بين مستقيمين متوازيين يكون مقدارا .....

10) مجموع قياسات زوايا المثلث تيساوي .....

11) يحتوي المضلع الذي عدد أضلاعه n على .....مثلثا .

12) مجموع قياسات زوايا مضلع عدد أضلاعه n يساوي .....

الملخّص العلميّ للفصل

ملخّص

يتكون الفصل من 4 دروس حيث :

- يناقش الدرس الأول العبارات الاولية وعلاقاتها في الفضاء .مثل :

* كلّ3 نقاط ليست على استقامة واحدة يوجد مستوى واحد يحويها .

* مستقيم ونقطة لا تنتمي عليه يوجد مستوى واحد يحويهما .

* كلّ مستقيمين متقاطعين /متوازيين يوجد مستوى واحد يحويهما.

* علاقة المستقيم مع المستوى(يقطعه،يوازيه).

* توازي المستويات ،وتقاطعها .

- ويناقش الدرس الثاني مبرهنات التوازي الأربع 1,2,3,4 ويبرهنها.

- ويناقش الدرس الثالث تعامد المستقيمات والمستويات في الفضاء .

* المستقيم العمودي على مستوى يكون عموديا على جميع المستقيمات في المستوى المرسومة من نقطة تلاقي المستقيم مع المستوى.

* المستقيم العمودي على مستقيمين متقاطعين من نقطة تقاطعهما عموديا على مستويهما.

* مبرهنة الأعمدة الثلاثة .والمبرهنات والنتائج المرتبطة بالتعامد كما في ملخص الدروس .

الملخّص العلميّ للدروس

الدرس الأول:

ملخّص

الدرس الأول :العبارات الأولية وعلاقاتها في الفضاء

* كل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة يوجد مستوى واحد فقط يحويها .
* لكل مستقيم ونقطة لا تنتمي إليه يوجد مستو وحيد يحويها .
* لكل مستقيمين متقاطعين يوجد مستو وحيد يحويها .
* لكل مستقيمين متوازيين يوجد مستو وحيد يحويها.

- المستقيمان المتقاطعان في المستوى يشتركان في نقطة واحدة .
- المستقيمان المتوازيان في المستوى لا يشتركان في أية نقطة
- المستقيمان المتخالفان لا يمكن أن يحتويهما مستو واحد .
- المستقيم يوازي المستوى إذا لم يشترك معه بأيةنقطة أو كان محتوى فيه.
- المستقيم يقطع المستوى إذا اشترك معه بنقطة.
- يتوازى المستويان إذا لم يشتركا بأية نقطة .
- يتقاطع المستويان إذا اشتركا بمستقيم واحد فقط.

النتائج :

-المستوى الذي الذي يمر بأحد مستقيمين متوازيين ونقطة من الآخر يحويهما .
-المستوى الذي يقطع أحد مستقيمين متوازيين يقطع الآخر .
-إذا توازى مستويان فالمستقيم المحتوى في أحدهما يوازي الآخر .
-إذا وازى ضلعا زاوية ضلعي زاوية اخرى تساوى قياسيهما أو تكاملتا ،وتوازى مستوييهما .

الدّرس الثاني:

ملخّص

الدرس الثاني :المبرهنات 1,2,3,4 .

المبرهنات والنتائج:

1) خطا تقاطع مستويين متوازيين بمستو ثالث متوازيان .

1-1) "نتيجة" المستقيم الذي يقطع أحد مستويين متوازيين يقطع الآخر أيضا .

2) إذا توازى مستقيمان فالمستوى الذي يحوي أحدهما يوازي الآخر .

3) (في الفضاء)المستقيمان الموازيان لمستقيم ثالث متوازيان .

4) مستقيم تقاطع مستويين يوازي كلّ مستقيم محتوى في أحدهما ويوازي الآخر .

4-1) "نتيجة"إذا وازى مستقم مستويا معلوما فالمستقيم المرسوم من أية نقطة من نقاط المستوى موازيا للمستقيم المعلوم يكون محتوى في المستوى .

الملخّص العلميّ للدروس

الدرس الثالث:

ملخص

الدرس الثالث :تعامدالمستقيمات والمستويات

علاقة تعامد مستقيم ومستوى .

1) المستقيم العمودي على مستوى يكون عموديا على جميع المستقيمات في المستوى المرسومة من نقطة تلاقي العمود مع المستوى

2) المستقيم العمودي على مستقيمين متقاطعين من نقطة تقاطعهما يكون عموديا على مستويهما .

3) من نقطة معلومة يمكن رسم مستقيم واحد عمودي على مستو معلوم .

4) يكون المستقيم $\overline{AB}$ مائلا على المستوى (X) إذا كان قاطعا له وغير عمودي عليه

5) بعد النقطة عن المستوى هو طول القطعة المستقيمة المحددة بنقطة معلومة وأثر العمود النازل منها على المستوى .

6) البعد بين مستويين متوازيين هو طول القطعة المستقيمة العمودية عليهما .

7) المستقيم العمودي على أحد مستويين متوازيين يكون عموديا على الآخر .

8) المستويان العموديان على مستقيم واحد متوازيان .

مبرهنة5: المستوى العمودي على أحد مستقيمين متوازيين يكون عموديا على الآخر .

نتيجة : المستقيمان العموديان على مستو واحد متوازيان .

مبرهنة 6: {نظرية الأعمدة الثلاثة} ، نتيجة مبرهنة 6{الأعمدة الثلاثة}:

خطّة الفصل

الصف / المستوى : الخامس العلمي المبحث: الرياضيات عنوان الفصل: الهندسة الفضائية عدد الحصص: 16

الدروس	نتاجات كل درس	المفاهيم والمصطلحات	الخطّة الزمنيّة	المواد اللازمة للمختبر	ملاحظات
العبارات الأولية الفضاء.	1- يتعرف كلّا من النقطة والمستقيم والمستوى وبعض العبارات الأولية . 2- يتعرف العلاقات بين العبارات في الفضاء.	- المستوى، التوازي ،التقاطع ،التخالف . * كل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة يوجد مستوى واحد فقط يحويها . * لكل مستقيم ونقطة لا تنتمي إليه يوجد مستو وحيد يحويها . * لكل مستقيمين متقاطعين يوجد مستو وحيد يحويها . * لكل مستقيمين متوازيين يوجد مستو وحيد يحويها. - المستقيمان المتقاطعان في المستوى يشتركان في نقطة واحدة . - المستقيمان المتوازيان في المستوى يشتركان في نقطة واحدة المستقيمان المتخالفان لا يمكن أن يحتويهما مستو واحد . - المستقيم يوازي المستوى إذا لم يشترك معه بأية نقطة أو كان محتوى فيه. - المستقيم يقطع المستوى إذا اشترك معه بنقطة. - يتوازى المستويان إذا لم يشتركا بأية نقطة . - يتقاطع المستويان إذا اشتركا بمستقيم واحد فقط. **النتائج :** - المستوى الذي الذي يمر بأحد مستقيمين متوازيين ونقطة من الآخر يحويهما . - المستوى الذي يقطع أحد مستقيمين متوازيين يقطع الآخر .			

الدروس	نتاجات كل درس	المفاهيم والمصطلحات	الخطّة الزمنيّة	المواد اللازمة للمختبر	ملاحظات
		– إذا توازى مستويان فالمستقيم المحتوى في أحدهما يوازي الآخر . – إذا وازى ضلعا زاوية ضلعي زاوية اخرى تساوى قياسيهما أو تكاملتا ،وتوازى مستوييهما .			
2– المبرهنات 1،2،3،4,	– يتحقق من صحة المبرهنات,1،2،3،4	المبرهنات والنتائج: 1) خطا تقاطع مستويين متوازيين بمستو ثالث متوازيان . 1–1) المستقيم الذي يقطع أحد مستويين متوازيين يقطع الآخر أيضا . 2) إذا توازى مستقيمان فالمستوى الذي يحوي أحدهما يوازي الآخر . 3) (في الفضاء) المستقيمان الموازيان لمستقيم ثالث متوازيان . 4) مستقيم تقاطع مستويين يوازي كلّ مستقيم محتوى في أحدهما ويوازي الآخر . 1–4) إذا وازى مستقم مستويا معلوما فالمستقيم المرسوم من أية نقطة من نقاط المستوى موازيا للمستقيم المعلوم يكون محتوى في المستوى .			
3– تعامد المستقيمات والمستويات .	1– يتعرف على علاقة التعامد بين المستوى والمستقيمات . 2– يتحقق من صحة بعض المبرهنات .	– علاقة تعامد بين المستقيمين المرسومة من نقطة معلومة الى مستوى . 1) المستقيم العمودي على مستوى يكون عموديا على جميع المستقيمات في المستوى المرسومة من نقطة التقاء العمود مع المستوى 2) المستقيم العمودي على مستقيمين متقاطعين من نقطة تقاطعهما يكون عموديا على مستويهما .			

الدروس	نتاجات كل درس	المفاهيم والمصطلحات	الخطّة الزمنيّة	المواد اللازمة للمختبر	ملاحظات
	3) من نقطة معلومة يمكن رسم مستقيم واحد عمودي على مستو معلوم . 4) يكون المستقيم $\overleftrightarrow{AB}$ مائلا على المستوى (X) إذا كان قاطعا له وغير عمودي عليه 5) بعد النقطة عن المستوى هو طول القطعة المستقيمة المحددة بنقطة معلومة وأثر العمود النازل منها على المستوى . 6) البعد بين مستويين متوازيين هو طول القطعة المستقيمة العمودية عليهما . 7) المستقيم العمودي على أحد مستويين متوازيين يكون عموديا على الآخر . 8) المستويان العموديان على مستقيم واحد متوازيان . مبرهنة5: المستوى العمودي على أحد مستقيمين متوازيين يكون عموديا على الآخر . نتيجة :المستقيمان العموديان على مستو واحد متوازيان . مبرهنة 6:"نظرية الأعمدة الثلاثة " نتيجة مبرهنة 6"الأعمدة الثلاثة ":				

خطة الدرس الأول

الصف / المستوى : الخامس العلمي المبحث: الرياضيات عنوان الفصل: الهندسة الفضائية عدد الحصص: 4 حصص

عنوان الدرس: العبارات الأولية وعلاقاتها في الفضاء التاريخ:

النتاجات التعليميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
1- يتعرف كلّا من النقطة والمستقيم والمستوى وبعض العبارات الأولية. 2- يتعرف العلاقات بين العبارات في الفضاء .	- النقطة والمستقيم والمستوى . - مسلمات اقليدس الخمس (العبارات الأولية).	- الورقة والقلم ، الألوان و الرسوم التوضيحية نماذج من البيئة المحلية ، ورقة عمل (1).	**التهيئة :** - يذكر المعلم الطلبة بالنقطة، والمستقيم، ومسلمات اقليدس الخمس. ومنها: يتحدد المستقيم بنقطتين، قياس الزاوية القائمة 90°، من نقطة خارج مستقيم يمكن رسم مستقيم واحد موازٍ له - يقدم المستوى وبعض المجسمات التي سبق ودرسها الطلبة مثل: الموشور، الأسطوانة، الكرة..... وأمثلة عليها من الحياة اليومية . **النشاط :** نفذ ورقة العمل (1)، للتعريف ببعض العبارات الأولية والعلاقات بينها. - خذ غرفة الصف ،ماذا نسمي هذا المجسم ؟ - أشر إلى 3 مستقيمات تمر بأحد الرؤوس. - أشر إلى المستقيمات التي تمر براسين معا. - أشر إلى تقاطع واجهتين معا . - هل تتقاطع 3 مستويات معا؟ وما هو تقاطعها ؟	-ارسم مستقيمين في الأوضاع الآتية : التقاطع ،التعامد ،التوازي . -ارسم نموذجا لموشور مبينا الرؤوس،الأحرف ،والأوجه مستعملا الألوان .	-متابعة حل أسئلة النشاط. ومتابعة استنتاجات الطلبة والتحقق منها . -اطلب إلى الطلبة اعطاء أمثلة من الحياة على مجسم ،ارسم شكلا توضيحيا له مبينا عليه العبارات الاولية .	- خذ درج في المدرسة ،سمّ : * مستقيمين متوازيين. * مستقيمين متخالفين. - مستويين متوازيين . - مستويين متقاطعين . - مستقيم موازٍ لمستو. - مستقيم يمثّل تقاطع مستويين .		

النتاجات التعلميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
			– أشر إلى واجهتين متوازيتين . – أشر إلى أزواج من المستقيمات المتوازية . – هل يوجد مستقيمات غير متوازية أو متعامدة ؟ – إذا أخذ مستقيم في إحدى واجهات الغرفة، فما علاقته بالواجهة الموازية لها؟ **الشرح :** توصل مع الطلبة إلى استخلاص بعض العلاقات الأساسية بين العبارات الأولية، مثل: كل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة يوجد مستوى واحد فقط يحويها . * لكل مستقيم ونقطة لا تنتمي إليه يوجد مستو وحيد يحويها . * لكل مستقيمين متقاطعين يوجد مستو وحيد يحويها . * لكل مستقيمين متوازيين يوجد مستو وحيد يحويها. – المستقيمان المتقاطعان في المستوى يشتركان في نقطة واحدة . – المستقيمان المتوازيان في المستوى لا يشتركان في أية نقطة. المستقيمان المتخالفان لا يمكن أن يحتويهما مستو واحد . – المستقيم يوازي المستوى إذا لم يشترك معه بأيةنقطة أو كان محتوى فيه.				

النتاجات التعلميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
			– المستقيم يقطع المستوى إذا اشترك معه بنقطة. – يتوازى المستويان إذا لم يشتركا بأية نقطة . – يتقاطع المستقيمان إذا اشتركا بمستقيم واحد فقط. النتائج: – المستوى الذي الذي يمر بأحد مستقيمين متوازيين ونقطة من الآخر يحويهما . – المستوى الذي يقطع أحد مستقيمين متوازيين يقطع الآخر . – إذا توازى مستويان فالمستقيم المحتوى في أحدهما يوازي الآخر . – إذا وازى ضلعا زاوية ضلعي زاوية اخرى تساوى قياسيهما أو تكاملتا ،وتوازى مستوييهما . **التقويم :** 1)أي العبارات الآتية صائبة وأيها خطأ . أ) إذا كان المستقيم $\overline{AB}$ موازيا للمستوى (X) ، فيوجد مستقيم وحيد يوازيه ومحتوى في (X). ب) إذا وازى ضلعان من مثلث مستويا معلوما ،كان ضلعه الثالث موازيا للمستوى المعلوم . ج) إذا كان المستويان (Y),(X) متقاطعين ،فإنهما يتقاطعان في مستقيم .				

النتاجات التعلميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
			2) صحح العبارات التي تراها خطأ فيما يأتي : أ) يتقاطع المستويان المختلفان في مستو. ب) يكون المستويان متوازيين إذا اشتركا في نقطة واحدة على الأقل. جـ)إذا كان المستقيم $\overline{K} \subset (X)$ ، فإن $\overline{K} \cap (X) = \emptyset$ **التوسع :** كلف الطلبة بتصميم مجسمات، واحضارها لفرفة الصف مثل "صندوق على صورة متوازي مستطيلات "محددين عليه : * أزواج من المستقيمات المتوازية * المستقيمات المتخالفة * المستقيمات المتقاطعة *المستويات المتقاطعة ،ومستقيم التقاطع , *المستويات المتوازية *المستويات المتعامدة . **الواجبات المنزلية :** **خطأ متوقع :** قد يواجه الطلبة صعوبة في رسم المجسمات .درّب الطلبة على هذه المهارة،وذلك من خلال من خلال عمل نماذج أمامهم والطلب إليهم محاكاتها .				

المستوى	دون المتوسط	ضمن المتوسط	فوق المتوسط
الأسئله	1,2	1,2	1,2

خطة الدرس الثاني

الصف / المستوى : الخامس العلمي المبحث: الرياضيات عنوان الفصل: الهندسة الفضائية عدد الحصص: 5 حصص

عنوان الدرس: مبرهنات هندسية 1،2،3،4 التاريخ:

النتاجات التعلميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
– يتحقق من صحة المبرهنات 1,2,3,4 .	– العبارات الأولية . – العلاقات بين المستقيمات في الفضاء . – العلاقة بين مستقيم والمستوى . – العلاقة بين المستويات .	ورقة وقلم، اشكال توضيحية، ألوان، ورقة عمل (2).	**التهيئة :** ذكر الطلبة ببعض العبارات الأولية والعلاقات فيما بينها . – متى يكون مستقيمان متوازيان؟ – ماذا يعني مستقيمان متخالفان؟ اعط مثالا من غرفة الصف. – ماذا يعني مستويان متوازيان؟ اعط مثالا من غرفة الصف . – اكمل العبارة الآتية "إذا تقاطع مستويان ففإنهما يتقاطعان في ....." **النشاط:** نفذ ورقة العمل (2)، توضيح المبرهنة 1،"خطا تقاطع مستويين متوازيين بمستو ثالث متوازيان" . – ثبت لوحتين من الورق المقوى على 3 قوائم ،يكون طول القوائم متساو . – اعمل في اللوحتين شق (فتحة) لها الطول نفسه . – اجعل لوحة ثالثة من الكرتون تتحرك بين الفتحتين . – ماذا تمثل الفتحة في كلتا اللوحتين ؟ – وما العلاقة بنهما ؟				

النتاجات التعلميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
			الشرح : – توصل مع الطلبة إلى فحوى المبرهنة 1. ارسم شكلا توضيحا يمثل النشاط السابق ،واستعمل الألوان لابراز المبرهنة .واطلب إلى الطلبة محاكاته .فيكون الطلبة قد استوعبوا المبرهنة وتصوروا الشكل الهندسي الممثل لها . – الان يمكن للمعلم برهان المبرهنة بصورة رمزية بعد استيعاب الطلبة للمبرهنة عمليا ،وتصويريا . –يمكن للمعلم اجراء الطريقة نفسها ،للمبرهنات,2,3,4 ,والنتيجة . **التقويم :** 1– برهن صحة "إذا احتوى كل من مستويين متقاطعين على أحد مستقيمين متوازيين ،فيكون مستقيم التقاطع يوازي كلا من المستقيمين المتوازيين ". 2– ضع صح أو خطأ أمام كلّ عبارة مما يأتي . □ إذا كان تقاطع المستقيم L والمستوى (X) يساوي Ø، فإن $\bar{L} // (X)$. □ إذا قطع مستو كلا من مستويين متوازيين فإن خطي تقاطعه معهما يكونان متخالفين.				

النتاجات التعلميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
			– يكون المستقيم محتوى في المستوى إذا اشترك معه في أكثر من نقطة . – أي ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة تكون مستوى . – إذا تقاطع مستويان مختلفان فإنهما يتقاطعان في مستوى . **التوسع :** –لاحظ مستوى حركة المصعد في عمارة ما .لاحظ أيضا خط قاعدة باب المصعد عند كل طابق (دور) في العمارة .ما العلاقة بين هذة القطع المستقيمة . **الواجبات المنزلية :** 1)الواجبات المنزلية للدرس الأول السابق . 2)اعطاء بعض الطلبة المتميزين المبرهنتين 3,4 مبرهنة لكل طالب لبرهنتها رياضيا .				

خطة الدرس الثالث

الصف / المستوى : الخامس العلمي المبحث: الرياضيات عنوان الفصل: الهندسة الفضائية عدد الحصص: 6 حصص

عنوان الدرس: تعامد المستقيمات والمستويات التاريخ:

النتاجات التعلميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
1- يتعرف على علاقة التعامد بين المستوى والمستقيمات . 2- يتحقق من صحة بعض المبرهنات .	- العمود - الأعمدة المتوازية . - العبارات الأولية في هندسة الفضاء، والعلاقات بينها . - المسقط	الورقة والقلم، الأشكال التوضيحية الألوان، ورقة عمل (3).	**التهيئة :** - متى يكون المستقيمان متوازيان؟ - ارسم مستقيما موازيا لمستو ،ثمّ ارسم من نقطة في المستوى مستقيما موازيا للمستقيم المعطى ، ماذا تلاحظ ؟ - ارسم مستويين بأوضاع مختلفة ، وعلل هذه الرسوم . - ماذا يساوي مسقط المائل على الأفق ؟الجواب $\|AB\|\cos\theta$ **النشاط :** نفذ ورقة العمل (3)،لتوضيح علاقة العمود على المستوى. -أنظر إلى سارية العلم في باحة المدرسة . -ارسم من أثر عمود السارية عدة مستقيمات على الأرض . -قدر قياس الزاوية بين عمودالسارية وكل من هذه المستقيمات -اطلب إلى الطلبة محاكاة الموقف، باستعمال القلم وسطح المقعد .	- متابعة حل الطلبة لأسئلة التهيئة . - قطعة مستقيمة طولها 6cm، تصنع مع المحور X زاوية قياسها $60°$ ، أوجد مسقط هذه القطعة على محور السينات.	- متابعة حل أسئلة النشاط من قبل الطلبة . - ما قياس الزاوية الفعلي الذي قدرها الطلبة في النشاط (الاستنتاج). - متابعة حل المثال .	- حل السؤالين 1,2 من مجموعة التمارين 8-2. - ABC,ABD مثلثان في مستويين مختلفين، اثبت أن المستقيم الذي ينصف كلا من $\overline{AC},\overline{BC}$ يوازي المستوى ABD .		

النتاجات التعلميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
			الشرح : التوصل مع الطلبة إلى أن المستقيم العمودي على المستوى يكون عمودا على كلّ مستقيم مرسوم من أثره. وكذلك إذا رسم مستقيم عمودا على مستقيمين متقاطعين من نقطة تقاطعهما ،فإنه عمودا على مستواهما . – تمثيل تصويري من بيئة الصف للتعريفات ال 8 . – رسم أشكال توضيحية واستعمال الألوان لتقريب مدلول التعريفات ال 8 جميعها ،مع الطلب إلى الطلبة محاكات الرسم التوضيحي لكل تعريف . – استعمال أشياء من بيئة الصف (قد يكون أوراق وأقلام)،لتوضح المبرهنات عمليا ،ثمّ رسم أشكال توضيحية لها ،والطلب إلى الطلبة محاكاتها . مثال المثلث ABC قائم الزاوية في A، B نقطة ليست في مستوى المثلث،بحيث AB=BD، AB=CD برهن أن $\overline{BC}$ عمودي على مستوى المثلث ABC .				

النتاجات التعلميّة	التعلُّم القبليّ	الموادّ والأدوات	التدريس	التقييم			الزمن	الملاحظات
				القبليّ	التكوينيّ	الختاميّ		
			التقويم : 1) $\overline{AB}$ قطر في دائرة ،من نقطة C على الدائرة رسم $\overline{CD}$ عمودي على مستوى الدائرة .برهن أن : $\overline{AC}$ عمودي على المستوى (BCD) . 2) ABC مثلث قائم الزاوية في B .AB=4cm,BC=3cm رسمت $\overline{CD}$ عموديّة على (ABC) بحيث CD=12cm ،أوجد طول AD . **التوسع :** اطلب إلى الطلبة احضار سلك قابل للطي طوله 25cm ،ثمّ ثنيه ليشكل 3 قطع مستقيمة متصلة : $\overline{AB},\overline{BC},\overline{CD}$ حيث $\overline{AB}$ عمودية على $\overline{BC}$ ، $\overline{CD}$ عمودية على مستوى المثلث ABC .إذا كان AB=CD=10cm ، فأثبت أن AD=15cm . – اطلب إلى الطلبة التحقق من أن AD=15cm بالقياس . **خطأ متوقع :** قد يواجه بعض الطلبة صعوبة في استيعاب البرهان بالتناقض واتباعه،درّب الطلبة على هذا النوع من البرهان عند برهنة بعض المبرهنات ،أو حل بعض التمارين والمسائل وبصورة متدرجة .				الواجبات المنزلية : *كلف بعض الطلبة المتميزين ببرهنة بعض المبرهنات ،ومناقشة هذه البراهين أمام الطلبة وعرضها على لوحة الصف .

المستوى	دون المتوسط	ضمن المتوسط	فوق المتوسط
الأسئله	1	1،2	1،2،3

اختبار بعديّ

ضع إشارة صح أو خطأ أمام كلّ عبارة مما يأتي:

1)يوجد مستوى وحيد مواز لمستومعلوم .

2)المستقيمان الموازيان لمستو واحد متوازيان .

3)المستقيمان المتوازيان يحددان مستو .

4)يتحدد المستوى بمستقيم ونقطة لا تقع عليه .

5)أي 3 نقاط تحدد مستوى .

6)إذا كان A,B∈(X) فإن $\overline{AB}\cap(X)=\{A,B\}$.

7)المستقيم المحتوى في أحد مستويين متوازيين يقطع المستوى الاخر .

8)إذا قطع مستو كلا من مستويين متوازيين فإن خطي تقاطعه معهما يكونان متخالفين .

9)البعد بين مستويين متوازيين هو طول القطعة المستقيمة العمودية على كلا المستويين .

10)المستويان العموديان على مستقيم واحد متقاطعان .

حل السؤالين الآتيين :

11) A,B∈(X)، والنقطتان C,D خارج المستوى (X)، بحيث كان $\overline{AC}//\overline{BD}$، AC=BD، برهن أن $\overline{CD}//(X)$.

12) ABC مثلث قائم الزاوية في B، BC=3cm,AB=4cm، رسمت $\overline{CD}$ عمودية على(ABC) بحيث كان CD=12cm .

صحائف العمل

صحيفة العمل رقم (1)

الهدف: التعريف ببعض العبارات الأولية والعلاقات بينها . الزمن: 5 دقائق

- خذ غرفة الصف ،ماذا نسمي هذا المجسم ؟
- أشر إلى 3 مستقيمات تمر بأحد الرؤوس.
- أشر إلى عدد من المستقيمات التي تمر براسين معا .
- أشر إلى تقاطع واجهتين معا .
- هل تتقاطع 3 مستويات معا ؟وما هو تقاطعها ؟
- أشر إلى واجهتين متوازيتين .
- أشر إلى أزواج من المستقيمات المتوازية .
- هل يوجد مستقيمات غير متوازية أو متعامدة ؟
- إذا أخذ مستقيم في إحدى واجهات الغرفة ،فما علاقته بالواجهة الموازية لها ؟

صحائف العمل

صحيفة العمل رقم (٢)

الهدف: توضيح المبرهنة 1 ،"خطا تقاطع مستويين متوازيين بمستو ثالث متوازيان"

الزمن: 5 دقائق

-ثبت لوحتين من الورق المقوى على 3قوائم ،يكون طول القوائم متساو .
-اعمل في اللوحتين شق (فتحة)لها الطول نفسه .
-اجعل لوحة ثالثة من الكرتون تتحرك بين الفتحتين .
-ماذا تمثل الفتحة في كلتا اللوحتين ؟
-وما العلاقة بينهما ؟

صحائف العمل

صحيفة العمل رقم (٣)

الهدف: توضيح علاقة العمود على المستوى.

الزمن: 5 دقائق

-أنظر إلى سارية العلم في باحة المدرسة .
-ارسم من أثر عمود السارية عدة مستقيمات على الأرض .
-قدر قياس الزاوية بين عمودالسارية وكلّ من هذه المستقيمات
-اطلب إلى الطلبة محاكاة الموقف ،باستعمال القلم وسطح المقعد.
-ما قياس الزاوية بين عمود السارية وأي مستقيم مرسوم من أثره .