تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

دليل المعلم التعلم القائم على المشاريع والتقييم المساران العام والمتقدم

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف السابع ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ كتب للمعلم ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-01-09 12:11:24

المزيد من مادة رياضيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السابع

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف السابع والمادة رياضيات في الفصل الثاني

1	دليل المعلم التعلم القائم على المشاريع والتقييم المساران العام والمتقدم
2	دليل الطالب التعلم القائم على المشاريع والتقييم
3	حل أسئلة الامتحان النهائي الالكتروني بريدج
4	أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج
5	حل مراجعة على دروس الوحدة السابعة

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

دليل المعلم

التعلم القائم على المشاريع والتقييم

الموضوع:	رحلة الإمارات إلى ما بعد المريخ من خلال التعبيرات الجبرية والمعادلات
الصف:	السابع – المساران العام والمتقدم
المادة:	الرياضيات
الفصل الدراسي:	الثاني، 2024-2025

جدول المحتويات

1 المقدمة

2 دليل التطبيق

3 رحلة تعلمي

4 نظرة عامة على الدروس

5 معايير التقييم

المقدمة

يعد التعلم القائم على المشاريع والتقييم (PBLA) مبادرة تهدف إلى تنويع منهج التقييم الختامي للتركيز على مجموعة أوسع من مهارات الطلاب. يدمج هذا النهج التعليمي المشاريع مع أهداف تعلم ممنهجة ومهارات محددة، حيث يتم مواءمتها مع أهداف الفصل الدراسي الثاني لدعم وتحسين أداء الطلاب.

يعتمد التعلم القائم على المشاريع والتقييم على ستة مبادئ رئيسية:

1. التركيز على ما يعرفه الطلاب وقدرتهم على تطبيق مهاراتهم في الموضوع في سياقات واقعية.
2. تمكين الطلاب من إظهار قدراتهم الأساسية - خاصة التفكير الإبداعي والنقدي، وحل المشكلات، والتواصل، والتعاون.
3. توفير فرص للتغذية الراجعة من المعلم وزملاء الدراسة، ومجال للتقييم الذاتي والتفكر في التعلم.
4. تشجيع المتعلمين على تطوير مهارات التنظيم الذاتي والتعلم، مثل تحديد الأهداف وإدارة الوقت.
5. إتاحة الفرصة للطلاب لنقل معارفهم إلى مهام وسيناريوهات حقيقية/واقعية.
6. التركيز على العملية بقدر التركيز على المنتج النهائي.

من خلال التعلم القائم على المشاريع والتقييم:

- يكتسب الطلاب المعرفة ويطورون مهارات أساسية من خلال الانخراط في استكشاف عميق ومستمر للمشكلات، والتحديات، والأسئلة من الحياة الواقعية.
- تعزز الطبيعة التعاونية والمعتمدة على العمل العملي لهذه المشاريع التفكير النقدي والإبداع، وقدرات التواصل وحل المشكلات، فضلاً عن تحسين مهارات القراءة والكتابة والحساب.
- كمنهج يركز على الطالب، يمكّن التعلم القائم على المشاريع والتقييم المتعلمين من تحمل مسؤولية رحلة تعلمهم، وينتهي بتقديم ملموس أو منتج يعكس فهمهم والحلول المقترحة.

الاعتبارات الأخلاقية للتعلم القائم على المشاريع والتقييم

- تصميم مشاريع تعكس القيم الثقافية لدولة الإمارات، مما يساعد الطلاب على ربط تعلمهم بالسياق المحلي والتفاعل مع المجتمع.
- ضمان أن تعكس المشاريع فهمًا فرديًا وجهدًا شخصيًا، مع تجنب الاعتماد على المساعدة الخارجية.
- تعليم الاستخدام المسؤول لأدوات الذكاء الاصطناعي كوسائل مساندة، وتشجيع الشفافية في الإشارة إلى المساعدة الناتجة عن الذكاء الاصطناعي.
- مراعاة الخلفيات المتنوعة وأساليب التعلم لتوفير فرص متساوية لجميع الطلاب.
- توضيح أهداف المشروع ومعايير التقييم وتوقعات الدرجات بشكل واضح لتعزيز الثقة.
- توجيه الممارسات الأخلاقية للتعاون، مع التركيز على الفرق بين مشاركة الأفكار والنسخ، واحترام حقوق الملكية الفكرية.
- خلق بيئة تقدر الأفكار الأصلية وتعترف بمساهمات كل عضو في المجموعة.
- حماية بيانات الطلاب وحقوق الملكية الفكرية؛ والحصول على الموافقة قبل مشاركة أو نشر الأعمال عبر منصات آمنة.
- تشجيع التفكر الذاتي لمساعدة الطلاب في تحديد نقاط القوة، ومجالات التحسن، والإنجازات الحقيقية.
- تقديم نموذج سلوك أخلاقي من خلال تقديم تغذية راجعة بناءة والحفاظ على الإنصاف في التقييمات.

يوفر هذا المستند لمعلمي مادة الرياضيات الحلقة الثانية إرشادات حول كيفية تنفيذ التعلم القائم على المشاريع والتقييم بفعالية، بالإضافة إلى نموذج مشروع وسؤال أساسي ومعايير تقييم مرتبطة به.

2. دليل التطبيق

ستستمر دروس التعلم القائم على المشاريع والتقييم (PBLA) طوال الفصل الدراسي الثاني وستتضمن مراقبة وتقييمًا مستمرين لأداء الطلاب. ينبغي تعريف الطلاب بالمشروع وتوقعات التعلم القائم على المشاريع والتقييم في بداية الفصل الدراسي. من المهم أن يدرك الطلاب منذ البداية أنهم سيحتاجون إلى:

1. التعاون في مجموعات
2. تحمل المسؤولية عن مساهمتهم الفردية
3. التأمل في عملهم

تحديد التوقعات للمشروع يبدأ بالمرحلة العملية، حيث سيتعاون الطلاب في التخطيط وإعداد مشروعهم. خلال هذه الفترة، ستقوم بمراقبة سلوك الطلاب من حيث البحث، التعاون، تحديد الأهداف، وحل المشكلات، وتقييمهم بناءً على معايير التقييم المحددة في نهاية المرحلة - وتعد هذه المرحلة بالكامل المرحلة الأولى.

المرحلة التالية هي مرحلة العرض، حيث يقدم الطلاب مشاريعهم ويعبرون عن تأملاتهم في عملهم، ويتم تقييم هذه المرحلة باستخدام معايير التقييم الخاصة بالمرحلة الثانية.

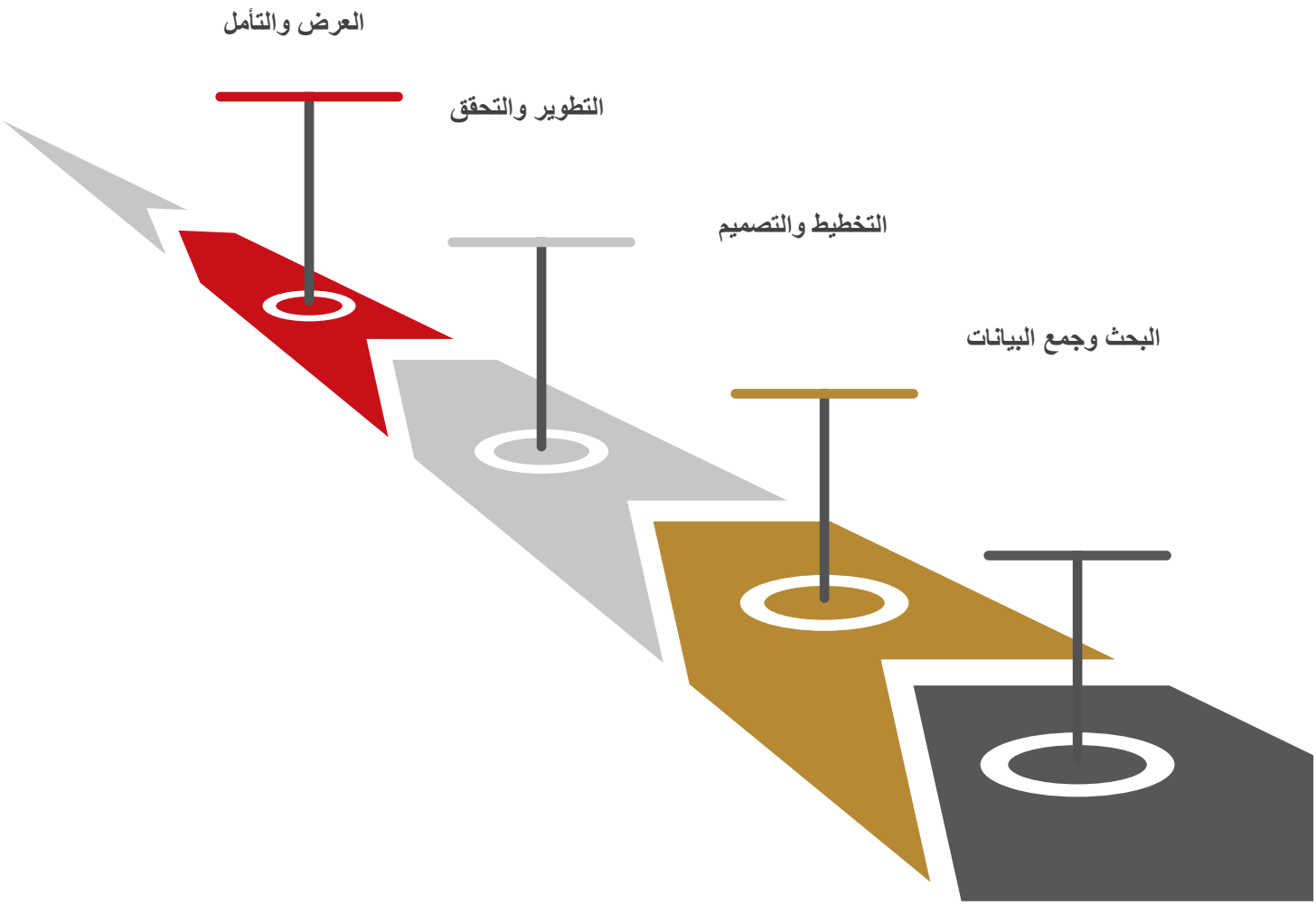
المرحلة الأولى:

تقديم المشروع وتحديد التوقعات
مراقبة وتقييم الطلاب أثناء تخطيطهم
وإعدادهم لمشروعهم

المرحلة الثانية:

تقييم العرض النهائي للطلاب لعملهم
وتأملاتهم حول العملية

يتم تمثيل رحلة التعلم والتقييم القائم على المشاريع من خلال دليل الطالب من خلال الرسم التوضيحي التالي:



3 .نظرة عامة على المشروع

هذا المشروع للصف السابع ، بعنوان " **رحلة الإمارات إلى ما بعد المريخ من خلال التعبيرات الجبرية والمعادلات** " ، يشجع الطلاب على تطبيق المفاهيم الجبرية في سياق علمي. من خلال المهام التي تتضمن التعبيرات الجبرية والمعادلات وتحليل البيانات ، يستكشف الطلاب كيفية ارتباط مهارات الرياضيات هذه بتحسين المهام الفضائية وفهم عمليات مسبار الأمل. يتضمن المشروع حل مشكلات العالم الحقيقي مثل حساب معدلات نقل البيانات ، وتحسين استهلاك الطاقة ، وتخطيط متطلبات الوقود لمسبار الأمل. يساعد هذا النهج العملي الطلاب على بناء أساس متين في الجبر مع اكتشاف صلاته بالعلوم ، وتعزيز مهاراتهم في حل المشكلات والعمل الجماعي والتفكير الرياضي.

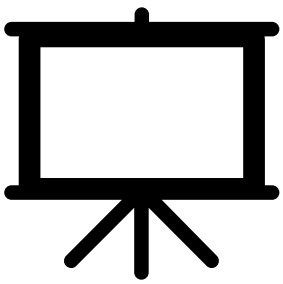
إرشادات منتج المشروع:
سيقوم الطلاب بإعداد دليل إرشادي توضيحي يدمج تحقيقاتهم باستخدام أدوات متنوعة مثل الأوراق، الرسوم البيانية، الجداول، الملصقات، والموارد الرقمية. يجب أن يتناول هذا الدليل السؤال الأساسي للمشروع: **كيف يمكننا استخدام النجاحات التي حققتها الإمارات في مهمتها إلى المريخ لدعم رحلات استكشافية إلى كواكب أخرى باستخدام التعبيرات الجبرية والمعادلات؟**

يجب أن يقدم المنتج النهائي حلولًا ونماذج مستندة إلى اكتشافات الطلاب وتمارينهم الإبداعية، مع ربط واضح بين أعمالهم ومحور المشروع وأهداف دولة الإمارات في مجال الفضاء:
التأمل الأولي: يتضمن البحث والتخطيط مع تحديد الدور الشخصي لكل طالب، كما هو موضح في الصفحة **18**.
التحقيقات الرياضية: إجراء تحقيقات رياضية شاملة لجميع المسائل الموجودة في الصفحات من **19 إلى 26**، مع التركيز على استخدام الأدوات والأساليب الرياضية المناسبة.
التأمل النهائي: يجب تقديمه بشكل منظم ومتكامل، ويتضمن الأجزاء الثلاثة التالية كما هو موضح في الصفحة **27**:
1. التأمل في العمل: يشمل تقديم أدلة مرئية توضح ارتباط النتائج بالسؤال الأساسي للمشروع، مستندة إلى التحقيقات والحسابات التي تم إجراؤها.
2. إظهار الفجوات التي تم سدها: تحليل الفجوات السابقة وكيفية معالجتها من خلال المشروع.
3. التأمل في التعلم: تقديم إجابات مفصلة وواضحة لكل سؤال، مع توضيح ما تم اكتسابه من معارف ومهارات خلال تنفيذ المشروع.

عنوان المشروع: رحلة الإمارات إلى ما بعد المريخ من خلال التعبيرات الجبرية والمعادلات

السؤال الأساسي: كيف يمكننا استخدام النجاحات التي حققتها الإمارات في مهمتها إلى المريخ لدعم رحلات استكشافية إلى كواكب أخرى باستخدام التعبيرات الجبرية والمعادلات؟

المنتج النهائي: دليل إرشادي من إعداد الطلاب



4. نظرة عامة على الدروس

نظرة عامة
يستكشف الطلاب المفاهيم الجبرية من خلال المهام العملية ، وتطبيق التعبيرات والمعادلات الجبرية لفهم مهمة الإمارات على المريخ وتحسين عمليات مسبار الأمل.

دور المعلم	إرشادات لتوجيه تخطيط الطلاب
على معلمي الرياضيات: • ضع في اعتبارك بعناية نقاط القوة والقدرات وأساليب التعلم الفريدة لكل طالب عند تعيين **أدوار المشروع** وتشكيل مجموعات تعاونية. لا يعزز هذا النهج المشاركة المتوازنة فحسب ، بل يساعد أيضا في ضمان استخدام المواهب الفردية لكل طالب لصالح الفريق. • قم بإبلاغ **أهداف المشروع** ومتطلباته وتوقعاته بوضوح لجميع الطلاب قبل أن يبدأوا. خذ وقتك لشرح كل جانب بدقة ، والإجابة على الأسئلة ومعالجة التحديات المحتملة لتزويد الطلاب بأساس متين وفهم لما هو متوقع طوال المشروع. • شجع الطلاب على الانخراط بعمق في كل مشكلة وأسئلة استقصائية، واستكشاف الحلول الإبداعية وتنمية مهارات التفكير النقدي، مع الحرص على **إتمام جميع مطالبات الإبداع والاستفسار بدقة.**	**دور الطالب:** يقوم الطلاب بحل مشكلات واقعية، والتعاون، وعرض النماذج العلمية. **المواد/المصادر:** ❖ ورق رسم بياني ❖ أقلام رصاص ملونة ❖ مواد مرجعية (الكتاب المدرسي، مصادر الإنترنت) **الجدول الزمني:** الجدول الزمني: 7 فترات دعم في الفصل الدراسي الثاني، تبدأ من الأسبوع الثالث.

المرحلة (الأسبوع)	رقم الدرس وعنوانه	السؤال الإرشادي	أهداف المشروع	أهداف التدريس	مخرجات تعلم الطلاب
المرحلة 1 الأسبوع 3 خصص درسا واحدا في الأسبوع الثالث لهذا القسم الأولي.	**الدرس الأول :** وضع الأساس وفهم التعلم القائم على المشاريع (PBL)	كيف يمكننا تطبيق المفاهيم والمهارات الرياضية لحل المشكلات الواقعية بفعالية، وما هي الاستراتيجيات التي ستساعدنا على حل هذه المشكلات؟	سيقوم الطلاب بفهم وتطبيق التعبيرات والمعادلات الجبرية لضمان مهمة الإمارات للمريخ.	سيساعد هذا المشروع الطلاب على تطبيق معرفتهم بالتعبيرات والمعادلات الجبرية في سياق مهمة الإمارات للمريخ .لذلك ، تعزيز فهمهم لكل من المفاهيم الرياضية والعلمية	CCSS: 7.EE.1, 7.EE.2, and 7.EE.4 MoE: MAT.2.02.02.010 MAT.2.02.02.013, and MAT.2.02.02.014

العمل الجماعي	سيتعاون الطلاب في مجموعات صغيرة من أجل: • البحث والتحقيق والمناقشة حول السؤال الأساسي للمشروع المتعلق بمهمة الإمارات للمريخ. • التفكير في فهمهم الأولي للتعبيرات والمعادلات الجبرية في سياق البعثات الفضائية. • تحديد ومشاركة العمليات والاستراتيجيات والأدوات الرياضية الفعالة ذات الصلة بتحسين عمليات مسبار الأمل. • دعم بعضنا البعض في تحديد أهداف التعلم الشخصية والفجوات المعرفية المحتملة المتعلقة بالمهمة.
تطوير مهارات القراءة والكتابة	سيعزز الطلاب محو الأمية الرياضية من خلال: ❖ شرح عمليات تفكيرهم ومشاركتها أثناء المناقشات المتعلقة بتحديات المهمة. ❖ استخدام المفردات والمصطلحات الرياضية المناسبة في كل من التأملات الشفوية والكتابية. ❖ قراءة وتفسير المشكلات والسيناريوهات الرياضية المتعلقة بمهمة الإمارات للمريخ. ❖ كتابة تأملات واضحة وموجزة حول أهداف واستراتيجيات التعلم الخاصة بهم.

مناقشة وتأمل:

سيشارك الطلاب في نقاش شامل مع الصف من أجل:

- مشاركة الأفكار المكتسبة من مناقشات المجموعات حول السؤال الأساسي للتعلم القائم على المشاريع.(PBL)
- التفكير في فهمهم للتعلم القائم على المشاريع وفوائده.
- تحديد نقاط القوة الشخصية ومجالات التحسين في المهارات الرياضية.
- وضع أهداف محددة وقابلة للتحقيق لمسار تعلمهم طوال المشروع.

تأمل فردي:

- بشكل فردي، سيكمل الطلاب تمرينًا للتفكير لتوثيق أفكارهم وخططهم الأولية، باستخدام معيار التقييم (الروبريك).

المرحلة 1 الأسبوع 4 و 5 خصص درسا واحدا في الأسبوع الرابع ودرس واحد في الأسبوع الخامس للعمل الجماعي	**الدرس الثاني:** استكشاف التعبيرات الجبرية في مهمة الإمارات للمريخ. **الدرس الثالث:** حل المعادلات لتحسين المهمة.	-كيف يمكن أن يساعدنا حل المعادلات الجبرية في تحديد العدد الأمثل لقنوات البيانات واستخدام الوقود لعودة مسبار الأمل إلى الإمارات العربية المتحدة؟ -كيف تساعد المعادلات الجبرية في موازنة موارد المهمة وضمان عودة ناجحة ، وما هي الاستراتيجيات الرياضية المتضمنة في هذه الحلول؟	-استخدم التعبيرات الجبرية لحل مشاكل العالم الحقيقي المتعلقة بنقل بيانات مسبار الأمل واستهلاكه للطاقة ، مما يعزز فهم كل من المفاهيم الرياضية وعمليات المهمة الفضائية. -تطبيق استراتيجيات رياضية لموازنة موارد البعثة، وضمان العودة الناجحة لمسبار الأمل إلى دولة الإمارات العربية المتحدة من خلال حساب متطلبات الوقود بناء على تعديلات قناة البيانات.	-سيقوم الطلاب بتطبيق التقنيات الجبرية لتحقيق التوازن بين استهلاك الوقود ومتطلبات المهمة ، مما يضمن أن مسبار الأمل يحتوي على وقود كاف للعودة الآمنة من خلال حساب التعديلات اللازمة. -سيقوم الطلاب ببناء نماذج جبرية لحساب متطلبات الوقود وتحسين الجدول الزمني للمهمة، وتطبيق مبادئ التلاعب الجبري لضمان عودة مسبار الأمل بنجاح إلى دولة الإمارات العربية المتحدة.	**CCSS:** 7.EE.1, 7.EE.2, and 7.EE.4 **MoE:** MAT.2.02.02.010, MAT.2.02.02.013, and MAT.2.02.02.014
العمل الجماعي	• في مجموعات ، يحل الطلاب **النشاط 1** من خلال تبسيط وتطبيق خصائص العمليات على التعبيرات الجبرية المتعلقة بمعدل نقل بيانات مسبار الأمل. إنهم يخلقون مشاكل متشابهة ، ويقدمون حلولا ، ويضمنون أن جميع أعضاء المجموعة يفهمون كل خطوة. • يتعاون الطلاب لإعادة كتابة وتفسير التعبيرات الجبرية التي تضع نمذجة استهلاك الطاقة لمسبار الأمل من **النشاط 2**. يحددون التعبيرات المتكافئة ، ويحللون تأثير الأشكال المختلفة ، ويجرون العمليات الحسابية المتعلقة بتحسين استخدام الوقود ، مع مساهمة كل عضو بالتساوي.				
تطوير مهارات القراءة والكتابة	• استخدام المفردات الرياضية الدقيقة المتعلقة بالزوايا، الإنشاءات الهندسية، والتحجيم. • التعبير عن عمليات حل المشكلات والاستدلال في العروض الشفوية والأعمال الكتابية. • تفسير النصوص الرياضية والعلمية المعقدة أثناء إجراء البحث. • المشاركة في مناقشات تعاونية، وتقديم وتلقي الملاحظات البناءة.				

مناقشة وتأمل:

	نشاط الإحماء	النقاش والتصور
الدرس 2	○ سيبدأ المعلم مناقشة حول التعبيرات الجبرية من خلال تقديم سيناريوهات متعلقة بنقل بيانات مسبار الأمل واستهلاك الطاقة. على سبيل المثال، إظهار التعبير $D = 4x + 8$ وسؤال الطلاب عن كيفية تأثير تغيير x على نقل البيانات. ○ سيقوم المعلم بتسهيل جلسة تفكير حيث يناقش الطلاب الاستراتيجيات المستخدمة لتبسيط وحل التعبيرات الجبرية ، والتحديات التي واجهوها ، وكيف أدى إنشاء تعبيراتهم الخاصة إلى تعميق فهمهم.	○ سيشارك الطلاب معرفتهم السابقة بالتعبيرات الجبرية وتطبيقاتها في العالم الحقيقي ، وتحديدا في تحسين البعثات الفضائية.
الدرس 3	○ سيقوم المعلم بمراجعة إنشاء التعبيرات الجبرية من خلال توضيح كيفية نمذجة استهلاك الوقود في مسبار الأمل بمعادلات مثل $F = 50n + 200$ ، وربط هذه المهارات بالتخطيط لرحلة عودة المسبار. ○ سيقود المعلم التفكير في عملية إنشاء وتفسير النماذج الجبرية ، ومناقشة المبادئ الرياضية المعنية وأهميتها لتخطيط المهمة.	○ سيناقش الطلاب التجارب السابقة مع النمذجة الرياضية وأهميتها في تمثيل معلمات المهمة في العالم الحقيقي ، مثل استخدام الوقود ومعدلات نقل البيانات. ○ سيفكر الطلاب في أهمية الدقة والدقة في النماذج الرياضية وكيف يؤثر ذلك على فهمهم لنجاح المهمة وتحسينها.

المرحلة 2 الأسبوع 6 و 7	**الدرس الرابع:** التواصل الرياضي من خلال العروض التقديمية الفعّالة **الدرس الخامس:** التعلم التأملي: تعزيز المهارات الرياضية من خلال الملاحظات	-ما هي الطرق التي يعزز بها التفكير في التعليقات فهمنا الرياضي ويساعدنا على تطبيق المعرفة على سيناريوهات حقيقية في العالم الحقيقي مثل مهمة الإمارات للمريخ؟	-تطوير قدرة الطلاب على توصيل تفكيرهم وحلولهم الرياضية بشكل فعال من خلال العروض التقديمية ، وإظهار قدرتهم على ربط التعبيرات الجبرية والتمثيلات والإجراءات المتعلقة بالمهمة. -شجع الطلاب على استخدام التعليقات بشكل بناء ، وتعزيز النمو في الفهم الرياضي والقدرة على تطبيق المهارات الجبرية على مشاكل العالم الحقيقي مثل تحسين عمليات مسبار الأمل.	-إرشاد الطلاب في إعداد وتقديم عروض تقديمية واضحة ودقيقة لمشاريعهم الرياضية باستخدام الوسيط المخصص (الملصق ، باور بوينت ، إلخ) ، مع التركيز على استخدام المفردات والمفاهيم الرياضية المناسبة المتعلقة بمهمة الإمارات للمريخ. -تسهيل الممارسات العاكسة من خلال تقديم ملاحظات بناءة ، وتشجيع ملاحظات الأقران ، ودعم الطلاب في تحديد أهداف قابلة للتنفيذ للتحسين المستمر لقدراتهم الرياضية.	**CCSS:** 7.EE.1, 7.EE.2, and 7.EE.4 **MoE:** MAT.2.02.02.010, MAT.2.02.02.013, and MAT.2.02.02.014
العمل الجماعي	يتعاون الطلاب في إتمام وتدريب عروضهم التقديمية، مع التأكد من أن جميع أعضاء المجموعة يفهمون كل جانب من جوانب المشروع. يقدمون ملاحظات بنّاءة لأقرانهم، يصقلون عروضهم التقديمية بناءً على المدخلات، ويستعدون للإجابة على الأسئلة حول المشروع بأكمله أثناء عروضهم الفردية.				
تطوير مهارات القراءة والكتابة	يعزز الطلاب الأساسيات الرياضية من خلال التعبير عن عمليات حل المشكلات، استخدام مفردات رياضية دقيقة، تفسير ودمج الملاحظات، والمشاركة في الكتابة التأملية لتقييم تعلمهم ووضع أهداف مستقبلية.				

مناقشة وتأمل:

النشاط الإحمائي:

- سيبدأ المعلم بعرض أمثلة على العروض الرياضية الفعالة المتعلقة بالتعبيرات والمعادلات الجبرية، مع تسليط الضوء على العناصر الرئيسية مثل الوضوح والتدفق المنطقي والاستخدام الدقيق للمفردات الرياضية والوسائل البصرية ذات الصلة بمهمة الإمارات للمريخ.
- سيحث المعلم الطلاب على تحديد ما يجعل هذه العروض التقديمية فعالة وكيف يمكنهم دمج استراتيجيات مماثلة في عروضهم التقديمية حول تحسين عمليات مسبار الأمل.

النقاش والتفكير:

- سيقوم المعلم بتسهيل جلسة تفكير حيث يناقش الطلاب التعليقات التي تلقوها على عروضهم التقديمية ، ويحتفلون بنجاحاتهم ، ويحددون مجالات التحسين في استخدامهم للمفاهيم الجبرية.

- سيشجع المعلم الطلاب على التفكير في كيف يمكن لدمج التعليقات أن يعزز فهمهم وتطبيقهم للتعبيرات والمعادلات الجبرية في سيناريوهات العالم الحقيقي مثل مهمة الإمارات للمريخ.
- سيتم توجيه الطلاب لوضع أهداف محددة وقابلة للقياس لتعلمهم المستقبلي بناءً على هذا التفكير، مع التركيز على تحسين مهاراتهم الجبرية وقدرتهم على تطبيق هذه المهارات على المشكلات الجديدة والمعقدة.

المرحلة 2 الأسبوع 8 و9	الدرسان السابع والثامن: التعديلات، العروض التقديمية النهائية، والتفكير في النمو الرياضي من خلال التعثر البناء.	كيف يعزز التفكير في رحلة التعلم الخاصة بنا - بما في ذلك التحديات التي واجهناها وتغلبنا عليها - فهمنا للتعبيرات الجبرية وقدرتنا على دعم استراتيجياتنا وحلولنا بحجج قوية لمهمة الإمارات للمريخ؟	-تشجيع الطلاب على التفكير بعناية في تجاربهم التعليمية الفردية ، وإدراك كيف ساهم التغلب على الصعوبات والانخراط في النضال المثمر في نموهم الرياضي في سياق مهمة الإمارات في المريخ. -تمكين الطلاب من تعزيز فهمهم من خلال توفير حجج رياضية متماسكة تدعم استراتيجياتهم وحلولهم، مما يدل على إتقان التعبيرات الجبرية وتطبيقاتها على مهمة مسبار الأمل.	-قم بتوجيه الطلاب في إكمال تأملاتهم النهائية (صفحة 27) ، مما يساعدهم على توضيح كيفية تأثير التحديات والتعليقات والنضال المثمر على عملية التعلم وقدراتهم على حل المشكلات المتعلقة بمهمة الإمارات في المريخ. -دعم الطلاب في تحسين قدرتهم على بناء حجج رياضية قوية وإيصالها ، مما يضمن قدرتهم على تبرير استراتيجياتهم وحلولهم بشكل فعال من خلال التفكير المنطقي والأدلة في سياق تحسين عمليات مسبار الأمل.	**CCSS**: 7.EE.1, 7.EE.2, and 7.EE.4 **MoE**: MAT.2.02.02.010, MAT.2.02.02.013, and MAT.2.02.02.014
العمل الجماعي	• سيتعاون الطلاب في مجموعات صغيرة لمناقشة أفكارهم حول المشروع المتعلق بمهمة الإمارات للمريخ. سيشارك كل طالب تحديات محددة واجهها ، والاستراتيجيات التي استخدموها للتغلب عليها ، وكيف ساهمت هذه التجارب في فهمهم للتعبيرات والمعادلات الجبرية. • سيقدم أعضاء المجموعة ملاحظات بناءة لبعضهم البعض ، ويقدمون رؤى واقتراحات لتعميق تأملات بعضهم البعض حول حل المشكلات الجبرية وتحسين معايير المهمة. • من خلال المناقشة ، سيستكشف الطلاب بشكل جماعي مناهج مختلفة لحل المشكلات وقيمة المثابرة ، مما يعزز قدرتهم على التعبير عن الحجج الرياضية المتعلقة بتحسين عمليات مسبار الأمل.				
تطوير مهارات القراءة والكتابة	• سيقوم الطلاب بتطوير مهارات الاتصال الكتابي لديهم من خلال تأليف انعكاسات مفصلة تستخدم لغة رياضية دقيقة ومفردات تتعلق بالتعبيرات الجبرية ومهمة مسبار الأمل. سيقومون بتحسين مهارات الاتصال الشفوي من خلال المناقشات الجماعية والتعبير عن أفكارهم بوضوح والاستماع بنشاط إلى أقرانهم. • ستعزز العملية قدرتهم على بناء حجج منطقية ومتماسكة لدعم استراتيجياتهم وحلولهم الرياضية لمهمة مسبار الأمل. الانخراط في الكتابة والمناقشة التأملية يعزز التفكير النقدي والتقييم الذاتي ، وهما مكونان رئيسيان لمحو الأمية الرياضية				

مناقشة وتأمل:

النشاط الإحمائي:

- سيبدأ المعلم بعرض أمثلة على العروض الرياضية الفعالة المتعلقة بالتعبيرات والمعادلات الجبرية، مع تسليط الضوء على العناصر الرئيسية مثل الوضوح والتدفق المنطقي والاستخدام الدقيق للمفردات الرياضية والوسائل البصرية ذات الصلة بمهمة الإمارات للمريخ.

- سيحث المعلم الطلاب على تحديد ما يجعل هذه العروض التقديمية فعالة وكيف يمكنهم دمج استراتيجيات مماثلة في عروضهم التقديمية حول تحسين عمليات مسبار الأمل.

النقاش والتفكير:

- سيقوم المعلم بتسهيل جلسة تفكير حيث يناقش الطلاب التعليقات التي تلقوها على عروضهم التقديمية ، ويحتفلون بنجاحاتهم ، ويحددون مجالات التحسين في استخدامهم للمفاهيم الجبرية.
- سيشجع المعلم الطلاب على التفكير في كيف يمكن لدمج التعليقات أن يعزز فهمهم وتطبيقهم للتعبيرات والمعادلات الجبرية في سيناريوهات العالم الحقيقي مثل مهمة الإمارات للمريخ.
- سيتم توجيه الطلاب لوضع أهداف محددة وقابلة للقياس لتعلمهم المستقبلي بناءً على هذا التفكير، مع التركيز على تحسين مهاراتهم الجبرية وقدرتهم على تطبيق هذه المهارات على المشكلات الجديدة والمعقدة.

المرحلة الأول -المقدمة

البحث والتخطيط:

بينما أعمل على إنشاء دليلي الإرشادي، أحرص دائمًا على أن أبقي السؤال الرئيسي في ذهني : **كيف يمكننا استخدام النجاحات التي حققتها الإمارات في مهمتها إلى المريخ لدعم رحلات استكشافية إلى كواكب أخرى باستخدام التعبيرات الجبرية والمعادلات؟**

سأكتب عن بحثي والموارد التي أستخدمها ، مثل الكتب أو المواقع الإلكترونية أو مقاطع الفيديو ، وأشرح ما أتعلمه عن التعبيرات الجبرية والمعادلات واستكشاف الفضاء ومهمة مسبار الأمل .سنشارك الأفكار كمجموعة ونتوصل إلى حلول للتحديات المطروحة في مهامنا .بعد ذلك ، سنقوم بإنشاء جدول زمني للتأكد من أننا ننهي المشكلات في الصفحات التالية قبل تسليم المشروع في التاريخ الموافق لي:_____

أعضاء مجموعتنا:_____ ،_____ ،_____ ،_____

في مجموعتنا ، سأشرح ما هو دوري وكيف سيساعدنا على النجاح كفريق .سأكتب عن كيف يرتبط عملي بما يفعله زملائي في الفريق .سأضع أيضا خطة لنفسي لمقابلة الأهداف ، والبقاء منظما ، وبذل قصارى جهدي .إذا واجهت تحديات ، فسأفكر في طرق لحلها يمكنني الاستمرار في مساعدة مجموعتنا.

تذكروا أن التعاون والتواصل الفعّال هما مفتاح نجاح مجموعتنا، تمامًا كما هو الحال في الفرق الحقيقية التي تدير المهام الفضائية!

الجواب:

المرحلة الأول -أسئلة المشروع

التعابير :CCSS 7.EE.1
تطبيق خصائص العمليات كاستراتيجيات لجمع التعبيرات الخطية وطرحها وتحليلها وتوسيعها بالمعاملات المنطقية. (موافق ل MAT.2.02.02.010)

القسم الأول من الدليل الإرشادي:
مرحبًا بك، أيها المستكشف الفضائي المستقبلي!
لقد تم تعيينك للتو كفني بيانات مبتدئ ضمن فريق مسبار الأمل الخاص بمهمة الإمارات لاستكشاف المريخ.
مهمتك هيه: **إدارة وتحسين البيانات المرسلة من المريخ إلى كوكب المشتري.**
يعتمد العلماء عليك في استخدام مهاراتك الرياضية لضمان تواصل سلس عبر ملايين الأميال في الفضاء.
ستبدأ بالبحث عن المسافة بين الأرض والمريخ وتكاليف وقود المركبات الفضائية. بينما تفكر في هذه الحسابات، ستكتشف مدى التعقيد الذي يتطلبه التخطيط لأي مهمة فضائية—حيث يجب تحقيق توازن دقيق بين التكاليف والمسافات والموارد
.
تخيل هذا السيناريو:
كم عدد خزانات الوقود التي ستحتاجها المركبة للوصول إلى المشتري؟
سيوجهك هذا السؤال لاستكشاف متطلبات الوقود لرحلة طويلة كهذه.
ولكن هذا ليس كل شيء. ستفكر أيضًا في كيفية إرسال البيانات مرة أخرى إلى الأرض عبر هذه المسافة الشاسعة. فكما أن الحسابات الدقيقة ضرورية لتقدير الوقود اللازم، فإن التفكير الرياضي المماثل يُستخدم لتحليل مدى كفاءة التواصل بين المركبات الفضائية وكوكبنا.حظًا موفقًا!

البحث والإبداع: يرسل مسبار الأمل بيانات علمية إلى الأرض بمعدل يتم تمثيله بالتعبير الرياضي $4x + 8$ ميغابايت في الثانية ، حيث x هو عدد قنوات البيانات النشطة.

1.1 إذا زاد عدد قنوات البيانات النشطة بمقدار 3، استخدم خصائص العمليات لتبسيط التعبير الجديد لمعدل نقل البيانات.

1.2 ترسل مركبة فضائية أخرى بيانات بمعدل يُعطى بالتعبير $2(3x + 5)$ ميغابايت في الثانية. بسط هذا التعبير وحدد أي المركبتين ترسل البيانات بشكل أسرع عندما $x = 2$.

1.3 الإبداع (**نتائج الدليل 1**): ارسم نموذجا ماديا لتمثيل معدلات نقل البيانات لمسبار الأمل والمركبة الفضائية إلى كوكب المشتري .يمكنك استخدام عناصر مثل الكتل أو الخرز أو قطع Lego لترمز إلى المصطلحات في التعبيرات الجبرية .باستخدام النموذج الخاص بك ، اشرح لزميلك المركبة الفضائية التي تنقل البيانات بشكل أسرع.

الجواب: (ارسم جميع الرسومات ذات الصلة وأظهر كل عملك)!

إعادة كتابة التعبيرات:CCSS 7.EE.2
افهم أن إعادة كتابة تعبير بأشكال مختلفة في سياق المشكلة يسلط الضوء على المشكلة وكيفية ارتباط الكميات فيها. (موافق لMAT.3.08.01.014)

القسم الثاني من الدليل الإرشادي:
تتلقى مهمة مثيرة من مديرك في العمل، حيث يقول لك: "أحتاج منك أن تستكشف كيف يتم استخدام التعبيرات الرياضية في التكنولوجيا والهندسة. تمامًا كما كانت الرياضيات أساسية لنجاح مهمة مسبار الأمل إلى المريخ." مهمتك هيه: **ابحث عن ثلاثة أمثلة حقيقية توضح كيفية استخدام الرياضيات في مجالات التكنولوجيا أو الهندسة.**

2.1 يستخدم مسبار الأمل نظام الألواح الشمسية لتوليد الطاقة ، والتي يمكن نمذجتها من خلال التعبير $5(2z + 6)$ كيلوواط / ساعة لكل سول (يوم مريخي) ، حيث يمثل z عدد ساعات ضوء الشمس المثلى. أعد كتابة هذا التعبير في شكلين مختلفين. اشرح كيف يمكن لكل نموذج أن يوفر رؤى مختلفة حول إنتاج الطاقة للألواح الشمسية.

2.2 يتم إعطاء استهلاك الطاقة للمركبة الفضائية من خلال:

$$E = 5(2z + 1) - 7(a + 4) - \frac{2a}{3}$$

- حيث تم تعريف z في الجزء (2.1)
- a هي الزاوية بين نظام الألواح الشمسية وضوء الشمس.

قال فني البرمجة في المركبة الفضائية إن الكمبيوتر يستخدم لغة برمجة تتطلب أن تكون جميع التعبيرات الرياضية في أبسط أشكالها للحصول على حسابات دقيقة. كيف ستحل هذه المشكلة وتدخل التعبير في نظام الكمبيوتر؟

2.3 **الإبداع (نتائج الدليل 2):**طلب منك مدير عملك استكشاف كيفية استخدام التعبيرات الرياضية في تكنولوجيا العالم الحقيقي ، تماما كما هي حاسمة في مهمة مسبار الأمل.

- انظر حول مجتمعك أو مدرستك وابحث عن ثلاثة أمثلة حيث يتم استخدام التعبيرات الرياضية في التكنولوجيا أو الهندسة.
- قم بتوثيق كل مثال عن طريق التقاط الصور أو رسم الرسوم البيانية.
- تحديد التعبيرات أو الصيغ الرياضية التي يمكن استخدامها في كل حالة.
- عرض النتائج التي توصلت إليها وشرح كيف يساهم فهم التعبيرات الرياضية في فعالية التكنولوجيا وابتكارها في حياتك اليومية.

الجواب: (ارسم جميع الرسومات ذات الصلة وأظهر كل عملك)!

بناء معادلات بسيطة:CCSS 7.EE.4

الجواب: (ارسم جميع الرسومات ذات الصلة وأظهر كل عملك)

في الكميات. (موافق لـMAT.3.08.01.013)

وبناء معادلات بسيطة والمتباينات لحل المشكلات عن طريق التفكير

القسم الثالث من الدليل الإرشادي:

إلى كوكب المشتري. ستكون الرحلة طويلة أنت على وشك الغوص في استكشاف الفضاء! مهمتك الآن هي المساعدة في تقدير كمية الوقود التي يحتاجها مسبار الأمل للرحلة وستستغرق سنوات، ويجب حساب كل تفاصيلها بدقة. تبدأ بالبحث **عن المسافة بين الأرض والكواكب الأخرى وتكلفة وقود المركبات الفضائية.** وسرعان ما تدرك حجم التفاصيل التي يتطلبها التخطيط لمهمة فضائية واحدة من التكاليف، والمسافات، والموارد يجب أن تكون متوازنة بعناية. وأثناء تفكيرك في الحسابات، تتساءل كيف يمكن أن يساعد هذا البحث **في تحسين مهام الفضاء المستقبلية لدولة الإمارات.** هل يمكن أن يؤدي بحثك إلى طرق أكثر كفاءة لاستخدام الوقود؟

يستعد مسبار الأمل للعودة إلى الأرض من المريخ. المسافة بين المريخ والأرض وقت المغادرة هي 300 مليون كيلومتر.

3.1 يتم حساب كمية الوقود المطلوبة لأي رحلة من خلال المعادلة:

$$F = 10d + 500$$

حيث:

- F هو إجمالي الوقود المطلوب بالكيلوجرام.
- d هي المسافة إلى الأرض بمليون كيلومتر.

احسب الكمية الإجمالية للوقود F اللازم لعودة المسبار إلى الأرض.

3.2 يحتوي مسبار الأمل حاليا على 3500 كيلوغرامات من الوقود المتبقية.

- حدد ما إذا كان المسبار يحتوي على وقود كاف للقيام برحلة العودة.
- إذا كان هناك وقود كاف ، فاحسب كمية الوقود المتبقية بعد الرحلة.
- إذا لم يكن هناك ما يكفي من الوقود ، فاقترح حلا باستخدام معرفتك من المشكلات السابقة لتحسين أنظمة المسبار والحفاظ على الوقود من أجل عودة آمنة.

3.3 الإبداع (نتائج الدليل 3): ابحث عن المسافة بين الأرض والمشتري ومتوسط تكلفة وقود المركبات الفضائية. استخدم نفس معادلة الوقود في المسألة (3.1) لتقدير الوقود والتكلفة المطلوبة للقيام برحلة إلى كوكب المشتري باستخدام المركبة الفضائية. كيف يمكن لبحثك في هذا المشروع تحسين رحلات الفضاء المستقبلية لدولة الإمارات؟

ابحث عن المسافة بين الأرض والمشتري ومتوسط تكلفة وقود المركبات الفضائية. استخدم نفس معادلة الوقود في المسألة (3.1) لتقدير الوقود والتكلفة المطلوبة للقيام برحلة إلى كوكب المشتري باستخدام المركبة الفضائية. كيف يمكن لبحثك في هذا المشروع تحسين رحلات الفضاء المستقبلية لدولة الإمارات؟

أنشطة إضافية للطلاب في المسار المتقدم فقط

(يجب على الطلاب المسار المتقدم حل جميع الأنشطة السابقة بالإضافة إلى هذه الأنشطة الإضافية)

يجب أن يقوم مسبار الأمل بتعديل مداره لجمع البيانات من مناطق مختلفة من المريخ. لضمان نجاح المهمة ، يجب مراعاة عدة عوامل:

1. **معدل نقل البيانات**: (من النشاط 1)

$$D = 4x + 8$$

حيث:

- D هو معدل نقل البيانات بالميجابايت في الثانية.
- x هو عدد قنوات البيانات النشطة.

2. **استهلاك الطاقة وتأثير الوقود**: من (النشاط 2) ، نعلم أن زيادة عدد قنوات البيانات النشطة تؤثر على استهلاك الطاقة ، مما يؤثر بدوره على توافر الوقود للتعديلات المدارية.
3. **استهلاك الوقود للتعديلات المدارية**: (من النشاط 3)

$$F = 50n + 200$$

حيث:

- F هو إجمالي الوقود المستهلك بالكيلوغرامات.
- n هو عدد التعديلات المدارية التي تجرى شهريا.

4.1 يحتاج فريق التحكم في المهمة إلى إجراء التحميل النهائي للبيانات قبل أن يبدأ مسبار الأمل رحلة العودة. ما هو عدد قنوات البيانات النشطة x اللازمة لتحقيق معدل نقل البيانات المطلوب البالغ 60 ميجابايت في الثانية.

4.2 مع تخصيص الوقود المحدد لرحلة العودة ، يجب على الفريق تحديد عدد التعديلات المدارية التي يمكن أن يقوم بها مسبار الأمل خلال رحلة عودته إلى الإمارات العربية المتحدة. احسب عدد التعديلات المدارية n التي يمكن أن يجريها المسبار مع التخصيص 500 كيلوجرام من الوقود

4.3 ينظر فريق البعثة في زيادة عدد قنوات البيانات النشطة بمقدار 2 لتعزيز جمع البيانات. سيؤدي هذا التغيير إلى تقليل الوقود المتاح للتعديلات المدارية بمقدار 50 كيلوغراما شهريا.

- حساب العدد الجديد لقنوات البيانات النشطة x_2.
- تحديد معدل D_2 نقل البيانات الجديد.
- احسب تخصيص الوقود المعدل F_2
- أوجد العدد الجديد من التعديلات المدارية n_2
- **التحقيق:** هل زيادة قنوات البيانات مفيدة؟ ضع في اعتبارك المقارنة بين نقل البيانات المحسن والتعديلات المدارية المخفضة بناء على حساباتك.

الجواب: (ارسم جميع الرسومات ذات الصلة وأظهر كل عملك)

المرحلة الثانية: (لجميع الطلاب)

التفكير في العمل:

- أحتاج إلى التفكير في مشروعنا المكتمل حول التعبيرات الجبرية ومهمة الإمارات للمريخ. سأفكر في المشروع الذي عملنا عليه وما قمنا به بشكل جيد. ما هي أفضل أجزاء عملنا؟ سأقدم أمثلة على الأشياء التي نفخر بها ولماذا كانت ناجحة. سأفكر أيضا في المجالات التي يمكننا تحسينها وشرح كيف ساعد تخطيطنا وعملنا الجماعي في جعل مشروعنا قويا. ما هو جزء المشروع الذي أفخر به أكثر ، ولماذا؟

إظهار الفجوات المغلقة:

- سأفكر في التحديات التي واجهناها أو المجالات التي احتجنا فيها إلى معرفة المزيد. كيف عملت على التحسين أثناء المشروع؟ سأقدم أمثلة محددة للاستراتيجيات التي استخدمتها ، مثل تجربة طرق جديدة أو طلب المساعدة. سأشرح أيضا كيف ساعد إصلاح هذه الفجوات في تحسين مشروعنا.

التفكير في التعلم:

- سأفكر في ما تعلمته خلال هذا المشروع. ما هي المهارات أو الأفكار الجديدة التي اكتسبناها؟ كيف ساعدني هذا المشروع أو ساعدنا على فهم الموضوع بشكل أفضل؟ سأفكر أيضا في أهداف التعلم الجديدة للمستقبل وسبب أهميتها.

الجواب:

5. معايير التقييم

المرحلة 1 - مقياس التقييم للتعلم القائم على المشاريع والتقييم(PBLA)

المعيار	مبتدئ	متطور	متقن
البحث والاستقصاء	يُظهر أدلة بسيطة على أساسيات البحث ويواجه صعوبة في صياغة أسئلة الاستقصاء أو تبني مناهج التعلم القائمة على البحث. قد تفتقر المصادر إلى المصداقية أو تكون ذات صلة بالموضوع، كما يظهر استخداما قليلا لتقنيات التعلم ويعتمد على المهارات الأساسية دون التعمق فيها.	يُظهر بعض القدرات البحثية والاستقصائية الأساسية الممنهجة . يستخدم مصادر موثوقة وتقنيات التعلم للدعم، ولكن عمق التحقيق محدود. يحاول صياغة الأسئلة بتوجيه من المعلم وإيجاد حلول إبداعية، ولكنه يحتاج إلى مزيد من العمق والبحث والاستقصاء.	يجري بحثًا شاملاً باستخدام مجموعة من المصادر الموثوقة. استخدام تقنيات التعلم لدعم التعلم بشكل فعال ويصوغ أسئلة استقصائية معقدة، ويساهم بشكل فعال في تعزيز عمق الفهم داخل المشروع . يقترح حلولاً إبداعية، ويطور، ويتكيف مع متغيرات المشروع بأفكار مبتكرة.
التعاون والتواصل والمساهمة	يساهم قليلا في العمل الجماعي، وغالبًا ما يحتاج إلى دعم للمشاركة الفعالة. مساهمة محدودة في التخطيط للمشروع وبعض الصعوبة في التفاعل والمناقشة والتواصل حول تعلمه. لا يوجد دليل واضح على القيادة داخل مجموعته.	يساهم باستمرار، ولكن بشكل غير منتظم في النقاشات والأنشطة الجماعية. يشارك الأفكار ويستمع للأقران، ولكنه يحتاج إلى تفاعل أكبر في المشاركات الجماعية. يساهم بشكل فعال في التخطيط الجماعي للمشروع ويظهر بعض القدرات البسيطة عند التواصل حول ما تعلمه. يوجد دليل على وجود قيادة بسيطة داخل المجموعة.	يساهم بالكامل في العمل الجماعي، ويتولى أدوار قيادية واضحة، ويقدم الدعم للأقران، ويظهر تعاونًا استباقيًا لتحقيق أهداف المجموعة. يدفع باستمرار التقدم الجماعي ويضمن استكمال مهام تخطيط المشروع بفعالية. واضح في التفاعل والنقاش، يتواصل بفعالية حول ما تعلمه.
التنظيم الذاتي والمشاركة	نقص في التنظيم الذاتي، ويحتاج إلى تذكير متكررة للحفاظ على التركيز. يظهر حافزًا محدودًا أو قليل الاهتمام. غير متأكد من كيفية تحديد الأهداف لتحسين عمله.	يظهر قدرات بسيطة في التنظيم الذاتي؛ يحدد أهدافًا تعليمية بسيطة ويحافظ على التركيز عمومًا، على الرغم من الحاجة أحيانًا للتذكير. يظهر بعض الدافعية والمشاركة عند إدارة الأنشطة المتعلقة بالموضوع.	يظهر قدرات متقدمة في التنظيم الذاتي، يحدد أهدافًا تعليمية ذات مغزى، ويدير تقدمه الشخصي بنشاط بمستوى عالٍ من المشاركة. يظهر دافعية عالية واهتمام عند إدارة الأنشطة المتعلقة بالموضوع.
التفكير النقدي وحل المشكلات	يعتمد بشكل كبير على دعم المعلم. يجد صعوبة في تقييم الخيارات واتخاذ القرارات وإيجاد الحلول.	يحدد المشكلات ويحاول إيجاد حلول، ولكنه يحتاج إلى توجيه أحيانًا. يظهر بعض التفكير النقدي، ولكنه يفتقر إلى العمق. مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي بسيطة أثناء تقديم بعض الحلول المقترحة.	يحل المشكلات بشكل مستقل من خلال تقديم حلول متعددة. يظهر إبداعًا ومهارات تفكير نقدي متطورة.

المرحلة 1 الأمثلة التوضيحية

البحث والاستقصاء:

متقن: يجري بحثًا شاملاً باستخدام مجموعة من المصادر الموثوقة. استخدام تقنيات التعلم لدعم التعلم بشكل فعال ويصوغ أسئلة استقصائية معقدة، ويساهم بشكل فعال في تعزيز عمق الفهم داخل المشروع .يقترح حلولاً إبداعية، ويطور، ويتكيف مع متغيرات المشروع بأفكار مبتكرة.

متطور: يُظهِر بعض القدرات البحثية والاستقصائية الأساسية الممنهجة .يستخدم مصادر موثوقة وتقنيات التعلم للدعم، ولكن عمق التحقيق محدود. يحاول صياغة الأسئلة بتوجيه من المعلم وإيجاد حلول إبداعية، ولكنه يحتاج إلى مزيد من العمق والبحث والاستقصاء.

مبتدئ: يُظهِر أدلة بسيطة على أساسيات البحث ويواجه صعوبة في صياغة أسئلة الاستقصاء أو تبني مناهج التعلم القائمة على البحث. قد تفتقر المصادر إلى المصداقية أو تكون ذات صلة بالموضوع، كما يظهر استخداما قليلا لتقنيات التعلم ويعتمد على المهارات الأساسية دون التعمق فيها.

التعاون والتواصل والمساهمة

متقن: يساهم بالكامل في العمل الجماعي، ويتولى أدوار قيادية واضحة، ويقدم الدعم للأقران، ويظهر تعاونًا استباقيًا لتحقيق أهداف المجموعة. يدفع باستمرار التقدم الجماعي ويضمن استكمال مهام تخطيط المشروع بفعالية. واضح في التفاعل والنقاش، يتواصل بفعالية حول ما تعلمه..
متطور: يساهم باستمرار، ولكن بشكل غير منتظم في النقاشات والأنشطة الجماعية. يشارك الأفكار ويستمع للأقران، ولكنه يحتاج إلى تفاعل أكبر في المشاركات الجماعية. يساهم بشكل فعال في التخطيط الجماعي للمشروع ويظهر بعض القدرات البسيطة عند التواصل حول ما تعلمه. يوجد دليل على وجود قيادة بسيطة داخل المجموعة..
مبتدئ: يساهم قليلا في العمل الجماعي، وغالبًا ما يحتاج إلى دعم للمشاركة الفعالة. مساهمة محدودة في التخطيط للمشروع وبعض الصعوبة في التفاعل والمناقشة والتواصل حول تعلمه. لا يوجد دليل واضح على القيادة داخل مجموعته.

التنظيم الذاتي والمشاركة

متقن: يظهر قدرات متقدمة في التنظيم الذاتي، يحدد أهدافًا تعليمية ذات مغزى، ويدير تقدمه الشخصي بنشاط بمستوى عالٍ من المشاركة . يظهر دافعية عالية واهتمام عند إدارة الأنشطة المتعلقة بالموضوع.

متطور: يظهر قدرات بسيطة في التنظيم الذاتي؛ يحدد أهدافًا تعليمية بسيطة ويحافظ على التركيز عمومًا، على الرغم من الحاجة أحيانًا للتذكير. يظهر بعض الدافعية والمشاركة عند إدارة الأنشطة المتعلقة بالموضوع.

مبتدئ: نقص في التنظيم الذاتي، ويحتاج إلى تذكير متكررة للحفاظ على التركيز .يظهر حافزًا محدودًا أو قليل الاهتمام. غير متأكد من كيفية تحديد الأهداف لتحسين عمله.

التفكير النقدي و حل المشكلات

متقن: يحل المشكلات بشكل مستقل من خلال تقديم حلول متعددة. يظهر إبداعًا ومهارات تفكير نقدي متطورة.

متطور: يحدد المشكلات ويحاول إيجاد حلول، ولكنه يحتاج إلى توجيه أحيانًا. يظهر بعض التفكير النقدي، ولكنه يفتقر إلى العمق .مهارات حل المشكلات والتفكير النقدي بسيطة أثناء تقديم بعض الحلول المقترحة.

مبتدئ: يعتمد بشكل كبير على دعم المعلم. يجد صعوبة في تقييم الخيارات واتخاذ القرارات وإيجاد الحلول.

المرحلة 1 - الأسئلة الإرشادية

البحث والاستقصاء:

- ☐ هل توجد أدلة على البحث المنهجي، بما في ذلك البيانات والحقائق ذات الصلة؟
- ☐ هل المصادر المستخدمة موثوقة، وذات مصداقية، ومرتبطة بالموضوع؟
- ☐ هل قام الطالب بصياغة أسئلة مفتوحة ذات مغزى كانت موجهة لاستقصائه؟
- ☐ هل تضمن البحث مجموعة من وجهات النظر؟
- ☐ هل كان الطالب قادرًا على تركيب المعلومات من مصادر متعددة للتوصل إلى استنتاجات؟
- ☐ هل حدد الطالب فجوات في المعلومات الحالية أو اقترح مجالات لمزيد من التحقيق؟
- ☐ هل تم توثيق عملية الاستقصاء بملاحظات وانعكاسات تبين كيف تطور البحث؟

التعاون والتواصل والمساهمة:

- ☐ هل شارك الطالب بنشاط في الأنشطة الجماعية دون الحاجة إلى تذكيرات متكررة؟
- ☐ هل قدم الطالب أفكارًا أصلية أثناء العمل الجماعي؟
- ☐ هل استمع الطالب بنشاط واستجاب بنقد بنّاء للأقران؟
- ☐ هل ساعد الطالب في تنظيم مهام المجموعة أو تولى القيادة عند الضرورة؟
- ☐ هل كان الطالب ثابتًا في مشاركته خلال جميع مراحل المشروع؟
- ☐ هل قدم الطالب الدعم أو المساعدة للأقران عند الحاجة؟
- ☐ هل تحسنت ديناميكيات المجموعة بسبب مساهمة الطالب؟

التنظيم الذاتي والمشاركة:

- ☐ هل بقي الطالب مركّزًا وعلى المسار دون الحاجة إلى تذكيرات متكررة؟
- ☐ هل وضع الطالب أهدافًا تعليمية واضحة وخطط كيفية تحقيقها؟
- ☐ هل كان الطالب متحمسًا ومهتمًا بالموضوع والأنشطة؟
- ☐ هل بادر الطالب بتجاوز التحديات أو العوائق في تعلمه؟
- ☐ هل عكس الطالب تقدمه في التعلم وضبط أهدافه حسب الحاجة؟
- ☐ هل أدار الطالب وقته بفعالية خلال الأنشطة الفردية والجماعية؟
- ☐ هل كان هناك دليل على السلوك الاستباقي، مثل البحث عن موارد إضافية أو مساعدة عند الحاجة؟

التفكير النقدي وحل المشكلات:

- ☐ هل حدد الطالب بفعالية المشكلة أو التحدي الأساسي المرتبط بموضوع الدراسة؟
- ☐ هل كان الطالب قادرًا على اقتراح حلول متعددة مدروسة جيدًا للمشكلة المحددة؟
- ☐ هل قام الطالب بتقييم نقاط القوة والضعف (الإيجابيات والسلبيات) لكل حل مقترح؟
- ☐ هل أظهر الطالب إبداعًا أو ابتكارًا في منهج حل المشكلات؟
- ☐ هل كان هناك دليل واضح على التفكير المنطقي والمنظم في عملية اتخاذ القرار؟
- ☐ هل عمل الطالب بشكل مستقل لحل المشكلات، مع اعتماد ضئيل على دعم المعلم؟
- ☐ ما مدى فعالية تعامل الطالب مع التحديات غير المتوقعة أو التكيف مع التغييرات أثناء المشروع؟
- ☐ هل أظهر الطالب رغبة في المخاطرة في منهجه لحل المشكلات؟
- ☐ هل كان الطالب قادرًا على تبرير اختياره للحل وعكس فعاليته المحتملة؟
- ☐ هل طرح الطالب أسئلة عميقة لتعميق فهمه للمشكلة أو التحدي؟

المرحلة 2 - مقياس التقييم للتعلم القائم على المشاريع والتقييم (PBLA)

المرحلة 2 (العرض التقديمي / المنتج): مقياس المرحلة 2 سيتم تطبيقه عندما يقدم الطلاب عملهم النهائي في المشروع. يتم تقييم المنتج وينبغي أن تتاح الفرصة للطلاب لتضمين مهمة التأمل في العمل.

المعيار	مبتدئ	متطور	متقن
مهارات العرض التقديمي	يواجه صعوبة كبيرة في توصيل الأفكار ويظهر ثقة محدودة، واستخدام بسيط أو غير فعال للوسائل البصرية. العرض يفتقر إلى الوضوح والجاذبية.	يوصل الأفكار بشكل كافٍ مع ثقة معتدلة، ويستخدم بعض الوسائل البصرية لدعم العرض؛ ولكن هناك حاجة لمزيد من التحسين في محتوى العرض والتقديم. يحتوي العرض على بعض المصطلحات ذات الصلة لجذب الجمهور.	يعبر عن الأفكار بوضوح وبثقة، ويستخدم الوسائل البصرية بفعالية واستراتيجية لتعزيز الفهم والتأثير. العرض واضح ويظهر استخدامًا مناسبًا للمصطلحات الخاصة بالموضوع ويتكيف أسلوب التواصل بفعالية بناءً على احتياجات الجمهور.
الابتكار والريادة	أدلة قليلة أو معدومة على الابتكار والريادة مع نقص الإبداع في العرض.	يوجد دليل على القليل من الابتكار والريادة مع الإبداع وتجريب بعض الأفكار في العرض.	دليل واضح على الابتكار والريادة مع المصداقية والمجازفة ضمن العرض.
إتقان المحتوى	يظهر فهمًا محدودًا لمحتوى الموضوع. يحاول التعبير عن المفاهيم الرئيسية.	يظهر فهمًا للمحتوى، ويبدأ في التعبير عن المفاهيم، ولكن يحتاج إلى المزيد من العمق والوضوح.	يظهر فهمًا عميقًا لمحتوى الموضوع ويعبر بوضوح عن الأفكار المعقدة.
التطبيق المعرفي	يجد صعوبة في تطبيق المفاهيم المكتسبة في سياقات العالم الحقيقي. يربط قليلًا أو لا يوجد ربط بين مجالات التعلم وسيناريوهات حقيقية.	يطبق المعرفة الخاصة بالموضوع مع بعض الصلة بالسياقات الحقيقية. يربط بين مجالات التعلم وسيناريوهات حقيقية.	يطبق المعرفة المتعلقة بالموضوع بفعالية على سياقات العالم الحقيقي. يخلق روابط ذات مغزى وعملي بين مجالات التعلم وسيناريوهات حقيقية.

المرحلة 2 الأمثلة التوضيحية

تقييم مهارات العرض التقديمي

متقن: يعبر عن الأفكار بوضوح وبثقة، ويستخدم الوسائل البصرية بفعالية واستراتيجية لتعزيز الفهم والتأثير. العرض واضح ويظهر استخدامًا مناسبًا للمصطلحات الخاصة بالموضوع ويتكيف أسلوب التواصل بفعالية بناءً على احتياجات الجمهور.

متطور: يوصل الأفكار بشكل كافٍ مع ثقة معتدلة، ويستخدم بعض الوسائل البصرية لدعم العرض؛ ولكن هناك حاجة لمزيد من التحسين في محتوى العرض والتقديم. يحتوي العرض على بعض المصطلحات ذات الصلة لجذب الجمهور.

مبتدئ: يواجه صعوبة كبيرة في توصيل الأفكار ويظهر ثقة محدودة، واستخدام بسيط أو غير فعال للوسائل البصرية. العرض يفتقر إلى الوضوح والجاذبية.

الابتكارو الريادة

متقن: دليل واضح على الابتكار والريادة مع المصداقية والمجازفة ضمن العرض.
متطور: يوجد دليل على القليل من الابتكار والريادة مع الإبداع وتجريب بعض الأفكار في العرض.
مبتدئ: أدلة قليلة أو معدومة على الابتكار والريادة مع نقص الإبداع في العرض.

إتقان المحتوى

متقن: يظهر الطلاب فهمًا عميقًا للمادة الدراسية، حيث يقومون بطرح أفكار معقدة بوضوح وثقة. تكون عروضهم التقديمية غنية بالتحليل المتعمق، مما يدل بوضوح على إتقانهم للمحتوى.
متطور:يظهر الطلاب فهمًا أساسيًا للمحتوى ويبدون بعض القدرة على توضيح المفاهيم، على الرغم من أن تفسيراتهم قد تفتقر إلى العمق والوضوح. ينقلون بعض الفهم، لكن أفكارهم تحتاج إلى مزيد من التطوير لتعزيز الاستيعاب.
مبتدئ: يظهر الطلاب فهمًا محدودًا للمادة الدراسية وغالبًا ما يواجهون صعوبة في توضيح المفاهيم الأساسية. فهمهم للمادة سطحي، مما يؤدي إلى تفسيرات غامضة تترك الجمهور في حالة من عدم الوضوح.

تطبيق المعرفة

متقن: يطبق الطلاب المعرفة المتعلقة بالموضوع بفعالية في سياقات حقيقية، مما يخلق روابط ذات مغزى وعملية بين تعلمهم والمواقف الحياتية اليومية. تعرض عروضهم التقديمية كيف يمكن تطبيق المفاهيم النظرية في الحياة اليومية، مما يظهر فهمًا شاملاً للمادة.

متطور: يطبق الطلاب المعرفة الخاصة بالموضوع مع بعض الصلة بالسياقات الواقعية، حيث يبدؤون بإنشاء روابط أولية بين مجالات التعلم المختلفة والمواقف الواقعية. يبدؤون في توضيح كيف يمكن أن تكون المفاهيم ذات صلة خارج إطار الفصل الدراسي.

مبتدئ: يواجه الطلاب صعوبة في تطبيق المفاهيم التي تعلموها على مواقف الحياة الواقعية، حيث يظهرون عددًا قليلًا من الروابط أو عدم وجودها بين المحتوى الأكاديمي والسياقات الواقعية. قد تبدو عروضهم التقديمية غير مرتبطة بالتطبيقات العملية.

المرحلة 2 - الأسئلة الإرشادية

مهارات العرض التقديمي: ☐ هل قام الطالب بتوصيل الأفكار بوضوح ومنطقية؟ ،هل استخدم الطالب الوسائل البصرية بفعالية (مثل: الرسوم البيانية، الشرائح ☐ الأدوات) لدعم النقاط الرئيسية؟ ☐ هل كان الطالب واثقًا وأجرى اتصالًا مناسبًا بالعين مع الجمهور؟ ☐ هل كان العرض يحتوي على مقدمة واضحة، وجسم، وخاتمة؟ ☐ هل تفاعل الطالب بفعالية مع الجمهور، باستخدام الأسئلة، الأمثلة، أو القصص؟ ☐ هل استخدم الطالب لغة الجسد وتنوع الصوت لتعزيز الرسالة؟ هل كان إيقاع العرض مناسبًا، وهل كانت هناك فترات توقف كافية لتمكين الفهم؟ ☐	**إتقان المحتوى:** ***الفهم النظري:*** هل يظهر الطالب فهمًا واضحًا لمحتوى الموضوع الأساسي والمفاهيم ☐ الأساسية؟ هل تم استخدام المصطلحات الخاصة بالموضوع بشكل صحيح وباستمرار ☐ خلال العرض؟ ☐ هل يستطيع الطالب توضيح الأفكار المعقدة وشرحها بوضوح للجمهور؟
الابتكار والريادة: ما هي الأفكار الأصلية التي قدمها الطالب في العرض؟ كيف أثرت هذه الأفكار ☐ على الرسالة العامة؟ ما المخاطر الإبداعية التي أخذها الطالب في العرض، وما التأثير الذي تركته على ☐ الجمهور؟ ما النهج المختلفة التي جربها الطالب لنقل الأفكار؟ ما الذي تعلمه من تجربة هذه ☐ الأساليب الجديدة؟ هل يمكن للطالب تحديد المجالات التي يمكن أن تكون أفكاره فيها أكثر تماسكًا ☐ وتركيزًا؟ ☐ ما الاستراتيجيات المحددة التي تم استخدامها لجذب انتباه الجمهور بفعالية؟ ☐ كيف يمكن تطوير العناصر الإبداعية في العرض لجعلها أكثر تميزًا؟ ما العروض الإبداعية التي ألهمت الطالب، وكيف أدرج هذه الاستراتيجيات في ☐ عمله الخاص؟	**التطبيق العملي:** هل يستطيع الطالب ربط المحتوى النظري بأمثلة عملية، دراسات حالة، أو ☐ سيناريوهات واقعية بفعالية؟ ☐ هل دمج الطالب الأدلة من بحثه لتعزيز المفاهيم الأساسية؟ هل يظهر الطالب القدرة على توقع النتائج أو اقتراح توسيعات للمفاهيم ☐ الأساسية المقدمة؟ ،هل تم توضيح الروابط بين المفاهيم المختلفة بشكل واضح، منطقي ☐ ومتكامل؟ ☐ هل يظهر الطالب عمقًا في الفهم، ويتجاوز التفسيرات السطحية؟

اعتبارات إضافية

تقييم الغياب المتكرر/ المطول

يحد الغياب المتكرر أو المطول من فرص الملاحظة، مما يجعل التقييم صعبًا. يجب أن يعلم الطلاب أن الغياب المتكرر سيؤثر على درجاتهم بسبب قلة العمل الذي تمت ملاحظته. وينبغي إتاحة الفرصة للطلاب لإظهار المهارات المطلوبة لتحقيق معايير التقييم:

- **الدروس الفائتة في المراحل** :حضور جلسات تدخل للتخطيط، البحث، واكتشاف الحلول.
- **دليل العرض التقديمي** :دمج معايير المرحلة الفائتة في العروض التقديمية.
- **فترة العرض التقديمي الفائتة** :إكمال عرض تقديمي خلال فترة الامتحانات.

إذا منع الغياب التقييم العادل، يجب استشارة إدارة المدرسة حول تصنيف "غائب" أو "غائب بعذر" والتحقق من إرشادات الدرجات قبل الموافقة.

الطلاب من أصحاب الهمم

- **الالتزام بالخطة التعليمية الفردية(IEP)** : اتبع التسهيلات المذكورة في الخطط التعليمية الفردية للتخطيط للمهمات والتقييم.
- **تحديد الأدوار**: استخدم إرشادات IEP لتخصيص الأدوار المناسبة. على سبيل المثال، قد يساهم الطلاب ذوو الإعاقات الذهنية بطريقة إبداعية بدلاً من الأكاديمية.
- **تنسيقات بديلة** : حيثما يتطلب الكتابة، يسمح بتقديمات شفهية أو استخدام التكنولوجيا المساعدة للطلاب الذين يعانون من تحديات في القراءة/الكتابة.
- **تعديلات التقييم** لأولئك الذين لديهم" IEP منهج معدل :("تطبيق معايير IEP باستخدام مقاييس مبسطة تركز على النمو، الجهد، والمشاركة - باستخدام مقياس "بداية"، "تطوير"، "مكتسب" وفقًا لتوقعات.IEP)

الطلاب الموهوبون والمتميزون

- **تشجيع الابتكار**: السماح بمزيد من الحرية في المشاريع المستقلة المتوافقة مع مجالات التعلم.
- **تكييف الأدوار**: تخصيص الأدوار التي تستفيد من المواهب المحددة، مع التركيز على التفكير النقدي وحل المشكلات الأصلي.