$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

العام الدراسي 2024/2025

وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

التعلم القائم على المشاريع و التقييم

الصف السابع

(رحلة الإمارات إلى ما بعد المريخ من خلال التعبيرات الجبرية و المعادلات)

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

نظرة عامة عن المشروع :

يقسم المشروع إلى مرحلتين :

المرحلة الأولى : البحث والتخطيط، أسئلة المشروع

سيقيم الطالب في المرحلة الأولى على (البحث و الاستقصاء (10 درجات) – التعاون و التواصل و المساهمة (10 درجات)

– التنظيم الذاتي و المشاركة (10 درجات) – التفكير النقدي و حل المشكلات (10 درجات))

(على كل مجموعة تسليم الدليل الإرشادي ، خطة العمل)

المرحلة الثانية : العرض التقديمي

سيقيم الطالب في المرحلة الثانية على (مهارات العرض التقديمي (10 درجات) – الابتكار و الريادة (10 درجات) – إتقان

المحتوى (10 درجات) – التطبيق المعرفي (10 درجات))

(على كل مجموعة تقديم عرض تقديمي واضح و شامل عن المشروع ، و يجب على كل طالبة المشاركة في العرض)

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

المرحلة الأولى

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

المرحلة الأولى :

1 – تأمل فردي الخاص بالتنظيم الذاتي و المشاركة (موضحة في صفحة 5) (عمل فردي)

2 - المقدمة : البحث و التخطيط (توضيح ما يجب كتابته في المقدمة في صفحة 6) (عمل جماعي)

3 – تأمل فردي الخاص بالبحث و حل المشكلات (موضحة في صفحة 7) (عمل فردي)

4 – أسئلة المشروع (النشاط الأول: التعابير – النشاط الثاني : إعادة كتابة التعابير – النشاط الثالث : بناء معادلات بسيطة) (موضحة في صفحة 8 و 9 و 10) (عمل جماعي)

5 - تأمل فردي الخاص بالتعاون و التواصل و المساهمة ، و الخاص بحل المشكلات و التفكير النقدي (موضحة في صفحة 11) (عمل فردي)

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

التنظيم الذاتي و المشاركة:

اسم الطالبة : .....

اختر مستواك	☐ مبتدئ	☐ متطور	☐ متقن
التنظيم الذاتي و المشاركة	أواجه صعوبة في العمل على هذا المشروع أجد صعوبة في تحديد أهدافي	أشعر أنني مستعد لهذا المشروع و سأبذل قصارى جهدي يمكنني التفكير في هدف ، لكنني أحتاج إلى بعض المساعدة لفهم الفكرة بشكل أفضل	أنا متحمس لهذا المشروع و مستعد للعمل بجد لتحقيقه لدي تصور واضح عن الأهداف التعليمية التي أرغب في تحقيقها
خطة العمل للتحسين	الإجراء :		

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

المقدمة

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!

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

البحث و حل المشكلات :

اسم الطالبة : .....

اختر مستواك	☐ مبتدئ	☐ متطور	☐ متقن
البحث و حل المشكلات	واجهت صعوبة في العثور على مصادر معلومات موثقة واجهت صعوبة في التفكير في أسئلة بحثية	وجدت بعض المعلومات الجيدة من مصادري طرحت بعض الأسئلة المفيدة التي ساعدتنا على التفكير في النظام	وجدت العديد من المصادر الموثوقة و تمكنت من الربط بين الأفكار الموجودة فيها طرحت أسئلة عميقة جعلت المجموعة تفكر بجدية
خطة العمل للتحسين	الإجراء :		

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

أسئلة المشاريع – النشاط الأول

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.

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

أسئلة المشاريع – النشاط الثاني

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 ، تمامًا 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)!

أسئلة المشاريع – النشاط الثالث

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؟

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

التعاون ، التواصل ، و المساهمة
حل المشكلات و التفكير النقدي

اسم الطالبة : .....

اختر مستواك	☐ مبتدئ	☐ متطور	☐ متقن
التعاون ، التواصل ، و المساهمة	تحدثت قليلاً عن المشروع	قدمت بعض الأفكار للمجموعة و ساعدت في اتخاذ القرارات.	قدمت العديد من الأفكار الأصلية و ساعدت في تنظيم عملنا
اختر مستواك	**☐ مبتدئ**	**☐ متطور**	**☐ متقن**
حل المشكلات و التفكير النقدي	وجدت صعوبة في حل المشكلات اتخذ زملائي جميع القرارات	تمكنت من رؤية بعض المشاكل و حاولت التفكير في طرق لحلها أحتاج أحياناً إلى المساعدة لاتخاذ القرارات	فكرت في حلول مختلفة و أصلية و شاركتها مع فريقي
خطة العمل للتحسين	الإجراء :		

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

المرحلة الثانية

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education
الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

المرحلة الثانية :

1 – التفكير في العمل و إظهار الفجوات المغلقة و التفكر في التعلم (موضحة في صفحة 14 و 15) (عمل فردي)

2 – العرض التقديمي (عمل جماعي)

3 – تأمل فردي الخاص بمهارات العرض التقديمي ، الابتكار ، إتقان المحتوى ، و توظيف المعرفة و المهارات (موضحة في صفحة 16 و 17) (عمل فردي)

4 – التأمل النهائي لكل طالب (موضحة في صفحة 18 و 19 و 20) (عمل فردي)

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2}\ ,\ \frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

التفكير في العمل – إظهار الفجوات المغلقة – التفكير في التعلم

التفكير في العمل :

.....

.....

.....

إظهار الفجوات المغلقة :

.....

.....

.....

التفكير في التعلم :

.....

.....

.....

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

العرض و التأمل

ما سيكون دوري في العرض التقديمي :

.....
.....
.....

ماذا تعلمت :

.....
.....
.....

كيف يرتبط المشروع بالعالم الواقعي :

.....
.....
.....

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

مهارات العرض التقديمي / الابتكار / إتقان المحتوى / توظيف المعرفة والمهارات

اسم الطالبة : .....

اختر مستواك	☐ مبتدئ	☐ متطور	☐ متقن
مهارات العرض التقديمي	أجد صعوبة في التحدث أمام الأخرين أوجاه صعوبة في شرح ما تعلمته	أجد من السهل التحدث إلى الصف و كانوا قادرين على فهمي أجد أنه من السهل شرح ما تعلمته و كيف قمت بحل المشاكل في العمل	أجد أنه من السهل جداً و أشعر بالثقة أثناء التحدث إلى الصف أجد أنه من السهل جداً وصف كيفية حل المشاكل و ما تعلمته
اختر مستواك	☐ مبتدئ	☐ متطور	☐ متقن
الابتكار	كنا بحاجة إلى أفكار لجعل عرضنا التقديمي أكثر أصالة	اعتقدت أننا توصلنا إلى بعض الأفكار الجديدة و الأصلية كانت لدينا بعض الطرق الجديدة و المثيرة لتقديم عرضنا ..	كانت لدينا أفكار إبداعية للغاية قدمنا أفكارنا بطريقة مشوقة و مختلفة للغاية.
اختر مستواك	☐ مبتدئ	☐ متطور	☐ متقن
إتقان المحتوى / الموضوع	أعرف فقط بعض الأشياء البسيطة عن هذا الموضوع وجدت صعوبة في فهم الأفكار التي تم طرحها	فهمت معظم ما قبل في الصف عن هذا الموضوع أحتاج إلى توضيح بعض الأمور بشكل أكبر	أشعر أنني فهمت كل شيء عن هذا الموضوع و يمكنني شرحه للآخرين
اختر مستواك	☐ مبتدئ	☐ متطور	☐ متقن
توظيف المعرفة / المهارات	وجدت صعوبة في فهم كيفية تطبيق ذلك خارج الصف	أستطيع التفكير في بعض الأمثلة حول كيفية تطبيق ذلك خارج الصف أحتاج إلى بعض المساعدة للتفكير في المزيد من الأفكار	أشعر أن لدي أفكاراً جيدة حول كيفية مساعدة الآخرين من خلال ذلك خارج الصف

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

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

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

مهارات العرض التقديمي / الابتكار / إتقان
المحتوى / توظيف المعرفة والمهارات

اسم الطالبة : .....

خطة العمل للتحسين	الإجراء :

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

تأملي النهائي

اسم الطالبة : .....

ما الشيء الجيد في مشروعي ؟	ما الذي يمكنني تحسينه في مشروعي ؟	ماذا تعلمت من العمل في هذا المشروع ؟

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

تأملي النهائي

اسم الطالبة : .....

ما المهارات الأخرى التي طورتها ؟ ما المهارات التي لا تزال بحاجة للعمل عليها (مثل إدارة الوقت – الثقة بالنفس ، ...)

هل حققت دوري في هذا المشروع ؟ هل أنا فخور بالعمل الذي أنجزته

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري

$$M=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

الفرع المدرسي الأول – نطاق 2
مدرسة زينب ح2ح3

تأملي النهائي

اسم الطالبة : .....

رسالة شكر لنفسك

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

معلمة الرياضيات : علياء الشامسي
مديرة المدرسة : شيخة الخاطري