

الإعداد الدرس بشكل مشترك:

ياسر بوبو، ثانوية جول جمال

صفاء الجردي، ثانوية عين العروس

يمكن الملاحظة في نهاية الأمر أن الهدف الأساسي من مشروعنا هو تنمية التفكير العلمي لدى الطالب وليس إكسابه المعلومات أو الإثراء المعلوماتي لديه وهذا لم يتحقق الا بتنوع طرائق التدريس والأهداف السلوكية مع ابتعادنا كلياً عن الطريقة الإلقائية.

فكرة المشروع ومقدمة الدرس :

المشروع هو درس من عدة دروس في كتب المرحلة الثانوية للصفين الأول والثاني الثانوي تتعلق بالفضاء والكواكب وحياة رواد الفضاء.
تعتبر البيئة معدومة الجاذبية تحدياً للبشر الذين يعيشون في الفضاء. ويجب أن يعدّل البشر سلوكهم وطعامهم ومواقفهم وأنماط نومهم، يرتدون بذلات فضاء خاصة ويقومون بتجارب مصممة خصيصاً لذلك.
— يؤدي سكان المحطة الفضائية وظائف يومية باستخدام منتجات وإجراءات خاصة.

النقاط الرئيسية للدرس:

أوجه حياة رواد الفضاء المختلفة في مركبة الفضاء وتشمل: تناول الطعام، الحمام، التمرين، التسلية، والمهام التي يقومون بها.

الأهداف السلوكية المعرفية من العمل ضمن المشروع:

مستويات الأهداف السلوكية هي: التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب والتقويم.
التطبيق: وفيه كنا نتوقع من مجموعات الطلاب أن تكون قادرةً على استخدام الكمبيوتر والتعامل مع الإنترنت ومصادر المعرفة المختلفة ويطبق هذه المعرفة لتجميع المعلومات المطلوبة التي قد يراها مناسبة للمشروع.
التحليل: وفيه توقعنا من مجموعات الطلاب أن تقارن بين طريقة الحياة في سفينة الفضاء والحياة على الأرض عبر متابعة نشاط تجميع المعلومات وتصنيفها، ومن ثم تستنتج أهمية فكرة المشروع وهو إعطاء فكرة لمن لا يعرف عن كيفية حياة البشر المستقبلية في المحطات الفضائية المأهولة دون وجود جاذبية.
التركيب: توقعنا من مجموعات الطلاب أن تشارك في النشاطات المختلفة للمشروع من منتدى أو بريد إلكتروني أو استبيان بشكل شفهي أو مكتوب واستخلاص النتائج والعبير المؤدية إلى ترسيخ الفهم الذاتي لدى كل فرد في المجموعة.

التقييم: وفيه توقعنا من مجموعات الطلاب أن:

- تقترح طرقاً جديدة للحياة على سفينة الفضاء (من وجهة نظرهم).
- تقترح طرقاً جديدة للحياة على سفينة الفضاء (من وجهة نظرهم).

تقترح أفكاراً جديدةً من أجل تطوير العلم على الأرض.
تقدر مدى أهمية فكرة الحياة في الفضاء بالنسبة للأجيال القادمة من البشر
الأهداف السلوكية الوجدانية: وهي تهدف إلى غرس ثم تنمية التوجهات الايجابية في وجدان الطالب بحيث
تكون هي السلوك الدائم له في نهاية الأمر.
وكانت بالدرجة الأولى:

- 1- يبدي اهتمامه في قضية التعامل مع الكمبيوتر والإنترنت على أنها أداة فعالة لخدمة البشر من الناحية
المعرفية وليست مجرد أداة لإضاعة الوقت بالألعاب.
 - 2- يستجيب للمشاركة الجماعية بدلاً من العمل الفردي في قضية تجميع معلومات عن سفينة الفضاء.
 - 3- يقيم ويحدد موقفه من فكرة العمل الجماعي الجديدة عليه ثم تشويقه للبحث عن المعرفة وتعويد التأمل
والنتبع العلمي وتنمية القدرات
 - 4- يخطط لحلول الأفكار المطروحة لتنمية التفكير العلمي لدى الطالب كفرد ضمن مجموعة وتعميق روح
البحث والتجريب والنتبع المنهجي واستخدام المراجع.
- طرق التدريس المستخدمة:**

استخدام الطريقة الاستكشافية والاستقصائية بشكل كبير.
أسلوب التعلم الذاتي : يقوم المدرس بإرجاع الطالب إلى مصدر (الكتاب المدرسي أو المكتبة العامة، أو
مصادر البرامج المتوفرة على أقراص CD أو الإنترنت) لكي يمارس عملية التعلم بنفسه.
أسلوب الحوار الجماعي: تقسيم الطلاب إلى مجموعات لمناقشة موضوع معين . (هذان الأسلوبان يستخدمان
لتطبيق طرق المناقشة والاستكشاف بشكل فعال)

المساعدات الدراسية:

من أجل الصف:

– وجود أجهزة كمبيوتر موصولة مع الإنترنت (لم يتحقق هذا الأمر مطلقاً في أي من المدارس المشاركة
لتعذر الاتصال بالإنترنت)، وقد تم اللجوء إلى الخطة البديلة وهي تحميل الأفكار والنقاط التي تتوصل إليها
أي من المجموعات المشاركة إلى الكمبيوترات الموجودة في مخبر الكمبيوتر وتعليم الطلاب كيفية العمل.
ويجب على كل مجموعة من مجموعات الطلاب المشاركين أن تحضر ما يلي:
– أوراق كبيرة، ألوان.

ويجب على كل طالب أن يحضر معه ما يلي:

- قلم رصاص، ورق، نسخة من ورقة النشاط الصفية التي حضرت للدرس ووزعت على المشاركين.
- نسخة من ورقة النشاط المنزلي التي حضرت للدرس ووزعت على المشاركين.
- قد يعزز الدرس بوجود أقراص مدمجة مشتراة تتكلم عن الموضوع

سير الدرس:

تم تقسيم الطلاب إلى مجموعات صغيرة تعمل بشكل مشترك.

1 – يبدأ الدرس بسؤال مجموعات الطلاب عما عرفوه حتى الآن عن المركبة الفضائية (المحطة الفضائية) وبينما يتم العصف الذهني للأفكار، تكتب على اللوح، ومن ثم تتم مراجعة الأفكار الرئيسية.

– ستدور المحطة الفضائية حول الأرض مما يسمح لرواد الفضاء البقاء والعمل في الفضاء لفترة طويلة.
– سيكون العلماء قادرين على دراسة التأثيرات طويلة الأجل لانعدام الجاذبية في سفينة الفضاء على البشر بالإضافة إلى العمليات الكيميائية، الفيزيائية والحيوية. ستؤدي هذه الدراسات إلى تطور الطب، التقنية، المواد الصناعية والقضايا العملية.

– ستون محطة الفضاء نقطة الانطلاق نحو النظام الشمسي، لأننا يجب أن نفهم كيف يستطيع البشر الحياة في الفضاء حتى نرسلهم في رحلات طويلة كهذه.

– هناك 16 دولة تعمل لبناء المحطة الفضائية: الولايات المتحدة، روسيا، كندا، اليابان، البرازيل، دول وكالة فضاء الاتحاد الأوروبي (بلجيكا، بريطانيا، الدانمارك، فرنسا، ألمانيا، إيطاليا، هولندا، النرويج، أسبانيا، السويد وسويسرا).

2 – اطلب من الطلاب أن يحددوا على خريطة للعالم الدول العاملة في مشروع المحطة الفضائية، يمكن الإطلاع على الموقع التالي للمزيد من المعلومات.

<http://www.shuttlepresskit.com/ISS>

3 – اسأل الطلاب عن فكرتهم للحياة في سفينة الفضاء. ابدأ بمناقشة بسيطة عن انعدام الجاذبية. واجعلهم يتكلمون عن كل نشاط مثل الأكل، الاستحمام، استخدام التواليت، ما هي التحديات التي تواجه العيش في سفينة الفضاء؟ (لقد طلب من الطلاب مسبقاً العمل ضمن مجموعات باستخدام الإنترنت أو المصادر الأخرى للإجابة على بعض هذه التساؤلات، التي طرحها الطلاب أنفسهم) .

4 – سبق أن ذكرنا أن الطلاب قد قسموا إلى مجموعات صغيرة من طالبين أو ثلاثة، وأعطيت كل مجموعة فكرة ما للبحث عنها باستخدام مصادر الإنترنت. يجب أن تكون الأسئلة متعلقة بالحياة اليومية لرواد الفضاء. يجب أن يسجل الطلاب إجاباتهم في ورقة النشاط الصفي: كيف يعيش رائد الفضاء في الفضاء؟ لم تعط أسماء مواقع إنترنت بل طلب من الطلاب استخدام كلمات مفتاحية لأن هذه طريقة أفضل، كما طلب منهم استخدام طريقة البحث "نسخة مخبأة" الموجودة في محرك البحث google لأنها تعطي كل كلمة مفتاحية بلون مختلف، مما يسهل تصفح الموقع والوصول إلى المعلومة بسرعة.

المجموعة الأولى – الطعام:

مجموعات الطلاب الذين ساهموا في تقديم المعلومات بشكل إلكتروني أو ورقي
في مدرسة جول جمال الطلاب: مصطفى جمل، عمر حمشو، محمد عبوش، مصطفى محمد، مصطفى سلوم،
جانو عطا الله

في مدرسة عين العروس الطلاب: غزل ديب، زينب صالح، لمى جديد
– كيف تغير الطعام الذي يأكله رواد الفضاء في الـ 50 سنة الماضية؟
– ما أنواع الطعام التي يأكلها رواد الفضاء اليوم؟

— إذا عشت في سفينة فضائية، ما الأطعمة التي تعتقد أنك لن تأكلها؟ لماذا؟

بعض مصادر الإنترنت لهذه الفقرة

Top 5 Foods Astronauts Request

<http://www.timeforkids.com/TFK/magazines/story/0,6277,55034,00>

Eating in Space

http://www.pbs.org/spacestation/station/living_eating

المجموعة الثانية – بدلات الفضاء:

مجموعات الطلاب الذين ساهموا في تقديم المعلومات بشكل إلكتروني أو ورقي
في مدرسة جول جمال الطلاب: مارسيل بيطار، زياد عبوش، محمد عبوش، عماد عبد الحق
في مدرسة عين العروس الطلاب: غفران كناني، جنان الحج، راما الكنج، تمام الحاطوم
– ما هي الأجزاء الرئيسية لبدلة الفضاء؟
– هل يجب على رائد الفضاء ارتداء البدلة طيلة الوقت؟ لماذا أو لماذا لا؟
– هل تعتقد أن بدلة الفضاء مريحة؟ لماذا أو لماذا لا؟
بعض مصادر الإنترنت لهذه الفقرة

Space Suit: How it Works

<http://www.utc.com/discover/hiw-emu>

Space Suits

http://www.pbs.org/spacestation/station/living_spacesuit

The Space Suit (history)

<http://www.hq.nasa.gov/office/pao/History/SP-4026/noord47>

What is It Like to Wear a Space Suit?

<http://www.itss.raytheon.com/cafe/qadir/q2470>

المجموعة الثالثة – التجارب:

مجموعات الطلاب الذين ساهموا في تقديم المعلومات بشكل إلكتروني أو ورقي
في مدرسة جول جمال الطلاب: علي غنام، أدهم ناصر، علي محمد،
في مدرسة عين العروس الطلاب: علي عيسى، لمى الكنج، أسعد سلطان
– ما هي التجارب التي تتم في الفضاء؟
– ماذا يأمل البشر من تجارب الفضاء؟
بعض مصادر الإنترنت لهذه الفقرة

Home in the Sky: International Space Station

<http://www.discovery.com/stories/science/spacestation/spacestation>

NASA Watch

<http://www.nasawatch.com/station.news>

المجموعة الرابعة – النظافة:

مجموعات الطلاب الذين ساهموا في تقديم المعلومات بشكل إلكتروني أو ورقي
في مدرسة جول جمال الطلاب: أحمد عبد الغني، محمد جردان، زياد زكريا، المثنى زريق
في مدرسة عين العروس الطلاب: عمار سلطان، ميرنا خضور .
– كيف يستحم رواد الفضاء؟
– هل يجب أن يقوموا بغسيل الصحون والملابس؟
– هل تبقى أماكن تواجدهم نظيفة أم متسخة؟
– ما هي الأمور التي لا تهم رائد الفضاء؟

بعض مصادر الإنترنت لهذه الفقرة

Three Bedrooms, One Bath, Great Neighborhood (article)

http://www.spacekids.com/missions/ISS_next_000828

Sanitation

http://www.pbs.org/spacestation/station/living_sanitation

المجموعة الخامسة – النوم والراحة:

مجموعات الطلاب الذين ساهموا في تقديم المعلومات بشكل إلكتروني أو ورقي
في مدرسة جول جمال الطلاب: حنا منصور، جورج جبور، فهمي تكمجي، إبراهيم مهنا، عامر إبراهيم
في مدرسة عين العروس الطلاب: ، كريستين العجورية، صفاء تقلا، أمجد ديب

– هل يحتاج رائد الفضاء للكثير أم للقليل من النوم هناك؟

– كم ساعة ينام رائد الفضاء كل ليلة؟

– كيف يرتاح رائد الفضاء؟

– هل ينام رواد الفضاء في أسرة؟

بعض مصادر الإنترنت لهذه الفقرة

Recreation and Sleeping

http://www.pbs.org/spacestation/station/living_sleeping

بعد إكمال عمليات التجميع المسبقة للمعلومات يملأ الطالب ورقة النشاط الصفي، وعلى كل مجموعة أن تقدم
اكتشافاتها للصف. يمكن أن تتم بشكل شفهي أو بشكل قراءة مباشرة. ويجب أن يستخدم الطلاب ورقة النشاط
الصفي لأخذ ملاحظات. وبالنسبة لورقة النشاط الصفي للوظيفة في المنزل، يجب أن يستخدم الطلاب ما
تعلموه من أجل العروض لإكمال مواضيعهم.

الأهداف الضعيفة:

وهي الأهداف التي تبين لنا بعد التقويم أنها لم تتحقق بصورة مرضية في الطلاب، وقد كان هدف استخدام
التكنولوجيا هدفاً ضعيفاً لأسباب خارجة عن إرادتنا، مما استدعى العمل في المنازل وبالتالي لم يتم التحقق
من طبيعة النشاط المنفذ

التقويم:

تم استخدام أربع طرق للتقويم:

1 – أولى خطوات نجاح العمل هي ضرورة أن يكون الطلاب قادرين على العمل التعاوني في مجموعات. ،
يبحثون عن إجابات للأسئلة بشكل كامل ودقيق، يقدمون عرضاً جيداً ومشوقاً للمعلومات في الصف، يكتبوا
مواضيع جيدة.

2 – لتقييم الطلاب خلال الدرس يمكن استخدام المعيار ثلاثي النقاط:

ثلاثة نقاط: عمل الطلاب بفعالية في مجموعاتهم، بحثوا عن الأسئلة بشكل وافٍ، وعرضوا أفكارهم للصف
بشكل جيد وعرضوا أفكارهم إلى الصف بطريقة خلاقية، وكتبوا موضوعاً مقنعاً عن الحياة في الفضاء.

نقطة: عمل الطلاب نوعاً ما بفعالية في مجموعاتهم، بحثوا عن غالبية الأسئلة بشكل واف، وعرضوا أفكارهم للصف بشكل جيد وعرضوا أفكارهم إلى الصف بطريقة مرضية، وكتبوا موضوعاً مقنعاً عن الحياة في الفضاء.

نقطة: لم يعمل الطلاب بفعالية في مجموعاتهم، بحثوا سؤال واحد بشكل واف ودقيق، وعرضوا أفكارهم للصف بشكل جيد وعرضوا أفكارهم إلى الصف بطريقة مرضية، وكتبوا بضعة جمل مقنعاً عن الحياة في الفضاء.

بالنسبة لطلابنا، ترواح الأداء بين مجموعة وأخرى وبين مدرسة وأخرى، ونظراً لغياب الإنترنت الكامل عن المدارس المشاركة، فقد كان العمل ينفذ في المنازل أو مقاهي الإنترنت، وهو ما أتاح فرصة أوسع أمام طلاب ثانوية جول جمال لوجودهم ضمن المدينة، بعكس طلاب ثانوية عين العروس الموجودين في الريف.

كما تراوحت مشاركة طلاب جول جمال من مجموعة لأخرى وذلك حسب مستوى الطلاب المعرفي.

3 – تم استخدام الأسئلة الموجودة في رابط التقييم النهائي في الموقع بغية الوصول إلى تقويم دقيق موضوعي يعتمد على مدى استيعاب الطلاب لمادة المطروحة. تم تجميع الأسئلة من اقتراحات وضعها الطلاب أنفسهم.

4 – تم استخدام نتائج الاستبيان الموجود في الموقع كنوع من التقييم وذلك من خلال تحليل نتائجه، والتي ونعرضها كما يلي:

كان عدد المشاركين في الاستبيان 103 مشاركة (لم نتمكن من معرفة هوية المشاركين نظراً لأن الموقع لا يقدم هذه الخدمة):

6

8