جـامعـــة النجاح الوطنية

كليـــة الدراســـات العليـــا

ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم- التكنولوجيا-الهندسة-الفنون- الرياضيات

إعداد

لميا هاني صبح

إشراف

أ د. وجيه ظاهر

د. سائدة عفونة

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات، من كلية الدراسات العليا، في جامعة النجاح الوطنية، نابلس- فلسطين.

2022

ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم- التكنولوجيا-الهندسة-الفنون- الرياضيات

إعداد

لميا هاني صبح

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ 2022/5/17 م، وأجيزت:

أ. د. وجيه ضاهر	
المشرف الرئيسي	التوقيع
د. سائدة عفونة	
المشرف الثاني	التوقيع
د. رفاء الرمحي	
الممتحن الخارجي	التوقيع
د. يمان صليح	
الممتحن الداخلي	التوقيع

الإهداء

إلى من قاد قلوب البشرية وعقولها إلى مرفأ الأمان، معلم البشرية الأول محمد صلى الله عليه وسلم.

إلى صاحب الفضل والخير، إلى الكفاح الذي لا يتوقف، إلى ينبوع العطاء المتفاني طوال عمري، إلى من شرفني بحمل اسمه والدي العزيز أمد الله في عمره.

إلى نور عيني، وضوء دربي، ومهجة حياتي، إلى من كانت دعواتها وكلماتها رفيق دربي وتوفقي، إلى أمي ثم أمي ثم أمي، جزاها الله عني خير الجزاء.

إلى المحبة التي لا تنضب، والخير بلا حدود، إلى الذين ظفرت بهم هدية من الأقدار، إخوةً فعرفوا معنى الأخوة، أخوتي الأحباء.

وإلى الذي أختار أن يرافقني من بعيد، فكان البركة في أيامي، أخي طارق لروحه السلام.

إلى من أضاءوا بعلمهم عقول غيرهم، وهدوا بالجواب الصحيح حيرة سائليه، وأظهروا بسماحتهم تواضع العلماء، وبرحابتهم سماحة العارفين، إلى دكاترتي الأفاضل.

إلى جميع المرابطين على أرض الاسراء والمعراج، إلى كافة الأسرى والشهداء، إلى كل غيور على أرض فلسطين.

أهدي لكم بحثي هذا.

الشكر والتقدير

قال تعالى "وَلَقَدْ ءَاتَيْنَا لُقْمَٰنَ ٱلْحِكْمَةَ أَنِ ٱشْكُرْ لِلَّهِ ۚ وَمَن يَشْكُرْ فَإِنَّمَا يَشْكُرُ لِنَفْسِهِۦ" (لقمان: ١٢).

أحمد الله حمدًا كثيرًا طيبًا مباركًا ملئ السماوات السبع والأرضين، على ما أكرمني به من إتمام هذه الدراسة.

ثم أتوجه بجزيل الشكر والعرفان للأستاذ الدكتور وجيه ضاهر، حفظه الله وأطال في عمره، لتفضله الكريم بالإشراف على هذه الدراسة، وتكرمه بتوجيهي حتى إتمام هذه الرسالة.

كما أتوجه بخالص الشكر لكافة أعضاء الهيئة التعليمية، وكافة العاملين في جامعة الحصار والانتصار، لتفانيهم في عملهم، جزاهم الله عني وعن كافة الطلبة خير الجزاء.

وأتوجه بالشكر الجزيل لكافة المحكمين لإسهامهم في رأيهم وعلمهم في تحكيم أداة الرسالة، ولكافة السادة المناقشين لموافقتهم على مناقشة هذه الرسالة، فلهم كل الثناء على ذلك.

ولا يفوتني إلا أن أتوجه بالشكر والتقدير إلى كل من قدم لي المساعدة أو أسهم في إبداء النصح والمشورة في مسيرتي العلمية، فجزاهم الله كل خير.

وفي الختام أسأل الله عز وجل بأن يكون ما قدمته من جهد علمًا ينتفع به.

الباحثة لميا صبح

الإقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل عنوان:

ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم-التكنولوجيا-الهندسة-الفنون- الرياضيات

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة هي نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة اليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أية درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أية مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

اسم الطالب: _____

التوقيع: _____

التاريخ: 17/5/2022

فهرس المحتويات

الإهداء ..... ت

الشكر والتقدير ..... ث

الإقرار ..... ج

فهرس المحتويات ..... ح

فهرس الجداول ..... ذ

فهرس الأحداث ..... ر

فهرس الملاحق ..... ز

الملخص ..... س

الفصل الأول: مشكلة الدراسة وأهميتها 1

1.1 مقدمة الدراسة 1

1.2 مشكلة الدراسة 4

1.3 أسئلة الدراسة 5

1.4 أهداف الدراسة 6

1.5 أهمية الدراسة 6

1.6 حدود الدراسة 7

1.7 مصطلحات الدراسة 8

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة 10

2.1 منحى STEAM 10

2.1.1 القيم 13

2.1.2 الديمقراطية 16

2.2 الدراسات السابقة 19

2.2.1 المحور الأول: دراسات حول برنامج STEAM.....20
2.2.2 المحور الثاني: دراسات تناولت القيم 22
2.2.3 المحور الثالث: دراسات تناولت الديمقراطية.....24
2.3 تعقيب على الدراسات السابقة.....26
2.4 اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة 28
الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات 29
3.1 المقدمة.....29
3.2 منهج الدراسة 29
3.3 مجتمع الدراسة:.....29
3.4 أدوات الدراسة 30
3.4.1 دليل تدريس المادة التدريبية الخاصة ببرنامج STEAM.....30
3.4.1.1 وصف دليل التدريس 30
3.4.1.2 صدق دليل التدريس 33
3.4.2 المقابلة 33
3.4.2.1 صدق الأداة: 34
3.4.3 نموذج تقييم الطلبة 35
3.5 إجراءات الدراسة 36
الفصل الرابع: نتائج الدراسة 38
4.1 نتائج الدراسة 38
4.2 النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي 38
4.2.1 النتائج المتعلقة بنشاط STEAM الأول وهو نشاط الباراشوت 39
4.2.2 النتائج المتعلقة بنشاط STEAM الثاني وهو نشاط أطول برج 47

4.2.3 النتائج المتعلقة بنشاط STEAM الثالث والذي تم خلال حصتين وهو نشاط أشارة المرور "النموذج الهيكلي" 65

4.2.4 النتائج المتعلقة بنشاط STEAM الثالث والذي تم خلال حصتين وهو نشاط أشارة المرور "النموذج التطبيقي" 70

4.3 النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي لتقييم الطالبات لأنفسهن 81

4.4 النتائج النوعيّة المتعلقة بالمقابلة على فاعلية برنامج STEAM ومدى ممارسات القيم والديمقراطية داخل هذا البرنامج 84

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات 92

5.1 المقدمة 92

5.2 صفات عمل المجموعات خلال تطبيق نشاط الباراشوت 93

5.3 صفات عمل المجموعات خلال تطبيق نشاط أطول برج. 94

5.4 صفات عمل المجموعات خلال تطبيق نشاط إشارة المرور 96

5.5 التوصيات 103

المصادر والمراجع 104

الملاحق 112

Abstract ..... b

فهرس الجداول

جدول 1: محتوى الأنشطة التعليمية للمادة التدريبية الخاصة ب STEAM 32

جدول 2: توزيع عدد الحصص والمشاهدات لكل مجموعة..... 33

جدول 3: توزيع مقياس الاستجابة على فقرات نموذج تقييم الطلبة 35

جدول 4: مثال على كيفية تفريغ الأنشطة وتحليلها من نشاط أطول برج 37

جدول 5: تكرارية تقييم الطالبات لنشاط الباراشوت 823

جدول 6: نتائج تقييم الطالبات لنشاط أطول برج باستخدام الأشكال الهندسية..... 84

جدول 7: نتائج تقييم الطالبات لنشاط أشارة المرور 86

فهرس الأحداث

الحدث 4.2.1.1: حوار الطالبات حول اعتماد الشكل الهندسي لمظلة الباراشوت.....39

الحدث 4.2.1.2: آلية تنفيذ النشاط للمجموعة الأولى 41

الحدث 4.2.1.3: تجربة طالبات المجموعة الأولى بأطلاق الباراشوت 46

الحدث 4.2.2.1: خطوات عمل المجموعة الأولى في تمثيل الاشكال الهندسية ذات البعدين 48

الحدث 4.2.2.2: خطوات عمل المجموعة الأولى في تمثيل الاشكال الهندسية ذات الثلاث أبعاد 51

الحدث 4.2.2.3: خطوات التخطيط وبدء تنفيذ بناء أطول برج مع المجموعة الأولى.....55

الحدث 4.2.2.4: مراقبة المعلمة لسير عمل الطالبات والتعديل عليه.....58

الحدث 4.2.2.5: مراجعة عرض شروط الربح بالمسابقة 63

الحدث 4.2.3.1: خطوات التخطيط لبناء النموذج الهيكلي لإشارة المرور 65

الحدث 4.2.3.2: خطوات البدء بتنفيذ النموذج الهيكلي لإشارة المرور 67

الحدث 4.2.3.3: محاكاة الطالبات لآلية التصرف مع إشارة المرور 69

الحدث 4.2.4.1: مناقشة الطالبات للمسافة المناسبة بين الليدات ومحاولة تركيبهم.....70

الحدث 4.2.4.2: آلية فحص سلامة الليدات 72

الحدث 4.2.4.3: خطوات فصل أرجل الليدات وطريقة تركيبهم.....74

الحدث 4.2.4.4: التعديل على العمل وجعل المسافات أقرب بين الليدات 76

الحدث 4.2.4.5: محاولة تعديل أي خطأ وتركيب اشارة المرور بصورتها النهائية 79

فهرس الملاحق

ملحق أ: دليل المعلم لنشاط الباراشوت 112

ملحق ب: دليل المعلم ونموذج تقييم الطلبة لنشاط اطول برج باستخدام الأشكال الهندسية 121

ملحق ج: دليل المعلم لنشاط اشارة المرور 129

الملحق د: تفريغ نشاط اشارة المرور الحصة الأولى "النموذج الهيكلي"وتحليله 136

الملحق هـ: تفريغ نشاط اشارة المرور الحصة الثانية "النموذج التطبيقي"وتحليله 194

ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم–التكنولوجيا–الهندسة–الفنون– الرياضيات

إعداد

لميا هاني صبح

إشراف

د.أ. وجيه ظاهر

د. سائدة عفونة

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الأساسية الدنيا للصف الرابع.

أجابت الدراسة على السؤال الرئيس الآتي: ما ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الأساسية الدنيا؟

وأجابت الدراسة على السؤالين التاليين:

1. ما ممارسات القيم في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الاساسية الدنيا؟
2. ما ممارسات الديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الاساسية الدنيا؟

قامت الباحثة باختيار المشتركين في الدراسة من طالبات الصف الرابع الأساسي من مدرسة بنات الفارعة الأساسية، وتم اختيار عينة من(16)طالبة وتم اختيارهم بطريقة عشوائية، ثم أعدت الباحثة مادة تدريبية بSTEAM وبعد تطبيقتها على المشتركين قامت الباحثة بمراقبة ومتابعة ممارسات الطالبات للقيم

والديمقراطية خلال تنفيذ أنشطة STEAM خلال الأربع حصص الصفية، وعليه تم تفريغ المشاهدات، ثم تحليل مخرجاتها وتصنيف عناصر القيم والديمقراطية التي تم استخدامها خلال حصص STEAM.

وأجرت الباحثة(10)مقابلات شخصية مع الطالبات، ثم قامت بتفريغ المقابلات وتحليلها واستنباط رأي الطالبات بالتدريس بSTEAM إضافة إلى رأيهم باستخدامهم لبعض القيم والديمقراطية وغيرها.

أظهرت نتائج البحث أن الطالبات قمن بممارسة أنواع مختلفة من القيم والديمقراطية، ومنها القيم المعرفية (كالتفكير الناقد، يقظة تفكير، وعي، تمييز، منطقية، سببية، وغيرها)، القيم الشخصية (كالدقة، الثقة، العقل المتفتح، الانتاجية، الاستمرارية، وغيرها)، والقيم الاجتماعية (كالتعاون)، إضافة إلى الديمقراطية (كالحرية، المساواة، العدالة، الشورى، تقبل رأي الآخرين، وغيرها).

وقامت الطالبات بالتفاعل مع أنشطة STEAM وكانت نتيجة هذا التفاعل استخدام واضح ومتنوع لجميع أنواع القيم والديمقراطية.

وبناء على النتائج التي تم التوصل لها تشير الباحثة إلى التوصيات، مؤكدة على أهميتها وضرورة الأخذ بها للارتقاء بمستوى أداء الطلبة اذ تم استخدام برنامج STEAM كأسلوب للتدريس لأنه يدعم جانبي التعليم والتربية معاً.

توصي الباحثة أيضاً بإجراء المزيد من الدراسات النوعية حول موضوع STEAM، وتسليط الضوء على الجانب التربوي في التعليم.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

1.1 مقدمة الدراسة

لعل المتأمل بتطورات العصر السريعة يعلم جيداً أن العلم هو أساس هذا التطور، فلولا العلم لما عاش العالم إنتفاضة علمية وتكنولوجية كبيرة، ذات تأثير كبير على جميع جوانب الحياة. وبسبب هذه الثورة فإن التعليم في حالة تجدد دائم ومستمر. فصورة التعليم اليوم مثلاً قد تغيرت عن الأمس القريب تغيراً جذرياً، وهذا التغير يعود إلى اختلاف وجهات النظر لدور كل من: الطالب، والمعلم، حيث كانت النظرة المتفق عليها جميعاً أن الطالب هو مستودع المعلومات والمتلقي للمعرفة فقط، أي على الطالب الانصياع لشرح المعلم دون أي مجال للتفكير، بينما المعلم فهو الموكل بتزويد هذا المستودع بالمعلومات اللازمة.

جميعنا نتفق على أن الركيزة الأساسية لبناء المجتمع ونهضة الأمم هي التربية والتعليم، فهي تمتلك أسمى وظيفة في العالم وهي النهوض في المجتمع من خلال التطور الفكري، والحضاري، والعلمي للأفراد، لتكوين مجتمع متكامل ومترابط، ومتفاهم تنتظم من خلاله حياة الفرد بفكره الواعي في جميع مجالات الحياة.

يتضمن عمل وزارة التربية والتعليم قسمين كما يحدده اسمها، أي أنها تغطي جانب التربية كما تغطي جانب التعليم فالهدف الأساسي هو إنشاء جيل مثقف على الصعيد العلمي والاجتماعي، فكما أن لتعلم الطفل الأحرف الأبجدية والأرقام أهمية فهناك أهمية تعادل أو تزيد على هذا الغرض، وهي غرس قيم الصدق، الأمانة، الحرية، العدل، والمساواة وغيرها من القيم. فللقيم تأثير مباشر وكبير على حياة الفرد والمجتمع، فهي تعد مؤشرًا دقيقًا على نضج وفهم الحياة، وبقدر أهمية غرس القيم الايجابية بالفرد من الصغر فأن تعميق فكرة الديمقراطية لها القدر نفسه من الأهمية. (الهندي، 2001)

تخصص وزارات التربية والتعليم في بعض دول العالم بشكل عام اثنتي عشرة سنة في التعليم العام فقط، فترة ليست بالقليلة في حياة الإنسان، هذه الفترة كافية لإعداد جيل قادر على البحث واكتساب المعارف والمواد العلمية، وذلك لا يكمن إلا من خلال تطوير المدارس إلى مكان للتعلم من خلال الإثراء والتفكير في جو مليء بالمتعة والتشويق والتحدي بعيداً عن الأساليب التقليدية التي تُشعر الطلبة بالملل والرتابة. (كوارع، 2017)

ولذلك تتطلع كافة المؤسسات التعليمية إلى بناء شخصية الطالب بطرق شاملة ومتكاملة ومتوازنة؛ ولذلك تسعى المؤسسات إلى إعداد طلبة يمتلكون قيم شخصية واجتماعية ومعرفية، وذلك من خلال ما تُعنيه العملية التعليمية والتربوية بصقل شخصية الطلبة وتعويدهم على ممارسة بعض القيم التي تتم من خلال مدخلات وعمليات التعليم والتعلم المتنوعة. (لافي، 2016).

ورغم أهمية القيم الكبيرة في التربية ولكن تبقى علاقة التربية بالديمقراطية علاقة جدلية وثيقة، إذ لا يمكن الحديث عن التربية والتعليم في غياب الحريات الخاصة والعامة، وذلك لأرتكاز الديمقراطية على القانون والحق والحرية والعدالة والكرامة الإنسانية، وانعدام الديمقراطية الحقيقية يمحي أثار المساواة وتكافؤ الفرص المبينة على العدالة الاجتماعية .(حمداوي،2017)

ظهرت برامج عديدة تنادي بالتجديد والتغيير والبعد عن الأساليب التقليدية في التعليم وتفعيل دور التربية بشكل أفضل، فمن أحدث هذه البرامج، برنامج "STEM"، حيث يهدف منحى STEM إلى خلق بيئة تعليمية محفزة، تزيد من ثقة الطالب بنفسه، وتكون مرتبطة بواقعه، لتشجيعه على الاستكشاف والاستقصاء، من خلال اثارة دافعيته وتعزيز ثقته بالعلوم والرياضيات من خلال استخدام التكنولوجيا، والإبداع والتصميم الهندسي، وبالتالي جعل البيئة التعليمية حافلة بالتجارب والأنشطة العلمية وبالتالي التقليل من معدل غياب الطلبة عن المدرسة، كما يهدف أيضاً هذا المنحى إلى نشر الثقافة العلمية والتكنولوجيا لجميع أفراد المجتمع، وإكساب الطلبة مهارات التفكير المختلف.(Willioms,2013)

يقصد بتعليم (STEM) إيجاد المدارس أو البرامج التي تهتم بتدريس العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وتوضيح التكامل والترابط بين هذه العلوم كما هو في واقع الحياة. كما يعد مدخل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) من المداخل العالمية الحديثة في التعليم، وذلك بتدريس الموضوعات في سياقات تكاملية بين المعرفة العلمية، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضية سعياً للتصدي إلى ضعف مخرجات التدريس المنفرد للمجالات الأربعة لتحقيق مهارات القرن الحادي والعشرين المتمثلة بِ مهارات التعلم، الابتكار، الإبداع، التفكير الناقد، حل المشكلات، التواصل، والتعاون. (Willian & Dugge, 2013)

بعد ظهور نظام (STEM) بدأت تظهر نماذج مختلفة منه، فمن أحدث الأنظمة وأشهرها حالياُ نظام "STEAM" والذي نادى بدمج الفنون مع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، ويعتبر هذا النظام "نهجاً تكاملياً متعدد التخصصات"، حيث يعتقد المتخصصين به أنه سيساعد في تحسين نتائج مخرجات التخصصات الأربعة (العلوم، التكنولوجيا، الهندسة، والرياضيات). ويرى حوا أن إدخال الفنون يعزز التصميم والإبداع والابتكار، مما يساعد المتعلمين على الاندماج والاستمتاع في ورش عمل تكامل تلك العلوم، بأسلوب ممتع وبطريقة ميسرة وسهلة.(حوا،2015)

مما سبق، استشعرت الباحثة وجود ترابط قوي بين أهداف منحى STEAM وبين القسم الأخر من عمل وزارة التربية والتعليم وهو "التربية" وظهر ذلك من خلال حاجة الميدان التربوي لدراسات تتناول الواقع التطبيقي لتوجهات (STEAM) في التدريس المطبقة حديثاً ومدى ممارسات القيم والديمقراطية داخل هذا التوجه، سعياً لتنفيذ هذا البرنامج بأفضل صورة تتناسب مع متطلبات العصر، وتخرج جيلاً من المتعلمين مؤهلين للالتحاق بسوق العمل.

1.2 مشكلة الدراسة

انطلاقاً من عقد اجتماع في وزارة التربية والتعليم في فلسطين، تحت عنوان تحفيز الاهتمام بالعلوم والرياضيات والتكنولوجيا والفنون للصفوف من 5–9 "ستيم فلسطين" ، وذلك بإلقاء الضوء على آليات تنفيذه وفعاليته ونشاطاته. حيث تسعى وزارة التربية والتعليم من خلال برنامج "ستيم فلسطين" إلى تطوير التعليم العام من خلال تحسين استيعاب الطلبة واكتسابهم المهارات العملية والتفكير العلمي، وزيادة تحصيلهم الدراسي من خلال عدد من الإجراءات التي سيتم الاتفاق عليها في اجتماعات اخرى لدعم التعليم والتعلم سعياً إلى تحسين أداء الطلاب في العلوم التكنولوجيا والهندسة والرياضيات. (وزارة التربية والتعليم،2019)

كان لأثر هذا الاجتماع صدى جيد على الباحثة بشكل خاص وعلى المؤسسات التعليمة بشكل عام، حيث تم التفاعل مع هذا الاجتماع من خلال عقد نادي صيفي بعنوان STEAM في جامعة النجاح الوطنية الذي ضم ما يزيد عن 400 طالب وطالبة من محافظة نابلس بالاشتراك مع طلبة الدراسات العليا وتوج هذا النادي بالنجاح المبهر رغم أنه الأول في تاريخ الجامعة الذي يختص بSTEAM، ومن خلال مشاركة الباحثة لهذا النادي رأت التفاعل الإيجابي للطلبة ومدى سعادتهم في تنفيذ أنشطة متنوعة لSTEAM ضمت الكثير من العلوم والرياضيات والتكنولوجيا والهندسة والفنون ولكن الطلبة لم يتذمروا من هذه الأنشطة رغم أنها مليئة بالمعرفة التي إذ تلقاها الطلبة بالصورة الاعتيادية لشعروا بالملل.

وتؤكد الباحثة على أن للتربية أهمية كبيرة تزيد عن أهمية التعليم نفسه لذلك تسمى وزارة التربية والتعليم وليس التعليم والتربية لأهميته، ومن خلال تجربة الباحثة في فترة دراستها المدرسية كانت تلاحظ قلة الأهتمام بشخصية الطالب وتشجيعه على الثقة بالنفس والتحدي والبحث وعدم اليأس والأستمرار والصبر وغيرها من القيم وذلك على عكس ما لاحظته خلال النادي الصيفي الذي بحسب رأي الباحثة كان بعنوان زرع الثقة والأمل والصبر والمساواة والحرية وغيرها الكثير من القيم والديمقراطية وليس تحت مسمى STEAM، وذلك

يرجع لأهمية هذا النوع من البرامج التعليمية التي تترك المجال لعقول الطلبة أن تفكر أو تبدع، أو تستخدم المعرفة وتوظفها في حل ما يواجههم من مشكلات.

تحددت مشكلة الدراسة بالكشف عن دور هذه البرامج والتوجهات الحديثة في بناء شخصية الطلبة على الصعيد الشخصي والاجتماعي، وذلك يظهر من خلال رؤية مجموعة من القيم المختلفة، التي يطبقها الطلبة بطريقة مباشرة وغير مباشرة من خلال هذه البرامج، إضافة إلى الكشف عن ماهية ممارسة المساواة والعدالة وغيرها من قيم الديمقراطية في حياة الطلبة.

ومن هنا تظهر الحاجة إلى تصميم المناهج في ضوء مداخل متكاملة، وتكوين اتجاهات ايجابية لدى الطلبة لأنفسهم كالثقة بالنفس والأبداع، ونحو الطلبة لبعضهم البعض كالاحترام وتقبل رأي الآخرين، وتساعد أيضاً على تحسين قدرات الطلبة وزيادة امكانياتهم على إنجاز أعمالهم بصورة إبداعية وحل المشكلات المعاصرة المتعلقة بتأثير الإنسان على نظام الأرض والبيئة المحيطه به.

وهنا يأتي اهتمام الدراسة بالكشف عن مدى فاعلية برنامج STEAM في: ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات "STEAM" للصفوف الأساسية.

1.3 أسئلة الدراسة

وفي ضوء ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الاساسية الدنيا؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. ما ممارسات القيم في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الاساسية الدنيا؟
2. ما ممارسات الديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الاساسية الدنيا؟

1.4 أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى فحص كيف يساهم منحى (STEAM) في زيادة الوعي في تطبيق القيم والديمقراطية داخل الغرفة الصفية، فعلى سبيل المثال هل ينمي منحى (STEAM) ثقة الطالب بنفسه، ويشجعه على التعبير عن رأيه والتفكير بحرية وذلك عن طريق الاستكشاف والاستقصاء للبحث عن المعرفة، وهل يشجع منحى (STEAM) على خلق روح التعاون بين الطلبة، وتقبل آراء بعضهم البعض.

1.5 أهمية الدراسة

إن أكثر ما يعمل المنهج التربوي على تقديمه للناشئين هو مجموعة القيم والمثل الحياتية التي تتضمنها المواد الدراسية حيث أن الناتج الحقيقي من عملية التربية هو تحصيل هذه القيم الموجهة للحياة، والمواد التعليمية المختلفة لا تعدو أن تكون وسائل لتحقيق هذه القيم والتمكين من تمثلها.

ترى الباحثة من خلال الاطلاع على الأدب التربوي أن الدراسات التي اهتمت بالقيم والديمقراطية قليلة بشكل عام، وعلى وجه الخصوص في صفوف منحى (STEAM) على رغم من الأهمية الكبيرة للقيم والديمقراطية في حياة الطلبة، لذلك جاءت هذه الدراسة للتنويه إلى ضرورة ممارسة القيم والديمقراطية من قبل الطلبة أنفسهم داخل الغرفة الصفية، وذلك من خلال برنامج (STEAM)، وذلك لأهميته على صعيد العلمي والعملي من خلال رفع تحصيل الطلبة، وجاء مقترح هذه الرسالة لمحاولة التنبؤ بمدى ممارسة القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل المواد لإلقاء الضوء على أهمية الجانب الآخر لوزارة التربية والتعليم وهو جانب التربية لإنشاء جيل واعي متكافئ على جميع الاصعدة.

ما سبق يبرز أهمية هذه الدراسة لندرة الدراسات السابقة، حسب علم الباحثة، التي تهدف إلى تعرف على ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفن، والرياضيات لدى طلبة الصفوف الأساسية؛ الأمر الذي يعد دافعاً ومحفزاً لإجراء هذه الدراسة، وعليه فإن نتائج هذه الدراسة ستقدم مؤشرات عن ممارسات القيم والديمقراطية لدى طلبة المرحلة الأساسية، وتقديم تغذية راجعة للمعلمين عن ممارسات الطلبة للقيم والديمقراطية وفق مدخل (STEAM).

1.6 حدود الدراسة

الحد الموضوعي: اقتصرت هذه الدراسة على موضوع ممارسات القيم والديمقراطية في صف (STEAM)، وذلك باستخدام الملاحظة الصفية والمقابلات الشخصية كأدوات للكشف عن هذه الممارسات.

الحد البشري: اقتصرت هذه الدراسة على طلبة المرحلة الأساسية وهن طالبات الصف الرابع من مدرسة مخيم الفارعة الاساسية.

الحد الزمني: تم إجراء الدراسة في الفصل الدراسي الأول لعام 2020–2021م.

الحد المكاني: مدرسة مخيم الفارعة الاساسية.

محدد المنهج: تعتمد الدراسة الحالية بشكل أساسي على المنهج الوصفي التحليلي للكشف عن ممارسات القيم والديمقراطية للمرحلة الأساسية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات.

1.7 مصطلحات الدراسة

سوف تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها:

- **منحى STEAM:**

يعرف بوي STEAM بأنه اختصار للحروف الخمسة الأولى من المقررات الدراسية(العلوم (Science)، والتكنولوجيا(Technology)، والهندسة(Engineering)، والفن(Art)، والرياضيات(Mathematics))، والذي يقوم على التكامل بين تلك المجالات لإعداد جيل متنور، ولديه القدرة على تخيل ما ستكون عليه الأشياء والأحداث في المستقبل وكيفية الاستعداد لمواجهتها، وبما يسهم في تطبيق المعارف والممارسات المكتسبة لمواجهة التحديات التي تواجههم في حياتهم اليومية، وتطبيقه عمليا من خلال مشروعات يتبناها المتعلم يحاكي فيها ممارسات العلماء. (BOY, 2015)

وتعرفه الباحثة إجرائياً بأنه: العلم القائم على ترابط وتكامل المواد الأساسية وهي العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات، وذلك بالاستعانة بالفنون لخلق بيئة تعليمية مليئة بالإثارة والإبداع بعيداً عن الرتابة والملل، وذلك عن طريق طرح مشاريع بسيطة قائمة على الاستكشاف والعمل الجماعي، من أجل تحقيق هدف معين.

- **القيم:**

يعرف رشوان القيم بأنها مفهوم عقلي مجرد ينعكس في نظرة الإنسان العامة للأمور، ناتجة عن اقتناعه المطلق بما يصدر من أحكام متعلقة بأفضلية سلوكيات معينة دون غيرها، أو هي ضوابط للسلوك من خلالها يحدد الفرد ما يمكن أن يقبله، وما ينبغي رفضه من كافة أنواع السلوك؛ أو التصرفات والأفكار سواء تلك التي تصدر عنه، أو تلك التي تصدر من غيره. (رشوان، 2018)

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: مجموعة الأفكار والمبادئ للمكونات الأساسية لشخصية الأنسان، وتتفاوت القيم من شخص إلى أخر وذلك يعود إلى البيئة الاجتماعية العائد لها، لان الفرد يكتسب قيمه من البيئة المحيطه به. وتنقسم القيم إلى عدة أنواع منها: القيم الأخلاقية كالصدق، والأخلاص، القيم الاجتماعية كالتعاون، والقيم الشخصية كالشجاعة والثقة بالنفس، وهناك المزيد من الأنواع للقيم.

لذلك رأت الباحثة أن القيم الشخصية يمكن تقسيمها لفئات منها (ابداع، انتاجية، لا يمكن خداعه بسهولة، اكتشاف معرفة جديدة، عقل متفتح، ثقة، رؤيا إلى بعيد، دقة، استمرارية)، والقيم الاجتماعية (التعاون)، والقيم المعرفية (تفكير ناقد، عقل متفتح، منطقية، مرونة، وعي، تمييز، تحليل، حل مشكلة، صحة محتوى، تنظيم معرفة جديدة، سببية)

- **الديمقراطية**

عرف ناصر وشويحات الديمقراطية بأنها: "نظام إنساني يؤكد على قيمة الفرد وكرامته الشخصية والإنسانية ويقوم على أساس مشاركة الأفراد في تنظيم شؤونهم الحياتية (السياسية، والاجتماعية، والاقتصادية، والثقافية، والتربوية)، وهذا يعني إعطاء الفرصة لأعضاء المجتمع للمشاركة بحرية في القرارات التي تخص كل مجالات حياتهم، مما يؤدي إلى نوع من الاتفاق العام بصدد القرارات التي تؤثر عليهم جميعاً". (ناصر، شويحات،2006)

وتعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: مدى مقدرة المعلمين على التخلي عن دورهم في عملية تلقين المعلومات للطلبة وإتاحة الفرصة للطلبة في الوصول إلى المعرفة وصناعتها وإنتاجها.

لذلك رأت الباحثة أن الممارسات الديموقراطية تتألف من (الشورى، العدالة، الحق، الحرية، المساواة، الالتزام بالمسؤولية، الاحترام، تقبل رأي الآخرين، الأنصاف).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل وصف لمتغيرات الدراسة الرئيسية وهي منحى (STEAM)، القيم، والديمقراطية، إضافة للدراسات السابقة التي تطرقت لهذا الموضوع بالدراسة والبحث.

2.1 منحىSTEAM

ترتكز التوجهات التربوية المتبعة حديثاً على أهمية تمركز التعليم على المتعلم نفسه، فالمتتبع في النمط التعليمي الحديث يرى أن عملية التعليم لا تزال بعيدة عن تحقيق أهداف المتعلمين واحتياجاتهم، حيث لا تزال العملية التعليمية ترتكز على طريقتها القديمة في تلقين المتعلم للمادة المراد تعليمها بدلاً من حثه على عملية التفكير والعصف الذهني.

يحقق برنامج (STEAM) البيئة التعليمية المثالية للتعليم المتمحور حول المتعلم، لأنه يعتمد في أغلبه على المشاريع التي تنمي حب الاستطلاع والاستقصاء لدى الطلبة، وذلك عن طريق ادخال كافة المجالات المعرفية المتنوعة، حيث أن العملية المعرفية يتم تنميتها لدى المتعلمين من خلال الأنشطة التعليمية المعتمدة على كافة الخبرات والمعلومات المتكونة لديه سابقاً أو حديثاً، وعليه يتم صقل قدرات المتعلمين وتطويرها، علاوةً على ذلك يتم إضافة معارف علمية جديدة. ولم يقتصر برنامج STEAM على الجانب التعليمي فقط، وإنما شمل جانب التربية أيضاً فأنه ينمي قيمة احترام الآخرين وأرائهم لأنه يعتمد على الأسلوب التعاوني ويحقق هذا البرنامج العدالة والديمقراطية بين الطلبة وينمي قيم شخصية كالثقة بالنفس والاعتماد على الذات وغيرها (حمادنة، 2019).

بدأ ظهور منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضياتSTEM خلال العقد الأخير من القرن الماضي في مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية (NSF) ثم انتقل بعد ذلك إلى كثير من دول العالم، وقامت

فكرته على اصلاح التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية من خلال اتجاه العلم لكل الأمريكين، وتقوم فلسفة هذا التكامل على أساس وحدة الهيكلة المعرفية وهيكلية مسماها الوظيفي، أي أن الموقف التعليمي هو أساس سير عمل النشاط بشكلٍ يعمل على جعل الهندسة والرياضيات والعلوم والتكنولوجيا مادة علمية واحدة كاملة متكاملة، وهذا يعكس ارتياحاً كبيراً لدى المتعلمين، ويحسن من سير العملية التعليمية بالشكل الصحيح وبصورة ممتعة.(سلامات،2019).

عرفت وزارة التعليم في الولايات المتحدة الأمريكية STEM بأنه "البرنامج الذي يتم من خلاله توفير التكامل بين العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات في المرحلة الأساسية وحتى الثانوية ومن خلال مستويات التعليم العليا" (Ministry of Education,2010).

قد تنوعت واختلفت التعريفات الخاصة بمنحىSTEM باختلاف زاوية النظر إلى هذا المنحى، إلا أنها تدور في نفس المعنى، فيعرف جيرلاش (Gerlach,2012) تعليم STEM بأنه أسلوب تعليمي يعتمد على دمج عدة مواد تعليمية متنوعة، ليتمكن الطلبة من فهم الهندسة والرياضيات والعلوم والتكنولوجيا بطرق بسيطة وواقعية، وذلك من خلال ربط المعارف والمفاهيم العلمية بالواقع الحقيقي الذي نعيشه. وادعى بيرني وهيل (Briney& Hill,2013) أن دمج الهندسة والرياضيات والعلوم والتكنولوجيا بالطريقة الصحيحة قادر على زيادة انتاجية الطلبة وتنمية مهاراتهم العقلية في حل كافة المشكلات.

ويتفق المحسين وخجا (2015) مع وجهات النظر الأخرى في تعريف STEM إلا أنهما عرفاه على أنه "اختصار لأربعة علوم معرفية يدرسها الطالب في المدرسة وهي العلوم، التكنولوجيا، الهندسة، والرياضيات، وتتطلب هذه العلوم التكامل والدمج في تعليمها وتعلمها، كما أن طبيعة هذه العلوم تتطلب تجهيز بيئات تعليمية حقيقية وواقعية، بحيث تساعد الطلاب على الاستمتاع في الأنشطة والمشروعات التعليمية التي تمكنهم من الوصول إلى المعرفة الشاملة المترابطة الموضوعات المتعلقة بها، بعيداً عن المفاهيم النظرية التي يدرسونها بصورة تقليدية داخل الفصل ".(ص20)

لم يبق نظام STEM على حاله طويلاً بل كان في حالة تجديد وتطوير مستمر ومن أحدث التطورات التي وصل لها حديثاُ هي دمج الفنون في النظام ليصبح STEAM بإضافة حرف الA الذي يرمز إلى Arts. حيث يعتمد هذا المدخل على أهمية الإهتمام بكل ما يجول بعقل الطالب والاهتمام بأفكاره وطريقة تعامله في حل المشاكل وتعزيز ثقته بنفسه، وذلك بهدف تحقيق الفكرة المرجوة من منحى STEAM في خلق بيئة تعليمية فعالة وبعيدة كل البعد عن النمطية والتقليد. (Grandin, 2016)

ومن هنا يبرز هدف منحى STEM/STEAMوهو خلق بيئة تعليمية محفزة، تزيد من ثقة الطالب بنفسه، وتكون مرتبطة بواقعه، لتشجيعه على الاستكشاف والاستقصاء، من خلال اثارة دافعيته وتعزيز ثقته بالعلوم والرياضيات من خلال استخدام التكنولوجيا، والإبداع والتصميم الهندسي، وبالتالي جعل البيئة التعليمية حافلة بالتجارب والأنشطة العلمية وبالتالي التقليل من معدل غياب الطلبة عن المدرسة، كما يهدف أيضاً هذا المنحنى إلى نشر الثقافة العلمية والتكنولوجيا لجميع أفراد المجتمع، وإكساب الطلبة مهارات التفكير المختلف .(Willioms, 2013)

يشير مركز هانوفر للبحوث التربوية (Hanover, 2012) إلى طبيعة كل مجال من مجالات STEM/STEAM حيث يصف العلوم بالعالم الطبيعي، بما تحويه من قوانين الطبيعة ذات الصلة بالفيزياء والكيمياء وعلم الأحياء، وكافة تطبيقات الحقائق أو المبادئ أو المفاهيم أو الاتفاقيات المتعلقة بهذه المعارف. بينما وصف مركز هانوفر (2012) التكنولوجيا بأنها النظام العام للناس والمؤسسات والمعرفة والعمليات والأجهزة التي تدخل في إنتاج وتشغيل الأعمال التكنولوجيا، فضلاُ عن الأعمال التكنولوجيا ذاتها. في حين وصف مركز هانوفر الهندسة بأنها مجموعة المعارف المتعلقة بتصميم وإخراج منتجات، وعملية حل المشكلات، وتستخدم الهندسة المفاهيم الموجودة في العلوم والرياضيات والأدوات التكنولوجيا. وأخيراً وصف مركز هانوفر الرياضيات بأنها دراسة الأنماط والعلاقات بين الكميات والأرقام والأشكال، وتشمل الرياضيات

النظرية والرياضيات التطبيقية. لكن المركز لم يصف الفنون ولكن يمكننا وصفه بأنه شكل من أشكال الثقافة الإنسانية يعبر من خلالها الإنسان بوعي عن حاجاته ورغباته.

أشارت ستيفاني (Stephanie, 2008) إلى أن توجه STEM/STEAM يتطلب تغييرات في رؤية وأهداف التعليم والتعلم وتغيير طريقة التدريس بما يتلاءم مع واقع المواد العلمية، بهدف تحقيق فهم العلوم والرياضيات وتطبيقاتها التكنولوجيا، بصورة تظهر العلاقة الوظيفية بينها.

لذلك ترى الباحثة بأن معظم البلدان تسعى لتحقيق تعليم أفضل لطلبتها لأن التعليم أساس نهضة الأمم وارتقاء الشعوب، وبرنامج STEAM لديه الفرصة في تحسين القطاع التعليمي بشكل خاص، لأنه يعزز التصميم والإبداع والابتكار ويبعد كل البعد عن الجو التقليدي المألوف للحصص الصفية وهذا يساعد المتعلمين على الاندماج والاستمتاع في ورش عمل تكامل العلوم، بأسلوب تعلم ممتع وبطريقة ميسرة وسهلة.

2.1.1 القيم

موضوع القيم من الموضوعات المثيرة للجدل، وهذا الأمر طبيعي لأن القيم مرتبطة بالإنسان وتتمحور في جميع مجالات حياته، وحيثما وجد الانسان وجد الجدل، لأن الأشخاص يختلفون باختلاف طرق تفكيرهم ونظرتهم للحياة فيتغير سلوك وقرار كل فرد باختلاف اهدافه، لذلك تعددت تعريفات القيم فمنها ما عرفه الكردي في كتابه " بأن القيم هي التي يكتسبها الافراد مستقاة من النظام الاجتماعي بما فيه من عادات وتقاليد وأعراف وثقافات. (شركة الخبرات الذكية، 2012).

ويمكن تعريف القيم اصطلاحاً على أنها معايير الحكم على كافة الأشياء المتمثلة بالمواقف التعليمية المتنوعة وطريقة تفكير الأشخاص نحو تلك المواقف وكيفية تعاملهم معها.(قمحية، 2003). بينما يرى فينكس (1982) بأن القيم هي الأساس التربوي الثابت للعملية التعليمية وينبغي علينا فهمها والإعتراف بها، لما لها مردود ايجابي في صقل شخصية الأفراد.

وأضاف عبد اللطيف (1990) بأن القيم هي عقيدة انسانية ينتمي لها الأشخاص بما يتلائم مع ذاته الشخصية والاجتماعية ليجد نفسه بعد اذن ملتزماً بها، كما تتولى المؤسسات النظامية الخاصة والعامة تعليمها حيث تعتبر المدرسة أحد العوامل الأساسية المؤثرة في تكوين القيم واكتسابها، وذلك من خلال ما تقدمه من أنشطة منهجية وغير منهجية سواء داخل الحصة التعليمية أو خارجها، فتنمي لديهم القدرة على بناء العلاقات الاجتماعية والانسانية داخل أسوار المدرسة وخارجها.

ومن الملاحظ بأن مادة الرياضيات تميل نحو الجدية في طرق تدريسها المتبع، فعلى الرغم من أن لغة الرياضيات هي لغة عالمية إلا أنها تعتمد فقط على العمليات الرياضية والحسابية والقيم والرموز، لذلك لابد من اضافة بعض القيم المعرفية والتربوية لتصبح أكثر سلاسة ومتعة لدى الطلبة أثناء تعلمها. (الخرافي،2000)

ينظر باير (Baier, 1986) إلى القيم على أنها بمثابة عوامل مهمة في تحديد سلوك الفرد وتعينه في تفضيل أو اختيار سلوك أو مسار من دون غيره؛ لاعتقاده أن هذا السلوك أو المسار يساعده في تحقيق قيمه ما بصورة أفضل. بينما يرى زريق (1977) أن القيم هي مجموعة أفكار مجردة يستخدمها الفرد كمعايير لضبط سلوكياته وتحديدها وتوجيهها بصورة تجعله أكثر قدرة على التكيف مع نفسه والوسط الاجتماعي الذي يعيش فيه، حيث تساعده القيم في امتلاك استجابات مقبولة اجتماعيا ووجدانيا وعقليا لكل المثيرات والمؤثرات التي يتعرض لها.

تتمحور معظم التعريفات على أن سلوك الفرد هو المؤشر الرئيسي على قيمه، أي أن السلوك مرآة القيم، فعندما يريد الفرد أن ينمي مهارة أو سلوك ما، فإن ذلك ينبع من اهتمامه بهذا السلوك دون غيره، وبما أن السلوك يتغير بتغير الفرد، لذلك فإن القيم ليست ثابتة بل نسبية تختلف باختلاف المكان والزمان والثقافة أيضاً.

ونلاحظ بأن القيم التعليمية تشبه بمنظورها الهرم التراكمي للمتلقي كما يؤكد بياجيه (Piaget, 1932)، فالمتعلم يُكون لديه المعارف والقيم والمعتقدات منذ الصغر خطوة بخطوة من خلال الملاحظة والتقليد لمن هم حوله، فيتكون لديه سلوكيات وقيم من واقع المجتمع الذي يعيشه وبما يتلاءم مع بيئته التي تحيط به.

لذلك لابد من اعادة النظر بالقيم التعليمية وطريقة اكتسابها من خلال منظور التربية والتعليم المدرسي من الاهتمام بالنمو المتكامل والسوي بشخصية المتعلم، تعتبر أحد المحددات الهامة للأنماط السلوكية والاجتماعية الخاصة بأنماطهم الفردية والجماعية، فهو أساس البعد الوجداني لتكوين الشخصية الانسانية ليتكامل فيها كافة الأبعاد العقلية والمعرفية والجسمية والنفسحركية، لذلك تعتبر المدرسية المسؤولة بشكل كبير على تكوين هذه الأبعاد وتنميتها، أيضاً يعتبر المجتمع أساسي في ضبط الأبعاد وصقلها بالشكل الصحيح، لينتج لدينا أفراد سويين ذي شخصيات سليمة ومتزنة.(عبد اللطيف، 1990)

لذلك تحتل القيم بشكل عام والقيم التربوية بشكل خاص مكانة مهمة وأساسية في كافة المجالات العلمية والحياتية بكافة أشكالها وألوانها المختلفة، حيث أنها تعتبر أحد أهم الأسس الرئيسية لكافة العمليات التعليمية، وقد أشار العديد من العلماء والباحثين إلى أهمية القيم التربوية باعتبارها إحدى الوسائل التربوية المؤثرة في تحقيق التماسك الاجتماعي، والإنجاز والتفوق كما أنها تعتبر إحدى مقومات السلوك البشري في الوصول إلى المراكز الاجتماعية والحياتية المتقدمة. (عصيدة، 2001)

صنف العاجز(2000) القيم إلى ثلاث مستويات رئيسية وهي:

أولاً: المكون المعرفي: يعتبر هذا المكون من أعلى مستويات القيم، حيث يعتمد على اختيار القيمة المناسبة من قيم متنوعة أخرى، وعليه فإن الفرد يحمل كافة المسؤلية لإختياره تلك القيمة.

ثانياً: المكون الوجداني: يعتبر هذا المكون في المرتبة الثانية من مستويات القيم، نظراً لإحتواءه على نقطتان متتاليتان هما القدرة على التمسك بالقيمة أمام الجميع، والشعور بالسعادة العارمة لإختيار تلك القيمة.

ثالثاً: المكون السلوكي: يعتبر هذا المكون في المرتبة الثالثة من مستويات القيم، حيث يرتكز على المشاركة والمساعدة في العمل، بحيث يستمر العمل بشكلٍ دائم في أنماط عمل مختلفة.

هكذا رتب العاجز مستويات القيم ولكن الباحثة رأت تصنيف القيم في ثلاث محاور مشابهة إلى حد ما إلى تصنيفات العاجز، حيث صنفت الباحثة القيم إلى:

أولاً: القيم الشخصية: والتي عرفتها الباحثة على أنها سلوكيات الفرد أو المبادئ التي تم توجيهها إليه من الصغر أو اكتسبها من تجاربه الحياتية والتي تعكس البيئة التي نشأ منها وتلك السلوكيات توجهه إلى الاستمرار وتحفزه على الانتاج. ومن الأمثلة على القيم الشخصية (الابداع، الثقة، الاستمرارية، الانتاجية، العقل المتفتح، لا يمكن خداعه بسهولة وغيرها).

ثانياً: القيم الاجتماعية: والتي يمكن تعريفها على أنها مجموعة الصفات التي تربط جميع أفراد المجتمع معاً ابتداءً من الأسرة الصغيرة وهي الأم والأب إلى الأسرة الكبيرة وهي المجتمع، وهذه الصفات تخلق مجتمع متماسك ومترابط ومحب للخير. ومن هذه الصفات أو القيم (المساواة، العدالة، التعاون، الصدق وغيرها).

ثالثاً: القيم المعرفية: والتي يمكن تعريفها بأنها مجموعة المعارف التي يكتسبها الفرد في كل من حياته الشخصية ومن خلال السنوات الدراسية في المدرسة وغيرها من المؤسسات التعليمية وهذه القيم تتطور مع الفرد خلال حياته فمثلاً العقل المتفتح فكلما زاد وعي الفرد كلما أصبح يستطيع التمييز والتحليل والاكتشاف بشكل أفضل. ومن الأمثلة على القيم المعرفية (التفكير الناقد، العقل المتفتح، المنطقية، المرونة، الوعي، التمييز، التحليل، حل مشكلة، صحة محتوى وغيرها).

2.1.2 الديمقراطية

الديمقراطية مفهوم قديم حديث اعترته التطورات عبر العصور التاريخية، فقد كانت بداية نشأت مفهوم الديمقراطية في أرقى مدن الإغريق آنذاك وهي مدينة أثينا، وذلك في منتصف القرن الخامس قبل الميلاد،

حيث يعتبر القائد السياسي الإغريقي الشهير بيركليس هو أول من استخدم مصطلح الديمقراطية بشكل دقيق. وكلمة الديمقراطية مشتقة من كلمتين هما: "ديموس(Demos) ومعناها الشعب وكراتيس (Kratias) ومعناها الحكم أو السلطة فأصبح ما تعنيه الكلمة حكم الشعب". (الراشدان، 2003)

غلب الطابع السياسي على مفهوم الديمقراطية منذ بدأ نشأتها، حيث كان تطبيقها مقتصراً في ذلك الوقت على هذا المجال، ولكن مع مرور الزمن أصبح مفهوم الديمقراطية أوسع وأشمل من ذلك بكثير، واتسعت كذلك مجالات تطبيقها لتشمل جميع جوانب الحياة الاجتماعية وأصبحت جزء منها ولم تعد تقتصر على المجال السياسي فقط. (الشيباني، 1986). وقد رأى الروابدة أن مفهوم الديمقراطية يظهر متمثل في مدى ممارسة الأفراد للحرية في مختلف جوانب الحياة وذلك ضمن جميع صور وأشكال الديمقراطية الحديثة، وهذه الممارسات ليست وليدة اللحظة وأنما هي نتاج وحصيلة تطورات الفكر الإنساني على مدى العصور، وبالتالي فالديمقراطية لا تقتصر على دولة أو مجتمع معين بل هي من حق الجميع وعلى الجميع ممارستها وتطبيقها وذلك بما يتناسب مع أفكار ومعتقدات وقيم كل مجتمع. (الروابدة، 1996)

بشكل عام وضح ناصر بأن الديمقراطية هي "نظام إنساني يؤكد قيمة الفرد وكرامته الشخصية والإنسانية ويقوم على أساس مشاركة الأفراد في تنظيم شؤونهم الحياتية(السياسية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية والتربوية)، وهذا يعني إعطاء الفرصة لأعضاء المجتمع للمشاركة بحرية في القرارات التي تخص كل مجالات حياتهم مما يؤدي إلى نوع من الاتفاق العام بصدد القرارات التي تؤثر فيهم جميعا، وتعتمد الديمقراطية على مبدأ الحرية والعدالة والمساواة لا تمييز ولا تمايز لأحد على آخر بسبب الجنس أو الدين أو اللغة أو الطبقة الاجتماعية أو الثروة أو الجاه". (ناصر، 2004)

ترتبط "الديمقراطية بالتربية ارتباطاً وثيقاً"،" فلا يمكن أن يكون هناك تربية بدون ديقراطية، لذلك نرى أن نجاح الديمقراطية مرتبط بشكل عميق بدايةً بالأسرة التي ينمو بداخلها الفرد ومدى تعاملهم بشكل ديمقراطي فيما بينهم، ذهاباً إلى المدرسة والمجتمع الذي يحيط بالفرد، فالفرد الذي تعلم ممارسة الديموقراطية في كافة أمور

حياته من المتوقع منه ان يتفهم مشاعر الأفراد الآخرين واهتماماتهم ويتشارك اجتماعياً بالمساواة معهم، ويتقبل كافة اختلافاتهم ووجهات نظرهم، وذلك من خلال اعتماد لغة الحوار والاقناع بالمحبة والتفاهم. ونمو الجانب المعرفي بصورة متسارعة ومتكاملة ونمو الجوانب الاجتماعية وتكاملها في شخصية المتعلمين ونمو الثقة بالنفس لديهم وإحساسهم بالاستقلالية. (وطفة، 1998)

التربية الديمقراطية الشاملة تعكس التحديث التربوي في شكل ونوعية الجيل القادم؛ كي يكون مفكراً ومبدعاً، كي تزخر سلوكياته باتجاهات إيجابية تستند إلى ثوابت قيم المجتمع الإسلامي من جهة وان يكون مرناً ليستوعب ايجابيات الحضارة المتطورة، ثم عليه توظيفها لخدمة مجتمعه من جهة أخرى، وذلك فضلاً من تلقين الجيل القادم للمهارات المتجددة، وهذا الأمر يساعد الأجيال على المساهمة في تطور الحضارة بصورة أعمق وبتأثير فعال. (السوالمة، 2000). أن غرس مثل هذه المفاهيم لدى الطلبة لا يتم بالتلقين وسرد القصص والروايات، بل يتم من خلال الممارسة العملية داخل الغرفة الصفية، لكي تنمى تلك المفاهيم ويتم إكسابها وتطبيقها، وان اكساب تلك المفاهيم يتطلب غرس قيم واتجاهات ايجابية تساعد الطلبة في تذوق تلك المفاهيم لتصبح مكوناً أساسياً في شخصياتهم وتنمية مهاراتهم ومواهبهم، كما تساعد على إكساب سمات المواطن الصالح (الشيباني، 1986)

والحقيقة الأساسية هي أن العلاقة بين الديمقراطية والتربية علاقة تبادلية بمعنى أن كل منهما يتأثر ويؤثر على الآخر، وبما أن الديمقراطية لا تتضح صورتها الحقيقية إلا في بيئة تحتضن التعليم، فإن التربية لا يمكن أن تعطي وتطور وتقدم التكافئ العلمي إلا في بيئة ديمقراطية، وعليه فإن مفهوم التربية الديمقراطية يكمن في أنه يربط ممارسة الديمقراطية في الحياة الاجتماعية اليومية بنجاح الديمقراطية في ميدان التعليم ولا يمكن نجاحها بغير ذلك. (جعنيني،2004). وأن أي فصل بين الديمقراطية والتربية يؤدي إلى احباط مؤكد للديمقراطية التي عملت على جعلها مجرد ألفاظ وعبارات لا معنى لها، وما نلاحظه الآن في مختلف

الدول من تطاحن وصراعات وتخلف ما هو إلا دليل على أن غياب الديمقراطية المؤطرة بإطارها التربوي هو دمار للمجتمعات (الشيباني،1986).

تتمحور الممارسات الديموقراطية في العملية التعليمية بإيمانها بقيمة وقدرات كافة الطلبة دون التميز بينهم، فالتربية والتعليم لا يعملان في بيئة تسودها الأمية، بل تعمل على تحرير الإنسان من قيود العبودية والجهل، لذلك لابد أن يتوفر المناخ المناسب لتزويد الطلبة كافة احتياجات الحياة الديمقراطية المسؤولة والواعية، وذلك لأن الديمقراطية عبارة عن ممارسات وضوابط وعلاقات وأساليب تفكير، فخلالها يجمع الفرد بين حريته ومسؤوليته. (حسين، 2018)

ومن خلال ما سبق رأت الباحثة بأن ممارسات الديمقراطية في العملية التعليمية من خلال خبرتها البسيطة في تعليم STEAM في النادي الصيفي في جامعة النجاح الوطنية بأن ممارسات الديمقراطية تتمحور بمجموعة من القيم(الشورى، العدالة، الحق، الحرية، المساواة، الالتزام بالمسؤولية، الاحترام، تقبل رأي الآخرين، الأنصاف).

2.2 الدراسات السابقة

تتناول الباحثة في هذا الجزء مجموعة من الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع دراستها الحالية، وذلك من أجل تحديد موقع دراستها بالنسبة للدراسات السابقة، إذ قامت الباحثة بتصنيف هذه الدراسات إلى ثلاثة محاور كما يلي: –

المحور الأول: دراسات حول برنامج STEAM

المحور الثاني: دراسات حول القيم

المحور الثالث: دراسات حول الديمقراطية

وفيما يلي تفصيلًا لكل منها: –

2.2.1 المحور الأول: دراسات حول برنامج STEAM

تناولت بعض الدراسات فحص تأثير منحى STEAM على المتغيرات الصفية مثل دراسة كل من:

هدفت دراسة الزعبي وجبر(2018) إلى تقصي أثر أنشطة قائمة على التكاملية بين العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات(STEM) والتفكير ما وراء المعرفي في تنمية المعرفة البيداغوجية لمعلمي الرياضيات في مدينة نابلس وتقديرهم لذاتهم. وقسمت عينة الدراسة إلى مجموعتين الأولى وهي التجريبية وتتكون من (25) معلماً ومعلمة لمادة الرياضيات (تدربت وفق منحى (STEM) والتفكير ما وراء المعرفي)، والأخرى ضابطة مكونة من (25) معلماً ومعلمة لمادة الرياضيات (تدربت وفق الطريقة التقليدية). وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر إيجابي لأنشطة (STEM)والتفكير ما وراء المعرفي في تنمية المعرفة البيداغوجية، وتقدير الذات لدى معلمي الرياضيات. وأوصت الدراسة إلى ضرورة عقد ورش عمل لمعلمي الرياضيات لتسليط الضوء على منحى STEM، ومحاولة نشر فكرة منحى STEM وتطبيقها بشكل منهجي.

هدفت دراسة السعيد(2018) إلى الكشف عن فاعلية استخدام مدخل متعدد التخصصات(STEM)في تنمية التميز الرياضي ومهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب المرحلة الإعدادية، وتكونت عينة البحث من مجموعة ضابطة مكونة من (31) طالباً وطالبة، ومجموعة تجريبية مكونة من (31) طالباً وطالبة، وحيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام المدخل التدريسي متعدد التخصصات (STEM)، بينما درست المجموعة الضابطة نفس الوحدة بالطريقة المعتادة. وتم التوصل إلى أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في نتائج التطبيق البعدي لاختبار مهارات التميز الرياضي ككل، وكل مهارة على حده لصالح المجموعة التجريبية.

أما بالنسبة لدراسة كوارع (2017) هدفت إلى التعرف على أثر استخدام منحى STEM في تنمية الاستيعاب المفاهيمي، والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلاب الصف التاسع الأساسي، وقد اعتمد الباحث المنهج شبه التجريبي، وقد صنف الباحث عينة الدراسة إلى مجموعتين، أحدهما كمجموعة تجريبية وعددهم (34) طالب درست باستخدام منحى STEM، والأخرى ضابطة وعددهم (31) طالب درست بالطريقة التقليدية. وأظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار الاستيعاب المفاهيمي البعدي لصالح المجموعة التجريبية. كما أوصت الدراسة بعقد ندوات تعريفية بمنحى STEMللمعلمين، للتعرف على أهميته، وطرق استخدامه، وكذلك العمل على عقد دورات تدريبية للمعلمين، لمساعدتهم، وتأهيلهم للتدريس وفق هذا المنحى.

بينما دراسة الطنطاوي وسليم(2017) هدفت إلى استخدام مدخل العلوم المتكاملة STEAM في تدريس العلوم والفنون وتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لطلاب شعبة الكيمياء بكلية التربية وشعبة التربية الفنية بكلية التربية النوعية، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين "الفرقة الثانية"، مجموعة تجريبية (تم التدريس باستخدام مدخل العلوم المتكاملة STEAM)وعددها(31)طالباً، ومجموعة ضابطة(تم التدريس باستخدام الطريقة المعتادة)وعددها(31)طالباً، وبينما "الفرقة الرابعة" تم تقسيمهم ايضاً ألى مجموعتين، مجموعة تجريبية (تم التدريس باستخدام مدخل العلوم المتكاملة STEAM)وعددها(32)طالباً، ومجموعة ضابطة (تم التدريس باستخدام الطريقة المعتادة) وعددها(32) طالباً. وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى من شعبة الكيمياء وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار البعدي لمهارات التفكير عالي الرتبة لصالح المجموعة التجريبية. وأيضا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية من شعبة التربية الفنية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار البعدي لمهارات التفكير العليا لصالح المجموعة التجريبية.

وهناك بعض الدراسات التي فحصت العوامل التي تؤثر على نجاح برنامج STEAM مثل دراسة كل من:

هدفت دراسة بارك إلى التعرف على تصورات المعلمين والممارسات الخاصة بتطبيق منحى (STEAM) بنظام التعليم في كوريا الجنوبية، ومن أجل تحقيق هدف الدراسة تم أعداد استبيان لذلك، حيث كانت النتائج إيجابية حول تطبيق منحى(STEAM)، ووضح المعلمون الكوريون بأن هناك مجموعة من التحديات التي تواجه تطبيق برنامج(STEAM)، وكان أبرزها عدم وجود الدعم المادي والإداري لتطبيق البرنامج. (Park et al, 2016)

هدفت دراسة هان وآخرين (Han،2014 ,et al) إلى التحقق من تفاعل أنشطة تعليم STEM القائمة على المشروع باختلاف المستويات عالٍ ومتوسط وضعف التحصيل وإلى أي مدى تؤثر العوامل الديمغرافية للطلاب في تحصيل الرياضيات وتمثلت عينة الدراسة من (836) من طلاب المدارس الثانوية الذين خضعوا لإختيار خاص بالمعارف والمهارات في ولاية تكساس الأمريكية وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن منحى STEM القائم على التعليم المبني على المشروع كان له تأثير على تحصيل الرياضيات باختلاف المستويات والاصول العرقية المختلفة.

2.2.2 المحور الثاني: دراسات تناولت القيم

هدفت دراسة الحربي (2018) إلى معرفة القيم التربوية الممارسة لدى طلبة جامعة المجمعة في المملكة العربية السعودية، وتكونت عينة الدراسة من (645) طالباً وطالبة. وأظهرت نتائج الدراسة إلى أن درجة ممارسة القيم التربوية لدى طلبة جامعة المجمعة كانت كبيرة. كما بينت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية لتأثير متغيري الجنس والمستوى الدراسي للطالب على جميع مجالات الدراسة، وقدمت الدراسة عدة توصيات أهمها ضرورة إدماج القيم التربوية في المناهج متناولة الاتجاهات المعاصرة في بناء المناهج.

أما بالنسبة لدراسة الأشقر (2017) هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجيتين التعلم النشط في تنمية المهارات الحياتية بالعلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي بغزة، اعتمدت الباحثة المنهج شبه التجريبي لمجموعتين تجريبيتين، حيث تكونت المجموعة التجريبية الأولى من (57) طالبة تم تدريسهم

باستخدام استراتيجية الاستقصاء العلمي، بينما المجموعة التجريبية الثانية فقد تكونت من (57) طالبة وتم تدريسهم باستخدام استراتيجية الرؤوس المرقمة. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية الأولى والثانية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الرؤوس المرقمة معاً. وفي ضوء النتيجة السابقة أوصت الباحثة على استخدام استراتيجيات التعلم النشط على مستوى أوسع من عينة الدراسة الحالية، لما لها من تأثير في تنمية المهارات الحياتية لدى الطالبات.

بينما هدفت دراسة نمر إلى التعرف على مدى قيام مديري محافظة رام الله والبيرة بدورهم في تعزيز القيم التربوية لدى طلبة المرحلة الثانوية من وجهة نظر الطلبة أنفسهم، وتكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة المرحلة الثانوية والبالغ عددهم (10941) طالباً وطالبة، بينما تم اختيار عينة الدراسة بالطريقة الطبقية العشوائية وكان عددهم (551) طالباً وطالبة، وكانت نتائج الدراسة تشير إلى أن درجة ممارسة مديري محافظة رام الله والبيرة كانت متوسطة في تعزيز القيم التربوية لدى طلبة المرحلة الثانوية. وأشارت الباحثة على مجموعة من التوصيات كان من أبرزها، التشجيع على إعداد وعمل دورات تدريبية لمديري المدارس الثانوية بشكل عام من قبل وزارة التربية والتعليم، بحيث تساعد هذه الدورات على التركيز وتعميق فكرة أهمية ممارسة القيم في العملية التربوية بأساليبها وطرائقها المختلفة.(نمر،2012)

تناول الخرابشة (2007) دراسة تهدف إلى التعرف على درجة ممارسة طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية بجامعة البلقاء التطبيقية في الأردن للقيم التربوية ومعرفة أثر اختلاف التخصص الأكاديمي والمستوى الدراسي للطالبات على درجة ممارستهن للقيم التربوية. حيث طبقت هذه الدراسة على عينة عشوائية بلغت(469) طالبة. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن درجة ممارسة الطالبات للقيم التربوية كانت عالية جداً في معظم القيم والتي بلغ عددها (22) قيمة، بينما كانت عالية في (15) قيمة فقط، ومتوسطة في ثلاث قيم، وضعيفة في قيمة واحدة. وأظهرت أيضاً عدم وجود اختلافات ذات دلالة إحصائية في درجة ممارسة الطالبات في الكلية

للقيم التربوية تعزى إلى متغيري القسم الأكاديمي والمستوى الدراسي. وأوصت الدراسة إلى ضرورة تضمن المقررات الدراسية قضايا تعزز القيم التربوية المرغوب فيها لدى الطلبة بما يخدم ويرسخ الأهداف التربوية العامة التي تسعى مؤسسات التعليم العالي إلى تحقيقها.

بينما هدفت دراسة استيتية وصبحي (2002) إلى تقصي أثر متغيرات المؤهل التعليمي والجنس ومجتمع الجامعة والجنسية على القيم المعرفية والاجتماعية والعلمية والأخلاقية والثقافية لكل من طلبة جامعة آل البيت وطلبة الجامعة الأردنية. على عينة عشوائية مكونة من (464) طالباً وطالبة من طلبة مرحلة البكالوريوس من الطلبة الأردنيين والطلبة الماليزيين. وأشارت النتائج إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لمتغير"مجتمع الجامعة" على بعد القيم العلمية والتكنولوجيا وذلك لصالح الطلبة الماليزيين في كل من الجامعتين. وكما بينت النتائج أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية على بعد القيم الاجتماعية والأخلاقية والثقافية وذلك لصالح طلبة جامعة آل البيت. بينما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح طلبة الجامعة الأردنية على بعد القيم النفسية والتربوية.

هدفت دراسة ميري (Marie, 2001) إلى التعرف على القيم التربوية الممارسة في مدارس نيويورك، وقد صممت استبانة مؤلفة من قائمتين، القيم الغائية، والقيم الوسيلية، وتكونت عينة الدراسة من (583) طالباً وطالبة من مدارس الولاية، وكانت نتائج الدراسة تُشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس في ترتيب الطلبة للقيم.

2.2.3 المحور الثالث: دراسات تناولت الديمقراطية

هدفت دراسة حمدان (2021)إلى توفير بيئة غنية بممارسات معلمي الرياضيات الإبداعية والديمقراطية في المرحلة الأساسية العليا، ومعرفة العوامل المؤثرة على هذه الممارسات، حيث تكونت عينة الدراسة من (100)معلم ومعلمة، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً في مستويات متغير الجنس لصالح الإناث في مجال تشجيع البيئة المحيطة وهو أحد مجالات الإبداع، كما أظهرت النتائج إلى أن هناك مجموعة

من العوامل التي أثرت على ممارسات المعلمين الديمقراطية والإبداعية ومن هذه العوامل طول المنهج، والحالة النفسية للمعلم والطالب. وأشارت الباحثة لبعض التوصيات منها تشجيع المعلمين على الاهتمام بممارسات الديمقراطية والإبداعية داخل صف الرياضيات، لما لها آثار إيجابية على الطلبة.

هدفت دراسة أبو عصبة (2016) إلى توفير بيئة غنية بالمهام متعددة الحلول في وحدة العلاقات والاقترانات من منهاج الرياضيات للصف التاسع الأساسي، ومعرفة فاعليتها في مستوى الإبداع الرياضي وممارسة الديمقراطية في محافظة قلقيلية، وتكونت عينة الدراسة من طلاب مدرسة الذكور الأساسية وطالبات مدرسة الشهيدة فاطمة حيث بلغت عينة الدراسة من (144) طالباً وطالبة. وتوضح النتائج إلى أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من متوسطي مستوى الإبداع الرياضي ومستوى ممارسة الديمقراطية لصالح المجموعة التجريبية. وأوصت الدراسة بإثراء كتب الرياضيات بمهام متعددة الحلول، وتدريب المعلم لطلبته لحل مثل هذه المهام.

أما بالنسبة إلى دراسة الزبون (2011) فهدفت إلى التعرف على الممارسات الديمقراطية لدى أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة جرش الأهلية من وجهة نظر طلبتهم. وقد تكونت عينة الدراسة من (450) طالباً وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة أن غالبية الممارسات الديمقراطية لأعضاء الهيئة التدريسية في جامعة جرش كانت متوسطة على كافة مجالات الدراسة الأربعة، وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيري الجنس والتخصص، في حين أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير السنة الدراسية. وأوصى باحث الدراسة بعمل دورات خاصة بالتربية تعزز أعضاء الهيئة التدريسية على ممارسة الديمقراطية في العملية التعليمية.

استهدفت دراسة الرميضي (2010) إلى استكشاف واقع الحياة الديمقراطية في المدرسة الكويتية معتمدة على المنهج الوصفي في تحليل مواقف الطلبة واتجاهاتهم نحو الممارسات الديمقراطية. وتكونت عينة الدراسة من طلبة الصف الرابع ثانوي في محافظات دولة الكويت والبالغ عددهم (883) طالباً وطالبة. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسة إلى أن هناك انخفاضاً كبيراً في وتيرة الحضور الديمقراطي في المحاور الثلاثة ومنها التفاعل

الديمقراطي، وحقوق الإنسان. وهذه النتائج تدل على انخفاض في مستوى الممارسات الديمقراطية في المدرسة الكويتية بشكل عام، ومن بعض التوصيات التي خرجت منها الدراسة هي العمل على تبني سياسة تربوية تأخذ بعين الاعتبار أهمية تطوير الفعاليات الديمقراطية عملياً، ونظرياً في المدرسة.

وأجرى الزيادات دراسة تحت عنوان فاعلية برنامج تعليمي مقترح في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الديمقراطية في مبحث التربية الوطنية والمدنية، وأجرى هذه الدراسة في الأردن وهدفت دراسته إلى التعرف على مدى فاعلية هذا البرنامج التعليمي. حيث تكونت الدراسة من عينة عشوائية تم تقسيمها إلى مجموعة تجريبية وتكونت من (73) طالباً وطالبة، ومجموعة ضابطة مكونة من (70) طالباً وطالبة، وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج التعليمي مقارنة بالبرنامج الرسمي المطبق، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى للجنس ولصالح الإناث، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للتفاعل بين الطريقة والجنس. (الزيادات، 2008)

أجرى لفين(Levin, 1994) دراسة ركز فيها على معاني وأدوار الديمقراطية والتعليم والتداخل بينها والتي اعتبرها من التحديات الصعبة التي تواجه المجتمع، وطالب في دراسته بضرورة إعداد المعلمين وإعطائهم الدور الأكبر في عملية صنع القرارات في المدارس، وضرورة مشاركة المجتمع بشكل واسع لضبط عملية التعليم، وقد أظهرت الدراسة أن كلا النوعين بعد تطبيقهما لم يؤديا إلى تطور أفضل في تعليم الطلبة، والبديل لتلك الطريقين هو أن على المدرسة أن تحتوي الديمقراطية وتجعلها جزءا من التعليم ويجب أن تعلم على أنها خاصة من خواص المجتمع، ولا بد للمدارس أن تبنى على إبراز مفهوم الديمقراطية وإبراز دور المشاركة.

2.3 تعقيب على الدراسات السابقة

تم تطبيق الدراسات السابقة على عينات دراسية متنوعة من حيث المرحلة العمرية، فكانت عينة الدراسة ممثلة من طلبة الجامعات كما في دراسة كل من الزبون(2011)، استيتية وصبحي(2002)، الحربي(2018)، الخرابشة(2007)، والطنطاوي وسليم(2017)، وكانت عينة الدراسة في دراسة الزعبي وجبر(2018) من المعلمين في المدارس، أما معظم الدراسات السابقة فقد تكونت عينة الدراسة من طلبة المدارس مثل دراسة

كل من زيادات(2008)، الرميضي(2010)، ابو عصبة(2016)، عصيدة(2001)، كوارع(2017)، وسعيد(2018). واتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي تناولت في عينتها طلبة المدارس، حيث تمثل مجتمع وعينة الدراسة في طلبة المرحلة الأساسية من الصف الرابع في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي(2021/2020) م.

أوصت معظم الدراسات السابقة بضرورة تضمين ممارسات القيم والديمقراطية في الصفوف المدرسية وتسليط الضوء على برنامج STEAM وتطبيقه في المدارس.

واستخدمت الدراسات السابقة أدوات متنوعة منها الاستبيان واختبار التحصيل ومقياس الابداع وغيرها، فاستخدم كل من خرابشة(2007)، حربي(2018)، استيتية وصبحي(2002)، عصيدة(2001)، الرميضي(2010)، والزبون(2011) أداة الاستبيان، بينما استخدما طنطاوي وسليم(2017) بالإضافة إلى الاستبيان اختبار مهارات التفكير عالي الرتبة، في حين استخدم كوارع(2017) اختبارين احداهما للاستيعاب المفاهيمي والآخر للتفكير الابداعي، بينما استخدم زيادات(2008) اختبار التحصيل، أما الزعبي وجبر(2018) فقد استخدما اختبار المعرفي و مقياس الذات، بينما سعيد(2018) استخدم اختبار لقياس مهارات التميز الرياضي، في حين استخدمت دراسة أبو عصبة(2016) مقياسين الأول لقياس الابداع والثاني لقياس ممارسة الديمقراطية.أما الدراسة الحالية فاستخدمت المقابلات ومقياس ممارسة الديمقراطية والقيم.

بينت بعض الدراسات السابقة درجة ممارسة القيمة والديمقراطية من قبل التربويين والطلبة والمعلمين: درجة ممارسة الديمقراطية من قبل اعضاء هيئة التدريس مثل دراسة الزبون(2011)، درجة الممارسات التربوية للديمقراطية من وجهة نظر الطلبة مثل دراسة الرميضي(2010)، بينما دراسة الزيادات(2008) فقد بينت فاعلية برنامج تعليمي في اكتساب الطلبة المفاهيم الديمقراطية. واتفقت هذه الدراسات مع الدراسة الحالية في تقصي درجة ممارسات القيمة والديمقراطية ولكن في هذه الدراسة ستكون في صف STEAM.

2.4 اختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

الدراسة الحالية تميزت عن الدراسات السابقة بأنها بحثت في درجة ممارسات القيم والديمقراطية في صف STEAM، حيث لاحظت الباحثة أن معظم الدراسات لم تتناول الجانب الوجداني والاجتماعي لبرنامج STEAM بل اقتصرت على دراسة أثره في التحصيل والتفكير، من هنا جاءت هذه الدراسة لتسد النقص في الدراسات المحلية في مجال ممارسة القيم والديمقراطية، ولتلبي توصيات التربويين في البحث عن طرق جديدة في التدريس.

تتميز الدراسة أيضاً بأنها تناولت البحث النوعي في التعليم وفق برنامج STEAM وهذا الذي يميزها عن الدراسات السابقة التي أستخدم أغلب الباحثين فيها البحث الكمي.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

3.1 المقدمة

يتناول هذا الفصل منهج الدراسة الذي اعتمدت عليه الباحثة، وكذلك إطار الدراسة والمشاركين بها، والطريقة والإجراءات التي اتبعتها الباحثة في دراستها التي تحدد فيها أدوات الدراسة، والمادة التدريسية، وصدق الأدوات، وطرق تحليل أدوات الدراسة.

3.2 منهج الدراسة

اعتمدت الباحثة في هذه الدراسة على:

المنهج النوعي: وهو "نوع من البحوث العلمية، التي تفترض وجود حقائق وظواهر اجتماعية يتم بناءها من خلال وجهات نظر الأفراد والجماعات المشاركة في البحث" (قندلجي، السماراني،2008).

وقد استخدمت الباحثة المنهج النوعي نظراً لملاءمته لأسئلة الدراسة، وأيضاً يتلاءم مع تحقيق الهدف الرئيس للدراسة والمتمثل في معرفة درجة ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصف الرابع الأساسي.

3.3 مجتمع الدراسة:

سيتمثل مجتمع الدراسة من طالبات الصف الرابع في مدرسة مخيم الفارعة الأساسية، والبالغ عددهم (59) طالبة، بالاعتماد على بيانات المدرسة للعام الدراسي 2021/2020 حيث تحتوي المدرسة على شعبتين، وكانت عينة الدراسة مكونة من (16) طالبة من طالبات الصف الرابع وتم اختيارهم بطريقة عشوائية.

3.4 أدوات الدراسة

حتى يتحقق الغرض الرئيس من إجراء هذه الدراسة وهو معرفة درجة ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات، تم استخدام ثلاث أدوات في الدراسة وهي:

1. دليل تدريس المادة التدريبية الخاصة ببرنامج STEAM.
2. المقابلات الشخصية.
3. نموذج تقييم الطلبة.

أدناه وصف لكل أداة من الأدوات:

3.4.1 دليل تدريس المادة التدريبية الخاصة ببرنامج STEAM

يعدّ دليل التدريس أحد الأدوات الفعالة والمميزة التي تزود المعلم بكافة الاستراتيجيات والمعلومات المعرفية والتربوية، وذلك بجعل الطالب محور العملية التعليمة، حيث يسعى دليل المعلم على مساعدة المعلم على صقل الطالب وإخراجه وفق ما يريد نظام التعليم، بحيث يكون هذا الطالب قادراً على ممارسة جميع أنواع القيم، الشخصية، الاجتماعية، المعرفية ، كما يجعل الطالب يمارس الديمقراطية في كل ما يدور حوله، بالإضافة إلى جعل الطالب يتواصل مع الآخرين بشكل مثالي، كما يجعله يحترم العلم، ويقدر العلم والعلماء (أكاديمية BTS،2020).

استخدمت الباحثة دليل التدريس الخاص بأنشطة STEAM والمكونة من ثلاثة أنشطة، وطبقت دليل التدريس على طالبات العينة، وفيما يلي وصف دليل التدريس.

3.4.1.1 وصف دليل التدريس

اختص دليل التدريس بتوضيح آلية تدريس أنشطة STEAM التي تم بنائها، حيث تم تدريسها في مدرسة بنات الفارعة الأساسية للعام الدراسي (2020–2021)، وقد اختارت الباحثة أنشطة STEAM بشكل متنوع

ويجمع بين مختلف مجالات البرنامج وذلك لتحقيق أهداف الدراسة ومنهجها، للكشف على مدى ممارسات القيم والديمقراطية داخل حصص وأنشطة STEAM.

تضمن محتوى دليل التدريس الموضوعات الآتية:

1. نشاط البارشوت.
2. نشاط أطول برج.
3. نشاط اشارة المرور"النموذج الهيكلي".
4. نشاط اشارة المرور"النموذج التطبيقي".

وتم الأخذ بعين الأعتبار عند اختيار هذه الأنشطة بأن تتناسب مع المرحلة العمرية المختارة وهم طلبة الصف الرابع وقربها من المناهج الدراسية خلال تلك المرحلة أو المراحل السابقة، فعلى سبيل المثال يمثل هذا الشكل المجالات المستخدمة في كل نشاط وأين برز ظهورها:

قامت الباحثة بإعداد دليل التدريس الخاص ببرنامج STEAM (المادة التعليمية) للصف الرابع الأساسي، بعد الاطلاع على الأدب التربوي والمناهج الدراسية ذات الصلة، وقد اشتمل على مقدمة عن برنامج

STEAM، وآلية تطبيق كل نشاط من أنشطة STEAM، ونماذج لتقييم الطلبة التي طبقت بعد كل نشاط، والتي أعدتها الباحثة بأسلوب تربوي لتحقيق الأهداف المرجوة.

أمّا بالنسبة لمحتوى الأنشطة التعليمية فهي موضحة بالجدول التالي:

جدول 1

محتوى الأنشطة التعليمية للمادة التدريبية الخاصة ب STEAM

رقم النشاط	موضوع النشاط	أهداف النشاط
.1	نشاط الباراشوت	• ذكر لأهم الأهداف المتعلقة بالدرس. • أن يتذكر الطالب الاشكال الهندسية وطرق رسمها. • أن يحدد الطالب مفهوم الجاذبية الارضية. • أن يحدد الطالب العوامل التي يعتمد عليها سرعة سقوط الجسم. • أن يفسر الطالب مبدأ عمل الباراشوت. • أن يصنع الطالب باراشوت من خامات البيئة الاولية.
.2	نشاط أطول برج	• ذكر لأهم الأهداف المتعلقة بالدرس. • أن يتذكر الطالب الاشكال الهندسية وطرق رسمها. • أن يحدد الطالب مفهوم الاتزان والثبات. • أن يحدد الطالب العوامل التي تساعد على الثبات. • أن يفسر الطالب مبدأ عمل المهندس في بناء البنايات هل يشبه بناء البرج ام لا؟. • أن يصمم الطالب البرج من خامات البيئة الاولية
.3	نشاط أشارة المرور"النموذج الهيكلي والتطبيقي"	• ذكر لأهم الأهداف المتعلقة بالدرس. • أن يتذكر الطالب الاشكال الهندسية وطرق رسمها. • أن يحدد الطالب مفهوم السرعة وعلاقته بإشارات المرور. • أن يفهم الطالب دلالة كل لون في إشارات المرور وكيف يتعامل معها سائق السيارة والمارة. • أن يفسر الطالب مبدأ عمل إشارة المرور وهل يمكن أن يظهر لونان معاً؟ • أن يصمم الطالب مع زملائه نموذجين الهيكلي والتطبيقي لإشارة المرور باستخدام خامات البيئة الاولية.

أما بالنسبة لآلية تنفيذ الأنشطة فكانت على النحو التالي:

تم تنفيذ مشاهدات وعددها (13) مشاهدة مقسمة لكل مجموعة من المجموعات الأربعة أكملت النشاط الأول في حصة واحدة وبعدها أفراد المجموعة الرابعة توزعوا على المجموعات الثلاث وبالتالي قام بالنشاط الثاني ثلاث مجموعات خلال حصة واحدة. المجموعات الثلاث قمن أيضاً بالنشاط الثالث واستغرق كل واحدة منهن حصتين تم تنفيذها على عينة من طالبات الصف الرابع الاساسي لقياس مدى ممارسات الطلبة للقيم والديمقراطية داخل صف STEAM.

جدول 2

توزيع عدد الحصص والمشاهدات لكل مجموعة

	الأولى	الثانية	الثالثة	الرابعة
النشاط الأول	1	1	1	1
النشاط الثاني	1	1	1	
النشاط الثالث	2	2	2	
المجموع	4	4	4	1

3.4.1.2 صدق دليل التدريس

قامت الباحثة بعد إعداد دليل التدريس الخاص بأنشطة STEAM بعرضه على مجموعة من المحكّمين ممن لديهم الخبرة في التدريس من معلمي الرياضيات، وقد تم أخذ ملاحظاتهم بعين الاعتبار.

3.4.2 المقابلة

للمقابلة عدة أنواع، إلّا أنّ الباحثة اعتمدت نوع المقابلة الشخصية المفتوحة، وذلك لتحقيق أهداف الدراسة وجمع المعلومات المتعلقة بمعرفة مدى ممارسات القيم والديمقراطية داخل حصص STEAM لدى طالبات الصفّ الرابع الأساسي، من وجهة نظرهن.

قامت الباحثة ببناء أداة المقابلة بعد اطلاعها على الدراسات السابقة والأدب التربوي الذي يتعلق بموضوع الدراسة، وقد صيغت المقابلة على شكل أسئلة، بحيث بلغ عدد أسئلة المقابلة (15) سؤال، وهي كالتالي:

1. حدثيني عن تجربتك مع أنشطة STEAM؟
2. ما الفرق بين هذه الأنشطة وبين أنشطة أخرى؟
3. ماذا يمكنك أن تقول عن نشاطك داخل المجموعة؟
4. ماذا أثر نشاطك داخل المجموعة؟
5. ماذا يمكنك أن تقول عن حرية العمل داخل المجموعة خلال القيام بأنشطة STEAM؟
6. ماذا يمكنك ان تقول عن التساوي بين أعضاء المجموعة خلال القيام بأنشطة STEAM؟
7. ما هو الدور الذي قمت به داخل المجموعة؟ من قرر دورك هذا؟
8. ماذا أثر هذا الدور عليك؟
9. كيف اختلف دورك في المجموعة من نشاط الى آخر؟
10. ماذا تطور لديك خلال قيامك بالعمل داخل المجموعة؟
11. ما هي القيود التي كانت تفيد عملك داخل المجموعة؟
12. كيف كانت العلاقة بين افراد المجموعة؟
13. كيف طورت انشطة STEAM ثقتك بنفسك؟
14. كيف طورت انشطة STEAM معرفتك؟
15. بأية مجالات طورت انشطة STEAM معرفتك؟

3.4.2.1 صدق الأداة:

تم عرض نموذج اسئلة المقابلات على محكمين من ذي الاختصاص من حملة درجة الدكتوراه في كلية التربية من الأقسام ذات العلاقة مثل قسم الإدارة التربوية، قسم المناهج وقسم أساليب التدريس. وبناءاً على آرائهم وتوصياتهم تم إجراء ما هو لازم على اسئلة المقابلات من حذف لعدم الأهمية أو إضافة لما هو لازم أو إعادة صياغة وتعديل.

3.4.3 نموذج تقييم الطلبة

يشمل نموذج تقييم الطلبة مجموعة من أسئلة العمل الجماعي وتقييم الأداء لكل طالبة، كما يشمل أسئلة الفهم والاستيعاب وفي النهاية يشمل ورقة التأمل:

نموذج لأسئلة العمل الجماعي وتقييم الأداء لنشاط الباراشوت:

- ✓ قمت مع زملائي بتوزيع الأدوار والتكامل في العمل لإنجاز المشروع بصورة صحيحة:

1- موافق بشدة 2- موافق 3- محايد 4- غير موافق 5- غير موافق بشدة

- ✓ قمت مع زملائي بوضع خطة لحل المشكلة وآلية تنفيذ العمل :

1- موافق بشدة 2- موافق 3- محايد 4- غير موافق 5- غير موافق بشدة

- ✓ قمت بعمل أو تصميم الباراشوت بصورة صحيحة :

1- موافق بشدة 2- موافق 3- محايد 4- غير موافق 5- غير موافق بشدة

- ✓ قمت باختيار الشكل الهندسي الصحيح الذي أنجح عمل الباراشوت:

1- موافق بشدة 2- موافق 3- محايد 4- غير موافق 5- غير موافق بشدة

- ✓ قمت بشرح المشروع لمعلم النشاط وأجبت عن أسئلته حول عملي في النشاط:

1- موافق بشدة 2- موافق 3- محايد 4- غير موافق 5- غير موافق بشدة

جدول 3

توزيع مقياس الاستجابة على فقرات نموذج تقييم الطلبة

أوافق بشدة	أوافق	محايد	معارض	معارض بشدة
1	2	3	4	5

حيث يتبين من الجدول السابق أعلى علامة للفقرة هي(5)، وأدنى علامة للفقرة هي (1)

3.5 إجراءات الدراسة

1. الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة الحالية منحى STEAM، والقيم في التربية والديمقراطية.
2. تحديد المادة التدريبية، حيث تم اختيار مجموعة من أنشطة STEAM راعت الباحثة في اختيارها على تنوع مجالات STEAM في كل نشاط عن الآخر.
3. تم التواصل مع مديرة مدرسة بنات الفارعة الاساسية، وبسبب إجراءات كورونا تم أخذ عينة من طالبات الصف الرابع والبالغ عددهم (16) طالبة وذلك لتنفيذ أنشطة STEAM خارج حدود المدرسة وفي الأيام التي لا تشمل على الدوام الدراسي ومع المحافظة على إجراءات السلامة، حيث تم تطبيق أنشطة STEAM داخل مركز المعاقين الواقع في مخيم الفارعة، والذي يحتوي على صفوف معدة ومناسبة لتطبيق أنشطة STEAM بداخلها أفضل من الصفوف العادية، كما استعانت الباحثة بمصورة تساعدها على تصوير مراحل تنفيذ الطالبات للأنشطة من خلال مراقبة عمل المجموعات.
4. إعداد دليل المعلم الخاص بأنشطة STEAM لكافة أنشطة المادة التدريبية، والذي يوضح الخطوات العملية التي يفضل ان يتبعها المعلم/المعلمة قبل، وبعد الانتهاء من تنفيذ النشاط، بالإضافة إلى تصميم نموذج تقييم الطلبة الخاص بكل نشاط.
5. تطبيق أنشطة STEAM على العينة خلال أربع حصص صفية على طالبات الصف الرابع الاساسي، وذلك في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2021/2020).
6. تعبئة نموذج تقييم الطلبة بعد الانتهاء من كل نشاط من الأنشطة بعد توضيح المعلمة وقراءة كل محور من محاور النموذج.
7. إجراء المقابلة بعد الانتهاء من تطبيق أنشطة STEAM حيث تمت المقابلة في غرفة تختلف عن غرفة تنفيذ الأنشطة ولكل طالبة بمفردها، حتى تجد الطالبة أمامها الحرية الكافية للتعبير عن وجهة نظرها دون خجل من أحد وبيان دوافعها.

8. تفريغ مشاهدات الفيديوهات المسجلة لكل نشاط من الأنشطة بجداول والتي تبين سير الحصة بشكل عام وكل المجموعات بشكل خاص، ومن ثم تحليلها حسب القيم (المعرفية، الشخصية، الاجتماعية)، وحسب الديمقراطية.

جدول 4

مثال على كيفية تفريغ الأنشطة وتحليلها من نشاط أطول برج

السطر	الشخص	الحدث	التحليل والسبب
22	الحدث	رفعت الطالبات أيديهن للإجابة، وبعد اختيار المعلمة أسماء فكانت إجابتها هي صناعة الباراشوت.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بثقة أسماء بإجابتها.
23	المعلمة	المعلمة برافو، لقد أخذنا صناعة الباراشوت، وأكملت ما هو المفهوم العلمي الذي أخذناه في صناعة الباراشوت، وبمحاولة منها لتقريب المعنى للطالبات أكملت سؤالها بأنها القوة التي تجذب الأشياء إلى الأرض، ماذا تسمى؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة تفكير)وذلك بمحاولة المعلمة تذكير الطالبات بمصطلح الجاذبية الأرضية.
24	الحدث	رفع أغلب الطالبات أيديهن قائلات أنا للإجابة، فاختارت المعلمة سيما للإجابة، وأجابت بالجاذبية الأرضية.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بثقة سيما بإجابتها.
25	المعلمة	رددت المعلمة بعد سيما، الجاذبية الأرضية، ثم قالت برافو سيما، وتابعت حديثها بسؤال من هو العالم الذي سقطت على رأسه التفاحة وأصبح يفكر؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة تفكير)وذلك بمحاولة المعلمة تذكير الطالبات بالعالم نيوتن.

9. تفريغ المقابلات الشخصية بعد الاستماع لاستجابات عينة الدراسة وتدوينها، ثم تنظيمها على شكل عبارات مرتبة ومحددة الإجابة لكل طالبة على حده، ثم دمج إجابات الطالبات لكل سؤال، وتحديد نقاط الاتفاق والاختلاف حول كل سؤال، لمعرفة أسباب الاختلاف والاتفاق، ثم توضيحها فيما بعد ضمن نتائج الدراسة، وذلك حسب استخدام الطالبات لكل من القيم (المعرفية، الشخصية، الاجتماعية)، وممارسات الديمقراطية من وجهة نظر الطالبات ثم مناقشتها ومقارنتها مع نتائج الدراسات السابقة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

4.1 نتائج الدراسة

سعت الدراسة إلى معرفة مستوى ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الاساسية الدنيا في مديرية نابلس، ولمعرفة ذلك قامت الباحثة بأعداد مادة تدريبية تحتوي على عينة من أنشطة STEAM وتم تطبيقها على عينة من طالبات الصف الرابع، وتم تفريغ البيانات وتحليلها، وتم إعداد دليل للمعلم لكل المادة التدريبية، كما تم إعداد دليل نموذج لتقييم الطالبات لأنفسهم، وتم جمع بيانات تقييم الطالبات وتفريغها والتعليق عليها، كما سعت الدراسة إلى معرفة ممارسات القيم والديمقراطية في صف STEAM من وجهة نظر الطالبات، ولمعرفة ذلك قامت الباحثة بإجراء عدة مقابلات مع طالبات الصف الرابع وتحليل هذه المقابلات.

وتوصلت الباحثة إلى النتائج التالية:

4.2 النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي

للإجابة على السؤال الرئيسي وهو: ما ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الاساسية الدنيا؟ تم إجراء أنشطة STEAM مع عينة من طالبات الصف الرابع وتحليلها وفق ممارسات القيم والديمقراطية داخل صف STEAM.

في وصفنا لنتائج البحث النوعي نذكر أسماء غير حقيقية للمشتركات في البحث، حفاظاً على خصوصيتهن.

4.2.1 النتائج المتعلقة بنشاط STEAM الأول وهو نشاط الباراشوت

نشاط الباراشوت للمجموعة الأولى

الحدث الأول:

الحدث الأول: المناقشة لاعتماد الشكل الهندسي لمظلة الباراشوت:

وصف الحدث الأول:

وضحت المعلمة للطالبات النقاش بين بعضهم البعض ومحاولة التوصل إلى الشكل الهندسي الذي يراه الجميع مُلائم ليصبح مظلة للباراشوت فبدأت الطالبات بالحوار حول ذلك.

الحدث 4.2.1.1:

حوار الطالبات حول اعتماد الشكل الهندسي لمظلة الباراشوت

السطر	الشخص	الحدث
149	فرات	أنا برأيي نختار المستطيل.
150	يمنى	وأنا مع فرات برأيي المستطيل أنسب أشي.
151	سيما	لا أنا حابة نختار شكل النجمة.
152	لجين	وأنا كمان بدي نعمل النجمة.
153	سيما	خلونا نعمل تصويت عشان نعتمد أي شكل حنختار، حلا انتِ ما حكيتي أي شكل بدك.
154	حلا	أنا معك ومع لجين كمان بدي النجمة.
155	سيما	هيك بكون ثلاث أصوات للنجمة وصوتين للمستطيل يعني نعتمد النجمة.
178	سيما	معلمتي أحنا بدنا نعمل شكل نجمة.
179	المعلمة	جميل، ولكن دعونا نفكر قليلاً بالنجمة ورسمت المعلمة نجمة للطالبات، وأضافت بأننا نريد اختيار شكل هندسي يساعد على تجميع الهواء بداخله حتى يساعد الباراشوت على الطيران، برأيكم هل النجمة ملائمة لذلك؟
180	ريماس	أجابت ريماس بلا لأنه يصبح هناك الكثير من الفراغ، وأغلب الطالبات كانت لهن نفس الاجابة وهي بأن النجمة ليست ملائمة كثيراً كمظلة للباراشوت.
181	المعلمة	وجهت المعلمة سؤالها لطالبات المجموعة الأولى، وهو هل اقتنعتم بذلك؟
182	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم.
183	المعلمة	ثم سألت المعلمة هل لديكم اختيار أخر؟
184	الطالبات	أجابت الطالبات بأنهم سوف يختارا عمل المستطيل.

تحليل الحدث الأول

ظهرت الشورى باقتراح فرات للمستطيل ليكون الشكل الهندسي لمظلة الباراشوت (السطر 149). ظهر تقبل الرأي بين الطالبات بتقبل يمنى رأي فرات وموافقتها على أن يكون المستطيل مظلة للباراشوت (السطر 150).ظهرت الشورى باقتراح سيما لشكل آخر وهو النجمة (السطر 151).ظهر تقبل الرأي بين الطالبات بموافقة كل من حلا ولجين على اعتماد شكل النجمة (الأسطر 152–154).

ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، باقتراح سيما لعمل تصويت لمعرفة الشكل المعتمد قبل أن تعلم رأي حلا (السطر 153).

ظهر تقبل الرأي بين الطالبات باعتماد الطالبات شكل النجمة لأنه أخذ نسبة التصويت الأعلى (السطر 155).

ظهر التفكير، كقيمة معرفية، وذلك بتوضيح المعلمة بأن شكل النجمة غير ملائم تماماً كمظلة للباراشوت ولكنها لم تقل ذلك بشكل صريح (السطر 179).ظهرت المرونة، كقيمة معرفية، وذلك بسؤال المعلمة للطالبات عن هل سيغيرون شكل النجمة أو لا (السطر 181).

ظهر تقبل الرأي بين الطالبات بتقبل طالبات المجموعة لرأي المعلمة وريماس واختيارهم للمستطيل وهو اقتراحهم الثاني (الأسطر 182–184).

الحدث الثاني:

الحدث الثاني: تنفيذ النشاط:

وصف الحدث الثاني:

وضحت المعلمة لكل مجموعة من المجموعات الأبعاد والقياسات التي عليهن اعتمادها لكل شكل من الأشكال الهندسية الذي تم إختياره وكانت أبعاد المجموعة الأولى للمستطيل هي 40سم طول المستطيل و30سم عرضه، ووضحت المعلمة للطالبات آلية تنفيذ العمل ورسم الشكل على ورق الكورنيش بحذر ومن ثم تجهيز الحبال لربط مظلة الباراشوت من جهة والكأس البلاستيك الذي عليهم خرمه بعدد رؤوس الشكل الهندسي المختار من الجهة الأخرى.

الحدث 4.2.1.2:

آلية تنفيذ النشاط للمجموعة الأولى

السطر	الشخص	الحدث
197	سيما ويمنى	يمنى أنا وأنتِ بنرسم عرض المستطيل بالأول لمعلمة حكت 30سم أنا بمسك المسطرة وبعين 30سم وأنتِ بترسمي [أمسكت سيما المسطرة وعينت 30سم وقامت يمنى برسم أول ضلع للمستطيل وهو العرض].
198	فرات وحلا	[أمسكت فرات المسطرة وعينت 40سم من نقطة نهاية العرض وقامت حلا برسم الضلع الثاني للمستطيل وهو الطول ولكن ورقة الكورنيش لم تكفي لرسم 40سم]فرات شكلك معينة خطأ لأنو ال40سم ما نقدر نرسمهم على ورقة الكورنيش لأنها ما بتكفي.
199	فرات	مش مشكلة ورقة كبيرة بس أحنا لازم بلشنا رسم من مكان صح.
200	حلا	[عدلت حلا نقطة بداية الرسم على ورق الكورنيش، وأمسكت المسطرة وعينت 40سم، حيث عينت 30سم ووضعت علامة عندها ثم وضعت المسطرة عند نقطة التعيين وأضافت 10سم وبذلك يكون طول المستطيل جاهز].
201	فرات	أعطيني حلا أنا برسم الخط [وأمسكت القلم والمسطرة وقامت برسم طول المستطيل].
202	يمنى ولجين	[أمسكت لجين المسطرة والقلم ووضعت المسطرة عند رأس انتهاء طول المستطيل وعينت يمنى 30سم وقامت برسمه بمساعدة لجين].

203	سيما ولجين	[أمسكت سيما المسطرة وقامت بتعيين العرض الثاني للمستطيل بوضع المسطرة عند نهاية الطرف الأخر من طول المستطيل وعينت لجين 30سم وقامت سيما برسم خط العرض].
204	فرات	[أمسكت فرات المسطرة والقلم وقامت بالتوصيل بين عرضي المستطيل]هيك بكون المستطيل جاهز.
205	المعلمة	وضحت المعلمة للطالبات بأن المجموعة التي أنهت رسم الشكل الهندسي يمكنها البدء بالخطوة الثانية وهي قص الشكل الهندسي باستخدام المقص وأكدت المعلمة على توزيع العمل بالتساوي مرة أخرى.
206	حلا	[أمسكت حلا ورق الكورنيش والمقص وبدأت بقص الضلع الأول للمستطيل ولكنها لم تتمكن من القص جيداً] مش عارفة أقص صح بلا ما يخرب معي حدا يساعدني.
207	يمنى	حلا أنتِ أمسكي ورق الكورنيش وأنا بقص [وأمسكت حلا بورق الكورنيش وقامت يمنى بقص الضلع الأول للمستطيل بنجاح].
208	فرات	يمنى أعطيني أنا أقص وحلا ساعديني خليكِ ماسكة ورق الكورنيش [وأمسكت فرات المقص وبمساعدة حلا قامت بقص الضلع الثاني].
209	لجين	أنا راح أقص الضلع الثالث [بقيت حلا ممسكة بورق الكورنيش وقامت لجين بقص الضلع الثالث].
210	سيما	هلا دوري أقص أخر ضلع [وأمسكت المقص وقامت بقص الضلع الأخير]هيك بكون عنا المستطيل جاهز.
220	المعلمة	وضحت المعلمة للطالبات بأن كما تحدثنا سابقاً بأن الحبال سوف تكون أداة للوصل بين مظلة الباراشوت والسلة أو الكأس البلاستيكي، وهنا عليكم مراعاة شيئان وهما طول الحبل أي يجب أن تكون طول الحبال التي ستستخدمونها متساوية بالطول، سوف تقيسونها باستخدام المسطرة، ثم سألت المعلمة برأيكم عدد الحبال التي ستحتاجها كل مجموعة؟
221	فرات	احنا أربع حبال لأنو المستطيل في أربع زوايا.
225	المعلمة	المعلمة أحسنتم جميعاً، تبقى أخر شيء عليكم مراعاته أيضاً بأننا سوف نعمل فتحات في الكأس البلاستيكي بعدد الحبال حتى نربط الحبل الطرف الاول بمظلة الباراشوت والجزء الثاني بالكأس البلاستيكي.
226	جنى	قاطعت جنى المعلمة تسأل كيف سنقوم بعمل فتحات على الكأس البلاستيكي؟
227	المعلمة	أجابت المعلمة على سؤال جنى وهي توجه الكلام للجميع بأن عليكن تعيين بالقلم على حدود الكأس من أعلى الفتحات التي تحتاجونها مثلاً المثلث ثلاث فتحات ولكن عليكم مراعاة بأن تكون المسافات متساوية بين الفتحة والثانية وليست بشكل عشوائي وأنا سأقوم بفتحها لكم باستخدام الكاوي، ثم سألت هل هذا مفهوم؟
230	فرات	قبل أن تبدأ الطالبات بالعمل اقترحت فرات أن يكون طول الحبل 40سم ووجهت السؤال للمعلمة؟
231	المعلمة	فأجابت المعلمة اذا رأيتم بأن طول 40سم مناسب واتفقتم على ذلك معاً يمكنكم اعتماد هذا القياس والبدء بالعمل.
232	فرات	شو رأيكم نعتمد قياس ال 40سم لطول الحبل؟

233	سيما	انا موافقة.
234	لجين ويمنى	وإحنا كمان موافقين.
235	حلا	أنا موافقة بس أنا بدي أعمل العلامات على الكأس لبلاستيك.
236	سيما	وأنا بساعدك حلا، لازم نعمل أربع علامات لأنه المستطيل عنده أربع زوايا.
237	حلا	صح وكمان لازم ننتبه على المسافة بين كل نقطة والثانية لازم يكونوا متساويات المسافات [وأمسكت القلم والكأس البلاستيكي وقامت بتعيين أول نقطة] شو رأيك سيما هون منيح.
238	سيما	اه المكان مناسب بس خلينا نرفع الفتحة لفوق شوي [وأمسكت سيما القلم وعدلت النقطة الاولى ورسمت النقطة الثانية مقابل الأولى].
239	حلا	لازم تكون المسافة متساوية بينهم عشان هيك حطي علامة مقابل كل من النقطة الاولى والثانية.
240	سيما	[قامت سيما بتعيين النقطتين الثالثة والرابعة مقابل كل من النقطة الاولى والثانية].
241	الطالبات	في نفس الوقت كانت كل من فرات ويمنى ولجين يقومون بقياس الحبال وقصها.
242	فرات	لجين أمسكي الحبل مكان ما بدي أحكي لك [أمسكت لجين الحبل منذ بدايته وقامت فرات بقياس طول 40سم بالمسطرة وطلبت من لجين وضع يدها الثانية على مكان التعيين لقص الحبل وقامت بقصه].
243	يمنى	[أمسكت يمنى الحبل الذي جهزته كل من فرات ولجين وطلبت من لجين تثبيته لها على حبل أخر وقامت بأخذ قياسه ومن ثم قصة].
244	فرات	[أكملت فرات عمل كل من الحبلين المتبقيين بنفس الطريقة]هيك الأربع حبال جاهزين.
245	المعلمة	جاءت المعلمة لتتفقد سير العمل وأخذت الكأس البلاستيكي لتقوم بعمل فتحات مكان ما أشارت له الطالبات، ووجهتهم للطريقة الصحيحة لربط الحبال بمظلة البارشوت حتى تجهز لهم الكأس، وذلك بربط زاوية المستطيل مع طرف الحبل.
246	فرات	يمنى أمسكي لي المستطيل خليني أربط أول زاوية [وقامت بربط أول زاوية من زوايا المستطيل بالحبل].
247	سيما	وأنا بربط الزاوية الثانية بس تخلصي [وقامت سيما بربط الزاوية الثانية للمستطيل بعد انتهاء فرات].
248	لجين	سيما بس تخلصي دوري [وقامت لجين بربط الزاوية الثالثة].
249	يمنى	ألي أخر زاوية [وقامت بربط أخر زاوية من المستطيل بالحبل].
254	المعلمة	الكأس البلاستيكي جاهز يمكنكم الربط ولكن دعوا طالبة تضع يدها بداخل المستطيل وانتم قوموا بربط كل طرف من الخيط بفتحات الكأس.
255	سيما	أعطوني أنا بمسك الكم يا بالنص [وقامت سيما بوضع يدها بمنتصف المستطيل ورفعت يدها للأعلى].
256	لجين	[قامت لجين بربط أول خيط مع الكأس].
257	فرات	[قامت فرات بربط ثاني خيط مع الكأس].
258	يمنى	[قامت يمنى بربط ثالث خيط مع الكأس].
259	حلا	[قامت حلا بربط أخر خيط مع الكأس]معلمتي هيك بكون البارشوت جاهز.

تحليل الحدث الثاني

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون كل من سيما ويمنى على رسم الضلع الأول للمستطيل (السطر 197). ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون فرات وحلا برسم الضلع الثاني للمستطيل والذي يمثل الطول (السطر 198).ظهرت حل المشكلة، كقيمة معرفية، وذلك باكتشاف حلا بأن ورقة الكورنيش لا يكفي لرسم طول المستطيل وأشارت فرات لها بأن طريقة الرسم كانت خاطئة وعلينا البدء برسم طول المستطيل أولاً وقاموا بحل المشكلة (الأسطر 198–201).ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون يمنى ولجين على رسم الضلع الثاني للمستطيل وهو العرض (السطر 202).كما ظهر التعاون أيضاً، كقيمة اجتماعية، بتعاون سيما ولجين على رسم الضلع الثالث للمستطيل وهو العرض (السطر 203).ظهرت الانتاجية، كقيمة شخصية، بإنهاء الطالبة فرات رسم أخر ضلع من أضلاع المستطيل (السطر 204).ظهرت تنظيم معرفة جديدة، كقيمة معرفية، وذلك بتوضيح المعلمة للخطوة الثانية من العمل وهي قص الشكل الهندسي (السطر 205).

ظهرت الالتزام بالمسؤولية عند حلا بخوفها من أن يذهب عملهم سدى بسبب عدم قدرتها على القص بالشكل الصحيح (السطر 206).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون حلا في مساعدة كل من يمنى وفرات ولجين وذلك بمسكها لورق الكورنيش ليسهل عليهم قص كل من الضلع الاول والثاني والثالث (الأسطر 207–209).ظهرت الانتاجية، كقيمة شخصية، بإنهاء الطالبات قص المستطيل وذلك بعد قص سيما للضلع الأخير (السطر 210).ظهرت تنظيم معرفة جديدة، كقيمة معرفية، بتوضيح المعلمة للخطوة الثالثة وهي اختيار عدد وطول الحبال اللازمة لكل مجموعة وتعيين عدد وبعد المسافات بين النقاط على الكأس البلاستيكي (السطر 220).ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، وذلك بإجابة فرات بأن للمستطيل اربع زوايا اذن يحتاجون أربع حبال (السطر 221).ظهرت تنظيم معرفة جديدة، كقيمة معرفية، بتوضيح المعلمة للخطوة الرابعة وهي طريقة ربط

الحبال بزوايا الشكل الهندسي من جهة وفي فتحات الكأس البلاستيكي من جهة الآخرى (السطر 225).ظهرت يقظة التفكير، كقيمة معرفية، بسؤال جنى عن الطريقة التي سوف يقومون من خلالها بعمل الفتحات على الكأس البلاستيكي (السطر 226).ظهرت صحة محتوى، كقيمة معرفية، وذلك بتوضيح المعلمة أن على الطالبات تعيين النقاط فقط بالقلم وهي ستقوم بعمل فتحات باستخدام الكاوي (السطر 227).

ظهرت الشورى باقتراح فرات أن يكون طول الحبال هو 40سم (الأسطر 230–232).ظهر تقبل الرأي عند الطالبات بموافقة الطالبات لاقتراح فرات (الأسطر 233–235).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون حلا وسيما على تعيين النقاط على الكأس البلاستيكي (الأسطر 235–240). ظهر التعاون أيضاً، كقيمة اجتماعية، بين كل من الطالبات فرات ولجين ويمنى على قياس الحبال وقصها (الأسطر 242–244).ظهرت صحة محتوى، كقيمة معرفية، بتوجيه المعلمة للطالبات للطريقة الصحيحة لربط الحبال بمظلة الباراشوت من جهة وبالكأس من جهة أخرى (السطر 245).ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، وذلك بطلب فرات من يمنى مساعدتها بإمساك المستطيل حتى تستطيع من ربط الحبل الأول (السطر 246).

ظهرت الحرية وذلك بحرية كل من سيما ولجين بأخذ قرار لربط كل من الحبل الثاني والثالث على التوالي (الأسطر 247–249).

ظهرت صحة المحتوى، كقيمة معرفية، وذلك بتوجيه المعلمة للطالبات بطريقة تسهل عليهن ربط الحبال مع الكأس البلاستيكي (السطر 254).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، وذلك بتعاون جميع الطالبات معاً بربط جميع الحبال بالكأس حيث كل طالبة قامت بربط حبل من الحبال الأربعة وقامت سيما بمساعدتهم بإمساك مظلة الباراشوت لهن ليسهل عليهم عملية الربط (الأسطر 255–259).

الحدث الثالث:

الحدث الثالث: تجربة الطالبات مع أطلاق البارشوت من ارتفاع معين:

وصف الحدث الثالث:

بعد انتهاء جميع المجموعات من تجهيز الباراشوت وبعد النقاش أخذت المعلمة الطالبات إلى سطح المبنى وعلمتهم طريقة أطلاق الباراشوت وأنه يمكن أن يحافظ على ارتفاعه اذا كان هناك هواء يساعد على ذلك وإلا سوف يهبط إلى الأرض.

الحدث 4.2.1.3:

تجربة طالبات المجموعة الأولى بأطلاق الباراشوت

السطر	الشخص	الحدث
321	حلا	[أمسكت حلا الباراشوت ووضعت يدها بداخله وقامت بإطلاقه ولكنه سرعان ما هبط على الأرض].
322	سيما ويمنى	[كانت سيما تنتظر هبوط الباراشوت في الطابق الأخير هي ويمنى وبعد وصول الباراشوت صعدوا به إلى سطح المبنى].
323	سيما	[أمسكت سيما الباراشوت ووضعت يدها بداخله وقامت بإطلاقه ولكن الباراشوت استقر قليلاً في الجو بسبب وجود هواء بتلك اللحظة ولكنه سرعان ما هبط على الأرض].
324	لجين	[كانت لجين تنتظر مع الطالبات بالأسفل وأخذت الباراشوت عند نزوله].

تحليل الحدث الثالث

ظهرت الحرية عند حلا بتجربتها في إطلاق الباراشوت كأول طالبة بالمجموعة (السطر 321).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون طالبات المجموعة معاً حيث جزء كان يطلق الباراشوت والجزء الاخر كان ينظر إلى كيفية نزوله.

ظهرت الحرية عند سيما بتجربتها أيضاً على إطلاق الباراشوت (السطر 323).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون لجين مع الطالبات وانتظارها ورؤية الباراشوت اثناء نزوله وأخذه للأعلى.

4.2.2 النتائج المتعلقة بنشاط STEAM الثاني وهو نشاط أطول برج

نشاط أطول برج للمجموعة الأولى

الحدث الأول:

الحدث الأول: تمثيل الاشكال الهندسية ذات البعدين:

وصف الحدث الأول:

قسمت المعلمة على المجموعات عمل شكل هندسي معين من بعدين وكان المطلوب من المجموعة الأولى تمثيل المربع، وأرادت المعلمة منهن تمثيل المربع ببعد محدد وهو أن يكون طول ضلع المربع 10سم.

الحدث 4.2.2.1:

خطوات عمل المجموعة الأولى في تمثيل الاشكال الهندسية ذات البعدين

السطر	الشخص	الحدث
133	لجين	[أمسكت لجين العود الخشبي والمسطرة وقامت بتعيين 10سم] سيما ساعديني وحطي علامة أو أمسكي العود عند ال10سم.
134	سيما	طيب [وقامت سيما بعد تعيين القياس بمسك المقص]أسمعي لجين علمي شوي بالمقص عشان أعرف أقصه بأيدي.
135	لجين	[أمسكت لجين العود الخشبي والمقص وقامت بحت مكان التعيين بالمقص ليسهل كسره].
136	سيما	[أمسكت سيما العود الخشبي وقامت بثنيه بيديها]هيك أول ضلع بكون جاهز.
137	فرات ويمنى	يمنى بدي افتح الملتينة خلينا نجهزها أنا وأنتِ [وأمسكت بعلبة الملتين وبدأت هي ويمنى بعمل كرات من الملتينة].
138	يمنى	فرات كم ملتينة نعمل؟
139	فرات	أربع ملتينات عشان نثبت فيهم أضلاع المربع مع بعض مش المربع في أربع زوايا.
140	يمنى	اه صح [وأمسكت الملتينة الأولى وقامت بعمل أول كرة منها].
141	سيما	لجين أحنا خلينا نكمل نعمل الأضلاع الثلاث هلأ بدل ما نقيس بالمسطرة كمان مرة خلينا نعمل مثل ما حكت لمعلمة نقيس من الضلع إلي عملنا أول اشي [وأمسكت الضلع الأول وأخذت قياس الضلع الثاني وقامت بقصه بنفس الطريقة].
142	لجبن	ماشي بس تخلصي من الضلع الأول أنا كمان بعمل كمان ضلع [وأخذت الضلع الأول من سيما بعد انتهائها وقامت بعمل نفس الخطوات وقصت العود الخشبي الثالث].
143	فرات	أنا ويمنى خلصنا كرات الملتين أعطوني أعمل أخر ضلع للمربع [وأخذت ضلع وقامت بأخذ قياسه على عود خشبي أخر ومن ثم قامت بقصه بنفس الطريقة].
154	لجين وفرات	[أمسكت لجين وفرات الضلعين اللذين قامت المعلمة بتثبيتهما أمام الطالبات].
155	سيما	[قامت سيما بوضع الملتينة على رأس أحدى الأضلاع]يمنى أنتِ حطي ملتينة كمان على الطرف الثاني.
156	يمنى	[أمسكت يمنى الملتينة وقامت بوضعها على نهاية الضلع الثاني].
157	فرات	[أمسكت فرات الضلع الثالث وقامت بتثبيته بالطرف الأول من الملتينة].
158	سيما	[أمسكت سيما الملتينة الرابعة وقامت بتثبيتها في نهاية الضلع الثالث الذي وضعته فرات].
159	لجين	[أمسكت لجين الضلع الرابع للمربع وحاولت تثبيته بالملتينة من الطرفين]حدا يساعدني.
160	سيما	أنا بساعدك [وقامت بتثبيت أول طرف للضلع جيداً وبقيت ممسكه به بيدها]هلا ثبتي من الطرف الثاني.
161	لجين	[قامت لجين بتثبيت الطرف الثاني بشكل أسهل من المرة الأولى].
162	يمنى	حاسة المربع في ميلان [وبدأت بمحاولة تعديله وقامت فرات بمساعدتها على ذلك حتى جهز المربع] اه هيك أحسن بكثير.

تحليل الحدث الأول

ظهرت الحرية عند الطالبات وذلك بحرية لجين ببدء العمل وقياس أول ضلع من أضلاع المربع (السطر 133).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بين الطالبات وذلك بتعاون لجين وسيما على قص العود الخشبي وهو أول ضلع للمربع (الأسطر 134–136). ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، أيضاً بتعاون كل من فرات ويمنى على تجهيز كرات الملتين لتثبيت أضلاع المربع معاً (السطر 137).

ظهرت الشورى بسؤال يمنى عن عدد الكرات اللازمة لتثبيت المربع (السطر 138).

ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، وذلك بإجابة فرات بأننا نحتاج أربع كرات من الملتين لأن المربع يحتوي على أربع رؤوس (السطر 139).

ظهرت الشورى بين الطالبات باقتراح سيما على لجين بأن يكملوا قياس أضلاع المربع الثلاث المتبقية بالاعتماد على الضلع الأول بدل استخدام المسطرة (السطر 141).ظهر تقبل الرأي بين الطالبات بتقبل لجين اقتراح سيما وبأنها سوف تقوم بقياس الضلع الثالث بعد انتهاءها من قياس الضلع الثاني (السطر 142).

ظهرت الانتاجية، كقيمة شخصية، وذلك بانتهاء فرات ويمنى من صنع كرات الملتين (السطر 143). ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، وذلك بتعاون طالبات المجموعة معاً على بناء المربع حيث كانت كل من لجين وفرات تمسك أول ضلعين وكانت يمنى وسيما تضعان الملتين على نهاية أطراف الأضلاع (154–156).

ظهرت الحرية بين الطالبات وذلك بحرية فرات أخذ القرار بتثبيت الضلع الثالث للمربع (السطر 157).

ظهرت الاستمرارية، كقيمة شخصية، وذلك بوضع سيما الملتينة الرابعة على نهاية الضلع الثالث فور تثبيت فرات له (السطر 158). ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، وذلك بطلب لجين المساعدة من الطالبات حتى تستطيع تثبيت الضلع الرابع للمربع، وقامت سيما بمساعدتها حتى تمكنت من تثبيته (الأسطر 159–161).

ظهر الالتزام بالمسؤولية عن الطالبات وذلك بتعديل يمنى لميلان المربع (السطر 162).

الحدث الثاني:

الحدث الثاني: تمثيل الاشكال الهندسية ذات الثلاث أبعاد كالمكعب:

وصف الحدث الثاني:

بعد توضيح المعلمة للفرق بين كل من الأشكال الهندسية ذات البعد الواحد والبعدين وضحت مفهوم البعد الثالث وطلبت من المجموعة الأولى تكملة شكل المربع وإضافة البعد الثالث وهو الارتفاع لتكوين المكعب.

الحدث 4.2.2.2:

خطوات عمل المجموعة الأولى في تمثيل الاشكال الهندسية ذات الثلاث أبعاد

السطر	الشخص	الحدث
309	يمنى	[أمسكت يمنى المسطرة والعود الخشبي وأخذت قياس 10سم وذلك ليكون أول عمود للمكعب وبعد انتهائها أمسكت العود وقامت بتثبيته على رأس أحدى زوايا المربع].
310	لجين	يمنى مش مبين أنو طول هاد العمود عشرة بدي أقيسوا [وقامت بنزع العود من مكانه وأمسكت المسطرة ووجدت بأن قياس العود الخشبي صحيح]صح يمنى قياسه [وأمسكت العود وأعادت تثبيته في مكانه].
311	المعلمة	قامت المعلمة بمراقبة عمل الطالبات وهم في منتصف العمل تقريباً ولاحظت بأن كل من الطالبة فرات وسيما تعمل على حدا ولا يعملن معاً لانجاز المربع لكي يتم تركيبه فوق الأعمدة، فقامت المعلمة بتوجيههم للعمل معاً وليس كلن منهن على حدا.
312	لجين	[أمسكت لجين العود الخشبي وأخذت قياس 10سم، وطلبت المساعدة من سيما لقصه، وبعد انتهاء سيما]هاد بكون ثاني عمود للمكعب[وأمسكت العود وقامت بتثبيته على جانب الرأس الثاني للعمود الأول].
313	سيما	بدل ما أحنا نشتت حالنا هيك بصير بنتين يقيسوا ويقصوا العيدان الخشبية وبنتين يثبتوهم على المكعب، هيك أحسن برأيي.
314	فرات	اه بصير وبنقدر كمان نثبت مربع وننقله على الأعمدة بس نخلص هيك كنت بدي أعمل أنا وسيما بس لمعلمة حكت نعمل سوا.
315	لجين	عادي أنا موافقة بس لمعلمة اعترضت لأنو بس كنا عارفين انتو شو بدكم تعملوا، هلأ أنا بقيس الأعمدة وبقصها أنا ويمنى، يمنى بدك؟
316	يمنى	اه عادي بالعكس هيك بنخلص أسرع [وأمسكت العود الخشبي والمسطرة وأخذت قياس طول الضلع 10سم] يلا لجين قصدي هاد الضلع.
317	لجين	[أمسكت لجين المقص وقامت بتحديده وقصه] فرات أمسكي هاي العمود الثالث.
318	فرات	[أمسكت فرات العود الخشبي وقامت بتثبيته] سيما أحنا خلينا نستغل الوقت ونعمل الملتين عشان المربع وكمان عشان نحطهم على رأس كل عمود عشان نعرف نثبت المربع عليه بالأخر.
319	سيما	ماشي [وبدأت سيما وفرات بتكوير الملتين ووضعه على رأس كل عمود للمكعب وقاموا بتجهيز كرات ملتين لتثبيت المربع].
320	يمنى	[أكملت يمنى قياس الأضلاع بنفس الطريقة، وكانت لجين تقوم بقصهم أيضاً]سيما في ثلاث أضلاع جاهزة، كم نعمل كمان؟
321	سيما	كمان اثنين لأنو [وأمسكت ضلع وقامت بتثبيته على أنه العمود الرابع للمكعب]هاد العمود الرابع هلأ للمربع عندك اثنين جاهزين ضايل اثنين كمان.
322	فرات	[أمسكت فرات الضلعين من يمنى ووضعت ملتين على طرف العودين وقامت بتثبيتهم معاً] سيما هلا انتِ حطي ملتين على كل من هاي الأطراف[وهي تشير لأطراف الضلعين].

323	سيما	[أمسكت سيما الملتين وقامت بوضع كرة ملتين على كل طرف من أطراف العيدان الخشبية].
324	يمنى	[أمسكت يمنى المسطرة وأكملت عملها هي ولجين وقاموا بتجهيز أخر ضلعين بنفس الطريقة] هيك جاهز صح.
325	فرات	[أمسكت فرات الضلع الثالث وقامت بتثبيته مع الضلعين السابقين لتكوين المربع] سيما ساعديني حطي ملتين على أخر الضلع الثالث وأمسكي الضلع الرابع وثبتيه.
326	سيما	[أمسكت سيما كرة الملتين ووضعتها على نهاية الضلع الثالث للمربع ثم أمسكت الضلع الرابع للمربع وقامت بتثبيته جيداً] هلا ضايل ننقل المربع على الأعمدة وبكون المكعب جاهز.
327	فرات	كل وحدة تمسك طرف من أطراف المربع ونثبت كل رأس للمربع مع عمود بس بالدور عشان ما يفلت.
328	الطالبات	تعاونت الطالبات على حمل المربع وتثبيت كل رأس من رؤوس المربع مع عمود من أعمدة المكعب هكذا حتى أصبح بالشكل النهائي.

تحليل الحدث الثاني

ظهرت الحرية عند الطالبات بحرية يمنى أخذ قرار قياس أول عمود للمكعب وتثبيته (السطر 309).ظهر الاحترام بين الطالبات وذلك عندما شعرت لجين بأن قياس العمود الذي قاسته يمنى غير صحيح وطلبت الأذن منها بقياسه وكان قياس يمنى صحيح وأعادته إلى مكانه (السطر 310).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، وذلك بتعاون كل من سيما ولجين على قياس وقص وتثبيت العمود الثاني للمكعب (السطر 312).

ظهرت الشورى بين الطالبات باقتراح سيما تقسيم العمل عليهم حتى لا يكون هناك تشتت بالعمل (313).ظهر تقبل الرأي بين الطالبات بتقبل كل من فرات ولجين ويمنى على اقتراح سيما وقاموا بتقسيم الأدوار على أنفسهم (الأسطر 314-316).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بين الطالبات وذلك بعمل لجين دورها بقص العمود الثالث وإعطائه لفرات لتقوم بتثبيته (الأسطر 317-318).

ظهر الالتزام بالمسؤولية باقتراح فرات على سيما استغلال الوقت والقيام بتجهيز كرات الملتين اللازمة لتثبيت المكعب (السطر318).ظهر تقبل الرأي بين الطالبات بتقبل سيما رأي فرات والعمل معها على تجهيز كرات الملتين (السطر319).

ظهرت الاستمرارية، كقيمة اجتماعية، باستمرار كل من يمنى ولجين بعملهما على قياس وقص الأضلاع (السطر320).

ظهرت الشورى بسؤال يمنى كم يلزم من الأضلاع لكي يجهز المكعب (السطر320).

ظهرت السببية ، كقيمة معرفية، بإجابة سيما بأن يلزم عمل ضلعين ايضاً وذلك بتوضيح أن المتبقي يلزم لعمل سقف المكعب (السطر321). ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون كل من فرات وسيما بوضع الملتين على أطراف المربع وتثبيت أول ضلعين معاً (الأسطر 32–323). ظهرت الانتاجية، كقيمة شخصية، وذلك بتجهيز يمنى ولجين لجميع الاضلاع المتبقية لإكمال المكعب (السطر324). ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، وذلك بتعاون كل من فرات وسيما على تثبيت الضلع الثالث والرابع للمربع معاً (الأسطر 325–326). ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بين الطالبات وذلك بإمساك كل طالبة لطرف من أطراف المربع وتثبيتها على أعمدة المكعب ليصبح جاهز (الأسطر 327–328).

الحدث الثالث:

الحدث الثالث: التخطيط وبدء تنفيذ بناء أطول برج:

وصف الحدث الثالث:

وضحت المعلمة الأدوات اللازمة للنشاط وإضافة وجود لاصق شفاف لزيادة ثبات البرج وقامت بتوضيح الشروط الثلاث للمسابقة وأول شرط أن يكون البرج متزن عند وضعه على الأرض وثاني شرط أن يستطيع حمل ثقل معين كالكرة مثلاً وإذا نجحت الأبراج بهذين الشرطين يتبقى الشرط الأخير وهو البرج الأطول بينهم يكون هو الفائز.

الحدث 4.2.2.3:

خطوات التخطيط وبدء تنفيذ بناء أطول برج مع المجموعة الأولى

السطر	الشخص	الحدث
375	يمنى	كم لازم يكون طول العود الخشبي؟
376	لجين	مش عارفة يمنى بس أي شكل هندسي لازم نختار؟
377	فرات	طيب شو رأيكم نكمل على المربع نفسه؟
378	سيما	ممكن.
379	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات التفكير معاً لإيجاد الطريقة والشكل المناسب لبناء قاعدة البرج.
380	الطالبات	كان عمل الطالبات غير منظم، وغلب عليهم العمل الفردي.
381	سيما	[أمسكت سيما العود الخشبي والمسطرة وأخذت قياس معين دون أن تقول ما هو ولماذا اختارته].
382	يمنى	سيما قديه القياس إلي أخذته؟
383	سيما	عادي أي رقم.
384	فرات	[أمسكت فرات المسطرة والعود الخشبي وأخذت قياس معين].
385	لجين	فرات كيف لازم نقيس العود الخشبي بالمسطرة صح.
386	فرات	لازم تبلشي قياس من النقطة صفر للمسطرة وبعدها تحددي لوين بدك طول العود الخشبي.
388	فرات	[أشارت فرات للجين على المسطرة بكيف تبدأ القياس وطلبت منها القياس من واحد إلى عشرة].
389	الطالبات	ولكن الطالبات لم يعتمدوا قياس العشرة سم جميعاً لأنهم لم يتناقشوا بذلك، وفي هذا الوقت دخلت ريماس معهم في المجموعة.
390	فرات	اسمعوا برأيي لما نبدأ نثبت الاعواد الخشبية على قاعدة المربع نثبتها من الجهة المدببة للعود الخشبي هيك بتثبت أحسن.
391	المعلمة	اقترحت المعلمة على الطالبات إذا اردن أن يكملوا بناء البرج على المربع بأن عليهن إضافة مركز للمربع لكي يصبح متين وإذا رأين بأن الملتين ليست ثابت عليهن استخدام اللاصق.
392	سيما	[قامت سيما بتثبيت القطعة الخشبية ذات قياس ال15 سم على رأس من رؤوس المربع].
393	فرات	[قامت فرات بتثبيت القطعة الخشبية الخاصة بها أيضاً على الرأس المجاور للمربع، ولكن كانت قطعتها الخشبية أطول من القطعة الخشبية لسيما]معلمتي مش صح هيك راح يكون مائل اذا كملنا.
394	سيما	اسمعوا خلونا كلنا نعتمد قياس ال10سم عشان ما يطلع كل وحدة فينا قياس.
395	الطالبات	أكملت الطالبات نفس العمل حتى وصلوا إلى شكل المكعب ولكن كانت عملية التثبيت بالملتين ليست جيدة تماماً.

396	المعلمة	اقترحت المعلمة على الطالبات استخدام اللاصق لتثبيت، ثم أعادة عليهن سؤال بأن هل تعتقدن بأن القاعدة بهذا الشكل قوية وتتحمل وزن؟
397	سيما	فأجابت سيما لا.
398	ريماس	ولكن لم يعرن الموضوع أي اهتمام وكان تركيزهم على استخدام اللاصق لتثبيت ولكن كان لكل واحده منهم رأي بطريقة التثبيت فمنهن من اقترحت أن تضع اللاصق تحت الملتينة وهو رأي ريماس ولكن لم تثبتها بشكل جيداً.
399	فرات	فرأت فرات بأن عليها لف اللاصق على الملتينة بشكل كامل وقامت بذلك، اقتنعت باقي الطالبات بالفكرة.
400	الطالبات	حاولت الطالبات تثبيت الشكل قدر الإمكان بالطريقة التي اتفقوا عليها وهي اقتراح فرات ولكن بدأت عندهم المشكلة عند البدء بوضع اعمدة الطابق الثاني.
401	ريماس	[أمسكت ريماس العود الخشبي والمسطرة وأخذت قياس 10سم من أجل اعمدة الطابق الثاني وبعد قصه حاولت تثبيته باللاصق بمساعدة سيما ولكن الشكل الناتج معهما بأن العمود مائل].
402	سيما	مستحيل يزبط هيك حاسة أنو حيوقع بسهولة.

تحليل الحدث الثالث

ظهرت الشورى بسؤال كل من يمنى ولجين وفرات عن السؤال الذي يدور بعقلهم من أجل بناء البرج (الأسطر 375–377).ظهرت الحرية وذلك ببدء سيما لقياس العود الخشبي ولكن دون أن تتفق مع الطالبات على قياسه (السطر 381).ظهرت الحرية وذلك بحرية فرات ايضاً في قياسها للعود الخشبي وأخذ قياس 10سم (السطر 384).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، وذلك بطلب لجين من فرات أن تقول لها الطريقة الصحيحة لقياس العود الخشبي باستخدام المسطرة وقامت فرات بمساعدتها (الأسطر 385–388).ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، وذلك باقتراح فرات على الطالبات طرقة لتثبيت الأعواد الخشبية بطريقة أفضل وهي تثبيتها من الجهة المدببة للعود الخشبي (السطر 390).ظهرت المنطقية، كقيمة معرفية، وذلك باقتراح المعلمة على الطالبات بإضافة مركز ثقل للمربع ليصبح متين واستخدام اللاصق ايضاً لزيادة الثبات (السطر 391).

ظهرت الحرية بحرية سيما على تثبيت العود الخشبي الخاص بها على رأس المربع (السطر 392).

ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، وذلك بملاحظة فرات أن نتيجة الأعمدة غير المتساوية يجعل البرج مائل (السطر 393).ظهرت السببية، كقيمة معرفية، وذلك باقتراح سيما باعتماد قياس ال10سم لطول الأعمدة (السطر 394).

ظهرت الشورى باقتراح الطالبات لعدة طرق لتثبيت الاعواد الخشبية بعضها ببعض وطريقة استخدام اللاصق حتى اتفقت الطالبات على رأي فرات (الأسطر 398–399).ظهرت الحرية بحرية ريماس قياس العود الخشبي وتثبيته كأول عمود لطابق الثاني للبرج (السطر 401).

ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، بملاحظة سيما بأن البرج بهذا الشكل سوف يقع بسهولة (السطر 402).

الحدث الرابع:

الحدث الرابع: تدخل المعلمة لتعديل مسار العمل بالشكل الصحيح:

وصف الحدث الرابع:

أوقفت المعلمة جميع المجموعات عن العمل وذلك بسبب وجود مشاكل بسير العمل وأرادت توجيههم معاً فقامت بعرض نتائج المجموعة الاولى والثانية ووضحت اسباب هذه المشاكل وكيف يمكن حلها وقامت بعمل نموذج بسيط بمساعدة رهف لقاعدة البرج ليكون متين وبعد التأكد من وضوح الصورة لدى الطالبات بدأن بعمل البرج من جديد وتلافي الأخطاء السابقة.

الحدث 4.2.2.4:

مراقبة المعلمة لسير عمل الطالبات والتعديل عليه

السطر	الشخص	الحدث
462	ريماس	[قامت ريماس بوضع الأعواد الخشبية على الطاولة على شكل مربع بمساعدة سيما ولجين].
463	يمنى	[قامت يمنى بقص اللاصق وتعطي للطالبات للصق كل ضلعين معاً لتشكيل قاعدة البرج].
464	فرات	[قامت فرات بلصق أخر ضلعين من أضلاع القاعدة معاً باللاصق].
465	سيما	هلا لازم نأخذ قياس أنصاف أقطار المربع عشان نثبتهم مع القاعدة ونحط ملتين عشان يثبتوا الاقطار مع بعض.
466	يمنى ولجين	[قامت كل من يمنى ولجين بأخذ قياس الاقطار بوضع العود الخشبي على قطر المربع ثم قامتا بقصه بالمقص هكذا حتى أصبح لديهن أربع أنصاف أقطار].
467	سيما وريماس	[قامت كل من سيما وريماس بتثبيت الأقطار مع رؤوس المربع من جهة وكانت يمنى تمسك بالملتين وتثبت نصف القطر بالملتين من الجهة الأخرى هكذا حتى أصبحت القاعدة جاهزة].
468	فرات	[أمسكت فرات العمود الأول وقامت بتثبيته من الجهة المدببة برأس القاعدة وساعدتها يمنى بلصقه جيداً باللاصق].
469	ريماس	[أمسكت ريماس العمود الثاني وقامت بتثبيته من الجهة المدببة أيضاً مجاور للعمود الأول وساعدتها يمنى بلصقه جيداً باللاصق].
470	لجين	[أمسكت لجين العمود الثالث وقامت بتثبيته جيداً بمساعدة كل من فرات ويمنى].
471	سيما	[أمسكت سيما بالعمود الأخير وقامت بتثبيته جيداً باللاصق بمساعدة يمنى]هلا لازم نكمل السقف عشان يطلع معنا مكعب بالأخر.
472	الطالبات	أكملت الطالبات العمل على نفس المنوال حتى أنجزوا شكل المكعب، وبعد أن انتهين من ذلك طلبوا من المعلمة أن تقيم عملهم.
473	المعلمة	أجادت المعلمة بعمل الطالبات ولكنها نصحتهم بأن يكون اللاصق من داخل المربع للصق نصف القطر من كل زاوية مع رأس المربع وهكذا تكون القاعدة مثبتة بلاصق مرة من الخارج للداخل ومرة أخرى العكس وذلك لزيادة الثبات وتحمل الوزن.
474	الطالبات	باشرت الطالبات بتعديل اللاصق كما طلبت المعلمة ولكنهم بدءوا بالتسرع وليس السرعة، وذلك لأن كان هناك منافسة بين المجموعات حيث كانت المجموعة الثانية تقريباً تنجز معهم العمل بنفس الوقت أو تسبقهم بشيء بسيط
475	المعلمة	علقت المعلمة على تسرع الطالبات بأن عليهم السرعة بالعمل ولكن ليس المبالغة في ذلك لأن هذا العمل يريد الدقة في العمل والسرعة ليست شرط من شروط ربح المسابقة وإلا سوف يخسرون العمل إذا قامت أحداهن بحركة سريعة خاطئة.
476	الطالبات	تقبلت الطالبات تعليق المعلمة وأصبحت حركاتهم مدروسة بشكل أفضل، وبدأن بعمل الطابق الثاني.
477	فرات	[أمسكت فرات العمود الأول للطابق الثاني وساعدتها سيما بتثبيته].

478	ريماس	[أمسكت ريماس العمود الثاني وقامت بتثبيته أيضاً بمساعدة يمنى].
479	لجين	[أمسكت لجين العمود الثالث وطلبت من ريماس مساعدتها بلصقه].
480	يمنى	[أمسكت يمنى العمود الأخير وقامت بتثبيته بمساعدة فرات].
481	الطالبات	كان عمل الطالبات منظم وموزع والجميع كان يعمل كما كان في عمل الطابق الأول، أكملت الطالبات هكذا حتى انتهين من بناء الطابق الثاني بنجاح ولكنه كان يعاني القليل من الميلان.
482	الطالبات	وضعت الطالبات البرج بحذر على الكرسي حتى يتمكن من تثبيت السقف بسهولة وذلك بسبب بعد البرج عن مستوى أيديهن وهو على الطاولة.
483	ريماس	[أمسكت ريماس العيدان الخشبية العريضة بيدها] اسمعوا احنا لازم نستخدم هدول منهم بكون السقف ثابت أكثر ومنهم اذا ما تحمل البرج طابق ثالث نحاول نجهز مكان للكرة.
484	لجين	صح حكي ريماس [وأمسكت العود الخشبي وبدأت بتثبيته بمساعدة ريماس]بدنا نعمل مثل أقطار كمان طيب.
485	سيما	[أمسكت سيما العود الخشبي الثاني وقامت بتثبيته بمساعدة يمنى بعد انتهاء لجين وريماس].
486	فرات	[أمسكت فرات العود الخشبي وثبتته أيضاً بمساعدة يمنى حيث كانت يمنى تعطي اللاصق للطالبات].
487	ريماس	[ثبتت ريماس العود الخشبي الأخير للسقف وبدأت هي وسيما بتثبيت العيدان بشكل عشوائي ليغطوا أكبر مساحة ممكنة من السقف].
488	لجين	[ساعدت لجين وفرات ريماس بتثبيت السقف أيضاً حتى انتهوا من ذلك].
489	سيما	شو رأيكم نجرب نعمل طابق ثالث؟
490	ريماس	اه [وأمسكت عود خشبي رفيع وساعدتها سيما بتثبيته].
491	فرات	شكلو ما راح يزبط شوفوا كيف صار يميل البرج، أنا برأيي خلص لهون بكفي ونجهز مكان منيح أكثر للكرة.
492	لجين	حكي فرات صح بلا ما يخرب البرج ونخسر.
493	ريماس	ماشي والكرة تقريباً جاهز مكانها بس نحط كمان عمود هون [وهي تشير على منتصف سقف البرج] بكون جاهز.
494	سيما	[أمسكت سيما العود الخشبي وقامت بتثبيته مكان ما أشارت ريماس بمساعدة يمنى].

تحليل الحدث الرابع

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون كل من ريماس وسيما ولجين بترتيب الأعواد الخشبية على شكل مربع على سطح الطاولة (السطر462).كما ظهر التعاون أيضاً، كقيمة اجتماعية، بتعاون يمنى وذلك بأخذها مهمة توزيع اللاصق على الطالبات لتسهل عليهن لصق البرج (السطر463).ظهرت الانتاجية، كقيمة شخصية، وذلك بإنهاء الطالبات من قاعدة البرج وذلك بلصق فرات لأخر ضلعين معاً (السطر464).ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، وذلك بتوضيح سيما بأن عليهن عمل أنصاف أقطار ليزيد ثبات البرج (السطر465). ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون كل من يمنى ولجين بأخذ قياس الأقطار وقصها وتعاونت سيما وريماس على تثبيت الاقطار بالقاعدة (الأسطر466-467).ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، باقتراح فرات لطريقة تثبيت العود الخشبي من الجهة المدببة ليكون أكثر ثباتاً بالقاعدة (السطر468).

ظهر تقبل الرأي بين الطالبات بتقبل ريماس لاقتراح فرات والعمل به حيث قامت بتثبيت العمود الثاني بمساعدة يمنى (السطر469).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، وذلك بمساعدة فرات ويمنى لجين على تثبيت العمود الثالث بالقاعدة (السطر470). ظهرت الانتاجية، كقيمة شخصية، وذلك بتجهيز الطالبات للطابق الأول من البرج وذلك بوضع سيما لأخر عمود وحديثها بأن عليهم تثبيت السقف حتى يصبح الشكل مكعب (السطر471).

ظهرت الشورى وذلك بمشورة الطالبات للمعلمة اذ كان عملهم صحيح إلى هنا أم لا (السطر472).

ظهرت المرونة، كقيمة معرفية، وذلك بنصيحة المعلمة للطالبات بأن عملهم جيد ولكن يمكنهم تعديل طريقة اللاصق وأشارت لهم على الطريقة (السطر473).

ظهر تقبل الرأي عند الطالبات بتقبلهم لنصيحة المعلمة والعمل على تعديل اللاصق كما شرحت لهم المعلمة (السطر 474).

ظهرت المرونة، كقيمة معرفية، وذلك بنصيحة المعلمة للطالبات بأن التسرع بالعمل والعمل بدون دقة يمكن أن يجعلهم يخسرون بالمسابقة ولذلك عليهم العمل بسرعة ولكن دون المبالغة وبدقة (السطر 475).

ظهر تقبل الرأي عند الطالبات بتقبلهم لنصيحة المعلمة والعمل بها (السطر 476).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون الطالبات معاً بتثبيت أعمدة الطابق الثاني للبرج على التوالي (الأسطر 477–480). ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، وذلك باقتراح ريماس استخدام العيدان الخشبية العريضة لتثبيت السقف للطابق الثاني وتجهيز مكان لتثبيت الكرة قبل فحص تحمل اذ كان البرج يتحمل الطابق الثالث أم لا (السطر 483).

ظهر تقبل الرأي عند الطالبات بتقبل لجين لاقتراح ريماس وقامت بمساعدة ريماس بتثبيت أول قطر على سقف الطابق الثاني (السطر 484).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون الطالبات على تثبيت السقف وعملهم على التوالي طالبة بعد طالبة (الأسطر 484–488). ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، وذلك سيما على تجربة تحمل البرج للطابق الثالث (السطر 489).

ظهر تقبل الرأي عند الطالبات بتقبل ريماس اقتراح سيما وتجربتها بتثبيت أول عمود خشبي للطابق الثالث (السطر 490).

ظهرت المنطقية، كقيمة معرفية، بتوضيح فرات بأن البرج بدء بالميلان وأنه لن يستطيع تحمل الطابق الثالث (السطر 491).

ظهر تقبل الرأي عند الطالبات بتقبل لجين وريماس رأي فرات (الأسطر 492-493).

ظهرت الانتاجية، كقيمة شخصية، بتجهيز الطالبات مكان الكرة بصورتها النهائية وبهذا يكون البرج الخاص بهم جاهز (الأسطر 493-494).

الحدث الخامس:

الحدث الخامس: مراجعة شروط المسابقة لمعرفة المجموعة الرابحة:

وصف الحدث الخامس:

بعد انتهاء كافة المجموعات من العمل، طلبت المعلمة منهن الجلوس بأماكنهم، ثم بدأت بتذكيرهم بشروط المسابقة الثلاث، وقالت بأننا الآن سوف نعلم من هي المجموعة التي فازت بالمسابقة وعلى تلك المجموعة تخطي الثلاث شروط السابقة الاتزان أو الثبات والثاني هو تحمل وزن الكرة ومن ينجح بهذين الشرطان يتأهل للشرط الثالث وهو أطول برج يكون الفائز.

الحدث 4.2.2.5:

مراجعة عرض شروط الربح بالمسابقة

السطر	الشخص	الحدث
416	المعلمة	بعد انتهاء كافة المجموعات من العمل، طلبت المعلمة منهن الجلوس بأماكنهم، ثم بدأت بتذكيرهم بشروط المسابقة الثلاث، وقالت بأن أول شرط كان الثبات وهي تمسك ببرج المجموعة الثانية وتضعه على الأرض، وسألت هل بقي البرج ثابت على الأرض؟
417	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بصوت واحد بنعم.
418	الملعمة	ممتاز هذا أول شرط وقد نجحت المجموعة الثانية بأول شرط من شروط المسابقة، ثم أمسكت المعلمة برج المجموعة الثالثة ووضعته على الأرض، وسألت نفس السؤال هل بقي البرج ثابت على الأرض؟
419	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بنعم.
420	المعلمة	ممتاز اذن لقد نجحت المجموعة الثالثة بالشرط الأول أيضاً للمجموعة تبقت المجموعة الأولى وهي متوجه لها وتمسك البرج وتضعه على الأرض، وسألت السؤال نفسه للشرط الأول وهو ثبات البرج على الأرض؟
421	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم على ثبات برج المجموعة الأولى.
422	المعلمة	وضعت المعلمة عند اختبار الثبات الأبراج بجانب بعضها البعض، وقالت لقد انتهينا من الشرط الأول، الآن سوف ننتقل الى الشرط الثاني وهو هل سيحمل الكرة أم لا، وبدأت المعلمة بوضع الكرة الأولى على برج المجموعة الثانية، وسألت الطالبات هل استطاع البرج حمل الكرة؟
423	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم.
424	المعلمة	انتقلت المعلمة إلى المجموعة الثالثة وهي تضع الكرة، هل استطاع البرج حمل الكرة؟
425	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم.
426	المعلمة	ممتاز اذن نجحت كل من المجموعة الثانية والثالثة على حمل الكرة الآن تبقت المجموعة الأولى وهي تضع الكرة عليها، هل استطاع البرج حمل الكرة؟
427	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم.
428	المعلمة	برافو أذن الثلاث مجموعات نجحوا بالشرط الثاني والأول تبقى الشرط الثالث والأخير وهو شرط أطول برج، المعلمة الآن بنظركم سوف تحددون من هو أطول برج، ولكن سوف نخرج برج المجموعة الثالثة من المنافسة لأنه هو أقصر برج لأنه مكون من طابق واحد فقط.
429	الحدث	
430	المعلمة	الآن بنظركم من هو أطول برج المجموعة الأولى أم برج المجموعة الثانية؟

431	الطالبات	أجابت الطالبات بأن المجموعة الأولى هي التي فازت بفرق بسيط جداً.
432	المعلمة	هنأت المعلمة والطالبات المجموعة الأولى على ربح المسابقة ورتبت المعلمة المجموعات حسب الربح فكانت المجموعة الثانية هي بالمرتبة الثانية والمجموعة الثالثة بالمرتبة الاخيرة.

تحليل الحدث الخامس

ظهرت العملية، كقيمة معرفية، ببدء المعلمة لمعرفة المجموعة الفائزة وفحص أول شرط من شروط المسابقة وهو الثبات على الأرض وقامت بفحص هذا الشرط للمجموعات الثلاث (الأسطر 416–422). ظهرت العملية، كقيمة معرفية، ببدء المعلمة بالشرط الثاني وهو قدرة البرج على تحمل وزن معين كالكرة مثلاً وقامت بفحص ذلك للمجموعات الثلاث (الأسطر 422–427). ظهرت العملية، كقيمة معرفية، ببدء المعلمة بفحص آخر شرط من شروط المسابقة وهو أطول برج وقامت بإخراج برج المجموعة الثالثة من المنافسة لأنه مكون من طابق واحد فقط (السطر 488).

ظهرت الشورى بإعطاء المعلمة للطالبات الحكم بنظرهم الخاص من هو البرج الأطول (السطر 430).ظهر تقبل الرأي بين الطالبات باعلان الطالبات بأن برج المجموعة الاولى هو أطول برج بفارق بسيط (السطر 413).

4.2.3 النتائج المتعلقة بنشاط STEAM الثالث والذي تم خلال حصتين وهو نشاط أشارة المرور "النموذج الهيكلي"

نشاط إشارات المرور للمجموعة الأولى

الحدث الأول:

الحدث الأول: التخطيط لعمل النموذج الهيكلي لإشارة المرور:

وصف الحدث الأول:

طلب من المجموعة الأولى التخطيط لعمل النموذج الهيكلي لإشارة المرور وواجهت معظم الطالبات صعوبة بفهم ما عليهم فعله وبعد توضيح المعلمة والتأكد من وضوح الصورة لديهن بدؤوا بالتخطيط.

الحدث 4.2.3.1:

خطوات التخطيط لبناء النموذج الهيكلي لإشارة المرور

السطر	الشخص	الحدث
140	رهف	شو رأيكم نرسم مستطيل ونقسمه لثلاث أقسام ونرسم بكل قسم دائرة [وهي تشير بيدها على حدود المستطيل الذي سيرسم وعلى المكان الذي سوف يقسموه داخل المستطيل، كان تخطيط رهف كلامي فقط ولم يرسموا أي شيء على الورقة].
141	سيما	ونقدر نرسم مستطيل صغير تحت القاعدة بنزل خط من الطرفين وبعدين نوصل بينهم [وهي تشير إلى مكان رسم الخط] هذا المكان الي بساعدنا على حمل اشارة المرور.
142	فرح	تمام أنا موافقة على هاد الشغل خلينا نبدأ.
143	حلا	وأنا كمان موافقة.
144	مجد	وأنا كمان موافقة معكم.
145	مجد	[وبدؤوا بتقسيم العمل عليهم، حيث اختارت كل طالبة العمل الذي ستبدأ به] أنا بدي أرسم وحدة من الدوائر وهمه ثلاث دوائر وإحنا خمسة.
146	فرح	وأنا بدي أرسم دائرة بس بدي أرسم الدائرة الاولى.
147	حلا	تمام معناتو أنا كمان برسم الدائرة الأخيرة ولمجد الدائرة الي بالنص.
148	رهف	طيب أنا بدي أرسم المستطيل مثل ما اتفقنا قبل.
149	سيما	وأنا برسم المكان الي نمسك منه اشارة المرور.

150	رهف	بدي أرسم أنا المستطيل [أمسكت المسطرة والقلم واختارت 20سم للطول و15سم للعرض] حيث قالت اخترت هدول القياسات عشان أخلي مكان لسيما ترسم القاعدة، [رسمت رهف الضلع الأول للمستطيل وساعدتها مجد بمسك المسطرة لها وهكذا حتى انتهت من رسم المستطيل بشكل كامل].
151	سيما	بس تخلصي بدي أعمل الخط من هون ومن هون وهي تشير إلى المكان وطلبت سيما المسطرة [وأمسكت المسطرة والقلم ورسمت كلا الخطآن وقامت برسمهم للأخر حتى تستغل أكبر مساحة ممكنة] حيث قالت بدي أعملهم على أخر الصفحة أحسن هيك لنقدر نكسب مساحة أكبر.
152	رهف	نسيت أقسم المستطيل، [وأمسكت المسطرة وقسمت المستطيل إلى ثلاث خانات].
153	فرح	يلا هلأ دوري أرسم الدائرة الأولى بس كيف بدي أرسمها، وفكرت قليلاً وانتبهت لعلبة الماء التي بجانبها وكان غطائها دائري، واقترحت على الطالبات أن يرسموا بها، حيث قالت شوفوا هاد بسهل علينا بالرسم بدي أسأل المعلمة اذا مسموح أستخدمها، وبعد موافقة المعلمة [وضعت فرح الغطاء ورسمت أول دائرة] ولكنها كانت أكبر من المكان الذي حددته رهف لها، فرح شوفوا كيف طلعت الدائرة لبرا.
154	حلا	مش مشكلة أعطيني أرسم دائرتي، [وأمسكت الغطاء ورسمت الدائرة] شوفوا ما ضل مكان للدائرة الثالثة.
155	مجد	طيب أنا وين بدي أرسم، خلص راح أرسم على القاعدة إلي عملتها سيما وبس نفذ النشاط بدنا نحاول نكبر المستطيل أكثر، [ووضعت الغطاء ورسمت الدائرة].

تحليل الحدث الأول للمجموعة الاولى

تظهر حرية الطالبات في التعبير عن رأيهم في اقتراح رهف لكيفية البدء برسم اشارة المرور (سطر140). يظهر الاحترام وتقبل الرأي بين الطالبات في الانصات لحديث بعضهم البعض (الاسطر140–149). تظهر المساواة بين الطالبات في توزيع العمل بينهم بالتساوي للقيام بالنشاط (الاسطر140–149).

تظهر الانتاجية، كقيمة شخصية، وذلك برسم رهف وسيما لكل من المستطيل وقاعدته بالطريقة الصحيحة (الأسطر150–151). يظهر احترام الطالبات، كقيمة اجتماعية، لبعضهم البعض أثناء تنفيذهم للنشاط (السطر 151). يظهر الابداع، كقيمة شخصية، بتفكير فرح لحل بديل للرسم باليد ومشورتها للمعلمة والطالبات بفكرتها (السطر153). تظهر الاستمرارية، كقيمة شخصية، عند مجد وذلك بتخطيها المشكلة

ومحاولة تفاديها لاحقاً (السطر155).يظهر التعاون بين الطالبات في مجمل خطوات العمل،كقيمة اجتماعية(الاسطر140–155). هذه القيم أدت إلى نجاح الطالبات بالقيام بالمهمة.

الحدث الثاني:

الحدث الثاني: البدء بتنفيذ أول نموذج وهو النموذج الهيكلي لإشارة المرور:

وصف الحدث الثاني:

عرضت المعلمة على الطالبات مجموعة من ورقة الكرتون بألوان مختلفة وطلبت من كل مجموعة اختيار الألوان المحتاجين لها، وذلك لبدء تنفيذ النموذج الهيكلي لإشارة المرور.

الحدث 4.2.3.2:

خطوات البدء بتنفيذ النموذج الهيكلي لإشارة المرور

السطر	الشخص	الحدث
215	فرح	215 فرح طلبت فرح من المعلمة اللون الأحمر، والأخضر، والأصفر.
235	سيما	أنا برأيي نحاول نعيد على السريع ورقة التخطيط عشان ما يصير عنا أخطاء مثل أول [فأمسكت سيما الورقة] وقالت شو رأيكم نعيد رسم ورقة التخطيط بسرعة عشان ما نغلط مرة ثانية.
236	رهف	أنا موافقة وراح أساعدك [وبدأت برسم ثلاث دوائر بشكل عمودي باستخدام الغطاء الدائري على مساحة الكرتون نفسه أي انهم اعتمدوا شكل الكرتون كامل بدون قص] حيث قالت هيك أكثر اشي مناسب خلونا نعتمد الكرتونة كلها ما بدنا نقص منها اشي.
237	المعلمة	عندما شاهدت المعلمة عملهم طلبت منهم أن يرسموا ثلاث دوائر مختلفة دائرة من كل لون.
238	رهف	معلمتي أحنا بدنا نشوف الحجم المناسب أكثر لإشارة المرور وبدنا نلصق الدوائر فوق الدوائر الي رسمتهم، عشان ما يصير عنا خطأ مثل أول مرة.
239	مجد	أنا بدي اللون الأحمر وبدي أرسم الدائرة بس أخلص بترسموا بعدي [وأخذت ورقة الكرتون وأمسكت القلم والغطاء الدائري ورسمت أول دائرة].
240	فرح	طيب أنا بدي أرسم الدائرة إلي باللون الأصفر [وأخذت كل من الكرتون الأصفر والغطاء الدائري من مجد بعد أن انتهت وبدأت برسم الدائرة حتى انتهت منها].
241	حلا	وأنا بدي أرسم الدائرة ألي باللون الأخضر، وانتظرت حتى انتهت فرح [وبدأت برسم الدائرة الخاصة بها باستخدام الغطاء البلاستيكي والقلم].

242	سيما ورهف	وبهذا الوقت كانت سيما ورهف تراقب عمل الطالبات الثلاث لأنهم قاموا بتجهيز الورقة النموذجين الثانية.
243	المعلمة	بعد أن انتهت طالبات المجموعة الاولى من رسم الدوائر طلبت المعلمة منهن أن يقصوا الدوائر باستخدام المقص، حتى تنتهي المجموعة الثانية من اللون الأسود.
244	رهف	أنا بدي أقص الدائرة إلي باللون الأخضر، ولم تعترض أي من الطالبات على ذلك [وأمسكت المقص وطلبت من فرح مساعدتها بمسك الكرتون وبدأت تقص الدائرة بحذر حتى انتهت من ذلك].
245	سيما	أنا بدي أقص الدائرة إلي باللون الأخضر، ولم تعترض أي من الطالبات على ذلك [وأمسكت المقص وطلبت من فرح مساعدتها بمسك الكرتون وبدأت تقص الدائرة بحذر حتى انتهت من ذلك].
246	فرح	طيب أنا ومجد بنقص الدائرة الأخيرة [وأمسكت فرح المقص وحاولت القص ولكنها لم تنجح بذلك] وقالت أسمعي مش عارفة أقص منيح خايفة أخربها أنتي قصي وأنا بمسك الكرتون.
247	مجد	ماشي أمسكي الكرتون [وأمسكت مجد بالمقص وبدأت بقص الدائرة ذات اللون الأحمر بحذر حتى انتهت من ذلك] وأكملت هيك بنكون خلصنا قص الدوائر والورقة جاهزة ضايل علينا تلوين.

تحليل الحدث الثاني للمجموعة الاولى

تظهر الدقة، كقيمة شخصية، وذلك في التعبير الطالبات عن رأيهم في اقتراح سيما لتلافي أي خطأ محتمل (السطر235). يظهر الالتزام بالمسؤولية وتقبل رأي الطالبات لبعضهم البعض بتقبل رهف رأي سيما ومساعدتها (السطر 236). تظهر الرؤيا إلى بعيد، كقيمة شخصية، بتفكير رهف بالاستغلال الصحيح لورقة التخطيط (السطر 238).

تظهر حرية الطالبات باختيار عملهم واحترامهم لبعض أثناء تنفيذ النشاط (الأسطر 239–241). تظهر المساواة بين الطالبات في العمل (السطر242). تظهر حرية الطالبات أيضاً واحترامهم لبعضهم البعض في معظم مراحل تنفيذ النشاط (الأسطر244–245).

يظهر تحمل المسؤولية، كقيمة شخصية، بتقبل فرح عدم قدرتها على القص وطلب المساعدة (السطر246). تظهر الاستمرارية، كقيمة شخصية، باستمرار مجد بالعمل لحل المشكلة (السطر 247).

الحدث الثالث:

الحدث الثالث: تجربة أداء الطالبات مع اشارة المرور:

وصف الحدث الثالث:

طلبت المعلمة من المجموعة الأولى تقسيم الأدوار عليهم كما يريدون من أجل تجربة أداء الطالبات مع كل اشارة من اشارات المرور وكيفية تصرف كل من السائق والمشاة.

الحدث 4.2.3.3:

محاكاة الطالبات لآلية التصرف مع إشارة المرور

السطر	الشخص	الحدث
408	سيما	أنا بدي أكون سيارة.
409	مجد	وأنا كمان بدي أكون سيارة.
410	رهف	أنا بدي أكون الشرطية.
411	فرح	وأنا بمسك أشارة المرور.
412	حلا	معناتو انا ضللي أكون سيارة.
413	رهف	[بدأت رهف باختيار الإشارة الحمراء].
414	سيما	ركزوا بدها تخربطنا ما حدا بتحرك [وبقيت الطالبات واقفات دون حركة].
415	رهف	[أشارت رهف على الاشارة الصفراء ولكنها سريعاً أشارت الى الخضراء].
416	حلا مجد وسيما	[بقيت الطالبات تنظر إلى الإشارة وانطلقوا عندما أصبحت باللون الأخضر].

تحليل الحدث الثالث للمجموعة الاولى

تظهر الحرية بين الطالبات باختيار كل طالبة من الطالبات لدورها (الأسطر 408-411).كما ظهرت تقبل رأي الآخرين والرضى عندما تقبلت حلا الدور المتبقي لها (السطر 412).ظهرت الحرية أيضاً في قرار رهف البدء بإعطاء الإشارة الحمراء (السطر 413).

ظهرت قيمة لا يمكن خداعه بسهوله، كقيمة شخصية، بتنبيه سيما للطالبات على التركيز(السطر 414).ظهرت قيمة عقل متفتح، كقيمة شخصية، بمحاولة رهف خداع الطالبات ورُأيت تركيزهم (السطر 415). ظهرت قيمة لا يمكن خداعه بسهوله، كقيمة شخصية، وذلك ظهر بفهم الطالبات لمبدأ رهف (السطر 416).

4.2.4 النتائج المتعلقة بنشاط STEAM الثالث والذي تم خلال حصتين وهو نشاط أشارة المرور "النموذج التطبيقي"

الحدث الأول: **تعيين ثلاث نقاط بينهم مسافة مناسبة لتثبيت الليدات بداخلهم:**

وصف الحدث الأول:

وضحت المعلمة للطالبات خطوات تنفيذ النشاط بشكل تدريجي حيث كانت أول خطوة هي تعيين ثلاث نقاط بينهم مسافة متساوية لوضع الليدات بداخلهم، ولكن عليهم مراعاة المسافة المتساوية بين ألوان اشارة المرور.

الحدث 4.2.4.1:

مناقشة الطالبات للمسافة المناسبة بين الليدات ومحاولة تركيبهم

السطر	الشخص	الحدث
149	رهف	شو رأيكم نبدأ بتعيين النقاط أول؟
150	سيما	ماشي موافقين بس وين وكيف بدنا نعين النقاط.
151	رهف	أنا بحكيلك كيف [وأمسكت قلم الحبر وقامت بتعيين أول نقطة ببداية العود الخشبي] وأكملت [وهي تشير على مكان أول نقطة] هلا هاي أول نقطة وبدنا نعمل وحدة بالنص ووحدة بأخر العود الخشبي.
152	مجد	ماشي قصدك نعين وحدة بنص العود [وأشارت بيدها على منتصف العود] هون صح؟
153	رهف	اه هون.
154	مجد	طيب أنا راح أعين النقطة هون [وأمسكت القلم والعود الخشبي وقامت بتعيين النقطة].
155	فرح	مجد أعطيني القلم أنا راح أعين أخر نقطة حكينا بدنا تكون بأخر العود [وأمسكت القلم والعود وقامت بتعيين النقطة].
156	حلا	طيب هيك خلصنا من تعيين النقط وأنا ما عينت ولا نقطة بدي أركب البطاريات.

تحليل الحدث الأول للمجموعة الأولى

تظهر الشورى بين الطالبات بسؤال رهف للطالبات عن أول خطوة لبدء تنفيذ النشاط (السطر149).كما ظهرت الالتزام بالمسؤولية وذلك بتأكد مجد من المكان الصحيح أولاً (السطر152).تظهر الحرية بقرار مجد برسم أول نقطة (السطر154).يظهر الاحترام بين الطالبات وذلك كان واضح باحترام مجد لطلب فرح وتلبيته لها (السطر155). كما ظهر الحق باعتراض حلا بأنها لم تشارك بتعيين النقاط وبنفس الوقت اعطت حل للمشكلة (السطر165).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، وذلك ظهر بتعاون رهف لسيما وشرحها لكيفية ومكان رسم النقاط (السطر151).

الحدث الثاني:

الحدث الثاني: فحص سلامة كل من الليدات والبطاريات وقاعدتها:

وصف الحدث الثاني:

طلبت المعلمة من الطالبات تركيب البطاريات داخل قاعدة البطاريات بالطريقة الصحيحة والتأكد من أن جميع الليدات تضيء وذلك عن طريق وضع السلك الأحمر على الرجل الطويلة لليد والسلك الأسود على الرجل القصيرة لليد.

الحدث 4.2.4.2:

آلية فحص سلامة الليدات

السطر	الشخص	الحدث
157	سيما	حلا وأنا كمان ما عينت ولا نقطة فأنتي بتركبي بطارية بالقاعدة وأنا بطارية ماشي.
158	حلا	ماشي سيما [وأمسكت حلا قاعدة البطاريات والبطارية الأولى وقامت بتركيبها كما تعلموا] وأكملت سيما خلصت خدي كملي.
159	سيما	[أمسكت سيما القاعدة من حلا وأخذت البطارية الثانية وقامت بتركيبها أيضاً].
160	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات التأكد إذا كان تركيب البطاريات صحيح أم لا، وسألتهم أيضاً اذا أرادوا تعديل المسافة بين ألوان اشارات المرور أم لا؟
161	رهف	أعطيني اتأكد إذا البطاريات مركبات صح أو لا [وأخذت القاعدة وتأكدت من صحة تركيب البطاريات] التركيب صح.
162	فرح ومجد	رهف أعطينا نشوف أحنا كمان إذا التركيب صح أو لا [وأمسكتا القاعدة معاً وتأكدتا من صحة تركيب البطارية] وقالت مجد التركيب صح.
163	رهف	طيب إذا البطاريات صح حكت النا للمعلمة إذا بدنا نعتمد الاماكن الي عينا فيهم النقاط، بدنا ياهم صح؟
164	سيما ومجد	اه بدنا ياهم.
165	رهف	طيب كيف حنركب الثلاث ليدات بدارة كهربائية واحدة؟

تحليل الحدث الثاني للمجموعة الأولى

ظهر تقبل رأي الطالبات لبعضهم البعض وذلك بموافقة سيما رأي حلا وعدم وجود أي اعتراض من طالبات المجموعة (السطر 157).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية بتعاون كل من الطالبة حلا والطالبة سيما مع بعضهما البعض في تركيب البطاريات داخل قاعدة البطاريات (الأسطر 159-158). ظهرت المرونة، كقيمة معرفية، وذلك من خلال سؤال المعلمة اذ كانوا يريدون التعديل على المسافة بين الليدات وتأكدهم من صحة تركيب البطاريات داخل القاعدة (السطر 160).

ظهرت الالتزام بالمسؤولية وذلك بالتزام رهف بالتأكد من صحة تركيب البطاريات (السطر 161).كما ظهرت المساواة بين الطالبات وذلك بمساواة الطالبات بحرية التأكد من صحة تركيب البطاريات (السطر 162).ظهرت

الشورى وذلك بسؤال رهف للطالبات اذا كانوا سوف يعتمدون مكان النقاط أو سوف يعدلون عليها (السطر 163).

ظهر العقل المتفتح، كقيمة شخصية، بسؤال رهف للمعلمة عن كيف سيتم ربط الثلاث ليدات معاً بدارة كهربائية واحدة.

الحدث الثالث: تركيب الليدات وطريقة فصل أرجل الليدات:

وصف الحدث الثالث:

طلبت المعلمة من الطالبات حل المشكلة التي وقعت معهم وهي بأن المسافة التي تم اختيارها سابقاً لليدات غير مناسبة لربطهم معاً لذلك عليهم التعديل على مسافة الليدات ومن ثم عليهم فصل أرجل الليدات عن بعضها البعض وتحديد جهة تحتوي فقط الأرجل الطويلة لليدات والجهة المقابلة الأرجل القصيرة لليدات.

الحدث 4.2.4.3:

خطوات فصل أرجل الليدات وطريقة تركيبهم

السطر	الشخص	الحدث
175	حلا	معلمتي أعطيني أنا العود [وأخذت حلا العود من المعلمة بعد أن قامت المعلمة بعمل فتحات بمكان التعيين] وأكملت أنا بدي أدخل الليد الأصفر أول [وأمسكت الليد وقامت بإدخاله في الفتحة الثانية].
176	سيما	حلا بس تخلصي أنا بدي أدخل الليد الأخضر [وبعد انتهاء حلا أمسكت سيما الليد الأخضر وقامت بتدخيل الليد بالفتحة الأخيرة].
177	رهف	أعطوني أدخل الليد الأحمر.
178	فرح	رهف انتي عملتي كثير اشياء أنا ما عملت أنا بدي أدخل الليد الأحمر وأنتي عدلي مثل ما حكت لمعلمة [وأمسكت فرح الليد الأحمر وقامت بإدخاله في أول فتحة للعود الخشبي].
179	رهف	[بدأت رهف بمحاولة تعديل أرجل الليد بمساعدة سيما ليضعوا الأرجل الطويلة على جهة وعلى الجهة المقابلة الأرجل القصيرة] وقالت رهف سيما مش هيك مش راضي اشي يزبط.
180	مجد	لازم بالأول تبعدوا أجرين الليد عن بعض هيك حكت لمعلمة.
181	رهف	لا المعلمة ما حكت هيك وإذا عملنا مثل ما بتحكي مش حيزبط.
182	المعلمة	تابعت المعلمة بأن عليكم أبعاد الأرجل عن بعضها البعض.
183	مجد	أنا مش حكيت لكم لازم نبعد الأجرين أول ما حدا رد علي.
184	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات أكمال العمل مع الانتباه لمكان الأرجل الصحيحة وأن يعتمدوا كما وضحت سابقاً جهة للأرجل القصيرة والأخرى للطويلة.
185	مجد	أعطوني أوريكم المعلمة شو قصدها [وأمسكت مجد العود الخشبي وبدأت بتعديل أرجل الليدات كل واحد بجهة أولاً].
186	رهف	مجد أعطيني أساعدك أنا كمان [وبدأت رهف بمساعدة مجد بتعديل أرجل الليد].
187	سيما	اسمعوا لازم تبعدوا الأجرين على الآخر مش مثل ما بتعملوا.
188	فرح	حكي سيما صح.
189	حلا	وإحنا لهلأ ما عملنا مثل ما حكت لمعلمة أنو الأرجل القصيرة بجهة والطويلة بجهة.
190	رهف	ماشي هلا بنسأل لمعلمة وبنشوف شو تحكي النا [في هذا الوقت أتت المعلمة لمراقبة عملهم وقامت رهف بسؤالها].
191	المعلمة	تابعت المعلمة بأن عليهم أبعاد الأرجل كثيراً للأطراف كما هم فاعلين ولكن هناك مشكلة، وهي بالخطوة الثانية لأن عليهم ربط الأرجل الطويلة معاً.
192	رهف	قاطعتها رهف قائلة معلمتي كيف بدنا نربط الأرجل الطويلة وفي مسافة بعيدة بينهم؟

تحليل الحدث الثالث

ظهرت الانتاجية، كقيمة شخصية، وذلك بنجاح حلا بتركيب أول ليد (السطر175).

ظهر الاحترام بين الطالبات لبعضهم البعض وذلك كان واضح عندما طلبت سيما من حلا أن تبدأ هي بتركيب الليد الأخضر بعد أن تنتهي حلا (السطر176).ظهر الحق وذلك باعتراض فرح لطلب رهف وأنها لم تعمل مثلها وأنها ستقوم بتركيب الليد الأخير (السطر178).كما ظهر تقبل الطالبات لرأي بعضهم البعض وذلك بتقبل رهف لرأي فرح والعمل به (السطر179).

ظهر الوعي، كقيمة شخصية، وذلك بتركيز مجد بكلام المعلمة وتذكير الطالبات بكلامها (السطر180).ظهرت الثقة، كقيمة شخصية، وذلك كان واضح من كلام مجد بعد تأكيد المعلمة لكلامها (السطر184).ظهرت صحة محتوى، كقيمة معرفية، وذلك بتذكير المعلمة للطالبات بمراعاة تصنيف أماكن أرجل الليدات (السطر185). ظهرت الثقة، كقيمة شخصية، وذلك بإظهار مجد صحة كلامها عملياً (السطر186).ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون الطالبات مع بعضهم البعض وذلك بطلب رهف من مجد مساعدتها بتعديل أرجل الليد (السطر187).ظهر عقل متفتح، كقيمة شخصية، وذلك ظهر باقتراح سيما للطالبات وهي أن عليهم أبعاد أرجل الليدات للأخير (السطر188).ظهر التمييز، كقيمة معرفية، بتذكير حلا أنهم للآن لم يستطيعوا تفريق أماكن الأرجل الطويلة والقصيرة لليد (السطر190).

ظهر تقبل الطالبات لرأي بعضهم البعض وذلك بتقبل رهف لرأي الطالبات والتأكد من المعلمة (السطر191).

ظهرت تنظيم معرفة جديدة، كقيمة معرفية، وذلك بتوضيح المعلمة للخطوة الثانية وهي ربط أرجل الليدات الطويلة معاً (السطر192).

ظهر الوعي، كقيمة شخصية، وذلك بإدراك رهف للمشكلة الحالية بأنهم في هذه الحالة والمسافة الكبيرة بين الليدات لا يستطيعون تطبيق الخطوة الثانية وهي ربط الأرجل الطويلة لليدات معاً (السطر193).

الحدث الرابع: تعديل المسافات بين الليدات وآلية الربط بينهم:

وصف الحدث الرابع:

تعديل المسافات بين الليدات قدر الإمكان لتفادي المشكلة المتوقعة وهي عدم قدرتهم على ربط الأرجل الطويلة لليدات معاً، ومن ثم محاولة الطالبات لاكتشاف الطريقة المناسبة لتنفيذ هذه الخطوة بتجربة عدة طرق ممكنة.

الحدث 4.2.4.4:

التعديل على العمل وجعل المسافات أقرب بين الليدات

السطر	الشخص	الحدث
205	سيما	[عدلت سيما على أرجل الليد قليلاً ثم قامت بتعيين مكان الليد بالمنتصف].
206	رهف	أحنا لازم نقرب المسافة أكثر من هيك كمان يعني بعد الفتحة الأولى نعمل كمان فتحتين تحته قراب على بعض [وأمسكت القلم وقامت بتعيين نقطة بين النقطة الاولى وبين النقطة التي قامت سيما بتعينها].
207	مجد وحلا	لم توافق الطالبات على رأيها، وسألوا المعلمة.
208	المعلمة	أجابت المعلمة بأن برأيها الذي فعلته رهف صحيح لأن هذا سيسهل عليكم عملية الربط بين أرجل الليدات الطويلة.
209	الطالبات	اقتنعت الطالبات برأي رهف والمعلمة.
210	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات بأن يجربوا إذا كانت جميع الليدات تعمل لديهم في الوقت الذي سوف تخرم به العود الخشبي.
211	مجد وحلا	[بدأت مجد وحلا بفحص عمل الليد الأصفر ولكنهم وضعوا الرجل الطويلة مع السالب السلك الأسود] وقالوا للمعلمة معلمتي الليد ما يضيء.
212	المعلمة	أجابتهم المعلمة تأكدوا بأنكم قد ربطوا أرجل الليد بالأسلاك والطريقة الصحيحة.
213	مجد وحلا	[اكتشفت مجد وحلا بأنهم قد ربطوا الليد بالطريقة الخطأ وبعد أن عدلوا لم يضيء الليد أيضاً] وقالوا للمعلمة بأن الليد لم يضيء؟
214	المعلمة	أجابتهم المعلمة بأن عليهم التأكد من التركيب الصحيح للبطارية أيضاً.
215	سيما	[اكتشفت سيما بأن إحدى البطاريات ليست بمكانها بداخل القاعدة وبعد أن عدلتها أضاء الليد الأصفر] معلمتي البطارية كانت مش داخلة عدلتها.
216	المعلمة	المعلمة ممتاز، وأعطت المعلمة العود الخشبي للمجموعة بعد خرمه وطلبت بأن يكملوا تجربة عمل الليدات قبل أن يكملوا عملهم، وطلبت أن يجرب الليد الثاني طالبتان مختلفتان غير رهف ومجد.

217	فرح وسيما	سيما اسمعي أنا بمسك الليد وأنتِ بتفتحي المشبك ماشي [وأمسكت فرح الليد وكانت سيما تفتح المشبك الخاص بالسلك ووضعوا الرجل الطويلة لليد الأخضر مع السلك الأحمر الموجب والرجل القصيرة مع السلك الأسود] فرح ممتاز هاد الليد كمان شغال.
218	المعلمة	اشارت المعلمة لهن بأن يركبوا الليد الأخضر والأصفر على العود الخشبي بالترتيب الصحيح وأن تجرب طالبات أخريات فحص الليد الأحمر.
219	رهف ومجد	اسمعي مجد خلينا أنا وأنتِ نرجع نركب الليد الأصفر والأخضر مكانهم بس أمسكي العود [وأمسكت مجد العود وقامت رهف بتركيب الليد الأصفر والأخضر ومراعاة مكان الأرجل الطويلة على الطرف اليمين والأرجل القصيرة على الطرف اليسار].
220	سيما	بدي أشوف إذا الليد الأحمر شغال أو لا.
221	فرح	وأنا كمان بساعدك [وأمسكت فرح بيدها الليد الأحمر وطلبت من سيما أن تضع الأسلاك بالطريقة الصحيحة على الليد].
222	حلا	طيب أنا كمان خلوني أساعدكم [أعطت سيما السلك الأحمر لحلا وطلبت منها وضعه على الرجل الطويلة لليد].
223	سيما	[وأمسكت سيما السلك الأسود ووضعته على الرجل القصيرة لليد الأحمر].
224	المعلمة	ممتاز تستطيعون الآن تركيبه في مكانه.
225	سيما	[قامت سيما بتركيب الليد الأحمر مكانه بمساعدة رهف وراعوا وضع الليد بالطريقة الصحيحة كباقي الليدات].
226	الطالبات	بعد أن انتهت الطالبات من تركيب الليدات الثلاث سألوا المعلمة كيف يمكنهم ربط أرجل الليدات الثلاث معاً؟

تحليل الحدث الرابع

ظهرت الاستمرارية، كقيمة شخصية، وذلك باستمرارية سيما بالتعديل على تصحيح أرجل الليدات وعدم اليأس (السطر 205).ظهرت الرؤيا إلى بعيد، كقيمة شخصية، باقتراح رهف لفكرة تقريب الليدات قدر الإمكان من بعضهم البعض حتى تسهل عملية ربط الأرجل الطويلة لليدات معاً ومن ثم بدأت بتنفيذ مقترحها (السطر 206).ظهرت السببية، كقيمة معرفية، بتوضيح المعلمة وموافقتها لرأي رهف لان ذلك سيسهل عليهم الخطوة الثانية (السطر 208).

ظهر تقبل الطالبات لرأي بعضهم البعض وذلك بتقبلهم لرأي كل من المعلمة ورهف (السطر 209).

ظهرت صحة محتوى، كقيمة معرفية، بتأكيد المعلمة فحص الليدات قبل التركيب (السطر 210).ظهر التعاون بين الطالبات بتعاون مجد وحلا على فحص الليد الأصفر (السطر 211). ظهرت الاستمرارية، كقيمة شخصية، وذلك باستمرارية مجد وحلا لمعرفة مصدر المشكلة في عدم إضاءة الليد الأصفر (السطر 213). ظهرت حل المشكلة، كقيمة معرفية، وذلك باكتشاف سيما مصدر المشكلة في عدم إضاءة الليد الأصفر وحلها (السطر 215).

ظهر الأنصاف بتوجيه المعلمة للطالبات بتوزيع المهام على الجميع (السطر 216).

ظهر التعاون بين الطالبات بتعاون فرح وسيما على فحص الليد الأخضر (السطر 217).

ظهرت المساواة بين الطالبات بتوجيه المعلمة لتقسيم العمل والعمل معاً وبتساوي (السطر 218).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بمشورة وتعاون رهف ومجد على تركيب الليد الأصفر والأخضر في مكانهم (السطر 219).كما ظهر التعاون بين الطالبات بتعاون كل من الطالبات فرح وسيما وحلا بفحص الليد الأحمر (الأسطر 221–223). كما ظهر التعاون بين الطالبات بتعاون سيما ورهف على تركيب الليد الأحمر مكانه بالشكل الصحيح (السطر 225). ظهرت الدقة، كقيمة شخصية، بسؤال الطالبات عن كيفية الربط الصحيحة لأرجل الليد (السطر 226).

الحدث الخامس: تعديل أي خطأ سابق وتركيب اشارة المرور بصورتها النهائية:

وصف الحدث الخامس:

تصحيح أي خطأ سابق يعيق تثبيت أرجل الليدات الطويلة معاً، ومن ثم تثبيت أشارة المرور بصورتها النهائية وذلك بتثبيت قاعدة اشارة المرور مع العود الخشبي الرفيع من جهة مع قاعدة اشارة والجهة الأخرى مع قاعدة البطاريات.

الحدث 4.2.4.5:

محاولة تعديل أي خطأ وتركيب اشارة المرور بصورتها النهائية

السطر	الشخص	الحدث
232	رهف	[بدأت رهف بتجربة لف أرجل الليدات على بعضها البعض، حاولت رهف ولم تستطع] سيما كثير صعب جربي انتِ لفيهم.
233	سيما	[بدأت سيما بمحاولة لف أرجل الليدات أيضاً على بعضها البعض ولكنها لم تستطع أيضاً النجاح بذلك] رهف جد كثير صعب إذا بدك انتِ جربي أو احكي للمعلمة.
234	رهف	ماشي أعطيني أجرب كمان مرة يمكن أعرف اعملها [حاولت رهف عدة مرات ولكنها لم تستطع لفهم على بعضهم البعض معاً] بدي أحكي للمعلمة أحسن، معلمتي حاولنا كثير ومش راضي يزبط معنا انتِ اعملي لنا اياهم.
235	الملعمة	لكن المعلمة رفضت مساعدتهم وطلبت منهم المحاولة عدة مرات حتى يستطيعوا ربطهم معاً.
238	مجد وفرح	[حاولت مجد وفرح ربط الأرجل الطويلة الثلاث معاً فكانت فرح تمسك العود الخشبي ومجد تحاول لف الأرجل على بعضهم البعض] فرح شو رأيك انو نستخدم المشبك الخاص بالسلك الأحمر ونشبك الثلاث أسلاك سوا.
241	المعلمة	المعلمة حسناً سوف أحاول معكم هذه المرة، وأثناء محاولة المعلمة اقترحت سيما على المعلمة طريقة وهي أن يربطوا الأرجل الثلاثة باستخدام سلك نحاس، أعجبت المعلمة بالفكرة وطلبت رأيي الطالبات وهي موجهة السؤال التالي هل تعتقدون بأن فكرة سيما سوف تنجح؟
242	الطالبات	بدأت الطالبات بتعديل أرجل الليدات وانتظار المعلمة حتى تنتهي من خرم العود الخشبي، وقسموا الأدوار على نفسهم لكي ينجزوا العمل بأسرع وقت ممكن.
243	المعلمة	بعد خرم المعلمة للعود الخشبي أعطت الطالبات العود ليكملوا عملهم.
344	الطالبات	أخذ تركيب الليدات من الطالبات وقت قصير جداً وذلك لأنهم قسموا الادوار عليهم وكل طالبة عرفت دورها وبسبب أعادة العمل أكثر من مرة.
345	المعلمة	سألت المعلمة الطالبات هل تأكدتم من وضع الارجل الطويلة لليدات على جهة؟
346	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم، وقمنا بالتأكد من ذلك.
347	المعلمة	ممتاز، جربوا الان ربط الارجل الطويلة معاً.
348	رهف وسيما	حاولت رهف بمساعدة سيما شبك أرجل الليدات الثلاث معاً باستخدام مشبك السلك الاحمر ولكنهم لم يستطيعوا فتحه، فساعدتهم المعلمة بذلك واستطاعوا أخيراً ربط الثلاث أرجل الطويلة معاً.
349	المعلمة	طلبت المعلمة منهم الآن تجربة أن كانت كافة الليدات تعمل أم لا.

350	مجد	جربت مجد أن تضيء اللون الاخضر [فوضعت السلك الاسود السالب على الرجل القصيرة لليد وأضاء الليد].
351	فرح	[أكملت فرح وجربت أضاءت اللون الاصفر بنفس الطريقة].
352	حلا	[وكذلك قامت حلا بتجربة اللون الأحمر وتأكدوا بأن جميع الليدات تعمل].
359	المعلمة	أحسنتم الآن تبقت أخر مرحلة وهي أن نثبت العود الخشبي الرفيع مع طرفين قاعدة البطارية وإشارة المرور باستخدام فرد السليكون.
360	فرح	طلبت المعلمة من فرح أن تمسك لها اشارة المرور كي تستطيع تثبيتها، وبعد أن انتهت طلبت من مجد مساعدتها لتثبت القاعدة.

تحليل الحدث الخامس

ظهرت الحرية بين الطالبات بحرية رهف بالبدء بلف الأرجل معاً (السطر232).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بين الطالبات وذلك بتلبية سيما لطلب المساعدة من رهف (السطر233). كما ظهر التعاون أيضاً، كقيمة اجتماعية، بتعاون كل من سيما ورهف على محاولة لف أرجل الليدات الطويلة معاً (السطر234).

ظهر الإنصاف بين الطالبات بتنبيه المعلمة على رهف والجميع بأن العمل لا يكون لشخص أو اثنين فقط بل للجميع (السطر237).

ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون كل من مجد وفرح على محاولة لف أرجل الليدات الطويلة معاً (السطر238). ظهرت حل مشكلة، كقيمة معرفية، وذلك بعرض المعلمة لصورة توضح آلية الربط الصحيحة (السطر239).ظهرت المرونة، كقيمة معرفية، بتجربة المعلمة مساعدة الطالبات بعد أن حاولوا كثيراً (السطر241). كما ظهر الإبداع، كقيمة شخصية، وذلك باقتراح سيما لسلك النحاس.ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بين الطالبات بتعاونهن معاً على إعادة العمل بصورة أسرع وتعديل الخطأ السابق

(السطر 342).ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون رهف وسيما على شبك أرجل الليدات الطويلة معاً (السطر 348).

ظهرت الحرية بين الطالبات بحرية مجد بتجربتها لعمل الليد الأخضر (السطر 350).كما ظهرت الحرية أيضاً عند فرح بتجربتها لإضاءة الليد الأصفر (السطر 351).وظهرت الحرية عند حلا بتجربتها لعمل الليد الأحمر (السطر 252).

ظهرت الثقة، كقيمة شخصية، بثقة الطالبات من الإجابة بأن الليد الأخضر يعني أنطلق وأجابتهم معاً (السطر 354).وظهرت الثقة أيضاً، كقيمة شخصية، بثقة الطالبات من الإجابة بأن الليد الأصفر يعني استعد وأجابتهم معاً (السطر 356). وظهرت الثقة أيضاً، كقيمة شخصية، بثقة الطالبات من الإجابة بأن الليد الأحمر يعني توقف وأجابتهم معاً (السطر 358). ظهرت تنظيم معرفة جديدة، كقيمة معرفية، بتوضيح المعلمة الخطوة الأخيرة وهي عملية التثبيت (السطر 359). ظهر التعاون، كقيمة اجتماعية، بتعاون كل من فرح ومجد مع المعلمة لتثبيت اشارة المرور (السطر 360).

4.3 النتائج المتعلقة بالسؤال الرئيسي لتقييم الطالبات لأنفسهن

للإجابة على السؤال الرئيسي وهو: ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الاساسية الدنيا؟ تم تقييم الطالبات لأنفسهن خلال تنفيذ أنشطة STEAM وتم تفريغ النتائج وتحليلها وفق ممارسات القيم والديمقراطية داخل صف STEAM.

جدول 5

تكرارية تقييم الطالبات لنشاط الباراشوت

نشاط الباراشوت	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1–قمت مع زملائي بتوزيع الأدوار والتكامل في العمل لإنجاز المشروع بصورة ناجحة:	15			1	
2–قمت مع زملائي بوضع خطة لحل المشكلة وآلية تنفيذ العمل:	6	7	3		
3–قمت بعمل أو تصميم الباراشوت بصورة ناجحة:	10	5	1		
4–قمت باختيار الشكل الهندسي الصحيح الذي أنجح عمل الباراشوت:	7	8	1		
5–قمت بشرح المشروع لمعلم النشاط وأجبت عن أسئلته حول عملي في النشاط:	8	4	3		1

يظهر الجدول (4) أن معظم الطالبات توافقن بشدة على أنهن من خلال نشاط STEAM قاموا بتكامل بالعمل عن طريق توزيع الأدوار لإنجاز المشروع بصورة ناجحة.

جدول 6

نتائج تقييم الطالبات لنشاط أطول برج باستخدام الأشكال الهندسية

نشاط أطول برج باستخدام الأشكال الهندسية	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1–قمت مع زملائي بتوزيع الأدوار والتكامل في العمل لإنجاز المشروع بصورة ناجحة:	16				
2–قمت مع زملائي بوضع خطة لحل المشكلة وآلية تنفيذ العمل:	12	2	2		
3–قمت بعمل أو تصميم أطول برج ممكن يستطيع حمل وزن الكرة:	11	1	3	1	
4–قمت بالتمييز بين الاشكال الهندسية المختلفة من ناحية الاسم والبعد الهندسي بسهولة:	14	1			
5–قمت بشرح المشروع لمعلم النشاط وأجبت عن أسئلته حول عملي في النشاط:	10	4	1		

يظهر الجدول (5) أن معظم الطالبات توافقن بشدة على أنهن من خلال نشاط STEAM قاموا بتكامل بالعمل عن طريق توزيع الأدوار لإنجاز المشروع بصورة ناجحة، كما أن معظم الطالبات توافقن بشدة على أنهن من خلال نشاط STEAM قاموا بالتمييز بين الاشكال الهندسية المختلفة من ناحية الاسم والبعد الهندسي بسهولة.

جدول 7

نتائج تقييم الطالبات لنشاط أشارة المرور

نشاط أشارة المرور	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير بشدة	موافق
1–قمت مع زملائي بتوزيع الأدوار والتكامل في العمل لإنجاز المشروع بصورة ناجحة:	13	2	1			
2–قمت مع زملائي بوضع خطة لحل المشكلة وآلية تنفيذ العمل:	7	6	2	1		
3–قمت بعمل أو تصميم النموذجين الهيكلي والتطبيقي بشكل ناجح:	11	3	1	1		
4–قمت بالتمييز بين طبيعة عمل كل لون من ألوان أشارة المرور وماذا يعنيه كل لون:	10	6	1			
5–قمت بشرح المشروع لمعلم النشاط وأجبت عن أسئلته حول عملي في النشاط:	4	9	2	1		

يظهر الجدول (6) أن معظم الطالبات توافقن بشدة على أنهن من خلال نشاط STEAM قاموا بتكامل بالعمل عن طريق توزيع الأدوار لإنجاز المشروع بصورة ناجحة، كما أن معظم الطالبات توافقن بشدة على أنهن من خلال نشاط STEAM قاموا بتصميم النموذجين الهيكلي والتطبيقي بشكل ناجح، بينما أن معظم الطالبات توافقن على أنهن من خلال أنشطة STEAM قاموا بشرح المشروع لمعلم النشاط وأجابوا عن أسئلته حول عملهم في النشاط.

4.4 النتائج النوعيّة المتعلقة بالمقابلة على فاعلية برنامج STEAM ومدى ممارسات القيم والديمقراطية داخل هذا البرنامج

نتائج السؤال الرئيس، ونصّه: **ما ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات لطالبات الصف الرابع من وجهة نظرهم؟**

وللإجابة عن السؤال الرئيس قامت الباحثة بمقابلة (10) طالبة من طالبات الصفّ الرابع من مدرسة بنات الفارعة الأساسية؛ وذلك لمعرفة آرائهن حول فاعلية برنامج STEAM فيما لو طبق مستقبلاً، والتعرف على

مدى ممارسات القيم والديمقراطية أثناء تنفيذ أنشطة STEAM من وجهة نظرهم، حيث تم اختيار العشر طالبات تبعاً لنشاطهم داخل حصص STEAM حيث تم اختيار أربع طالبات ذات النشاط المفرط في تنفيذ الأنشطة وثلاث طالبات ذات النشاط المتوسط وثلاث طالبات ذات النشاط المنخفض، وتم سؤالهنّ عن فاعلية برنامج STEAM كأسلوب جديد في تدريس المواد الأساسية معاً بشكل تكاملي لدى طالبات الصفّ الرابع الأساسي من وجهة نظرهم، وبعد إجراء المقابلات وتسجيلها، تم تفريغها وتحليلها وفق أسئلتها.

وكانت نتيجة استجاباتهم بشكل عام على أسئلة المقابلة هو فاعلية برنامج STEAM كأسلوب جديد في تدريس وممارسة القيم والديمقراطية داخل حصص STEAM بشكل مرتفع وملحوظ ، وبعد تحليل المقابلات تم تجميعهم كمحاور تبعًا للأسئلة كما يلي:

أراء الطالبات بعملية تعليم الأنشطة باستخدام برنامج STEAM:

اتفق (100%) من الطالبات بأنّ التعلّم عن طريق أنشطة STEAM طريقة جديدة ومختلفة للتدريس والتعلّم، فقد أشارت بعض الطالبات بأنّ هذه الطريقة غير روتينية وممتعة، وتعمل على زيادة الثقة بالنفس، وتتيح للطالبات الفرصة للمشاركة الفعّالة بالحصّة الصفّيّة؛ وأنّ هذه الطريقة تعطي فرصة التجربة والمحاولة رغم الخطأ المتكرر للوصول للطريقة الصحيحة بالنهاية، وتتيح هذه الطريقة المجال بإعطاء الأفكار ومناقشتها معاً، كما أن أنشطة STEAM تسهل ترسيخ المعلومات والمفاهيم بصورة أسهل من الطرق العادية للتدريس، وذلك لعدة أسباب منها: وضوح الشرح وربط أساسيات النشاط بالماضي والحاضر وهذا يساعد على ترسيخ المعلومات في ذهنهن، شرح خطوات عمل النشاط بطريقة تساعد على التفكير والإبداع، العمل الجماعي وتعزيز روح التعاون والمناقشة وتقبل رأي بعضهم البعض لأي اقتراح، اعتماد الطالبات على أنفسهن وهذا يزيد من ثقتهم بنفسهم إضافة إلى عدم الاستسلام واليأس عند أول شعور بالفشل، تطبيق أنشطة متنوعة بالحصّة الصفّيّة تجمع بين المواد الأساسية بشكل تكاملي، تنفيذ الطالبات للنشاط بأيديهم يساعد على الفهم بشكل أسرع، فمن إفادات بعض الطالبات الطالبة (ليلى): "*أخدنا عمل البرج وعرفنا أنو أطول برج في العالم*

هو برج خليفة، وعند سؤال الباحثة إذ كانت تعلم بهذه المعلومة من قبل أجابت: *اه كنت بعرفها بس تعلمت أكثر وزدت ثقتي بنفسي وما صرت أنسى هيك معلومات"*، وأضافت طالبة (لانا): *" أنا جربت الباراشوت، أنا لما عملت الباراشوت استخدمت ايديه وكمان أنا صنعته بمساعدة الفن والهندسة والرياضيات مع كل المواد"*. وأضافت طالبة (لين): *STEAM حصص أو مواد اتجمعوا بكلمة وحدة وهي STEAM والمواد همه التكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات، والعلوم، والفن، وأكملت* عشان *يساوا حصة ممتعة ونتعلم بنفس الحصة عن كل هدول المواد*، وعند سؤال المعلمة إذ كانت حصص STEAM عبارة عن شرح فقط أم لا، أجابت: *هي فيها فن وشرح، يعني أحنا بنعتمد على حالنا وبنعمل أشياء بأيدينا وفيها كمان شوية شرح."*

أعلاه، رأت كل من ليلى ولين بأن أنشطة STEAM تشجع على القيم المعرفية والقيم الشخصية، حيث بينت لين القيم المعرفية وهي تصف مفهوم STEAM بأنه مجموعة من المعارف، بينما بينت ليلى القيم المعرفية بتوضيح أن برج خليفة هو أطول برج بالعالم.

بينما وضحت ليلى أثر أنشطة STEAM على قيمها الشخصية وصرحت بأنه زاد ثقتها بنفسها،وأضافت لين بأن أنشطة STEAM جعلتها تعتمد على نفسها.

الفرق بين أنشطة STEAM والأنشطة التعليمة الأخرى:

اتفقت معظم الطالبات على أنّ أنشطة STEAM تختلف عن الأنشطة التي تطبق بالمدرسة، حيث أنشطة STEAM تتيح للطالبات المشاركة الفعّالة بالحصّة الصفّيّة على عكس أنشطة المدرسة التي اتفقت أغلب الطالبات بأنها يغلب عليها طابع العمل الفردي وليس الجماعي، كما أفادت بعض الطالبات بأنهم يُنفذون بعض الأنشطة بالبيت، وأيضاً تتيح أنشطة STEAM الحرية للطالبات بالعمل وذلك بأنهم ينفذون النشاط معاً بأيديهم، مما يؤدي الى زيادة المحبة بين الطالبات، وبالتالي تستطيع الطالبة الاعتماد على نفسها بدلاً من الاعتماد على المعلّمة أو على أحد أفراد العائلة بتنفيذ الأنشطة، حيث أفادت طالبة (رنا): *"بالمدرسة ما* كنا نعمل أنشطة كثير، يعني تقريباً كنا نعمل لوحات بالصف، يعني عشان نعمل حفلات وهيك، بس هون

ب STEAM بنتعلم أشياء وبنوخد نشاطات كثير"، كما أفادت طالبة (جنى): " بالمدرسة أحنا بقينا نعمل كل وحدة لحال ما كنا نشتغل بمجموعة، مثلاً الباراشوت أنا أعمل لحالي وكل وحدة ثانية تعمل لحالها، أما STEAM كلنا بنعمل مع بعض، بنشترك لنعمل اشي واحد"، وأضافت طالبة (لين): " الأنشطة الي أخدناها هون بـSTEAM غير عن المدرسة، لأنو الي بالمدرسة بتكون تابعة للكتاب، وأحنا بنكتبهن أو بنعملهن عن الكتاب، وبنعملهم بالبيت، بس هون بصف STEAM بنعملهم بالصف". كما أفادت طالبة (ليلى): " هلا الانشطة الي بنشتغلها بالمدرسة ما في عنا حرية بالشغل، ما بنشتغل بحرية، أما بصف STEAM بشتغل بحرية، وكمان بالمدرسة الشغل بكون كل طالبة لحالها، أما هون بكون الشغل مجموعات".

أعلاه تُظهر إجابة ليلى وجنى عن سؤالهما ما هي الفروق بين أنشطة STEAM والأنشطة الأخرى، حيث رأت كل من ليلى وجنى بأن أنشطة STEAM تشجع القيم الاجتماعية وهي العمل الجماعي والديمقراطية وهي الحرية.

تقييم الطالبات لمشاركتهنّ بالأنشطة داخل المجموعة:

كان تقييم الطالبات حول عملهنّ وفق أنظمة المجموعات ايجابية، حيث رأينّ أن العمل ضمن حدود المجموعة كان له أثر كبير في تطور مهارتهنّ وإنجاز الأنشطة المطلوبة على أكمل وجه وفي الوقت المحدد، بينما اختلفت بعض الطالبات بالرأي فكان لطالبة رأي يخالف رأي معظم الطالبات وذلك بأنها تفضل العمل الفردي عن العمل الجماعي وأن برأيها إذ لم تملي عليها المعلمة ما الدور الي عليها فعله هذا يؤدي إلى عدم الاتفاق مع الطالبات وبالتالي عدم النظام، وهذا الأمر الأكثر إزعاج لها بأنشطة *STEAM* على عكس باقي الطالبات اللواتي يفضلون العمل الجماعي ويحبون المساعدة، فقد أفادت طالبة (رهف): " أنا بعطي حالي الصراحة عشرة من عشرة، لأنو أحياناً بكون بساعد المجموعات وأنا بحب المساعدة في المجموعة، ما بحب اشتغل لحالي، يعني بعرفش أشتغل لحالي". ولكن أفادت طالبة (لجين): " بالصف الرابع بالمدرسة كانت وحدة تكتب وحدة تقرأ ووحدة تعمل اشي ثاني يعني مقسم الدور، المعلمة تختارنا، أما هسه أحنا المعلمة مش مختاريلتنا

ففي تشاجر شوي، فش نظام، وعند سؤال المعلمة لها إذ كانت مع العمل الجماعي أم لا، أجابت: مش مع العمل الجماعي، وأضافت، بحب اساوي أنا الاشي، أنا لحالي اساوي."

أعلاه، قيمت رهف نشاطها داخل أنشطة STEAM وصرحت بحبها لمساعدة الاخرين وللعمل الجماعي، وهي قيمة اجتماعية. بينما قيمت لجين نشاطها داخل أنشطة STEAM وصرحت بعدم وجود نظام حسب رأيها داخل أنشطة STEAM وذلك بسبب عدم توزيع العمل عليها وعلى أفراد المجموعة من قبل المعلمة، قيمة شخصية. كما صرحت لجين بحبها للعمل الفردي وأنها تفضله على العمل الجماعي بكثير.

أثر الطالبات داخل المجموعة:

رأت أغلب الطالبات أنه من الممكن عدم تأثر باقي أعضاء المجموعة في حال تغيبها عن المجموعة، ليس لضعف العمل الذي تقوم به، بل لقدرة وقوة وتمكن أعضاء المجموعة في إنجاز العمل الموكل لهم بحسب الإمكانيات المتوافرة لديهم. في حين رأت بعض الطالبات أن غيابهنّ عن المجموعة قد يضعف عمل المجموعة، وذلك لدورهن الكبير في العمل داخل المجموعة. حيث أفادت طالبة (سيلا): " *حيتأثر، يعني لو أنا معاهم حساعدهم أكتر*". وأفادت طالبة (فرات): " *يعني أنا اه حسيت حالي مهمة بس ليش ليتأثر شغل المجموعة؟ اكيد حيشتغلوا بس الشغل هيك مش مثل أول*". وأفادت طالبة (لين): " *اه في نقص، بس بعرفوا يكملوا بدوني* ". بينما أفادت طالبة (جنى): "*لا، ما بتأثر*".

أعلاه، وضحت فرات بأنه سوف يكون لغيابها تأثير على عمل المجموعة ولكن سوف يستطعن أكمال العمل ولكن ليس كما كانت موجودة، قيمة اجتماعية. وهذا ما أجمعت عليه معظم الطالبات.

حرية العمل داخل المجموعة:

اتفقت كافة الطالبات على وجود حرية أكبر بالعمل في أنشطة STEAM من الحرية المعطاة أثناء تنفيذ أنشطة المدرسة، حيث استطاع STEAM توفير الحرية الكاملة للطالبات في اتخاذ القرارات الخاصة بشأن

تنفيذ الأنشطة الموجهة لهم، مع بعض التوجيهات. حيث أفادت طالبة (فرات):" *لا، المعلمة في المدرسة كانت مثلاً تحكيلنا انتي لازم تعملي هاد الاشي، بس هون مثلاً المعلمة بتحكينا اذا بدكم اعملوا هاد النموذج إلى عملتلكم يا (نشاط البرج) أو اذا بتفكروا بطريقة أحسن اعملوها*، يعني *ما كانت تغصبنا*". كما أفادت طالبة (أسماء): " *اه كنت حرة، وأحنا لما عملنا البرج ضل يخرب بس ضلينا نعمل في ونجرب حتى زبط وعملنا*". وأفادت طالبة (يمنى): " *اه كان في حرية، يعني كنا نساوي الأنشطة بدون أي تقيد أو حدا يضل يحكيلنا اعملوا هيك، يعني بنعمل متل ما بتحكي لمعلمة أنو انساوي بس بنضل أنجرب*". كما أفادت طالبة (سيلا): "اه بس بالمدرسة كانت المعلمة تطلب منا انو نعمل هاد الاشي مثلاً بس بSTEAM لا مش كثير في تقييد، هون أحسن".

أعلاه، ذكرت كل من فرات وأسماء ويمنى بأنه كانوا يستطيعون العمل بحرية داخل أنشطة STEAM وذلك بعكس أنشطة المدرسة، وهي قيمة اجتماعية. كما أكدت سيلا وجود الحرية داخل أنشطة STEAM وصرحت بعدم وجود أي قيود عليها أثناء تنفيذ الأنشطة، وهي قيمة اجتماعية. كما وضحت كل من أسماء ويمنى بأن لديهم أكدت بأن لديها الحرية بتصليح الخطأ والحرية بالتجربة والتعلم من الخطأ حتى يستطيعون التوصل إلى الطريقة الصحيحة للعمل، وهي قيمة اجتماعية.

التساوي بين أعضاء المجموعة داخل أنشطة STEAM:

رأت معظم الطالبات أن هناك تساوٍ في العمل بين كافة أعضاء المجموعة لإنجاز الأنشطة على أتم وجه وهذا يدل على ملاءمة عنصر رياضي لعنصر في الظاهرة. في حين رأت معظم الطالبات عدم وجود تساوٍ في العمل بين أعضاء المجموعة، وذلك بسبب سرعة بديهة بعض الطالبات وقدرتهنّ على إدارة الموقف بشكل أفضل، وإنجاز أكثر من مهمة تعليمية في ذات الوقت.حيث أفادت طالبة (لين): " *لا، أحنا كنا مش نقسم، كنا نشتغل كلنا مع بعض، ايد وحدة، وأضافت، مثلاً لما عملنا البرج، صح عملنا من العيدان، كانت وحدة تمسك من هون ووحدة من هون من كل اتجاه، احنا كنا أربعة كل بنت تمسك من اتجاه وتلصق بنفس*

الوقت بالترتيب". كما أفادت طالبة (سيما): "*كل البنات كانوا يشتغلوا*". وأفادت طالبة (أسماء):" *اه لكل بشتغل مثل بعض بس في منهم ما بعرفوا يعملوا النشاط كتير منيح*". وأفادت طالبة (ليلى): "*حسب الشغل، وحسب نشاط البنات، وكيف بنوزع الشغل علينا*".

أعلاه، وضحت لين بأنها هي وأفراد المجموعة كانوا يعملون معاً يد واحدة وصرحت بذلك، قيم اجتماعية. وهذا ما أكدت عليه كل من سيما وأسماء، بينما وضحت ليلى بأن ذلك يعتمد على النشاط نفسه وعلى نشاط الطالبات في المجموعة وآلية توزيع العمل، قيمة شخصية.

تأثير أنشطة STEAM على الطالبات:

اتفقت كافة الطالبات على أن أنشطة STEAM عززت فيهنَّ ثقتهنَّ بأنفسهنَّ، وبرزت لهنَّ قدرات لم يكن يتوقعنَّ بأنهنَّ يملكهنَّ، وأتاحت أنشطة STEAM لهنَّ التعبير عن كافة آراءهن في كافة المجالات والأنشطة، فأصبحنَّ أكثر شجاعة واعتماداً على النفس في مواجهة حل المشكلات. أفادت طالبة (جنى): "*الي أثر فيه أنو لما ساوينا البرج، كان برجنا أصغر اشي، اتندمت لأنو خسرنا*". كما أفادت طالبة (ليليان): "عجبني *أنو البنات كانوا يردوا علي، وعجبني بحالي أنو أنا كنت أرد عليهم وكنا نتشارك مع بعض*". وأفادت طالبة (سيلا): "*خلاني أعتمد على حالي أكثر وكمان تعلمت كيف نتشارك بالاشياء مع بعض بالمجموعة*".

أعلاه، ذكرت ليليان قيمة اجتماعية وهي المشاركة والتعاون مع الآخرين. تظهر القيمة الاجتماعية أيضاً في تأكيد الطالبة بسماع وتقبل الاخرين لرأيها وتقبلها هي لرأي الآخرين. كما ذكرت سيلا قيمة شخصية لتصف أثر أنشطة STEAM عليها وهي اعتماها على نفسها.

اختلاف دور الطالبات من نشاط لأخر داخل صف STEAM:

أوضحت كافة الطالبات عن مدى تطور قدراتهنَّ الملحوظ من نشاط لأخر، ففي بداية الأنشطة ظهر مدى خوفهنَّ من تطبيق هذه الأنشطة لعدم امتلاك أي معرفة سابقة، ثم بعد البدء بتنفيذ الأنشطة وممارستها تكونت

الفكرة لديهنَّ، وأصبحنَّ يمارسنَّ الأنشطة بشغف وحب. أفادت طالبة (فرات): " *اه، لأنو في مثلاً لما كنا نعمل الباراشوت كان في اختلاف، لأنو هداك كان في جاذبية والبرج تعرفنا على أطول برج*".أفادت طالبة (جنى): " *اه، أكيد، لأنو مثلاً لما عملنا نشاط الباراشوت كان في اختلاف، لأنو هداك كان عن الجاذبية والبرج تعرفنا على أطول برج*". كما أفادت طالبة (لين): "*لا بشوف أنو دوري بتحسن*، وأكملت، *لأنو الشغل بالنشاط بكون غير عن كل مرة، وهيك بتطور مرة على مرة وبصير أعتمد على حالي أكثر*".

أعلاه، ذكرت لين قيمة شخصية لتصف تحسن دورها مع اختلاف أنشطة STEAM وهي اعتماها على نفسها، وإضافة قيمة معرفية وهي التطور المستمر مع كل نشاط. وذكرت فرات وجنى قيمة معرفية وهي ذكر أسم أطول برج بالعالم، وذكر مفهوم الجاذبية الأرضية.

العلاقة بين طالبات المجموعة الواحدة أثناء تنفيذ أنشطة STEAM:

هناك اتفاق كامل بين الطالبات على مدى رضاهن في العمل مع أعضاء المجموعة، وذلك من خلال الاتفاق فيما بينهنَّ على تقسيم مهمات العمل، وإبداء الرأي وتقبله، وتقديم العون والمساعدة عندما يلزم الأمر. فمثلاً أفادت (لين):" *اه كنا نخطط، أنو هاي البنت كيف بدها تعمل وهاي البنت شو بدها تساوي، وعندما سألتها المعلمة، يعني كنتوا متراضيين مع بعض، يعني ما كان في وحدة زعلانة انو مش عاجبها شغلها أو دورها؟ أجابت بلا*"

أعلاه، وضحت لين طبيعة العلاقة بينها وبين افراد المجموعة خلال تطبيق أنشطة STEAM وكانت مبينة على التراضي والتفاهم وهي قيمة اجتماعية.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

5.1 المقدمة

هدفت الدراسة إلى فحص كيف يساهم منحى STEAM في زيادة الوعي في تطبيق القيم والديمقراطية داخل الغرفة الصفية، وتم اختيار طالبات الصف الرابع في مخيم الفارعة كمجتمع للدراسة، ولتحقيق تلك الأهداف تم اختيار عينة عشوائية مكونة من 16 طالبة من طالبات الصف الرابع، ويتنازل هذا الفصل مناقشة نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها بعد التحليل الوصفي، كما يتضمن أيضاً توصيات الدراسة.

تلخص الباحثة في الشكل الآتي أنواع القيم والديمقراطية التي ظهرت على سلوك الطالبات أثناء تطبيق أنشطة منحى STEAM، في المواد الخمسة الهندسة والرياضيات والعلوم والتكنولوجيا والفنون.

الديموقراطية	القيم الشخصية	القيم الاجتماعية	القيم المعرفية
•الشورى •العدالة •الحق •الحرية •المساواة •الالتزام بالمسؤولية •الاحترام •تقبل رأي الآخرين •الأنصاف	•ابداع •انتاجية •لا يمكن خداعه بسهولة •اكتشاف معرفة جديدة •عقل متفتح •ثقة •رؤيا إلى بعيد •دقة •استمرارية	•التعاون	•تفكير ناقد •عقل متفتح •منطقية •مرونة •وعي •تمييز •تحليل •حل مشكلة •صحة محتوى •تنظيم معرفة جديدة •سببية

في هذه الدراسة حللت الباحثة القيم التي اكتسبتها الطالبات حسب منحى STEAM، لكافة المجموعات التي قسمتها الباحثة، وعليه قامت الباحثة بالمقارنة بين كافة الأحداث لكل مرحلة من مراحل الأنشطة الثلاث، وفي كل مرحلة من الأنشطة قامت الباحثة بتحليل سلوكيات الطالبات أثناء تطبيق الأنشطة الثلاث التي طبقتها الطالبات:

1- نشاط الباراشوت.

2- نشاط أطول برج باستخدام الأشكال الهندسية.

3- نشاط إشارة المرور "النموذج الهيكلي" و"النموذج التطبيقي".

5.2 صفات عمل المجموعات خلال تطبيق نشاط الباراشوت.

قسمت المعلمة نشاط الباراشوت لثلاث أحداث، حيث طلبت منهنّ المحاولة في التوصل إلى الأشكال الهندسية للوصول إلى الأشكال الصحيحة للحصول على مظلة الباراشوت.

بالنسبة للحدث الأول، من خلال سلوكيات الطالبات ظهرت لهنَّ قيم شخصية ومعرفية واجتماعية في العديد من مراحل تنفيذ النشاط المعطى لهنَّ، فمثلًا ظهرت القيم المعرفية هنا من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة، وأولهما التفكير في عدم ملاءمة الشكل الهندسي للظاهرة والمرونة في التفكير بشكل هندسي آخر يلائم الظاهرة. ظهرت القيم الشخصية هنا من خلال تفكير الطالبات وإدراكهن للشكل الهندسي المناسب والقيمة هي العقل المتفتح وهو عنصر رياضي يلائم عنصر في الظاهرة، وذلك في اختيار الشكل الهندسي الملائم، وبرزت الديمقراطية بشكل واضح في هذا الحدث من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة وهما الشورى وتقبل الرأي بين الطالبات.

بالنسبة للحدث الثاني من هذا النشاط، ظهرت القيمة الاجتماعية من خلال عنصر رياضي لعنصر في الظاهرة وهو تعاون الطالبات أثناء تنفيذ مراحل النشاط، وظهرت القيمة الشخصية هنا من خلال ملاءمة تصرفات الطالبات لإنجاز مهام الموقف الرياضي من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة وهي الانتاجية في رسم أبعاد الشكل الهندسي وقصه. ظهرت قيمة العقل المتفتح في معرفة عدد الحبال اللازمة للشكل الهندسي، وظهرت القيم المعرفية هنا، وهي حل المشكلات التي واجهتهنّ في رسم الشكل الهندسي، من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة. من ناحية أخرى، ظهرت قيمة الشعور بالمسؤولية نتيجة طريقة الرسم الخاطئة. قيمة تنظيم معرفة جديدة ظهرت في كافة الخطوات المتسلسلة في عمل النشاط ويقظة التفكير في سؤال الطالبات في كل خطوة من الخطوات عن تسلسل

الصحيح للعمل، وصحة المحتوى بتوضيح المعلمة للطالبات عن الخطوات الصحيحة التي يجب عليهنّ الالتزام بها لنجاح النشاط، وظهرت الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة وهي الشورى وتقبل الرأي بين الطالبات والحرية في اتخاذ القرارات السليمة والصائبة لنجاح النشاط.

أما بالنسبة للحدث الثالث، فظهرت الديمقراطية من خلال ملاءمة الحرية كعنصر رياضي لعنصر في الظاهرة حيث كانت الحرية عند قيام الطالبات بتجربتهنَّ الأولى في إطلاق الباراشوت، وظهرت القيم الاجتماعية من خلال ملاءمة عنصر رياضي لعنصر في الظاهرة وهو التعاون بين كافة الطالبات في إنجاز العمل وإطلاق الباراشوت.

وعليه لاحظت الباحثة بروز سلوكيات ايجابية لدى الطالبات في استكشاف المواقف وتحليلها، وهذا يدل على اندماج الطالبات في الأنشطة المقدمة لهنَّ. اتفقت هذه النتيجة مع الخرابشة (2007) حيث توصلت الدراسة إلى أن درجة ممارسة الطالبات للقيم التربوية كانت عالية جداً في (22) قيمة، وعالية في (15) قيمة، ومتوسطة في ثلاث قيم، وضعيفة في قيمة واحدة.

5.3 صفات عمل المجموعات خلال تطبيق نشاط أطول برج.

قسمت المعلمة نشاط أطول برج لخمس أحداث، حيث طلبت منهنّ تمثيل بعض من الأشكال الهندسية ذات البعدين كأول حدث من الأحداث.

بالنسبة للحدث الأول، ومن خلال سلوكيات الطالبات ظهرت لهنَّ قيم شخصية ومعرفية واجتماعية في العديد من مراحل تنفيذ النشاط المعطى لهنَّ، فمثلًا ظهرت الديمقراطية هنا من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة وهي الحرية ببدء تمثيل الشكل الهندسي، الشورى وتقبل رأي بعضهم البعض أثناء خطوات تمثيل الشكل الهندسي، الالتزام بالمسؤولية وتعديل أي ميلان للشكل الهندسي، وظهرت القيم الشخصية هنا من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة ومنها تفكير الطالبات وإدراكهن

للطريقة الصحيحة لتمثيل الشكل الهندسي، والاستمرارية، والإنتاجية بتمثيل الشكل الهندسي بالطريقة الصحيحة.

أما بالنسبة إلى الحدث الثاني للنشاط، ظهرت الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة ومنها حرية الطالبات بالبدء بالعمل، والاحترام المتبادل بين الطالبات والشورى بينهم وتقبل رأي بعضهم البعض، والالتزام بالمسؤولية للخروج بعمل دقيق وصحيح قدر الإمكان، بينما ظهرت القيم الاجتماعية من خلال عنصر رياضي يلائم عنصر في بالظاهرة وهو التعاون الدائم بين الطالبات في جميع مراحل تنفيذ الحدث، وظهرت القيم المعرفية من خلال عنصر رياضي يلائم عنصر في الظاهرة وهو السببية وذلك بتوضيح الطالبات لبعضهم البعض أسباب القيام بخطوات معينة اثناء تنفيذ الحدث، وظهرت القيم الشخصية من خلال عنصر رياضي يلائم عنصر في الظاهرة وهو الانتاجية، وهي قدرة الطالبات على انتاج المطلوب من الحدث معاً.

بينما أظهر الحدث الثالث، الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة وذلك في مشورة الطالبات لبعضهن البعض عن طريقة تنفيذ النشاط والحرية ببدئه بالطريقة التي رأوها مناسبة، بينما ظهرت القيم الاجتماعية من خلال عنصر رياضي يلائم عنصر في الظاهرة وهو التعاون، وكان ذلك متفاوت في مراحل تنفيذ الحدث، وظهرت القيم الشخصية أيضاً من خلال عنصر رياضي يلائم عنصر في الظاهرة وهو العقل المتفتح، وذلك بطرق تفكير الطالبات لتنفيذ الحدث، بينما ظهرت القيم المعرفية من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة، وهما المنطقية والسببية في مراحل تنفيذ الحدث.

أما بالنسبة للحدث الرابع، ظهرت القيم الاجتماعية من خلال عنصر رياضي يلائم عنصر في الظاهرة وهو التعاون الذي كان واضح بين جميع الطالبات بشكل كبير وملحوظ، بينما ظهرت القيم الشخصية من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة وهما العقل المتفتح والإنتاجية الأمر الذي ساعد الطالبات بتخطي أي مشاكل سابقة ومحاولة كسب المسابقة، أما الديمقراطية فكانت ظاهرة من خلال ملاءمة عدة

عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة وكان أثرهم واضح في مختلف أحداث النشاط وهما الشورى وتقبل الرأي بين الطالبات. ظهرت القيم المعرفية من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة، المرونة والمنطقية وذلك بتعديل أي خطأ بطريقة منطقية.

كان الحدث الخامس والأخير، يُظهر القيم المعرفية من خلال ملاءمة عنصر رياضي لعنصر في الظاهرة وهو العملية في تسلسل شروط المسابقة وتقييمها على المجموعات، بينما ظهرت الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة وهما الشورى وتقبل رأالآخرين.

وعليه لاحظت الباحثة بروز سلوكيات ايجابية لدى الطالبات في استكشاف المواقف وتحليلها، وهذا يدل على اندماج الطالبات في الأنشطة المقدمة لهنَّ. اتفقت هذه النتيجة مع أبو عصبة (2016)والتي أظهرت نتائجه أن المهام متعددة الحلول لها أثر ايجابي على ممارسة الديمقراطية في صف الرياضيات، والتي بدورها ساعدت على تنمية الإبداع الرياضي.

5.4 صفات عمل المجموعات خلال تطبيق نشاط إشارة المرور.

قسمت المعلمة نشاط إشارة المرور لثمانية أحداث، حيث طلبت منهنّ المحاولة في التخطيط لعمل النموذج الهيكلي لإشارة المرور.

بالنسبة للحدث الأول تظهر الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر رياضية لعنصر في الظاهرة وذلك في حرية الطالبات في التعبير عن رأيهنَّ، والاحترام المتبادل وتقبل الرأي بين الطالبات، وتوزيع كافة العمل بالتساوي فيما بينهنَّ. بينما ظهرت القيم الشخصية من خلال ملاءمة عدة عناصر مع عنصر في الظاهرة ومنها الإنتاجية والإبداع لدى الطالبات في كافة خطوات العمل واستمرارهنَّ في العمل رغم المعيقات. بينما ظهرت القيم الاجتماعية في تعاون الطالبات بأكملهنَّ لإنجاح العمل وذلك من خلال ملاءمة عنصر التعاون لعنصر في الظاهرة.

بالنسبة للحدث الثاني تظهر القيم الشخصية من خلال دقة الطالبات والرؤيا إلى البعيد في التعبير عن أرائيهن أثناء العمل، والوعي في معرفة قدرات كل طالبة، والاستمرارية في العمل رغم مواجهة المشكلات وذلك من خلال ملاءمة تلك العناصر لعنصر في الظاهرة. بينما ظهرت الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة ومنها الالتزام بالمسؤولية وتقبل رأي الطالبات لبعضهم البعض، وحرية الطالبات والمساواة باختيار عملهم واحترامهم للبعض أثناء تنفيذ العمل.

بالنسبة للحدث الثالث ظهرت الديمقراطية في الحرية المتبادلة بين الطالبات باختيار عملهنَّ بأنفسهنَّ، وتقبل رأي الآخرين والرضى عند تقسيم أدوار العمل زذلك بملاءمة تلك العناصر لعنصر في الظاهرة. بينما ظهرت القيم الشخصية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة ومنها العقل المتفتح الذي لا يمكن خداعه بسهولة بتركيز الطالبات ومدى فهمهنَّ للعمل الذي يقمنَّ به.

بالنسبة للحدث الرابع، تظهر الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة ومنها الشورى بين الطالبات عن كيفية البدء بتنفيذ العمل، والحرية والاحترام بين الطالبات في تنفيذ خطوات العمل والالتزام بالمسؤولية في العمل، والحق بالاعتراض في عدم المساعدة في إنجاز العمل. بينما ظهرت القيم الاجتماعية، من خلال ملاءمة عنصر التعاون لعنصر في الظاهرة وذلك بتعاون الطالبات في تنفيذ خطوات العمل.

بالنسبة للحدث الخامس، تظهر الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة ومنها تقبل رأي الطالبات لبعضهم البعض، والشورى والمساواة والالتزام بالمسؤولية أثناء تقسيم العمل. ظهرت القيم الاجتماعية من خلال ملاءمة عنصر لعنصر في الظاهرة وهو تعاون الطالبات أثناء خطوات العمل. وظهرت القيم المعرفية من خلال ملاءمة عنصر لعنصر في الظاهرة وهو المرونة للتأكد من صحة عملهنَّ. وظهرت القيم الشخصية من خلال ملاءمة عنصر لعنصر في الظاهرة وهو العقل المتفتح في يقظتهنَّ أثناء العمل.

أما عن الحدث السادس، أظهر القيم الشخصية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة ومنها الوعي والعقل المتفتح والثقة أثناء العمل وتدارك المشكلات التي واجهتهنَّ، والإنتاجية في العمل بنجاح. بينما

ظهرت القيم المعرفية من خلالملامة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة ومنها صحة المحتوى المعطى لهنَّ وتنظيم المعرفة الجديدة المكتسبة بشكلها للصحيح لمعرفة خطوات العمل المتسلسلة، والتمييز والانتباه لكافة خطوات العمل. بينما ظهرت القيم الاجتماعية من خلال ملاءمة عنصر لعنصر في الظاهرة وهو التعاون المشترك بين الطالبات في العمل. وأخيرًا ظهرت الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة وهي الاحترام وتقبل الرأي الآخر بين الطالبات لبعضهم البعض أثناء توزيع المهام والعمل، وظهر عنصر الحق بالاعتراض على عدم تنفيذ المهمة من بعض الطالبات.

بالنسبة للحدث السابع، ظهرت القيم الشخصية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة ومنها الاستمرارية والدقة في التعديلات على خطوات العمل، والرؤيا إلى بعيد. ظهرت القيم المعرفية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة وهي حل المشكلة أثناء اكتشاف الأخطاء في العمل وتصحيحها، والسببية بتوضيح سبب اتباع بعض الخطوات التي تسهل عليهنَّ العمل، وصحة المحتوى بفحص وتتبع كل خطوة من خطوات العمل. ظهرت القيم الاجتماعية من خلال ملاءمة عنصر لعنصر في الظاهرة وهو الشورى في تقسيم مهمات العمل. وأخيرًا ظهرت الديمقراطية من خلال ملاءمة عنصر لعنصر في الظاهرة وهي تقبل الطالبات للآراء المختلفة، والإنصاف والمساواة والتعاون أثناء توزيع المهمات والعمل عليها، وتنظيم المعرفة الجديدة واستغلالها لصالح إنجاز العمل بشكله الصحيح.

بالنسبة للحدث الثامن ظهرت القيم الاجتماعية من خلال ملاءمة عنصر لعنصر في الظاهرة وهو تعاون الطالبات في تصحيح الأخطاء أثناء العمل بالشكل الصحيح. وظهرت القيم المعرفية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة وهو المرونة وحل المشكلات التي واجهتنَّ أثناء العمل. ظهرت القيم الشخصية من خلال ملاءمة عنصر لعنصر في الظاهرة وهو ثقة الطالبات بأنفسهنَّ وإبداعهنَّ بالعمل. وأخيرًا ظهرت الديمقراطية من خلال ملاءمة عدة عناصر لعنصر في الظاهرة وهي حرية العمل والتجربة والإنصاف في توزيع المهمات.

وعليه لاحظت الباحثة بروز سلوكيات ايجابية لدى الطالبات في استكشاف المواقف وتحليلها، وهذا يدل على اندماج الطالبات في الأنشطة المقدمة لهنَّ. وتعارضت هذه النتيجة مع دراسة الريمضي (2010) التي دلت نتائجه على انخفاض في مستوى الممارسات الديمقراطية في المدرسة الكويتية.

5.5 مناقشة النتائج النوعيّة المتعلقة بالمقابلات على برنامج STEAM

ينص السؤال الرئيس على " ما ممارسات القيم والديمقراطية في صف منحى تكامل العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والفنون، والرياضيات للصفوف الاساسية الدنيا؟"

وللإجابة عن السؤال الرئيس قامت الباحثة بمقابلة (10)طالبات من طالبات الصفّ الرابع، وذلك لمعرفة آرائهن حول برنامج STEAM فيما لو تم تطبيقه مستقبلًا، والتعرف على مدى تقبل الطالبات لهذه الطريقة والتطلعات المستقبلية حول هذه الاستراتيجية. وتم سؤال الطالبات عن فاعلية برنامج STEAM ومدى ممارسات القيم والديمقراطية داخل حصص STEAM لدى طالبات الصفّ الرابع الأساسي من وجهة نظرهنَّ، وبعد إجراء المقابلات وتسجيلها، تم تفريغها وتحليلها وفق أسئلتها.

وكانت نتيجة استجاباتهم بشكل عام على أسئلة المقابلة هو فاعلية استخدام برنامج STEAM وممارسة القيم والديمقراطية داخل حصص STEAM بشكل مرتفع وملحوظ ،وهذا كما أشار السعيد (2018)إلى فاعلية استخدام متعدد التخصصات (STEM)في تنمية التمييز الرياضي ومهارات القرن الواحد والعشرين، وبعد تحليل المقابلات تم تجميعهم كمحاور تبعًا للأسئلة كما يلي:

أراء الطالبات عن مشاركتهم بأنشطة STEAM:

اتفقت كافة أراء الطالبات حول مشاركتهم بأنشطة STEAM بأنه طريقة جديدة ومبتكرة في التعليم، كما اتفقت الطالبات على أنّ هذه الطريقة غير روتينية، وتعمل على زيادة الثقة بالنفس، وتتيح للطالبات المشاركة الفعّالة بالحصّة الصفّيّة وهذه العناصر الرياضية ملاءمة لعنصر في الظاهرة، ويمكن تفسير النتائج بأن

طريقة التدريس من خلال برنامج STEAM تختلف عن الطريقة المعتمدة في المدارس، وذلك بأن تنفيذ الأنشطة قد يكون لبعض الطلبة ولكن بأنشطة STEAM على جميع الطلبة باختلاف مستوياتهم المشاركة بتنفيذ النشاط.

الفرق بين أنشطة STEAM والأنشطة التعليمة الأخرى:

توحدت أراء كافة الطالبات بأن أنشطة STEAM قائمة على تعليم الطلبة في خمس مجالات محددة هي الهندسة والعلوم والرياضيات والتكنولوجيا والفن. حيث يتم من خلال أنشطة STEAM دمج المجالات التعليمية الخمسة بشكل مترابط ومتناسق وفق سياق تدريسي يحاكي واقع العملية التعليمة، عوضًا عن تدريس وإعطاء هذه الأنشطة التعليمة كلًا منها على حدة، علاوةً لذلك عدم اهتمام المعلمين بممارسة الأنشطة التعليمة داخل الغرفة الصفية، يمكن تفسير هذه النتائج بأن الطالبات أجمعوا على أنهن يستطعن التعلم أكثر من مادة من خلال تنفيذ نشاط واحد فقط، وهذا يختلف عن التدريس الحالي الذي يشعر الطالبات بالملل على عكس أنشطة STEAM وأن أنشطة المدرسة تكون لمادة أو اثنتين فقط من المواد الدراسية وتكون الأنشطة بشكل عام قليلةنسبياً.

تقييم الطالبات لمشاركتهنّ بالأنشطة داخل المجموعة:

كانت أراء الطالبات حول عملهنّ وفق أنظمة المجموعات ايجابية، حيث رأينّ أن العمل ضمن حدود المجموعة كان له أثر كبير في تطور مهارتهنّ وإنجاز الأنشطة المطلوبة على أكمل وجه وفي الوقت المحدد، ويمكن تفسير ذلك بأن جميع المجموعات قامت بتنفيذ مختلف الأنشطة بشكل جيد وكانت مهارات الطالبات تتطور تدريجياً مع كل نشاط.

أراء الطالبات عن أثرهنّ داخل المجموعة:

رأت أغلب الطالبات أنه من الممكن عدم تأثر باقي أعضاء المجموعة في حال تغيبها عن المجموعة، ليس لضعف العمل الذي تقوم به، بل لقدرة وقوة وتمكن أعضاء المجموعة في إنجاز العمل الموكل لهم بحسب الإمكانيات المتوافرة لديهم. في حين رأت بعض الطالبات أن غيابهنّ عن المجموعة قد يضعف عمل المجموعة، وذلك لدورهن الكبير في العمل داخل المجموعة، يمكن تفسير آراء الطالبات تبعاً للتجارب التي مروا بها أثناء تنفيذ الأنشطة فبعضهن رأى بأن غيابهن لن يؤثر بدرجة كبيرة على نشاط المجموعة وبعضهم رأى عكس ذلك.

حرية العمل داخل المجموعة:

اتفقت كافة الطالبات على وجود حرية أكبر بالعمل في أنشطة STEAM من الحرية المعطاة أثناء تنفيذ أنشطة المدرسة، حيث استطاع STEAM توفير الحرية الكاملة للطالبات في اتخاذ القرارات الخاصة بشأن تنفيذ الأنشطة الموجهة لهم، مع بعض التوجيهات وهذا يدل على ملائمة عنصر رياضي لعنصر في الظاهرة، ويمكن تفسير هذه النتائج بأن STEAM أعطى الطالبات مساحة كبيرة من الحرية في الحركة وفي اتخاذ القرارات وهذا عكس ما هو موجود في طرق التعليم الاعتيادية التي يكون فيها الطالب معظم الوقت في مكان واحد.

التساوي بين أعضاء مجموعة داخل أنشطة STEAM:

رأت معظم الطالبات أن هناك تساوٍ في العمل بين كافة أعضاء المجموعة لإنجاز الأنشطة على أتم وجه وهذا يدل على ملائمة عنصر رياضي لعنصر في الظاهرة. في حين رأت معظم الطالبات عدم وجود تساوٍ في العمل بين أعضاء المجموعة، وذلك بسبب سرعة بديهة بعض الطالبات وقدرتهنّ على إدارة الموقف بشكل أفضل، وإنجاز أكثر من مهمة تعليمية في ذات الوقت.

تأثير أنشطة STEAM على الطالبات:

اتفقت كافة الطالبات على أن أنشطة STEAM عززت فيهنَّ ثقتهنَّ بأنفسهنَّ، وبرزت لهنَّ قدرات لم يكن يتوقعنَّ بأنهنَّ يملكهنَّ، وأتاحت أنشطة STEAM لهنَّ التعبير عن كافة أرائهنَّ في كافة المجالات والأنشطة، فأصبحنَّ أكثر شجاعة في مواجهة حل المشكلات، ويمكن تفسير هذه النتائج بالمشاركة الفعالة للطالبات في الأنشطة وتطورهن تدريجياً مع حصص أو أنشطة STEAM .

اختلاف دور الطالبات من نشاط لأخر داخل صف STEAM:

أوضحت كافة الطالبات عن مدى تطور قدراتهنَّ الملحوظ من نشاط لأخر، ففي بداية الأنشطة ظهر مدى خوفهنَّ من تطبيق هذه الأنشطة لعدم امتلاك أي معرفة سابقة، ثم بعد البدء بتنفيذ الأنشطة وممارستها تكونت الفكرة لديهنَّ، وأصبحنَّ يمارسنَّ الأنشطة بشغف وحب، ويمكن تفسير هذه النتائج بأن خوف الطالبات ببداية تنفيذ الأنشطة شيء طبيعي ولكن سرعان ما تحول هذا الخوف إلى حب وشغف في تنفيذ المزيد من الأنشطة وعبرت معظم الطالبات عن رغبتهنّ بأن يكون صف STEAM جزء من حصصهم الدراسية.

العلاقة بين طالبات المجموعة الواحدة في أنشطة STEAM:

هناك اتفاق كامل بين الطالبات على مدى رضاهن في العمل مع أعضاء المجموعة، وذلك من خلال الاتفاق فيما بينهنَّ على تقسيم مهمات العمل، وإبداء الرأي وتقبله، وتقديم العون والمساعدة عندما يلزم الأمر، ويمكن تفسير هذه النتائج بتأقم معظم طالبات المجموعة الواحدة مع بعضهنّ البعض وهذا ساعدهنّ على الاتفاق والتفاهم في تقسيم العمل.

ونظرًا لما سبق، ترى الباحثة أنّ استخدام منحى STEAM قد أثبت فعاليته في استخدام كل من الديمقراطية والقيم بأنواعها بصورة واضحة، وذلك ساعد على تنمية اتجاهات إيجابية نحو الدراسة بالبعد عن الطرق

التقليدية في التدريس، وذلك من خلال ممارسة طالبات الصفّ الرابع الأساسي للقيم والديمقراطية داخل برنامج STEAM.

5.5 التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، توصي الباحثة بما يلي:

1. أتباع أساليب تدريس جديدة يعتمد الطلبة بها على أنفسهم كالتدريس وفق برنامج STEAM والبعد عن التعليم بالتقلين.
2. تسليط الضوء على أهمية ممارسة كل من القيم والديمقراطية داخل الغرفة الصفية وإدراجها بالمناهج أو عن طريق أساليب جديدة للتدريس كبرنامج STEAM مثلاً.
3. تدريب المعلمين على إعداد حصص STEAM بالمدرسة.
4. إجراء مزيد من الدراسات النوعية حول برنامج STEAM.
5. تسليط الضوء على الجانب التربوي في التعليم.

المصادر والمراجع

[1] أبو عصبة، آمال(2016). **أثر مهام متعددة الحلول على الإبداع الرياضي وممارسة الديمقراطية في صف الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة قلقيلية**. رسالة ماجستير، فلسطين.

[2] استيتية، دلال وصبحي، تيسير(2002). دراسة مقارنة بين القيم المعرفية والاجتماعية والثقافية والعلمية والأخلاقية لطلبة جامعة آل البيت والجامعة الأردنية، **مجلة مركز البحوث التربوية**، ع(21)، الاردن.

[3] الأشقر، ايمن محمود (2017). **القيم التربوية النتضمنة في كتب الرياضيات الفلسطينية للصفوف من 1-4**. مؤتمر كلية التربية الأول جامعة فلسطين: بعنوان القيم في المجتمع الفلسطيني واقع وتحديات، سبتمبر.

[4] جبر، شاكر والزعبي، علي (2018). **أثر نشاطات قائمة على التكاملية بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEMوالتفكير ما وراء المعرفي في تنمية المعرفة البيداغوفية**. مج (28)، ع (111)، جامعة دمياط، مصر.

[5] جعنيني، نعيم(2004). **الفلسفة وتطبيقاتها التربوية**، عمان.دار وائل للنشر والتوزيع.

[6] الحربي، مساعد(2018). القيم التربوية الممارسة لدى طلبة جامعة المجمعة في المملكة العربية السعودية، **المجلة الدولية للأبحاث التربوية**، مج(42)، ع(2)، جامعة المجمعة، المملكة العربية السعودية.

[7] حمدان، ضياء(2021). **ممارسات معلمي الرياضيات الديمقراطية والإبداعية في المرحلة الأساسية العليا والعوامل لامؤثرة عليها.**

[8] حمداوي، جميل (2017). **التربية والديمقراطية** استرجعت بتاريخ 2022/6/7م، الموقع http://hamdaoui.ma/news.php?extend.462

[9] حوا، سوبر (2015). **ماذا تعرف عن نظام التعليم الحر"STEAM"**، استرجعت بتاريخ 2019/9/9م، الموقع

https://www.alaraby.co.uk/supplementeducation/2015/10/26/%D9%85%D8%A7%D8%B0%D8%A7-%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%81-%D8%B9%D9%86-%D9%86%D8%B8%D8%A7%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B1-stem

[10] خجا، بارعة بهجت(2018).). **تعليم ستيم STEAM-STEMتوجه مستقبلي في تعليم العلوم والرياضيات** استرجعت بتاريخ 2019/9/10م، الموقع https://www.new-educ.com/%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%85-%D8%B3%D8%AA%D9%8A%D9%85-stem-steam

[11] خرابشة، عمر(2007). **درجة ممارسة طالبات كلية الأميرة عالية الجامعية بجامعة البلقاء التطبيقية في الأردن للقيم التربوية**، جامعة البلقاء، الأردن.

[12] الخرافي، عبد المحسن(2000). **توظيف المفاهيم الرياضية في دعم القيم التربوية والدينية في المرحلة الثانوية بدولة الكويت**. المجلة التربوية، كلية التربية جامعة الكويت، المجلد 41،(56).

[13] الرشدان، عبد الكريم(2003). **دراسة تحليلية للمبادئ والقيم الديمقراطية في فلسفة التربية والتعليم في الأردن.** (رسالة دكتورة غير منشورة)، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

[14] رشوان، حسين(2018). الاتجاهات والقيم والميول من منظور علم الإجتماع.**مؤسسة شباب الجامعة**، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية.

[15] الرميضي، خالد(2010). الممارسات التربوية الديمقراطية في المدرسة الكويتية (آراء عينة من طلبة الصف الرابع الثانوي في دولة الكويت)، **مجلة جامعة دمشق**، مج(26)، ع(4)، جامعة الكويت.

[16] الروابدة، عبد الرؤوف(1996). **التربية والمستقبل من وجهة نظر أردنية**. عمان، الأردن.

[17] الزبون، سليم(2011). الممارسات الديمقراطية لدى أعضاء الهيئة التدريسية في جامعة جرش الأهلية من وجهة نظر طلبتهم، **العلوم التربوية**، مج(38)، جامعة جرش، الاردن.

[18] زريق، قسطنطين(1977). **نحن المستقبل**، دار العلم للملايين، بيروت.

[19] زهور، نمر(2012). **مدى قيام مديري مدارس محافظة رام الله والبيرة بدورهم في تعزيز القيم التربوية لدى طلبة المرحلة الثانوية من وجهة نظر الطلبة أنفسهم.**

[20] الزيادات، ماهر(2008). فاعلية برنامج تعليمي مقترح في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي المفاهيم الديمقراطية في مبحث التربية الوطنية والمدنية في الأردن، **مجلة الجامعة الإسلامية**، مج(16)، ع(2)، الاردن.

[21] السعيد، رضا مسعد(2018). **:STEM مدخل تكاملي حديث متعدد التخصصات للتميز الدراسي ومهارات القرن الحادي والعشرين.** مج (21) ،ع (2) ، دمياط، مصر.

[22] سلامات، محمد(2019). **تصورات معلمي علوم المرحلة الثانوية حول منحى التكامل بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) وعلاقتها ببعض المتغيرات**. دراسات العلوم التربوية، مج 46، ال عدد1.

[23] السوالمة، وفاء طه(2000). **تصورات طلبة جامعة اليرموك نحو ممارسات الديمقراطية لأعضاء هيئة التدريس فيها**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية والفنون، جامعة اليرموك، إربد.

[24] الشيباني، عمر التومي(1986). ديمقراطية التعليم في الوطن العربي.ط(2)، **المنشأة العامة للنشر والتوزيع والإعلان**، طرابلس، ليبيا.

[25] الشيباني، عمر(1986). التربية وتنمية الذات القومية.ط1، طرابلس، **المنشأة العامة للنشر والتوزيع**.

[26] الطنطاوي، محمد وسليم، شيماء(2017). **استخدام مدخل العلوم المتكاملة STEAM لتنمية مهارات التفكير عالي الرتبة لدى الطلاب المعلمين بكليتي التربية والتربية النوعية**.مج(28)، ع(11)، جامعة دمياط، مصر.

[27] العاجز، فؤاد (2000). **دور القيادة المدرسية في تنمية الإبداع لدى معلمي مدارس المرحلة الاثانوية بمحافظة قطاع غزة من وجهة نظر المعلمين**. مجلة الجامعة الإسلامية (سلسة الدراسات الإنسانية) المجلد الثامن عشر، العدد الأول ص1–ص37 يناير 2010.

[28] عبد اللطيف، خليفة (1992). **ارتقاء القيم**، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب وعلم المعرفة، الكوكيت.

[29] عصيدة، طالب(2001). **مستوى القيم التربوية لدى طلاب الصف الثاني عشر في المدارس الثانوية في محافظة نابلس**. رسالة ماجستير، نابلس.

[30] فينكس، فيليب (1982). **فلسفة التربية**، ترجمة محمد لبيب، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر.

[31] كوارع، أمجد (2017). **أثر استخدام منحى stem في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الأساسي**. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

[32] لافي، مصعب (2016). **معيقات الأنشطة الكشفية في المدارس الحكومية بمحافظات غزة من وجهة نظر القادة والمديرين وسبل التغلب عليها**.

[33] المحسين، إبراهيم عبد الله وخجا، بارعة بهجت(2015م). **التطوير المهني لمعلمي العلوم في ضوء اتجاه تكامل العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM**. ورقة مقدمة إلى مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول" توجع العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM". السعودية، جامعة الملك مسعود.

[34] ناصر، إبراهيم وشويحات، صفاء (2006). أسس التربية الوطنية. **دار الرائد للنشر والتوزيع**، عمان، الأردن.

[35] ناصر، إبراهيم (2004). **أصول التربية، الوعي الإنساني**. عمان.

[36] الهندي، سهيل (2001). **دور المعلم في تنمية بعض القيم لاجتماعية لدى طلبة الصف الثاني عشر بمحافظات غزة من وجهة نظرهم**. الجامعة الإسلامية– غزة.

[37] وزارة التربية والتعليم، فلسطين(2019). **تعميم لحضور برنامج ستيم فلسطين STEAM Palestine** استرجعت بتاريخ 2019/9/9م، الموقع

https://www.rbedu.ps/popularizations/3410.html

[38] وطفة، علي(1998). **علم الاجتماع التربوي وقضايا في الحياة التربوية المعاصرة**.ط(2). الكويت

[1] Baier, K. (1986). What is value, N.Y. **Teacher College**, press. P.5

[2] Boy.G (2015). From STEM to STEAM: Toward a Human – centered Education.

[3] Briney, L. &Hill, J. (2013), Building STEM education with multinationals. Paper presented at the **International conference on transnational collaboration in STEAM education.** Sarawak, Malaysia.

[4] Cooks, Jamal and Epstein (2000) Dissin democracy? African American Adolescents Concepts of Citizenship, **Journal or social studlies Research**.24 (3).

[5] Williams, E. & Dugger, J. (2013). **Evolution of STEM in the United States**. International Technology and Engineering Educators Association.

[6] Gerlach, J. (2012). Elementary design challenges in E. Brunsell(Ed.), Integrating engineering + Science in your classroom(pp.43-45)VA:NSTA press

[7] Grandin, A.(2016).STEAM Education: A21st Century Approach to learning, University of san Diego,Retrieved from14/10/2019

https://educationcloset.com/steam/what-is-steam/#targetText=WHAT%20IS%20STEAM%20EDUCATION%3F,%2C%20dialogue%2C%20and%20critical%20thinking.&targetText=These%20are%20the%20innovators%2C%20educators,learners%20of%20the%2021st%20century!

[8] Han, S., Capraro, R., & Capraro, M. (2014). How science, technology, Engeering, and Mathememtics (STEM) project- based learning (FBL) affects high, middle, and low achievers differently: The impact of student factors on achievement. **International Journal of Science and Mathematics Education**, 13(5), 1089-1113

[9] Hanover Research, (2012). Best practices in elementary STEM programs. Retrieved at 14/10/2019

https://www.google.com/search?q=7.+Hanover+Research%2C(2012).+Best+practices+in+elementary+STEM+programs&rlz=1C1GGRV_arPS762PS762&oq=7.+

Hanover+Research%2C(2012).+Best+practices+in+elementary+STEM+programs&aqs=chrome..69i57.1232j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8

[10] Levin, Benjamin (1994). **Democracy and Education Students and Schools**. A paper Presented at the Conference: Under Scrutiny Again: What Kind of Secondary Schools do We Need. Canada.

[11] Marie, F. (2001). Value differences among gifted adolescents. **Dissertation Abstract international**. A 34(9), 1234

[12] Park, H., Byun, S., Sim, J., Han, H. & Baek, Y. S. (2016)."Teachers' Perceptions and Practices of STEAM Education in South Korea". **EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education,** 12(7), 1739-1753

[13] President's Council of Science and Technology PCAST.(2010).**Prepare and inspire;k-12** Science,technology,engineering,and math(STEM)education for American's future.Washington,DC: PCAST

[14] Stephanie, P, M, (2008). Blessed unrest: The Power of unreasonable people to change the world. NCSSSMST Jornal .National Consortium for specialized Secondary School for Mathematics Science and Technology. 13(2), 8-14

[15] Williams, J. (2013). Secondary school STEM Education: what does look like? Paper on Transnational collaboration in STEM education.sarawak, Malaysia.

الملاحق

ملحق أ

دليل المعلم لنشاط الباراشوت

دليل المعلم (نشاط الباراشوت)

عزيزي المعلم/ عزيزتي المعلمة،

يهدف الدليل الاجرائي الى توضيح الخطوات العملية التي يفضل ان يتبعها المعلم/المعلمة قبل، وبعد الانتهاء من تنفيذ النشاط من اجل تحقيق أهدافه والعمل على التكامل ما بين الجوانب المعرفية، الحركية والسلوكية للنشاط.ان صقل مهارات الطالب في مواضيع متنوعة ومترابطة يساعد في اعداد الطالب لسوق العمل مستقبلا من خلال تعزيز مهارات حل المشكلات وربطها بالواقع بالإضافة الى مهارات تصميم التفكير. فالنشاط هذا ليس الهدف الأساسي منه صناعة الباراشوت بقدر اكساب الطالب قيم ايجابية عن مادة الرياضيات وأهميتها وربطها بالحياة العملية من خلال نشاط صغير من يراه لأول وهلة يظن بأن أساسه علوم ولكن جوهر هذا النشاط هي مادة الرياضيات التي أعدت نشاط العلوم هذا. نأمل منك القيام بما يلي :-

لتجهيز البيئة الخاصة لتنفيذ النشاط، يرجى التأكد مما يلي:-

- ✓ طاولات مناسبة للعمل .
- ✓ جهاز حاسوب .
- ✓ تجهيز الادوات اللازمة لتنفيذ النشاط.

تقسيم الطلبة إلى مجموعات من 3-5 طلاب كحد أقصى.

حدد عنوان الدرس وأهدافه وهو في هذه الحالة صناعة باراشوت، وأهدافه:

- أن يتذكر الطالب الاشكال الهندسية وطرق رسمها.
- أن يحدد الطالب مفهوم الجاذبية الارضية.
- أن يحدد الطالب العوامل التي يعتمد عليها سرعة سقوط الجسم.
- أن يفسر الطالب مبدأ عمل الباراشوت.

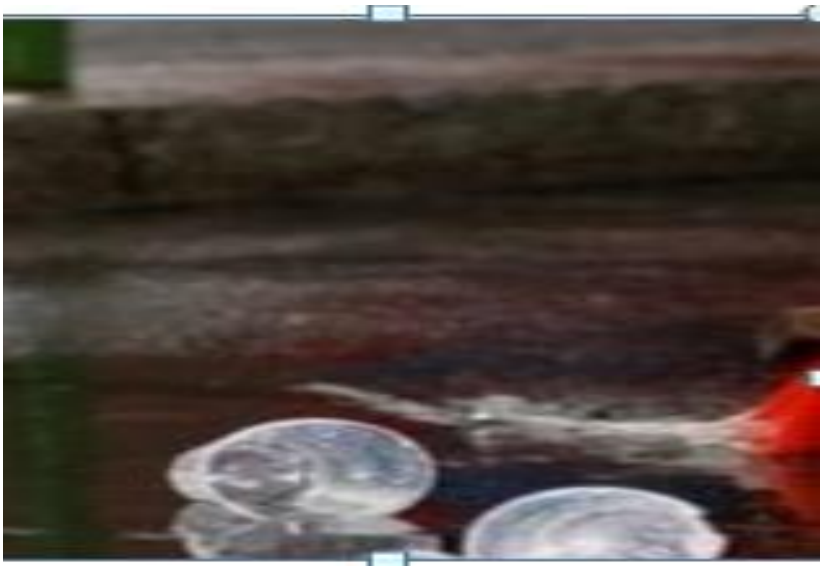
- أن يصنع الطالب باراشوت من خامات البيئة الاولية.

في البداية أسرد معلومات عن الجاذبية الأرضية، وحلم الطيران الذي كان يراود الجميع قبل التطور والاكتشاف،وعن أول من حاول الطيران ونجح وهو عباس بن فرناس.

-أعرض مشكلة عائلة نهى

تعاني معظم عائلة نهى من النسيان بشكل مبالغ فيه، وبما أن منزلهم يقع على الطابق العاشر فكانت هذه مشكلة كبيرة بالنسبة لهم عند نسيان أغراض مهمة عند الخروج كمفتاح السيارة مثلاً، لذلك اقترحت نهى على عائلتها عمل باراشوت الذي سهل عليهم الكثير،أبدأ بتنفيذ النشاط التالي كما يلي:

1. تجربة إلقاء كأس بلاستكي من ارتفاع معين وملاحظة الزمن الذي استغرق في السقوط.

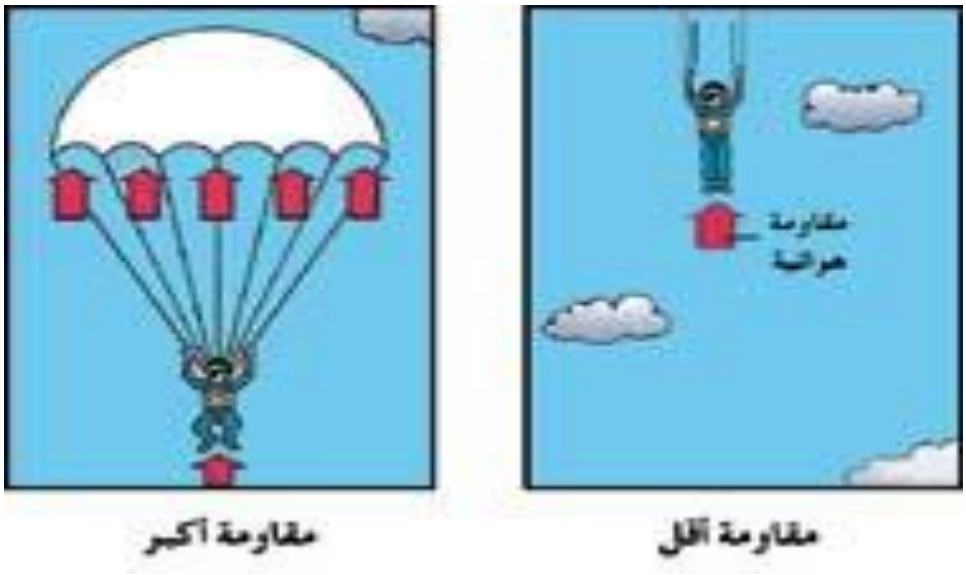


على الطالب تدوين ملاحظات على سقوط الكأس، ولماذا الكأس سقط للأسفل ولم يرتفع للأعلى؟ علل ذلك؟

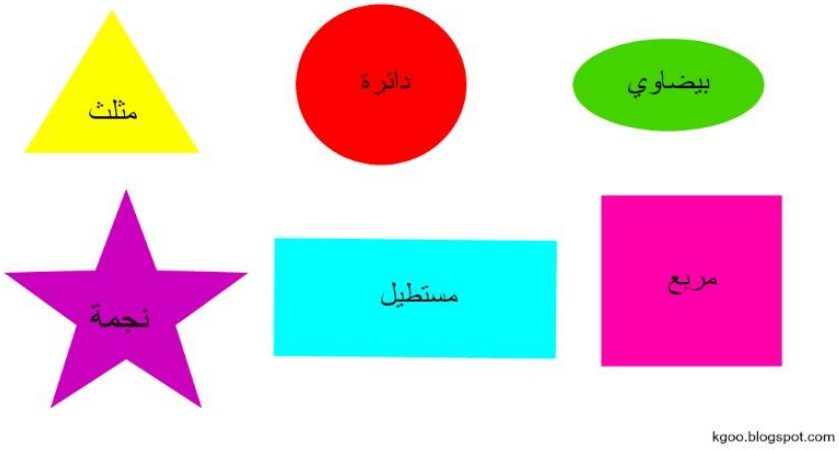
هنا يأتي دور تنمية الطفل بشكل عملي على الظواهر الطبيعية ومن ضمنها الجاذبية الأرضية، وتوضيح مفهوم الجاذبية بأنها قوة جذب الأرض للأجسام، على المعلم روي قصة اكتشاف الجاذبية على يد العالم إسحاق نيوتن.

-في هذه الحالة يبدأ الطالب بالخيال والتفكير معا وهذا ينمي الجانب الابداعي لدى الطفل على المدى القريب والبعيد، وهذا يسهل على الطالب مواجهة المشكلات ومحاولة حلها.

2. توضيح للطالب بأن بعد اكتشاف الجاذبية بدأت محاولات التغلب على الجاذبية أو التقليل من قوتها بطريقة ما، ومن هذه الطرق كانت عمل الباراشوت ، حيث يكمن مبدأ عمل الباراشوت بأن سطح المظلة يعمل على تقليل قوة سحب الجاذبية الارضية من خلال مقاومتها للهواء.

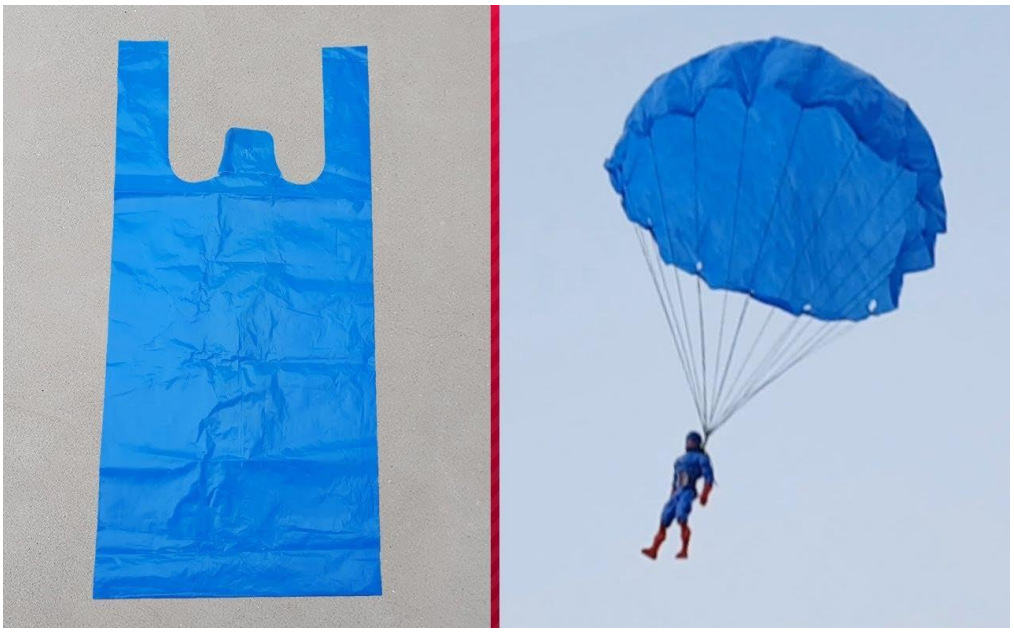


3. تجهيز الشكل الهندسي الذي يمثل سطح المظلة لعمل الباراشوت، وذلك حسب وجهة نظر الطلبة عليهم اختيار الشكل الهندسي الملائم لصناعة الباراشوت .



على الطالب الأخذ بعين الاعتبار عند اختيار الشكل عدد رؤوس كل شكل وذلك لربطه مع الكأس البلاستيكي لاحقاً، غير ذلك عليه التفكير بأي شكل سيكون أكثر مقاومة للهواء؟

4. رسمه الشكل الهندسي المختار على ورق الكورنيش أو على كيس بلاستيكي ثم قصه.



أطرح أسئلة تحفز التفكير لدى الطلبة، مثلاً لماذا تم اختيار الكيس البلاستيكي أو ورق الكورنيش بشكل خاص؟ هل يمكن استخدام شيء أخر يحل مكانه؟

تم اختيار ورق الكورنيش والأكياس البلاستيكية وذلك لخفة وزنها وكلما كان الباراشوت خفيف الوزن كلما زادت مقاومة الهواء له وبالتالي مقاومته للجاذبية الأرضية.

5. تجهيز قاعدة الباراشوت والتي تمثل الكأس البلاستيكي وخرمها بعدد رؤوس الشكل الهندسي.

على الطالب مراعاة عدد الثقوب التي سيصنعها بمساعدة المعلم على الكأس البلاستيكي بعدد رؤوس الشكل الهندسي الذي أختاره.

تساعد هذه الخطوة على بقاء الطالب متيقظ الفكر ويربط بين كل الخطوات السابقة معاً، وذلك بربطه عدد فتحات أو ثقوب الكأس المصنوعة يجب أن تكون مساوية بالمقدار بعدد رؤوس الشكل الهندسي المختار.

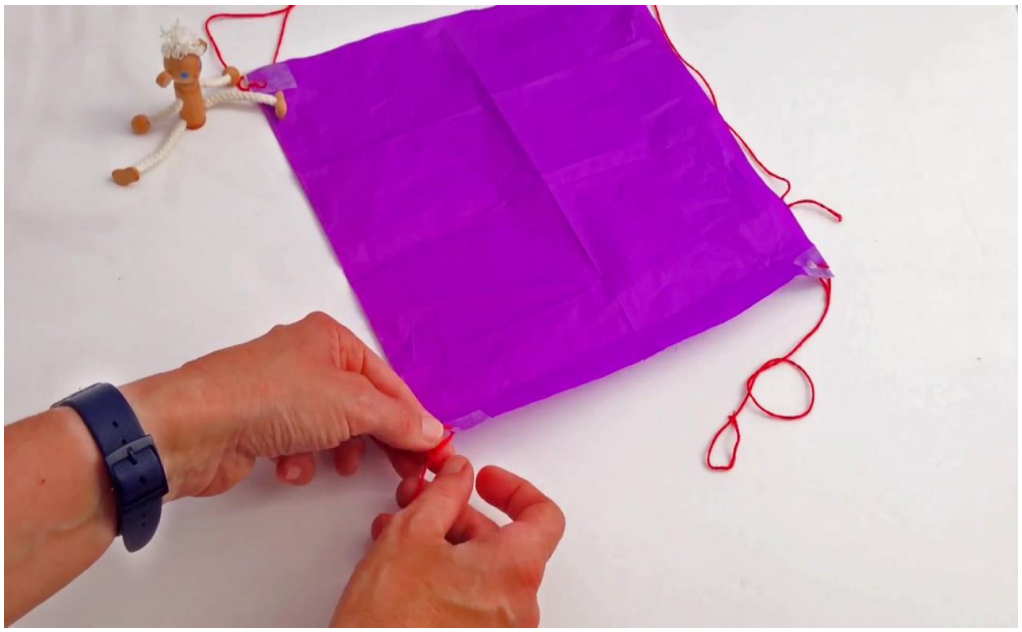
6. بالاستعانة بالمسطرة يحدد طول الخيط المناسب وتكرار عدد الخيوط بعدد الفتحات داخل الكأس.

أطرح أسئلة على الطلبة، هل طول الخيط يؤثر على عملية هبوط الباراشوت أم لا؟ وأيهما أفضل أن يكون قصيراً أم طويلاً؟

ضمن المجموعة الواحدة على الطلبة اتخاذ قرار بعمل أطوال مختلفة للباراشوت لمعرفة أثر طول الباراشوت على عملية الهبوط.

هنا يتعلم الطالب الصبر وعدم التسرع بإعطاء النتائج، ويشجعه على البحث عن صحة وأساس المعلومة وهذا عكس ما كان عليه في التعليم التقليدي الذي يلقن الطالب المعلومة كما هيه دون معرفة طريقة الوصول إليها.

7. يربط الخيط الواحد بالطرف الأيمن بالكيس البلاستيكي والطرف الآخر بالكأس البلاستيكي وهكذا لجميع الخيوط.



يساعد هذا النشاط على بقاء الطالب متيقظ الفكر في جميع الخطوات لأن الخطوات مترابطة فيما بينها، وإذا كان هناك خلل في أحدى الخطوات السابقة يتبعه خلل في النشاط ولكن يسهل على الطالب اكتشاف خطأه وتعديله وذلك ضمن مهارة المحاولة والخطأ.

8. الآن أصبح الباراشوت جاهزاً .

على الطالب العودة إلى الملاحظات التي كتبها في الخطوة الاولى ومقارنتها مع نتائج الخطوة الأخيرة، هل هناك اختلاف بعملية السقوط؟ هل زمن السقوط نفسه يختلف بين الخطوة الاولى والأخيرة؟

✓ الجانب المعرفي

✓ مفهوم الجاذبية الأرضية وهي القوة التي تسبب بسقوط الاجسام نحو الأرض، ودوران الكواكب حول الشمس، وتشكل الجاذبية واحدة من القوى الرئيسية الموجودة في الطبيعة.

نشاط خارجي: بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط:كلف كل طالبين معاً بعمل باراشوت بضعف الحجم الذي صنع بهي الباراشوت الأول:

نموذج تقييم الطالب

اسم النشاط

اسم الطالب	الصف	المجموعة

أسئلة العمل الجماعي وتقييم الأداء

- قمت مع زملائي بتوزيع الأدوار والتكامل في العمل لإنجاز المشروع بصورة صحيحة:

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت مع زملائي بوضع خطة لحل المشكلة وآلية تنفيذ العمل :

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت بعمل أو تصميم الباراشوت بصورة صحيحة :

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت باختيار الشكل الهندسي الصحيح الذي أنجح عمل الباراشوت:

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت بشرح المشروع لمعلم النشاط وأجبت عن أسئلته حول عملي في النشاط:

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

أسئلة الفهم والاستيعاب

- هل تؤثر الجاذبية الأرضية على الأجسام ؟
- هل يمكن مقاومة الجاذبية الأرضية وأوضح ذلك بمثال؟
- هل الشكل الهندسي المختار لمظلة الباراشوت يلعب دوراً مهماً في نجاح عمل الباراشوت ولماذا؟ وما أنسب شكل هندسي برأيك؟

- هل يمكننا الاستغناء عن الكأس البلاستيكي ووضع شيء أخر يحل مكانه؟ جرب ذلك.
- أشرح آلية عمل الباراشوت؟

- ورقة التأمل: يجب على كل طالب ان يقوم بكتابة ورقة تأمل تحوى اسم النشاط والهدف منه، ماذا تعلم الطالب من النشاط وكيف يستفيد من المهارات التي اكتسبها في المستقبل مع ذكر أمثلة عليها وأخيراً ذكر المعيقات التي واجهت الطالب.

ملحق ب

دليل المعلم ونموذج تقييم الطلبة لنشاط اطول برج باستخدام الأشكال الهندسية

دليل المعلم(نشاط اطول برج)

عزيزي المعلم/ عزيزتي المعلمة،

يهدف الدليل الاجرائي الى توضيح الخطوات العملية التي يفضل ان يتبعها المعلم/المعلمة قبل، وبعد الانتهاء من تنفيذ النشاط من اجل تحقيق أهدافه والعمل على التكامل ما بين الجوانب المعرفية، الحركية والسلوكية للنشاط.ان صقل مهارات الطالب في مواضيع متنوعة ومترابطة يساعد في اعداد الطالب لسوق العمل مستقبلا من خلال تعزيز مهارات حل المشكلات وربطها بالواقع بالإضافة الى مهارات تصميم التفكير. فالنشاط هذا ليس الهدف الأساسي منه عمل اطول برج من الاشكال الهندسية بقدر اكساب الطالب قيم ايجابية عن مادة الرياضيات وأهميتها وربطها بالحياة العملية من خلال نشاط بسيط يعزز روح المنافسة والتحدي بين الطلبة لكسب لقب أطول وامتن برج يستطيع حمل كرة صغيرة. نأمل منك القيام بما يلي :-

لتجهيز البيئة الخاصة لتنفيذ النشاط، يرجى التأكد مما يلي:-

- ✓ طاولات مناسبة للعمل .
- ✓ جهاز حاسوب .
- ✓ تجهيز الادوات اللازمة لتنفيذ النشاط.

تقسيم الطلبة إلى مجموعات من 3-5 طلاب كحد أقصى.

حدد عنوان الدرس وأهدافه وهو في هذه الحالة تصميم أطول برج من الأشكال الهندسية، وأهدافه:

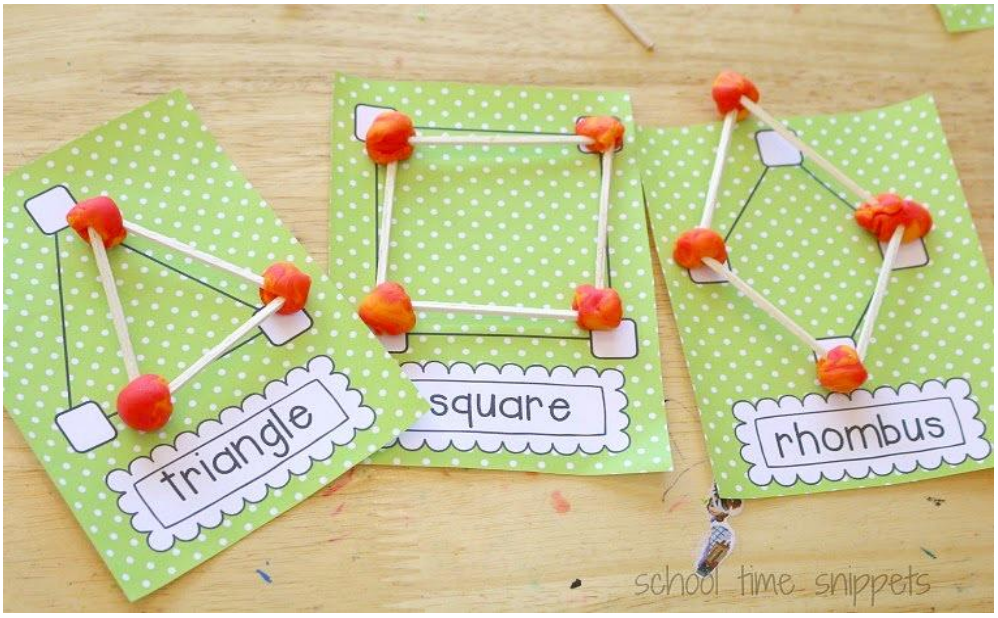
- أن يتذكر الطالب الاشكال الهندسية وطرق رسمها.
- أن يحدد الطالب مفهوم الاتزان والثبات.
- أن يحدد الطالب العوامل التي تساعد على الثبات.
- أن يفسر الطالب مبدأ عمل المهندس في بناء البنايات هل يشبه بناء البرج ام لا؟.
- أن يصمم الطالب البرج من خامات البيئة الاولية.

في البداية أسرد معلومات عن أطول برج في العالم هل يعلمون اسمه وأين يقع، حسنا هل يعلمون كم يتألف هذا البرج من طابق؟ نعم يعد برج خليفة الذي يقع في دبي هو أطول برج في العالم حيث تم إنشائه سنة 2010 والذي يتألف من 163 طابقاً ولكن بدأ بناء البرج في سنة 2004 أي انه استغرق ست سنوات لإتمامه.

-أعرض أسباب ظهور البنايات العالية

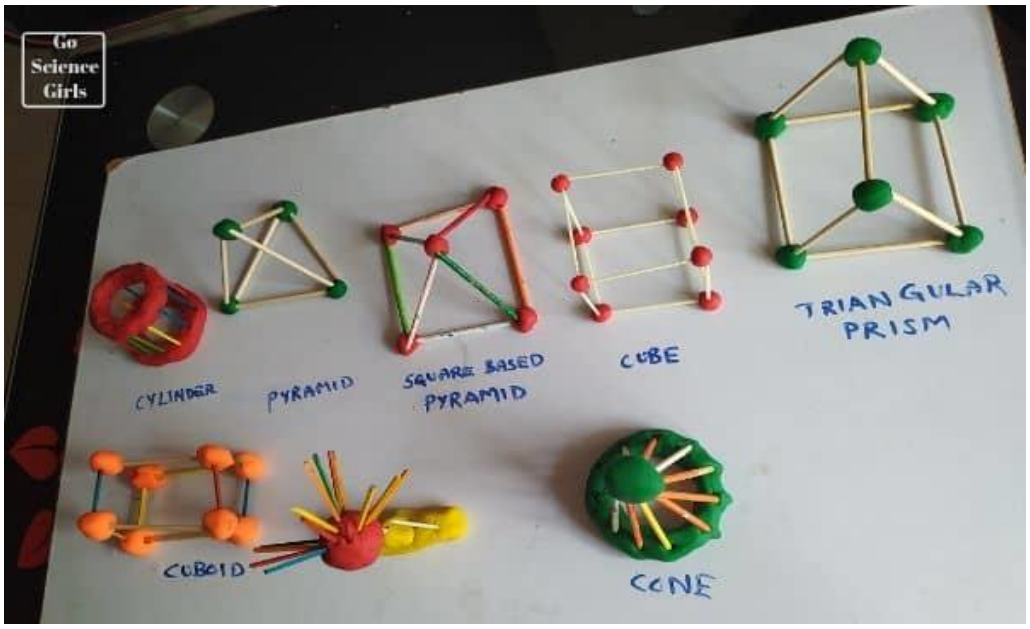
إن بناء مبنى من أعلى ما يمكن هو حلم الإنسانية من قديم الأزل فمن المسلات (المسلة برج حجري عمودي نحيف ذو أربع جوانب وينتهي رأسه بهرم صغير، اشتهرت به الحضارة المصرية الفرعونية القديمة) والأهرامات إلى برج بابل(العراق) تظهر محاولات الحضارات المختلفة لتحقيق هذا الحلم وكان الهدف منه السعي إلى الوصول والاقتراب من السماء، وهكذا تطورت فكرت المباني العالية التي تمثل نصب أو تذكار مع تطور الحضارات إلى أن وصلت ناطحات السحاب(مبنى شديد الارتفاع) والتي تعد مباني إدارية أو سكنية عكس الفكر الذي كان متفق عليه قديماً.أبدأ بتنفيذ النشاط التالي كما يلي:

9. أن يتذكر الطالب الاشكال الهندسية التي تعلمها سابقاً وأن يفرق بين اسمائها وطرق رسمها وأبعادها الهندسية.



على الطالب تشكيل أي شكل هندسي يريده باستخدام العيدان الخشبية والملتين وعليه ذكر اسمه وبعده وكم يمتلك ضلع وعدد رؤوسه وزواياه.

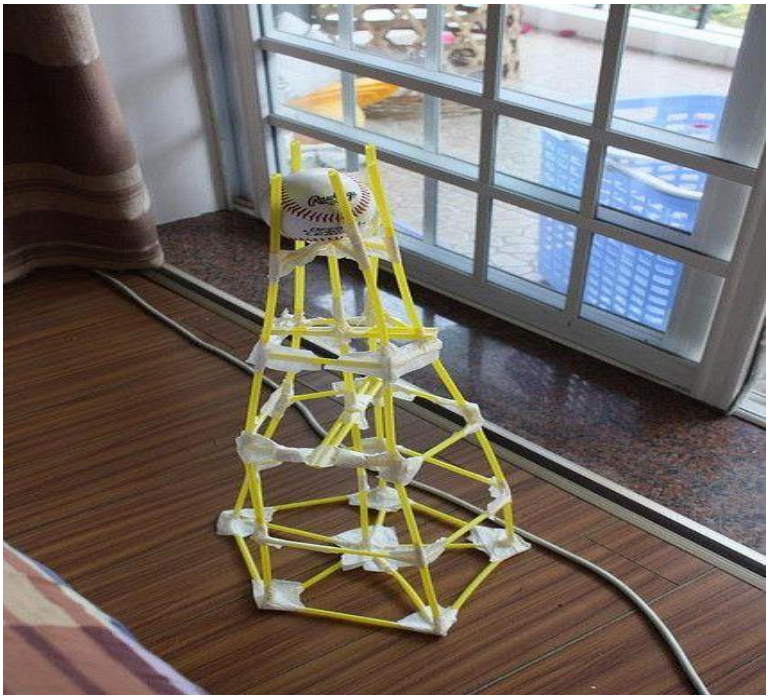
10. عند انتهاء الطلبة من تشكيل أكبر عدد ممكن من الاشكال الهندسية المختلفة وتذكر خواصها، هنا يأتي سؤال المعلم هل تصلح هذه الاشكال بأن تتزن ونكون منها برج أم علينا تطويرها لصورة أخرى؟



تذكير

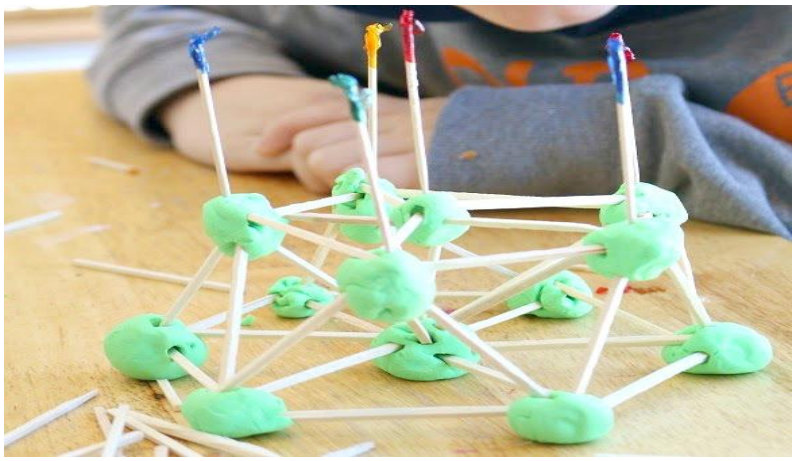
الطالب الفرق بين الاشكال الهندسية ذات البعدين وذات الثلاث أبعاد، أجعل الطالب يشكل المجسم الذي يريده بالاستعانة بالأدوات الأولية.

11. هنا سوف تبدأ المنافسة بين المجموعات لبناء أطول برج ممكن يستطيع الاتزان وحمل كرة بسهولة في قمته.



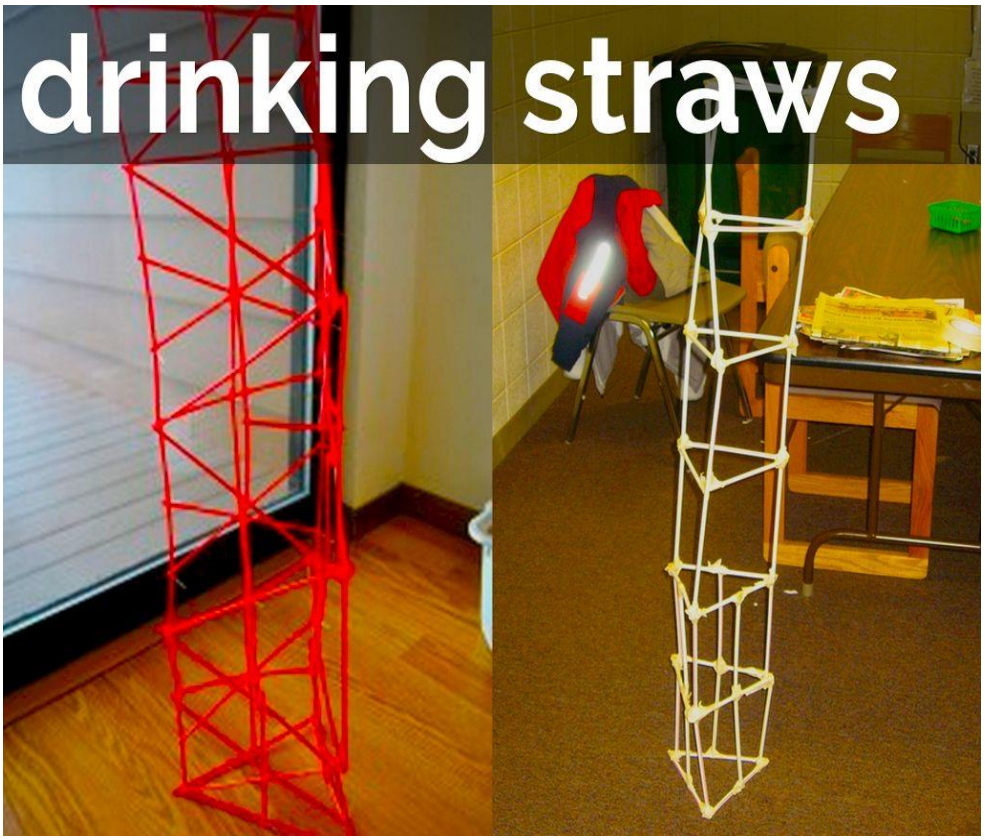
هذا أحد الابراج الممكن تصميمها.

12. على الطلبة البدء ببناء قاعدة البرج وعليهم مراعاة الشكل الهندسي الذي تمثله القاعدة والأخذ بعين الاعتبار فكرة الثبات والاتزان للبرج .



على الطلبة ملاحظة فكرة التوازن والثبات للبرج التي تكمن من الأطراف الخارجية للبرج وأيضاً اذا ارادوا زيادة قوة وتحمل البرج عليهم تقوية أو دعم الأطراف الخارجية مع مركز البرج.

13. بعد بناء الطابق الأول والثاني يبدأ الطلبة بالارتفاع بالطوابق قدر الإمكان، مع الفحص الدوري لقوة ثبات واتزان البرج مع كل طابق أضافي، ومحاولة صيانة أي خطأ بشكل سريع وإذا كان الأساس يحتوي على أخطاء اكتشفوها مؤخراً عليهم البدء من جديد مع تلافي الاخطاء التي وجدوها سابقاً.



التعلم بالتجربة والخطأ من أفضل الطرق للتعلم لأن الطالب يكتشف خطئه بنفسه ويقوم بتعديله بالطريقة التي يراها مناسبة في تلك اللحظة، وإذا اكتشف عكس ذلك لاحقاً يستطيع تعديل نفسه، ليس هناك حد للتعلم في هذه الطريقة بل يكون الطالب أكثر حماساً لإيجاد الطريقة الصحيحة للعمل مقارنةً بالتعليم التقليدي مثلاً.

14. عند شعور الطلبة بأن البرج الخاص بهم وصل إلى أكبر حد ممكن من الطوابق التي يستطيعون صنعها مع المحافظة على ثباته عليهم التوقف والبدء بعمل قمة البرج التي تستطيع حمل الكرة .

هذه الصورة توضح وجود طرق مختلفة لعمل قمة البرج والتي يمكن من خلالها الاحتفاظ بالكرة على قمة البرج بسهولة، وهنا يكمن على الطالب ربط النشاط بالحياة العملية بمحاولة تذكره لأشكال سطح المباني المختلفة وأي منها يصلح لهذا النشاط وأيها لا يصلح وعليه اختيار الأنسب.

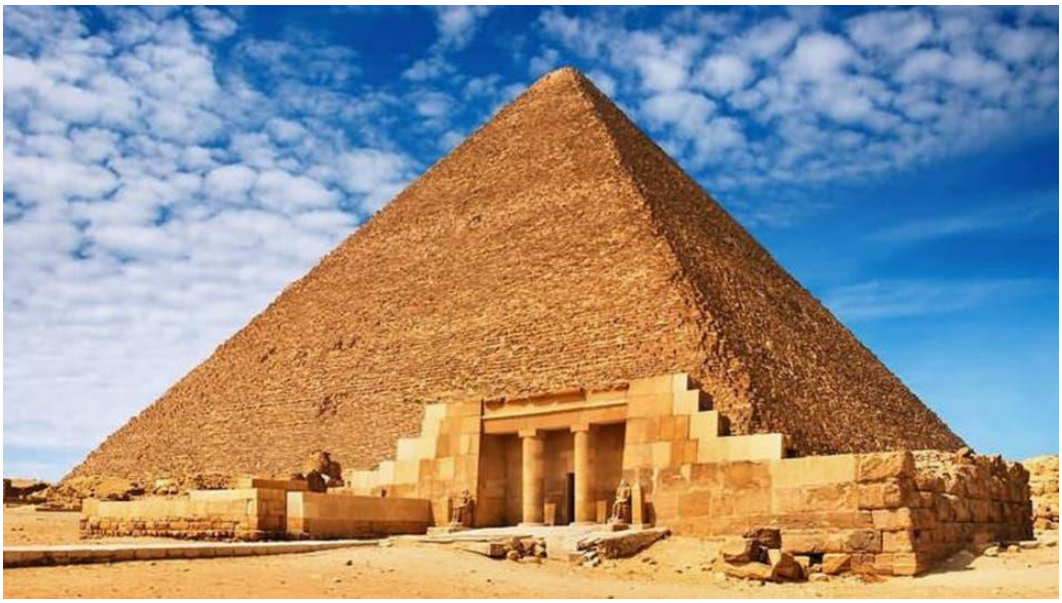
15. يجمع المعلم الابراج الناتجة من المجموعات المختلفة ويتم فحص الثبات والاتزان أولاً لكل برج على حدا، وإذا نجح البرج بالاتزان يأتي الاختبار الثاني وهو قدرة البرج على حمل الكرة، وإذا تأهل أكثر من برج في تلك الخطوتين يتم مقارنة الابراج الناتجة من حيث الطول ويكون البرج الأطول هو الفائز.

هذا النشاط ينمي عند الطلبة حب المنافسة ويقوي ثقتهم بنفسهم وأن من الممكن أنجاز أي الصعاب بالمحاولة والخطأ وعدم الاستسلام واليأس عند أول فشل.

✓ الجانب المعرفي

✓ تطور الحضارات على مر السنين يعني ذلك المزيد من الاكتشافات على جميع الاصعدة المختلفة ومنها الجانب الهندسي الذي بدأ بأعظم العجائب السبعة وهي الأهرامات وصولاً إلى ناطحات السحاب التي تتميز أضافتاً إلى ارتفاعها الذي يزيد عن 100 متر، هو جمال تصميمها الذي يختلف كلياً عن الأبنية الآخرى.

نشاط خارجي: بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط:كلف كل طالب على حدا بتصميم برج يشبه شكل الاهرامات:



نموذج تقييم الطالب

اسم النشاط

اسم الطالب	الصف	المجموعة

أسئلة العمل الجماعي وتقييم الأداء

- قمت مع زملائي بتوزيع الأدوار والتكامل في العمل لإنجاز المشروع بصورة صحيحة:

ب- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت مع زملائي بوضع خطة لحل المشكلة وآلية تنفيذ العمل :

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت بعمل أو تصميم أطول برج ممكن يستطيع حمل وزن الكرة :

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت بالتمييز بين الاشكال الهندسية المختلفة من ناحية الاسم والبعد الهندسي بسهولة:

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت بشرح المشروع لمعلم النشاط وأجبت عن أسئلته حول عملي في النشاط:

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

أسئلة الفهم والاستيعاب

- كم عدد الطوابق التي صنعتها للبرج الخاص بك؟
- هل واجهت صعوبات بتذكر الاشكال الهندسية وتصميمها؟
- هل يمكنك عمل برج آخر مجدداً بالمزيد من الطوابق وأن يكون أكثر ثباتاً من البرج الذي صنعته سابقاً، ووضح أجابتك؟
- ورقة التأمل: يجب على كل طالب ان يقوم بكتابة ورقة تأمل تحوى اسم النشاط والهدف منه، ماذا تعلم الطالب من النشاط وكيف يستفيد من المهارات التي اكتسبها في المستقبل مع ذكر أمثلة عليها وأخيراً ذكر المعيقات التي واجهت الطالب.

ملحق ج

دليل المعلم لنشاط اشارة المرور

دليل المعلم(نشاط إشارة المرور)

عزيزي المعلم/ عزيزتي المعلمة،

يهدف الدليل الاجرائي الى توضيح الخطوات العملية التي يفضل ان يتبعها المعلم/المعلمة قبل، وبعد الانتهاء من تنفيذ النشاط من اجل تحقيق أهدافه والعمل على التكامل ما بين الجوانب المعرفية، الحركية والسلوكية للنشاط.ان صقل مهارات الطالب في مواضيع متنوعة ومترابطة يساعد في اعداد الطالب لسوق العمل مستقبلا من خلال تعزيز مهارات حل المشكلات وربطها بالواقع بالإضافة الى مهارات تصميم التفكير. فالنشاط هذا ليس الهدف الأساسي منه كيفية عمل النموذج الهيكلي والتطبيقي لإشارة المرور بقدر اكساب الطالب قيم ايجابية عن مادة الرياضيات والعلوم وأهميتها وربطها بالحياة العملية من خلال نشاط بسيط يعزز روح التعاون بين الطلبة لفهم طبيعة الأشياء من حولنا. نأمل منك القيام بما يلي :-

لتجهيز البيئة الخاصة لتنفيذ النشاط، يرجى التأكد مما يلي:-

- ✓ طاولات مناسبة للعمل .
- ✓ جهاز حاسوب .
- ✓ تجهيز الادوات اللازمة لتنفيذ النشاط.

تقسيم الطلبة إلى مجموعات من 3-5 طلاب كحد أقصى.

حدد عنوان الدرس وأهدافه وهو في هذه الحالة تصميم نموذج هيكلي وتطبيقي لإشارة المرور، وأهدافه:

- أن يتذكر الطالب الاشكال الهندسية وطرق رسمها.
- أن يحدد الطالب مفهوم السرعة وعلاقته بإشارات المرور.
- أن يفهم الطالب دلالة كل لون في إشارات المرور وكيف يتعامل معها سائق السيارة والمارة.
- أن يفسر الطالب مبدأ عمل إشارة المرور وهل يمكن أن يظهر لونان معاً؟
- أن يصمم الطالب مع زملائه نموذجين الهيكلي والتطبيقي لإشارة المرور باستخدام خامات البيئة الاولية.

في البداية أسرد معلومات عن ظهور أول إشارة مرور في العالم، حيث أول ظهور لإشارات المرور بصورتها الأولية كانت في السكك الحديدية سنة 1860م، والتي تسمح للقطار بالتحرك أو تطلب منه التوقف، واقترح نايت وهو مكتشف إشارات المرور في ذلك الوقت بأن يتم كتابة تعبيري توقف وأمش في النهار واستخدام ضوئي الأخضر والأحمر ليلاً، وذلك بتمركز شرطي جنب الإشارة ليلاً، علماً بأن زحمة السير كانت موجودة قبل ظهور إشارات المرور بكثير، عندما كان الناس يستخدمون عربات الاحصنة والبغال للتنقل.

-أعرض أسباب ازدياد الحاجة لإشارات المرور في وقتنا الحالي

ذكرنا سابقاً بأن زحمة السير لم تكن حديثة مع التطور التكنولوجي بل هي موجودة منذ القدم، ولكن التطور التكنولوجي من صناعة القطارات والسيارات وغيرها لم يقلل من زحمة السير بل بالعكس لقد تفاقمت المشكلة، وازدياد زحمة السير يعني ازدياد حوادث السير والتصادمات، وفي الوقت الحالي أصبح كل منزل لا يخلو من سيارة واحدة على الأقل وهذا يعني المزيد من ازدحام السير وبالتالي زيادة نسبة الحوادث، ولمحاولة السيطرة بأكبر قدر ممكن أتت فكرة إشارات المرور التي تساعد السائق على السيطرة على سرعة السيارة في الازمات وذلك تحت قوانين معينة وذلك يخفف من حوادث السير بشكل كبير جداً، أبدأ بتنفيذ النشاط التالي كما يلي:

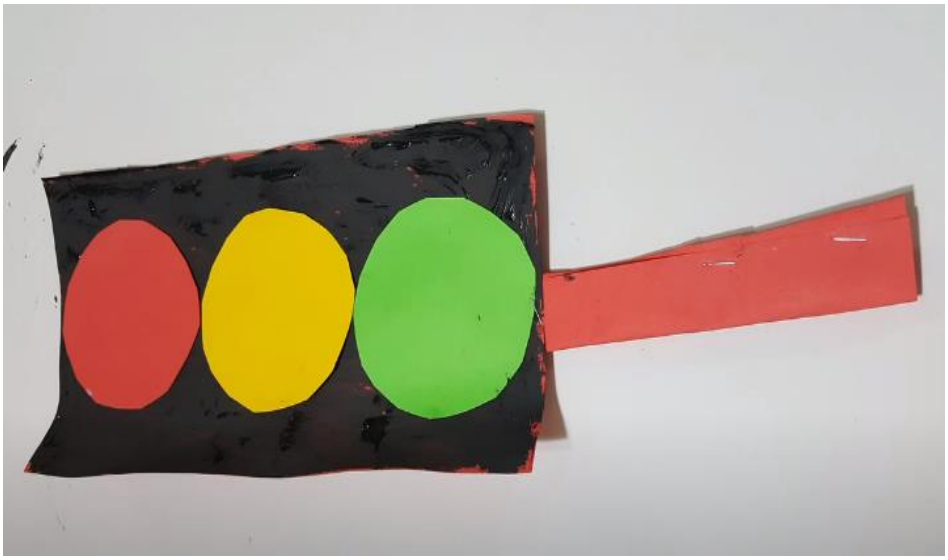
16. أولاً نبدأ بعمل النموذج الهيكلي الذي يمثل أشارة المرور، على الطلبة تذكر طبيعة شكل اشارات المرور في الشوارع لعمل نموذج يحاكيها في الشكل. لذلك على الطلبة اختيار الشكل الهندسي الملائم ليصبح قاعدة اشارة المرور ورسمه على الكرتون المقوى ومن ثم قصه وتلوينه باللون الأسود، لماذا اللون الأسود بالتحديد؟

يساعد عمل النموذج الهيكلي الطلبة على تخيل الشكل الموجود بحياتنا الطبيعية ومحاولة محاكاته بوسائل أولية بسيطة، وهذا يسهم على تقوية الذاكرة لدى الطلبة وربط الحياة العملية بالواقع ،إضافةً الى تنمية روح الابداع والتصميم لدى الطلبة.

17. بعد تجهيز قاعدة اشارة المرور وتركها تجف جانباً على الطلبة اختيار الشكل الهندسي الذي يمثل أضواء أشارة المرور ومن ثم رسمه ثلاث مرات متماثلة ولكن على ألوان ورق مختلفة وهي الاخضر والأحمر والأصفر ومن ثم قصهم، وذلك بعد تذكر ألوانها ومناقشة عمل كل لون مع المعلم، لمعرفة آلية عمل أشارة المرور وفهم طبيعة عمل كل لون على حدا وكيف يتصرف الفرد أو السائق مع كل لون.

تكمل هذه الخطوة الخطوة السابقة بفكرة محاكاة شكل اشارة المرور واختيار الشكل الهندسي الذي يمثل مصابيح اشارة المرور كما هي موجودة على الواقع، إضافةً الى فهم طبيعة كل لون فاللون الأحمر يحذر السائق ويشير الى أن يتوقف تماماً عن الحركة، بينما اللون الأصفر فيشير إلى السائق بالاستعداد لبدء الحركة وعدم تحرك مباشرة فقط الاستعداد، أما اللون الأخضر فيسمح لسائق ببدء الحركة .

18. هنا على الطلبة البدء بلصق الكرتون الذي يمثل مصابيح أشارة المرور بالترتيب(أحمر، أصفر، أخضر) على قاعدته التي تم تجهيزها مسبقاَ، وتأتي الخطوة الأخيرة ليصبح النموذج الهيكلي لإشارة المرور جاهز وهي عمل عمود من ورق الكرتون وثنيه كما في الصورة ومن ثم لصقه بقاعدة اشارة المرور.



هنا يصبح الجهاز الهيكلي لنموذج اشارة المرور جاهز وعلى الطلبة ضمن المجموعة الواحدة مناقشة عمل كل لون وكيف يتصرف السائق عند كل لون، وهل تستطيع أشارة المرور التحكم بحركة المارة أيضاَ أم لا؟

يساعد هذا النشاط الطلبة على العمل بروح الفريق وسماع آراء بعضهم البعض واعتماد الفكرة التي أجمع الفريق على صحتها، وهذا يسهم بتقوية ثقة الطالب بنفسه وتشجعيه على تعبير عن رأيه بسهولة.

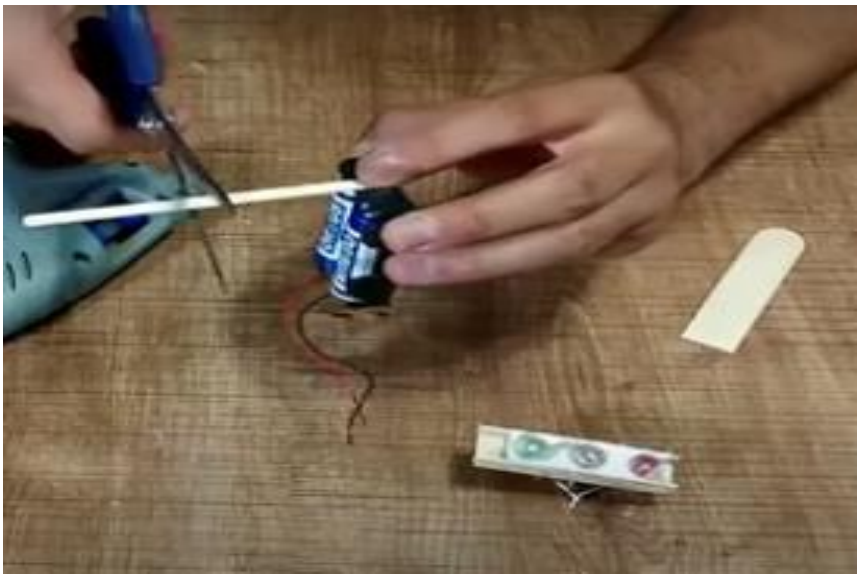
19. نأتي الى ثانياً وهي عمل نموذج تطبيقي لإشارة المرور، بعد عرض الأدوات التي يحتاجها الطلبة لعمل هذا النموذج نبدأ بثقب العود الخشبي إلى ثلاث ثقوب بشكل طولي وبينهم مسافة متساوية.

تكمن فكرة عمل النموذج التطبيقي لإشارة المرور هي سهولة عمل نماذج تحاكي الأشياء من حولنا وذلك باستخدام أدوات بسيطة، وهذا ينمي لدى الطالب حب المعرفة والاكتشاف، فمثلاً على المعلم أن يطلب من الطلبة أن يبحثوا عن طرق باستخدام الانترنت أو سؤال أحد الوالدين عن طريقة نستطيع محاكاة نموذج السيارة بها ؟

20. بعد ثقب العود الخشبي الذي يمثل قاعدة إشارة المرور هنا على الطلبة إدخال أرجل الليدات داخل الثقب ولكن مع مراعاة ترتيب الألوان (الأحمر، الأصفر، الأخضر)، ثم على الطلبة أبعاد أرجل الليد عن بعضها البعض فعليهم ثني الرجل الاولى الى جهة اليمين من العمود والأخرى على جهة اليسار، وأخيراً عليهم تجميع الأرجل اليمنى معا.

هنا سوف يبدأ الطلبة بالتساؤل حول طبيعة عمل الليدات مثلاً إذا لم يسبق لهم بالتعامل معها سابقاً، ثم عند ربط أرجل الليدات اليمنى معاً سوف يتساءلون عن السبب، تكمن الفكرة هنا على تنشيط ذهن الطالب على السؤال وعلى التعرف على أدوات جديدة لها علاقة بالكهرباء وطرق توصيل.

21. على الطلبة إدخال البطاريات على قاعدتها وذلك بمراعاة أشارات السالب والموجب للبطارية لتركيبها بالشكل الصحيح، ومن ثم لصق العمود الخشبي الرفيع الذي يمثل عمود إشارة المرور بقاعدة البطارية باستخدام فرد السليكون ومن ثم تعديل طوله إذا أحتاج لذلك.



على الطلبة ملاحظة أهمية وجود البطاريات هنا لأنها المصدر الأساسي لطاقة في هذه الحالة والتي تساعد المصابيح على الإضاءة، إذاً بالإشارات الضوئية على الشوارع كيف تزود بالطاقة وهل تحتاج إلى طاقة أولاً أو لا؟

تنمي هذه الخطوة لدى الطلبة حب التصميم والبناء لنماذج مختلفة أخرى وينمي أيضاً التساؤل والفضول والبدء بالبحث والتقصي عن أمور مختلفة يمكن أن يلاحظ وجودها بالحياة ولكنه يجهل طبيعة عملها.

22. على الطلبة ربط قاعدة إشارة المرور مع العمود الخشبي باستخدام فرد السيلكون، ومن ثم ربط سلك واحد من البطارية مع الأرجل اليمنى لليدات المرتبطة معاً ونترك السلك الآخر للبطارية حراً، الآن إذا أردنا إضاءة المصباح الأحمر مثلا كل ما علينا هو وضع سلك البطارية الحر على الرجل اليسرى للمصبح الأحمر وهكذا يضيء، وهكذا على اللونين الأخضر والأصفر .

التعلم بالتجربة والتصميم من أفضل الطرق للتعلم لأن الطالب يكتشف كثير من الأمور التي كان يجهلها سابقاً وتصبح رؤيته للأشياء من حوله تختلف عن ما كانت عليه سابقاً، وهذا يشجعه على الاكتشاف والبحث للكثير من الأمور التي تثير فضوله أو أصبح لديه حب الاستطلاع لتعلم أمور جديدة وفهم طبيعة عمل الأشياء من حوله، في هذه الحالة ليس هناك حد للتعلم في هذه الطريقة بل يكون الطالب أكثر حماساً لإيجاد أمور كثيرة يريد معرفة المزيد عنها.

- ✓ الجانب المعرفي

- ✓ تعتبر إشارة المرور بأنها جهاز ضوئي يوضع في تقاطعات الطرق أو أماكن عبور المشاة لتنظيم حركة السير وللسيطرة على تدفق حركة المرور بشكل آمن باستخدام أضواء ملونة تبعاً لنظام متفق عليه عالمياً، تضيء جميع الإشارات الضوئية بثلاث ألوان وهي اللون الأحمر ويعني التوقف والأصفر ويعني الاستعداد والأخضر والذي يعني السماح بالحركة للمركبات.

نشاط خارجي: بعد الانتهاء من تنفيذ النشاط:كلف كل طالب على حدا بالبحث عن طرق لصناعة نموذج تطبيقي بسيط لعمل السيارة:

نموذج تقييم الطالب

اسم النشاط

اسم الطالب	الصف	المجموعة

أسئلة العمل الجماعي وتقييم الأداء

- قمت مع زملائي بتوزيع الأدوار والتكامل في العمل لإنجاز المشروع بصورة صحيحة:

ت- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت مع زملائي بوضع خطة لحل المشكلة وآلية تنفيذ العمل :

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت بعمل أو تصميم النموذجين الهيكلي والتطبيقي بشكل صحيح :

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت بالتمييز بين طبيعة عمل كل لون من ألوان أشارة المرور وماذا يعنيه كل لون:

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

- قمت بشرح المشروع لمعلم النشاط وأجبت عن أسئلته حول عملي في النشاط:

أ- موافق بشدة ب- موافق ج- محايد د- غير موافق ه- غير موافق بشدة

أسئلة الفهم والاستيعاب

- كم عدد الوان أشارة المرور وما هي ؟
- هل واجهت صعوبات بفهم طبيعة عمل كل لون من ألوان أشارة المرور؟
- هل يمكنك شرح كيف يتصرف السائق إذا واجه كل من اللون الأحمر والأخضر والأصفر على حدا؟
- هل يمكن أن تضيء أشارة المرور لونين معاً كالأحمر والأصفر مثلاً؟
- ورقة التأمل: يجب على كل طالب ان يقوم بكتابة ورقة تأمل تحوى اسم النشاط والهدف منه، ماذا تعلم الطالب من النشاط وكيف يستفيد من المهارات التي اكتسبها في المستقبل مع ذكر أمثلة عليها وأخيراً ذكر المعيقات التي واجهت الطالب.

الملحق د

تفريغ نشاط اشارة المرور الحصة الأولى "النموذج الهيكلي"وتحليله

السطر	الشخص	الحدث	التحليل والسبب
1	المعلمة	المعلمة بعد دخول الطالبات إلى الصف وجلوسهم بأماكنهم، ردت الصباح عليهم وسألتهم عن حالهم؟	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)تبادل التحية بين المعلمة والطلبة.
2	الطالبات	الطالبات ردّن السلام وأجبن بالحمد لله معاً للإجابة عن كيف حالهم.	
3	المعلمة	تابعت المعلمة كلامها بسؤال، ماذا نسمي هذا الصف الذي نتواجد به الآن؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) بمحاولة المعلمة تذكير الطلبة باسم صف STEAM.
4	الطالبات	رددت الطالبات معاً بصوت واحد STEAM.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بإجابة الطالبات معاً.
5	المعلمة	المعلمة STEAM، هل الجميع يعلم ما معنى كلمة STEAM؟	
6	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بثقة الطالبات بمعرفة الإجابة.
7	المعلمة	المعلمة اكملت كلامها بسؤال إذا سألكم أي شخص عن معنى صف STEAM سوف تستطيعون الإجابة؟	
8	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم بصوت مرتفع قليلاً.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بثقة الطالبات بمعرفة الإجابة.
9	المعلمة	المعلمة حسناً سوف اختار، وقبل أن تكمل المعلمة جملتها رفعت أغلب الطالبات	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بثقة الطالبات بمعرفة الإجابة.

		أيديهم للإجابة. 	
10	المعلمة	اختارت المعلمة أمل للإجابة، ثم طرحت عليها سؤال ماذا تعني أنشطة STEAM؟	
11	أمل	إجابة الطالبة أمل كانت كالتالي: رياضيات، علوم، هندسة، وطنية، فن.	
12	المعلمة	سألت المعلمة الطالبات هل توجد مادة الوطنية بSTEAM ؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بسؤال المعلمة للطالبات أن مادة الوطنية جزء من اسم STEAM.
13	الطالبات	فإجابة الطالبات معاً بلا.	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)بتميز الطالبات بأن مادة الوطنية لا تشمل اختصار اسم STEAM.
14	المعلمة	فتابعت المعلمة بسؤال آخر ما هي المادة المتبقية أذن بدل مادة الوطنية؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) وذلك بتذكير الطالبات بالمادة المتبقية ليكتمل اسم STEAM.
15	الطالبات	إجابة الطالبات معاً بصوت واحد تكنولوجيا.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بإجابة الطالبات معاً بتكنولوجيا.
16	المعلمة	شكرت المعلمة الطالبة أمل وطلبت من الطالبات أن تصفق لها.	تمثلت الديمقراطية (الكرامة الانسانية) بتعزيز الطالبة.
17	الطالبات	صفقت الطالبات للطالبة أمل.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وذلك باحترام الطالبات لبعضهن البعض.

18	المعلمة	المعلمة ممتاز أذن لدينا خمس مواد، هذه المواد ماذا نفعل بها بصف STEAM؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) بمحاولة تذكير الطالبات بطبيعة صف STEAM.
19	الطالبات ورهف	إجابة الطالبات معاً ولكن إجابة رهف كانت كاملة وواضحة حيث أجابت هاي المواد تجتمع لتكون بنشاط واحد.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح، والثقة) بإجابة رهف.
20	المعلمة	المعلمة أذن هذه المواد سوف تجتمع كلها أو جزء منها بنشاط واحد ومن ثم نطبقه ولكن ليس المعلم الذي سيطبق النشاط بل الطلبة بأنفسهم، ثم سألت هل هذا صحيح؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتأكيد المعلمة لطبيعة العمل داخل صف STEAM.
21	الطالبات	فإجابة الطالبات بنعم.	
22	المعلمة	تابعت المعلمة ب حسناً ماذا سنأخذ اليوم؟ وتابعت سوف أحدثكم قصة وسوف تستنتجوا منها عن ماذا سنأخذ اليوم.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك من خلال عرض قصة.
23	الطالبات	أماءت الطالبات برؤوسهن إيجاباً.	
24	المعلمة	تابعت المعلمة بأن هناك مشكلة نعاني منها منذ زمن ولكن ازادت مع بداية التطور ولم تكن موجودة قبل أن يكون لدينا سيارات وقطارات ودرجات وغيرها ولم نكن نعاني من هذه المشكلة كثيراً قبل التطور برأيكم ما هي هذه المشاكل؟	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)بمحاولة المعلمة وصف المشكلة للطالبات.
25	ريماس	أجابت ريماس المشاكل هي كانت الأزمة، وقاطعتها المعلمة قائلة برافو أحسنتي الأزمة، وتابعت ريماس والحوادث كمان.	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) بإجابة ريماس، كما تمثلت القيم الشخصية بإجابة ريماس ايضاً (الثقة، عقل متفتح).

26	المعلمة	المعلمة ممتاز الأزمة والحوادث، حسناً ما هي وسائل النقل القديمة؟	
27	ليليان	أجابت ليليان الدراجات.	
28	المعلمة	المعلمة قبل الدرجات، ما هي وسائل النقل القديمة جداً قبل التطور بكثير؟	
29	سيما	أجابت سيما بالأحصنة، بعد أن طلبت المعلمة منها الإجابة.	تمثلت القيم المعرفية (صحة المحتوى) بإجابة سيما.
30	المعلمة	المعلمة الأحصنة أحسنتي، وماذا أيضاً، وهي تشير لفرات للإجابة؟	
31	فرات، رزان	أجابت فرات بالجمل، وطلبت المعلمة من رزان الإجابة فأجابت بالحمير.	تمثلت القيم المعرفية (صحة المحتوى) بإجابة كل من فرات ورزان، كما تمثلت الديمقراطية (المساواة)بمحاولة المعلمة أخذ الاجابات من أكثر من طالبة.
32	المعلمة	المعلمة ممتاز، أذن قبل التطور كانت وسائل التنقل والحركة هي عن طريق استخدام الحيوانات كالأحصنة والجمال والحمير، ولكن هل كانوا يعانوا من الأزمات والحوادث كوقتنا الحالي؟	تمثلت القيم المعرفية (التحليل)بجعل الطالبات تقارن وتحلل بين ما قبل التطور وبعده من ناحية الأزمة.
33	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بلا.	
34	المعلمة	تابعت المعلمة حسناً بعد التطور وظهور القطارات والسيارات والدرجات وغيرها من وسائل النقل الحديثة برأيكم هل تزداد الحوادث والأزمة ولا سوف تقل؟	تمثلت القيم المعرفية (المنطقية)بربط زيادة ظهور وسائل التنقل بالأزمات.
35	الطالبات	أجابت الطالبات بأنها سوف تزداد.	

36	المعلمة	تابعت المعلمة بسؤال آخر، هل سوف تزداد بشكل كبير أم قليل؟	تمثلت القيم المعرفية (التحليل)بجعل الطالبات تحلل هل ستزداد الأزمة.
37	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأنها سوف تزداد بشكل كبير.	
38	المعلمة	المعلمة ستزداد بشكل كبير، حسناً كيف سنحل هذه المشكلة؟	تمثلت القيم المعرفية (حل مشكلة) وذلك بجعل الطالبات تفكر لإيجاد الحل المناسب لمشكلة الازمة.
39	يمنى	رفعت يمنى يدها للإجابة، وبعد اختيار المعلمة لها أجابت بأننا سنصنع أشارة مرور.	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) بإجابة يمنى.
40	المعلمة	المعلمة أشارة مرور، حلو، ولكن دعونا نفكر قليلاً، في الحصص السابقة تحدثنا بأن لأي شيء هناك بداية له لم يأتي عن طريق الصدفة أتى نتيجة وجود مشكلة ومحاولة حلها حتى نصل الى الحل المناسب، وتابعت أذن من الذي صنع أشارة المرور وكيف كان شكلها وما هي المشكلة التي كانت تواجههم بوقتها، هل تعلمون من؟	تمثلت القيم المعرفية (منطقية)وذلك بجعل الطالبات تفكر بمنطق لإيجاد الحل المناسب لأي مشكلة.
41	سيما	إجابة سيما الشرطة، أي أن الشرطة هم من أول من فكر وصنع أشارة المرور.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بإجابة سيما.
42	المعلمة	المعلمة، حلو قالت كلمة شرطة، ما هي وظيفة الشرطة، ماذا تفعل؟	
43	سيما	أجابت سيما الشرطة هي الي بتنظم حركة المرور.	

44	سيما، ريماس، ورهف	تابعت بعض الطالبات حديث سيما وذكرن معلومات عن أشارة المرور، حيث قالت ريماس أن أشارة المرور بتكون موجودة على المفترقات، وأكملت سيما بعدها وقالت وكمان أشارة المرور بتنظم حركة السيارات، وأكملت رهف وكمان في خط مشاة عند اشارة المرور.	تمثلت القيم المعرفية (وعي)وذلك بإجابة كل من الطالبات، كما تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية الطالبات بتعبير عن رأيهم بالإجابة.
45	المعلمة	المعلمة ممتاز جميع الذي تم ذكره صحيح، ولكن سوف أحدثكم قصة كيف تم صناعة أول أشارة مرور في العالم؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بذكر طريقة صناعة اشارة المرور.
46	الطالبات	أماءت الطالبات رؤوسهن إيجاباً، وحافظوا على الهدوء ليستمعوا جيداً للقصة.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وذلك بهدوء الطالبات وإنصاتهم للقصة.
47	المعلمة	بدأت المعلمة تروي أحداث القصة، قائلة بأن منذ بدايات التطور سنة 1860 كان هناك سكك حديدية، وتابعت المعلمة بأنكم تعرفون القطارات، على ماذا تمشي القطارات؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بذكر أحداث قصة اكتشاف اشارة المرور.
48	الطالبات	أجابت الطالبات بأن القطارات تمشي على السكك الحديدية.	تمثلت القيم المعرفية (عقل متفتح) بمعرفة الطالبات الإجابة.
49	المعلمة	تابعت المعلمة بأن القطار يكون سريع أم لا؟	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وذلك بسؤال المعلمة عن سرعة القطار.
50	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم على أنه يكون سريع.	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وذلك بتمييز الطالبات بأن القطار سريع.
51	المعلمة	تابعت المعلمة أذن يجب أن يكون هناك شيء لإيقافه، وتابعت بأن سيما قبل قليل أجابت بشرطي مرور.	تمثلت القيم المعرفية (التفكير الناقد) وهي ربط المعلمة فكرة سرعة القطار مع آلية ايقافه.

52	ميرا	قاطعت ميرا المعلمة وقالت شرطي المرور ما بقدر يوقف القطار أو يمكن بقدر بس بشكل بسيط.	تمثلت القيم المعرفية (المنطقية)وذلك حسب فهم الطالبة لآلية إيقاف القطار بأن شرطي المرور يصعب عليه ايقافه.
53	المعلمة	المعلمة لذلك خطرت فكرة لشخص يعمل في مجال السكك الحديدية أسمه نايك قال بأن في فترات النهار سوف يقف شرطي مرور يحمل بيديه لافتة لها وجهين بالوجه الأول مكتوب عليها قف والوجه الأخر تحرك، فعندما يقف شرطي المرور ويشير للقطار بإشارة قف فعلى القطار الوقوف وإذا أشار شرطي المرور للقطار بلافتة على كلمة تحرك فسوف يتحرك القطار، وتابعت المعلمة بأن هذا الكلام في فترات النهار فقط.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بروي المعلمة لأحداث كيفية ظهور اشارة المرور بشكلها البسيط وغرض استخدامها.
54	لين	فتساءلت لين حسناً بالليل ماذا سيحدث؟	تمثلت القيم الشخصية (رؤيا إلى بعيد، عقل متفتح) وذلك بفضول لين لمعرفة ماذا سيحدث بالليل.
55	المعلمة	المعلمة مكررة سؤال لين، حسناً بالليل ماذا سيفعلون؟	
56	ريماس	أجابت ريماس بإشارة مرور، وأكملت ضوء يستخدموا الضوء.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك بإجابة ريماس للضوء.
57	المعلمة	المعلمة، أحسنتِ يستخدموا الضوء، حسناً بالنهار تحدثنا بأن شرطي المرور يحمل لافتة بكلمة تحرك أو قف إضافةً إلا أنه يستطيع الإشارة بيديه قف أو تحرك، ولكن بالليل تصبح الرؤية صعبة لذلك صحيح نستخدم الضوء، ولكن لنفرض	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك يظهر بسؤال المعلمة عن اللون المناسب ليعطي القطار أشارة للتحرك.

		بأننا نريد القطار أن يبقى متحرك ما لون الضوء المناسب ليدل على الحركة؟	
58	سيلا، فرح	أجابت سيلا بالأحمر، فردت فرح عليها وقالت الأحمر ليوقف.	تمثلت القيم الشخصية (اكتشاف معرفة جديدة) وذلك بمعرفة اللون المناسب لإيقاف حركة القطار.
59	المعلمة	المعلمة مؤكدة على كلام فرح، بأن اللون الأحمر يدل على وقف الحركة، أذن إذا أردنا إيقاف حركة القطار ماذا نضيء أي لون؟	
60	الطالبات، سيما	أجابت الطالبات معاً باللون الأحمر وأكملوا بأن اللون الأخضر يدل على الحركة، وأكملت سيما بأن اللون الأحمر يدل على التوقف والأصفر يدل على الاستعداد، والأخضر يدل على الحركة.	تمثلت القيم الشخصية (اكتشاف معرفة جديدة) وذلك بمعرفة اللون المناسب لاستمرار حركة القطار.
61	المعلمة	المعلمة أحسنتم جميعاً ولكن تعليقاً على أجابت سيما، أولاً كلامها صحيح ولكن لم يكن اللون الأصفر يستخدم في ذلك الوقت، بدأت عملية تطور أشارة المرور تدريجياً من لافتة وإشارة يد إلى ضوء بالليل هكذا حتى أصبحت كما هي عليه الآن، وحالياً لا يخلى بيت من سيارة واحدة على الأقل وهذا يزيد من الأزمة والحوادث لذلك تطورت أشارة المرور وازدادت أهميتها، وتوجهت المعلمة إلى سيما وهي تقول هل سمعتم سيما ماذا قالت قبل قليل؟	تمثلت القيم المعرفية (تحليل، ح مشكلة) وذلك بتحليل المعلمة لمراحل تطور أشارة المرور حتى وصلت للصورة التي هي عليها هذه الأيام والهدف منها حل مشكلة الأزمة والحوادث التي تزداد بازدياد التطور.
62	سيما	وقامت سيما بإعادة ما قالته مرة أخرى، لذلك طلبت المعلمة منها الوقوف بجانبها وأرادت منها التحدث بشكل بطيء قليلاً حتى تركز جميع الطالبات بكلامها،	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك بمعرفة سيما لماذا يعني كل لون من اللون أشارة المرور.

		ولأنها أيضاً تحدثت بسرعة عندما كررت كلامها للمرة الثانية، حيث قالت بهدوء اللون الأحمر يعني على السائق أن يتوقف واللون الأخضر يعني عليه أن يتحرك والأصفر استعد.	
63	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات السماع جيداً لكلام سيما، وطلبت منها إعادة جملتها ببطء، وسألتها عندما تكون أشارة المرور باللون الأصفر ماذا يعني ذلك؟	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)بالاحترام المتبادل بين الطالبة والمعلمة وبين الطالبات معاً.
64	سيما	سيما اللون الأصفر يعني أستعد.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة) حيث ظهرت الثقة بالنفس لدى سيما بإجابتيها.
65	المعلمة	تابعت المعلمة بسؤال أخر، من هو الذي عليه الاستعداد؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) بسؤال المعلمة من عليه أن يقف.
66	لجين	فأجابت لجين بالسيارات أو القطارات.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بإجابة لجين.
67	المعلمة	المعلمة أحسنتِ، أذن أشارة المرور تحاكي من؟ وأكملت بأنها تحاكي السائق، هل هذا صحيح؟	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)بتمييز مبدأ اشارة المرور.
68	الطالبات، سيما	أجابت الطالبات بنعم، ثم أكملت سيما بأن السائق إذا شاهد الضوء الأصفر يشغل السيارة استعداداً للتحرك.	تمثلت القيم الشخصية (دقة)وظهر ذلك بدقة إجابة سيما.
69	المعلمة	المعلمة أحسنتِ، الآن لنعتبر بأن لدينا هنا سيارة على الطاولة، وبدأت بالبحث عن أي غرض لتفرض بأنه سيارة، وأخذت المعلمة حقيبة إحدى الفتيات ووضعتها على الطاولة، وقالت لنفرض بأن هذه هي السيارة.	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)وذلك بمحاولة المعلمة تفسير مبدأ عمل اشارة المرور من محاكاة بعض الادوات لما تفرضه هي.

70	سيما	قاطعت سيما المعلمة متجهة قليلاً إلى الخلف وبدأت بالمشي اتجاه الطاولة ووقفت وقالت لنعتبر بأن الإشارة كانت حمراء.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بتمثيل سيما دور السائق.
71	المعلمة	المعلمة ممتاز، هذا يعني عندما تكون الإشارة حمراء على السائق إيقاف السيارة، ثم عندما تصبح اشارة المرور صفراء على السائق الاستعداد لبدء الحركة ولكنه لا يتحرك إلا إذا اصبحت اشارة المرور باللون الاخضر، هل هذا صحيح؟	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وذلك بتمييز السائق لما عليه فعله مع كل لون من ألوان إشارة المرور.
72	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم صحيح.	
73	المعلمة	تابعت المعلمة حديثها بسؤال لسيما الآن وأنتي تقلدين السيارة هل كانت سرعتك بطيئة أم سريعة؟	
74	سيما	أجابت سيما بأنها كانت سريعة.	
75	المعلمة	المعلمة ممتاز، أذن هل تتحكم اشارة المرور بسرعة المركبات أو السيارات؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) ويظهر ذلك بسؤال المعلمة عن سرعة السيارة وهل تتحكم اشارة المرور بسرعتها أم لا.
76	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأنها تحكمت.	تمثلت القيم الشخصية (اكتشاف معرفة جديدة) وظهر ذلك بإجابة الطالبات.
78	المعلمة	تابعت المعلمة بسؤال أخر، كيف تحكمت؟ أي عندما كانت الاشارة حمراء، ماذا فعلت بسرعة السيارة؟	تمثلت القيم المعرفية (تحليل)وذلك بسؤال المعلمة عن أثر لون اشارة المرور على سرعة السيارة.
79	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأنها قامت بإيقاف السيارة.	

80	المعلمة	المعلمة، أذن الاشارة الحمراء جعلت السائق يبطئ من سرعته إلا أن أوقفها تماماً، حسناً الاشارة الخضراء ماذا تفعل بسرعة السيارة؟	تمثلت القيم المعرفية (تحليل)وذلك بتحليل المعلمة عن أثر اللون الأحمر على سرعة السيارة.
81	الطالبات	أجابت الطالبات بأن السيارة تبقى تمشي بشكل سريع.	تمثلت القيم الشخصية (لا يمكن خداعه بسهولة) وظهر ذلك بإجابة الطالبات.
82	المعلمة	المعلمة، حسناً لو كانت الاشارة صفراء، ماذا يفعل السائق؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وظهر ذلك بسؤال المعلمة عن ردة الفعل الصحيحة للسائق عند الاشارة الصفراء.
83	الطالبات	أجابت الطالبات بأنه إذا كان متوقف عن الحركة يستعد لبدء الحركة بعد أن تصبح الإشارة خضراء.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهر ذلك من إجابة الطالبات.
84	المعلمة	المعلمة، أحسنتم ما رأيكن أن نفعل نموذجين، نموذج هيكلي ونموذج تطبيقي لإشارة المرور، ثم سألت المعلمة ماذا يعني نموذج هيكلي؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي فهم المقصود بالنموذج الهيكلي والتطبيقي.
85	الطالبات	لم تعرف الطالبات المقصود بالشكل الهيكلي.	
86	المعلمة	وضحت المعلمة بأنها تقصد بالشكل الهيكلي، مجسم يحاكي شكل أشارة المرور بشكلها الخارجي ولكنه لا يعمل، ولكن النموذج التطبيقي سيشبه اشارة المرور بالشكل والوظيفة أي أنه سيعمل كأنه اشارة مرور طبيعية.	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وظهر ذلك في التمييز بين مصطلح النموذج الهيكلي والتطبيقي ومبدأ عمل كل منهما.
87	ريماس	أجابت ريماس بأنه سيعمل ويضيء.	تمثلت القيم الشخصية (اكتشاف معرفة جديدة) فهم مبدأ النموذج التطبيقي.

88	المعلمة	المعلمة ممتاز سوف يضيء باللون الأصفر إذا أردنا ذلك أو باللون الأحمر أو باللون الأخضر، ثم سألت المعلمة هل اتفقنا على ما هي ألوان اشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)وذلك بقدرة الطلبة التحكم بلون اشارة المرور في النموذج التطبيقي.
89	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم.	
90	المعلمة	سألت المعلمة، أذن ما هي ألوان أشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بسؤال المعلمة لتأكد من الفهم الصحيح لدى الطلبة.
91	منى	رفعت أغلب الطالبات أيديهم للإجابة، وبعد أن اختارت المعلمة منى للإجابة، أجابت ب أصفر، أخضر، أحمر.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهرت بثقة منى من إجابتها.
92	المعلمة	المعلمة أحسنتِ، وسألت سؤال أخر ماذا يعني اللون الأصفر بإشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بسؤال المعلمة لتأكد من الفهم الصحيح لدى الطلبة.
93	لجين	اختارت المعلمة لجين وكانت أجابتها، بأن الأصفر يعني استعد.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهرت بثقة لجين بإجابتها.
94	المعلمة	المعلمة، ممتاز، وسألت اللون الأحمر ماذا يعني؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بسؤال المعلمة لتأكد من الفهم الصحيح لدى الطلبة.
95	أمل	وعند اختيار أمل للإجابة أجابت بأنه يعني التوقف.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهرت بثقة أمل من إجابتها.
96	المعلمة	وسألت المعلمة السؤال الأخير، بماذا يعني اللون الأخضر بإشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بسؤال المعلمة لتأكد من الفهم الصحيح لدى الطلبة.
97	رزان	أجابت رزان بأنه يعني الانطلاق.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهرت بثقة رزان بإجابتها.

98	المعلمة	المعلمة، برافو عليكم، هكذا نكون قد أخذنا ألوان اشارة المرور وماذا يعني كل لون وأخذنا تاريخ اشارة المرور، الآن سوف نتحدث عن ترتيب ألوان أشارة المرور.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي معرفة الترتيب الصحيح لألوان أشارة المرور.
99	سيما	فسألت سيما ليه ترتيب ألوان أشارة المرور هو أخضر أصفر أحمر؟	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهرت بثقة سيما بإجابتها.
100	المعلمة	المعلمة، سيما تقول بأن ترتيب ألوان اشارة المرور، أخضر، أصفر، أحمر، هل تتفقون معها بالرأي؟	تمثلت القيم المعرفية (تفكير ناقد) وظهر ذلك بسؤال المعلمة من يوافق سيما الرأي.
101	حلا	أجابت حلا بأن ترتيب ألوان مش مثل ما جاوبت سيما الترتيب الصح لألوان أشارة المرور هو أحمر، أصفر، أخضر.	تمثلت القيم الشخصية (اكتشاف معرفة جديدة) وظهر ذلك بإجابة حلا.
102	المعلمة	المعلمة وهي توجه السؤال لجميع الطالبات، ما هو اللون الأول في ترتيب أشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)بسؤال المعلمة للطلبة عن اللون الاول لإشارة المرور.
103	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأن اول لون في ترتيب أشارة المرور هو اللون الأحمر.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهرت بثقة الطلبة بإجابتهم.
104	المعلمة	اختلفت سيما بالرأي مع الطالبات وقالت بأن أول لون بإشارة المرور هو اللون الأخضر، فطلبت المعلمة من ريماس أن تأتي بجانبها وسألتها عن رأيها بما هو الترتيب الصحيح لإشارة المرور، الأخضر، أصفر، أحمر، أم العكس أحمر، أصفر، أخضر.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل رأي سيما المختلف ومحاولة توصيل المعلومة لها بشكل مقنع.
105	ريماس	الترتيب الصحيح هو أحمر، أخضر، أصفر، فسألتها المعلمة لماذا برأيك هذا هو الترتيب الصحيح، فأجابت ريماس إذا	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهر ذلك من خلال إجابة ريماس.

		كان أول لون هو الأحمر وكانت السيارة واقفة عن الحركة بظهر اللون الأصفر ليطلب من السائق الاستعداد للحركة وأخر لون هو الأخضر ليطلب من السائق البدء بالحركة.	
106	المعلمة	المعلمة، ممتازة، لقد فسرت ريماس ترتيب ألوان اشارة المرور بالشكل الصحيح، وطلبت من الجميع أن يصفق لها.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وذلك بين الطالبات لبعضهم البعض.
107	الطالبات	صفقت الطالبات لريماس.	
108	المعلمة	هل تتفقون مع رأي ريماس؟	
109	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم.	
110	المعلمة	ثم سألت المعلمة سيما، هل أقنعتك ريماس بإجابتها؟	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)بسؤال المعلمة لسيما.
111	سيما	أجابت سيما بنعم.	
112	المعلمة	المعلمة، حسناً سوف أعطيكم الآن ورقة، هل تعلمون من أجل ماذا هذه الورقة؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي التخطيط قبل بدء العمل.
113	الطالبات	أجابت الطالبات من أجل رسم أشارة المرور.	تمثلت القيم الشخصية (اكتشاف معرفة جديدة).
114	المعلمة	المعلمة أحسنتم، ولكن أريد منكم أن تتفقوا وتتناقشوا معاً ماذا سوف تفعلون، يعني سوف تخططون على هذه الورقة، مثلاً أضواء اشارة المرور ماذا سوف يكون شكلها الهندسي؟	
115	الطالبات	أجابت معظم الطالبات معاً بالدائرة.	

116	المعلمة	المعلمة، لماذا اخترتم الشكل الدائري؟	تمثلت القيم المعرفية (المنطقية)وذلك بسؤال المعلمة للطالبات عن سبب اختيارهم للشكل الدائري.
117	لجين	أجابت لجين لأن الضوء يكون على شكل دائري.	
118	المعلمة	المعلمة ممكن وتابعت هل سبق وأن رأيتم أشارة مرور الأضواء على شكل مربع مثلاً أو على شكل مثلث؟	
119	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بلا على كلا السؤالين.	
120	المعلمة	المعلمة أذن سوف تعتمدون الشكل الدائري ليعبر عن أضواء اشارة المرور؟	
121	الطالبات، سيما	فأجابت الطالبات معاً بنعم، ثم تابعت سيما بدنا نعتمد شكل المستطيل كقاعدة لإشارة المرور.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهر ذلك في إجابة سيما.
122	المعلمة	المعلمة، أحسنتم الآن يمكنكم بدء التخطيط على هذه الورقة.	تمثلت القيم المعرفية (العملية)وذلك ببدء الطالبات أول خطوة عملية لتنفيذ النشاط.
123	الطالبات فرات	بدأت الطالبات بالعمل ولكن كان هناك فهم غير صحيح، فبعضهم ظن بأن هذه الورقة هي المعتمدة، لذلك سألت فرات معلمتي أحنا لازم نلون هاي الورقة؟	تمثلت القيم الشخصية (الدقة)بمحاولة الطالبات فهم ما عليهم فعله بورقة التخطيط.
124	المعلمة	المعلمة، لا سوف نعتبر هذه ورقة تخطيط فقط ولن نعتمدها بالشغل النهائي، فقالت ريماس بأنها نموذج، تابعت المعلمة بالزبط هي فقط نموذج فمثلاً سوف تتشاورون وتتناقشون معاً مثلاً عندما سألتكم ما هو الشكل الهندسي الأكثر	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وظهر ذلك بتوضيح المعلمة لطبيعة العمل على ورقة التخطيط للطالبات.

		ملائمة لأضواء أشارة المرور كانت أجابتكم الشكل الدائري، حسناً معاً سوف تسألون بعضكم سؤال أخر كم شكل دائري سوف ترسمون؟	
125	الطالبات	أجابت الطالبات بثلاث أشكال.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهر ذلك في إجابة الطالبات.
126	المعلمة	حسناً كيف سترسمون هذه الأشكال، بالطول أول العرض، وطلبت المعلمة منهن عدم الإجابة، وتابعت بسؤال آخر هل سوف ترسمون الأشكال الدائري الثلاث بنفس الحجم أم لا، ماذا عن شكل القاعدة، جميع هذه الأسئلة وغيرها أريد منكم أن تجيبوا عليهم مع بعضكم البعض وسوف أرى هذه الورقة بشكلها النهائي قبل أن نبدأ العمل، حسناً؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وظهر ذلك بتوضيح المعلمة لطبيعة العمل على ورقة التخطيط للطالبات.
127	الطالبات	أماءت الطالبات رؤوسهن إيجاباً.	
128	المعلمة	تابعت المعلمة تخيلوا شكل أشارة المرور أمامكم سوف يساعدكم هذا على التخطيط.	
129	رزان	سألت رزان، معلمتي كيف بدنا نرسم الدائرة وكمان لازم نرسم ثلاث دوائر بنفس الحجم كيف بدنا نرسمهم متساويات؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) وكان واضحاً بسؤال رزان.
130	المعلمة	المعلمة أحسنتِ، سؤالك جيد، سوف تستخدمون الفرجار، الفرجار يساعد على رسم الدائرة بشكل دقيق ويساعد أيضاً على رسم الدوائر بنفس الحجم، ثم سألت المعلمة الدوائر كم لون ستكون؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وظهر ذلك بتوضيح المعلمة بأن الفرجار سيساعدهم برسم الدوائر.

131	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بالأحمر، أصفر وأخضر.	
132	المعلمة	تابعت المعلمة بسؤال آخر هل ستكون الدوائر متساوية أم لا؟	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)بسؤال المعلمة عن تساوي الدوائر أم لا.
133	الطالبات	أجابت الطالبات بأنها سوف تكون متساوية.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهر ذلك بإجابة الطالبات.
134	المعلمة	المعلمة لذلك سوف أعطي كل مجموعة ثلاث أوراق مختلفة عن هذه الورقة وسوف تكون بألوان أضواء اشارة المرور وهي الأحمر، والأخضر، والأصفر، سوف ترسمون الدوائر على هذه الورق، وشرط أن تكون الدوائر الثلاث ماذا؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وظهر ذلك بتوضيح المعلمة لطبيعة العمل والأدوات اللازمة.
135	الطالبات	فأجابت الطالبات بشرط أن تكون متساوية.	
136	المعلمة	أكملت المعلمة ممتاز، وسوف أعطيكم ورقة مختلفة عن الورقات الثلاث من أجل القاعدة، قاعدة اشارة المرور التي سوف تلصقون عليها الدوائر، المعلمة أذن هذه الورقة التي بين أيديكم الآن لماذا؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وظهر ذلك بتوضيح المعلمة لطبيعة العمل والأدوات اللازمة.
137	الطالبات	أجابت الطالبات معاً لتخطيط.	تمثلت القيم المعرفية (اكتشاف معرفة جديدة) وهي فهم الطلبة بالمقصود بورقة التخطيط.
138	المعلمة	المعلمة يمكنكم الآن البدء.	

139	طالبات المجموعة الاولى.	تخطيط المجموعة الأولى كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الأولى [رهف، سيما، مجد، حلا، فرح].	الحدث الرئيسي الأول للمجموعة الأولى.
140	رهف	شو رأيكم نرسم مستطيل ونقسمه لثلاث أقسام ونرسم بكل قسم دائرة [وهي تشير بيدها على حدود المستطيل الذي سيرسم وعلى المكان الذي سوف يقسموه داخل المستطيل، كان تخطيط رهف كلامي فقط ولم يرسموا أي شيء على الورقة].	تمثلت الديمقراطية (الحرية، الاحترام) حيث ظهر ذلك بحرية الطالبات بتعبير عن رأيهم وإنصاتهم واحترامهم لبعضهم البعض.
141	سيما	ونقدر نرسم مستطيل صغير تحت القاعدة بنزل خط من الطرفين وبعدين نوصل بينهم [وهي تشير إلى مكان رسم الخط] هذا المكان الي بساعدنا على حمل اشارة المرور.	
142	فرح	تمام أنا موافقة على هاد الشغل خلينا نبدأ.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بتقبل أراء بعضهم البعض.
143	حلا	وأنا كمان موافقة.	
144	مجد	وأنا كمان موافقة معكم.	
145	مجد	[وبدؤوا بتقسيم العمل عليهم، حيث اختارت كل طالبة العمل الذي ستبدأ بهي] أنا بدي أرسم وحدة من الدوائر وهمه ثلاث دوائر وإحنا خمسة.	تمثلت الديمقراطية (المساواة)وظهر ذلك بتوزيع العمل عليهم بالتساوي.
146	فرح	وأنا بدي أرسم دائرة بس بدي أرسم الدائرة الاولى.	

147	حلا	تمام معناتو أنا كمان برسم الدائرة الأخيرة ولمجد الدائرة الي بالنص.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات مع بعضهم البعض.
148	رهف	طيب أنا بدي أرسم المستطيل مثل ما اتفقنا قبل.	
149	سيما	وأنا برسم المكان الي نمسك منه اشارة المرور.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية الطالبات باختيار شغلهم.
150	رهف	بدي أرسم أنا المستطيل [أمسكت المسطرة والقلم واختارت 20سم للطول و15سم للعرض] حيث قالت اخترت هدول القياسات عشان أخلي مكان لسيما ترسم القاعدة، [رسمت رهف الضلع الأول للمستطيل وساعدتها مجد بمسك المسطرة لها وهكذا حتى انتهت من رسم المستطيل بشكل كامل].	تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)وذلك برسم رهف للمستطيل بالطريقة الصحيحة.
151	سيما	بس تخلصي بدي أعمل الخط من هون ومن هون وهي تشير إلى المكان وطلبت سيما المسطرة [وأمسكت المسطرة والقلم ورسمت كلا الخطآن وقامت برسمهم للأخر حتى تستغل أكبر مساحة ممكنة] حيث قالت بدي أعملهم على أخر الصفحة أحسن هيك لنقدر نكسب مساحة أكبر.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وذلك باحترام الطالبات لبعضهم البعض. تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)وذلك برسم سيما للقاعدة التي خصصوها لحمل أشارة المرور
152	رهف	نسيت أقسم المستطيل [وأمسكت المسطرة وقسمت المستطيل إلى ثلاث خانات].	
153	فرح	يلا هلا دوري أرسم الدائرة الأولى بس كيف بدي أرسمها، وفكرت قليلاً وانتبهت لعلبة الماء التي بجانبها وكان غطائها دائري، واقترحت على الطالبات أن يرسموا بها، حيث قالت شوفوا هاد بسهل	تمثلت القيم الشخصية (الابداع)وذلك بتفكير فرح لحل بديل لرسم الدائرة بسهولة.

		علينا بالرسم بدي أسأل المعلمة إذا مسموح أستخدمها، وبعد موافقة المعلمة وضعت فرح الغطاء ورسمت أول دائرة ولكنها كانت أكبر من المكان الذي حددته رهف لها، فرح شوفوا كيف طلعت الدائرة لبرا.	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بمشورة فرح للطالبات والمعلمة بفكرتها.
154	حلا	مش مشكلة أعطيني أرسم دائرتي [وأمسكت الغطاء ورسمت الدائرة] شوفوا ما ضل مكان للدائرة الثالثة.	
155	مجد	طيب أنا وين بدي أرسم، خلص راح أرسم على القاعدة إلي عملتها سيما وبس أنفذ النشاط بدنا نحاول نكبر المستطيل أكثر، ووضعت الغطاء ورسمت الدائرة.	تمثلت القيم الشخصية (استمرارية)وذلك بتخطي مجد المشكلة بالوقت الحالي وتفاديها لاحقاً.
156	طالبات المجموعة الثانية	أما عن تخطيط المجموعة الثانية فكان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الثانية [ريماس، سيلا، ليليان، يمنى، رزان].	الحدث الرئيسي الأول للمجموعة الثانية.
157	ريماس	ريماس اسمعوني أن برأيي نرسم ثلاث دوائر فوق بعضهم البعض وما بدنا نقص من الورقة بدنا نعتمدها كلها بالشغل أنو هي أشارة المرور كاملة وكمان عندي فكرة كيف نمسك أشارة المرور نقدر نجيب عود خشبي ونلصقه بالورقة من ورى وهيك بصير أسهل للحمل.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وظهر ذلك بحرية ريماس بالتخطيط لكيفية بدء العمل.
158	ليليان	ماشي أنا موافقة على حكي ريماس.	
159	جنى	وأنا كمان موافقة.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بتقبل أراء بعضهم البعض.

160	رزان وسيلا	لم تعطي كل من رزان وسيلا رأيهما.	
161	ريماس	بدأت ريماس بتوزيع العمل على الطالبات فقالت لازم ثلاث بنات يرسموا الدوائر دائرة لكل بنت وأكملت ليليان ورزان وسيلا لكل وحدة دائرة وأنا وجنى بنقص دوائر بس تخلصوا.	تمثلت الديمقراطية (المساواة)وظهر ذلك بتوزيع العمل عليهم بالتساوي.
162	سيلا	أمسكت سيلا ورقة التخطيط وقالت طيب خلينا نرسم هلأ.	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بسؤال سيلا.
163	ريماس	لا ما ترسمي المعلمة حكت لنا بس نتفق شو نعمل ما حكت نرسم، ووجهت ريماس كلامها للمعلمة قائلة معلمتي اتفقنا.	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) وذلك بالتزام ريماس بتعليمات المعلمة كما فهمت منها.
164	المعلمة	طلبت المعلمة من المجموعة أن ترسم أشارة المرور بشكلها المبدئي لترى على ماذا اتفقوا على الورقة.	
165	سيلا	مش حكيتلك أنو لازم نرسم.	
166	ريماس	مش مشكلة هلا بنرسم ما صار اشي، وتابعت خلونا نعمل مثل ما حكينا قبل بدنا نعتمد الورقة كاملة بس بنقدر نرسم مستطيل عشان لمعلمة تفهم شو قصدنا [وبدأت تشير إلى حواف الورقة] بدنا نعمل مستطيل على حواف الورقة.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل ريماس بأن سيلا على حق. تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) وظهر ذلك بتخطيط ريماس.
167	سيلا	أنا بدي أرسم [وأمسكت المسطرة والقلم بيدها].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية سيلا بالبدء بالرسم.
168	ريماس	وأنا بساعدك.	

169	سيلا	[وضعت سيلا المسطرة على أول ضلع من أضلع المستطيل ورسمت بالقلم أول ضلع وهو الطول].	
170	ريماس	أخذت ريماس المسطرة والقلم من سيلا وقالت أنا بدي أرسم الضلع الثاني [ووضعت المسطرة على نهاية الضلع الذي رسمته سيلا ورسمت منه العرض].	تمثلت الديمقراطية (التعاون)وذلك بتعاون ريماس وسيلا برسم المستطيل.
171	سيلا	أخذت سيلا المسطرة من ريماس ورسمت الطول الآخر للمستطيل بنفس الطريقة وبدون أن تقول شيء.	
172	ريماس	أخذت ريماس المسطرة [ووضعتها على أخر ضلع للمستطيل ووصلت بين الطولين] وتابعت هيك بكون المستطيل جاهز بنقدر نبلش رسم الدوائر.	تمثلت الديمقراطية (التعاون)وذلك بتعاون ريماس وسيلا برسم المستطيل.
173	رزان	أنا بدي أرسم أول دائرة [وأمسكت القلم وبدأت برسم الدائرة بيدها].	
174	ليليان	متأكدين أنو بدنا نرسم بأيدنا الدوائر هيك مش حيطلعوا نفس بعض.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك بتوضيح ليليان بأن الدوائر يجب أن يكونوا نفس الحجم.
175	جنى	ليليان ارسمي هلا لأنو هاي ورقة تخطيط مش شرط يكون الرسم صح المهم كيف فكرنا.	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بين الطالبات بالنسبة للرسم باليد.
176	ليليان	طيب [وأمسكت القلم ورسمت دائرة].	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل ليليان لرأي جنى.
177	جنى	[أمسكت جنى القلم بعد أن انتهت ليليان من الرسم ورسمت دائرة].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات بإنجاز العمل.

178	طالبات المجموعة الثالثة	تخطيط المجموعة الثالثة كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الثالثة [فرات، لجين، لين، منى، أمل].	الحدث الرئيسي الأول للمجموعة الثالثة.
179	فرات	أنا برأيي نعمل مستطيلين واحد كبير والتاني أصغر تحته.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية تعبير فرات عن رأيها.
180	لين	طيب ليه بدك نعمل المستطيل الصغير شو راح نستفيد منو؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بسؤال لين عن عمل المستطيل الصغير.
181	فرات	هاد المستطيل عشان نعرف نحمل اشارة المرور منو.	تمثلت القيم المعرفية (السببية)بذكر سبب استخدام المستطيل.
182	أمل	طيب خلونا نرسم هلأ المستطيلين، أنا بدي أرسم المستطيل لكبير.	تمثلت الديمقراطية (الشورى)وذلك بسؤال أمل أن يبدءوا بالعمل.
183	منى	طيب وأنا بساعدك وهيك بنخلص من اشي اشي.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون منى وأمل.
184	أمل	أعطيني المسطرة من عندك يا لين [وأمسكت أمل المسطرة والقلم وطلبت من منى تثبيت المسطرة لها بعد أن حددت المكان الذي سترسم منه أول ضلع للمستطيل، وأكملت الرسم برسم الضلع الثاني والثالث من نهاية كل طرف من أطراف الضلع الأول].	تمثلت القيم الشخصية (الدقة)بدقة أمل برسم المستطيل.
185	منى	أمل أعطيني أنا أرسم الضلع الأخير، بعد أن وافقت أمل [أمسكت منى المسطرة ووصلت بين الضلعين الثاني والثالث].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون منى وأمل.
186	فرات	منى أعطيني المسطرة بس تخلصي بدي أنا أعمل المستطيل الصغير.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)باحترام الطالبات لبعضهم البعض.
187	لجين	أنا كنت بدي أرسموا.	

188	فرات	إذا بدك ساعديني بالرسم أو بترسمي الدوائر لأنهن ثلاث.	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)وذلك باقتراح فرات لإرضاء لجين.
189	لين	لجين أنا وأنتي بنرسم الدوائر وخلي فرات ترسم المستطيل، ووافقت لجين.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل لجين لرأي فرات ولين.
190	فرات	[أمسكت القلم والمسطرة بيدها ورسمت من قاعدة المستطيل خطين حتى نهاية الورقة ورسمت خط يصل بين هذين الخطين].	تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)برسم فرات للمستطيل.
191	لجين	طيب كيف بدنا نرسم الدوائر، شو رأيكم نرسمهم بأيدنا.	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بسؤال لجين للطالبات برأيهم باقتراحها.
192	المعلمة	تصادف حديث الطالبات مع ملاحظة المعلمة، بأن الشكل التخطيطي الذين يعملوه الآن لا يشترط أن يكون دقيق مئة بالمائة لأنه فقط شكل تقريبي للعمل.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرة جديدة) وذلك بتوضيح مبدأ ورقة التخطيط.
193	المعلمة	بدأت المعلمة بمراقبة عمل المجموعات عن قرب وتوجيه بعض النصائح لهم.	
194	لجين	عندما توجهت المعلمة للمجموعة الثالثة سألت لجين المعلمة معلمتي بنقدر نرسم الدائرة بالأيد؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بسؤال لجين للمعلمة برأيها باقتراحها.
195	المعلمة	أجابت المعلمة بأنهم يمكنكم رسمها باليد، المهم هو الترتيب الصحيح للدوائر هل سوف ترسموهم بشكل عشوائي؟	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)بسؤال المعلمة عن كيفية ترتيب الدوائر.
196	لجين	أجابت لجين بأنه يجب أن تكون الدوائر فوق بعضهم البعض.	
197	المعلمة	المعلمة صحيح أحسنتم.	

198	فرات	معلمتي بنقدر نستخدم اللون البرتقالي لأنو نفس اللون الأصفر اللونين معناهم أستعد.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بسؤال فرات للمعلمة مع توضيح السبب.
199	المعلمة	المعلمة أحسنت هذا صحيح.	
200	لجين	[أمسكت لجين القلم ورسمت أول دائرة] وقالت لين كملي الدائرة الثانية.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات بالعمل.
201	لين	[أمسكت لين القلم ورسمت الدائرة بيدها وأخطأت بالرسم] وقالت ما عرفت أرسمها منيح منى أنتي كملي الدائرة الأخيرة.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات بالعمل.
202	منى	ماشي أعطيني القلم وأمسكت القلم ورسمت الدائرة الثالثة تحت الدائرة الثانية ولكن كان حجم الدوائر صغير لأن المساحة المخصصة للدوائر ضيقة، فعلقت منى قائلة على فكرة كثير الدوائر صغار لازم يكونوا أكبر من هيك مساحة المستطيل قليلة لو أكبر كان فينا نكبر الدوائر أكثر.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بتوضيح منى للمشكلة التي واجهوها.
203	فرات	معك حق خلص بس نبلش الشغل بدنا نكبر المستطيل قد ما بنقدر.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بتقبل فرات لرأي منى.
204	المعلمة	سألت المعلمة طالبات المجموعة الثالثة كيف رسمتم الدوائر؟	
205	منى	أجابت منى رسمناهم بأيدنا بس ما كان شكلهم مرتب ومش قد بعض.	

206	المعلمة	فاقترحت المعلمة عليهم فكرة المجموعة الاولى وهي الغطاء الدائري، وقالت بأنه أسهل من استخدام الفرجار اليس كذلك؟	تمثلت القم المعرفية (المرونة)باقتراح بديل للفرجار.
207	لجين	معلمتي معي هاي الغطاي وهي غطاء لعلبة الماء الخاصة بها، وقالت بصير نستخدمها؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بسؤال لجين للمعلمة.
208	المعلمة	تابعت المعلمة، ممتاز يمكنكم استخدامها، ولكن هل تعلمتم بالمدرسة طريقة استخدام الفرجار بالرسم؟	
209	الطالبات	فأجابت الطالبات بلا، لم يتعلموا كيفية استخدام الفرجار بعد.	
210	المعلمة	لذلك طلبت المعلمة من الجميع اعتماد استخدام الغطاء الدائري لكل مجموعة بدل من استخدام الفرجار للرسم.	تمثلت القيم المعرفية (حل مشكلة)وذلك بحل مشكلة الفرجار.
211	المجموعة الاولى	حاولت المجموعة الاولى أعادة رسم ورقة التخطيط مرة أخرى.	
212	المعلمة	طلبت المعلمة من الجميع الانتباه، وطلبت من المجموعة الاولى ترك العمل لأنهم علِموا ما هي المشكلة التي وقعوا بها لذلك الآن سوف يتلافوها دون تكرار الرسم مرة أخرى، والهدف الأساسي من ورقة التخطيط هي ترتيب الأفكار وتلافي المشاكل قبل وقوعها.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) توضيح السبب خلف عمل ورقة التخطيط.
213	الطالبات	تركت جميع المجموعات العمل جانباً ووجهوا انتباههم نحو المعلمة.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)باحترام الطالبات للمعلمة.
214	المعلمة	عرضت المعلمة على الطالبات مجموعة من ورق الكرتون بألوان مختلفة وطلبت	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)بتمييز الطالبات للألوان التي يحتاجوها.

		من كل مجموعة اختيار الألوان المحتاجين لها.	
215	فرح	طلبت فرح من المعلمة اللون الأحمر، والأخضر، والأصفر.	
216	المعلمة	سألت المعلمة طالبات المجموعة الأولى وهي تعطي لهم الكرتون الملون ماذا سوف تفعلون بهذا الكرتون؟	تمثلت القيم المعرفية (السببية)بتميز سبب اختيار هذه الألوان.
217	مجد	أجابت مجد بأنها ألوان الأضواء لإشارة المرور.	
218	ريماس	ولكن في نفس الوقت كانت المجموعة الثانية تنظر إلى الألوان التي تحملها المعلمة ولم يكن هناك اللون الأسود، وهم يريدون اللون الأسود للقاعدة، فسألت ريماس المعلمة هل يوجد كرتون باللون الأسود؟	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وهو تفكير ريماس بحاجتهم للون الأسود.
219	حلا	بنفس الوقت كانت حلا توجه نفس السؤال للمعلمة.	
220	المعلمة	وجهت المعلمة الكلام للجميع وقالت بأنها سألت المجموعة الأولى عن اللون الذي يحتاجونه لعمل القاعدة وهي توجه لرهف بالإجابة؟	تمثلت القيم المعرفية (المنطقية)بسؤال المعلمة عن السبب لحاجتهم للون الأسود.
221	رهف	أجابت رهف بأنهم يريدون اللون الأسود للقاعدة.	
222	المعلمة	سألت المعلمة الجميع لماذا اللون الأسود بالتحديد؟	
223	المعلمة	أخذت المعلمة الإجابة من أكثر من طالبة وكان لهم نفس الرأي بأن اللون الأسود	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)بأخذ الإجابة من أكثر من طالبة.

		يساعد على أن تكون الألوان واضحة أكثر.	
224	المعلمة	المعلمة أحسنتم جميعاً، لكي تكون الألوان واضحة، كذلك اشارة المرور الحقيقة ما هو لون قاعدتها؟	تمثلت القيم المعرفية (تحليل)وذلك بمقارنة اشارة المرور مع الواقع.
225	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأن لونها أسود.	
226	المعلمة	المعلمة أحسنتم.	
227	ريماس	أجابت ريماس اللون الأسود بتميز بالوضوح لهيك إذا اختارنا لون غير الأسود بصير عنا مجموعة ألوان كثيراً ومش واضحة، بس لما يكون الأسود خلفية للضوء الأحمر أو الأخضر أو الأصفر فبكون اللون واضح أكثر.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك ظهر بتحليل ريماس لسبب اختيار اللون الأسود لقاعدة اشارة المرور.
228	المعلمة	المعلمة، ممتاز أحسنتِ، وأحسنتم جميعاً، ولكن هنا كما ترون لا يوجد كرتون باللون الأسود، سوف نختار أي لون من هذه الألوان ونقوم بتلوين الكرتون باللون الأسود.	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)وذلك بتأقلم مع الوضع ومحاولة حل المشكلة.
229	الطالبات	فرحت الطالبات بأنهم سوف يستخدمون الالوان لتلوين.	
230	المعلمة	تابعت المعلمة توزيع الكرتون على باقي المجموعات.	
231	سيما	معلمتي شو رأيك نبدأ تلوين عشان ينشف.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك باقتراح سيما.
232	المعلمة	اقترحت المعلمة على الطالبات بأنهن يستطيعون توزيع العمل عليهم، فمجموعة منهن ثلاث طالبات مثلاً كل	تمثلت الديمقراطية (العدالة)باقتراح المعلمة على الطالبات توزيع العمل بعدالة.

		واحدة منهن ترسم دائرة على اللون الصحيح، والطالبتين المتبقيات يستطيعون استخدام الألوان.	
233	الطالبات	بدأت كل مجموعة بمحاولة بالبدء بتنفيذ النموذج الهيكلي لإشارة المرور.	
234	طالبات المجموعة الاولى	تنفيذ المجموعة الأولى كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الأولى [رهف، سيما، مجد، حلا، فرح].	الحدث الرئيسي الثاني للمجموعة الأولى.
235	سيما	أنا برأيي نحاول نعيد على السريع ورقة التخطيط عشان ما يصير عنا أخطاء مثل أول [فأمسكت سيما الورقة] وقالت شو رأيكم نعيد رسم ورقة التخطيط بسرعة عشان ما نغلط مرة ثانية.	تمثلت القيم الشخصية (دقة)وذلك باقتراح سيما لتلافي أي خطأ ويكون عملهم قريب إلى الدقة قدر المستطاع.
236	رهف	أنا موافقة وراح أساعدك [وبدأت برسم ثلاث دوائر بشكل عمودي باستخدام الغطاء الدائري على مساحة الكرتون نفسه أي انهم اعتمدوا شكل الكرتون كامل بدون قص] حيث قالت هيك أكثر اشي مناسب خلونا نعتمد الكرتونة كلها ما بدنا نقص منها اشي.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين، الالتزام بالمسؤولية) وذلك بتقبل رهف لرأي سيما ومساعدتها.
237	المعلمة	عندما شاهدت المعلمة عملهم طلبت منهم أن يرسموا ثلاث دوائر مختلفة دائرة من كل لون.	
238	رهف	معلمتي أحنا بدنا نشوف الحجم المناسب أكثر لإشارة المرور وبدنا نلصق الدوائر فوق الدوائر الي رسمتهم، عشان ما يصير عنا خطأ مثل أول مرة.	تمثلت القيم الشخصية (الرؤيا إلى بعيد) بتفكير رهف لكيفية الاستغلال الصحيح لورقة التخطيط.

239	مجد	أنا بدي اللون الأحمر وبدي أرسم الدائرة بس أخلص بترسموا بعدي [وأخذت ورقة الكرتون وأمسكت القلم والغطاء الدائري ورسمت أول دائرة].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية مجد باختيار لون الكرتون وحريتها بالبدء بالرسم.
240	فرح	طيب أنا بدي أرسم الدائرة إلى باللون الأصفر [وأخذت كل من الكرتون الأصفر والغطاء الدائري من مجد بعد أن انتهت وبدأت برسم الدائرة حتى انتهت منها].	تمثلت الديمقراطية (الحرية، الاحترام) وذلك باحترام فرح لاختيار مجد وظهرت حريتها باختيارها وبدئها بالعمل.
241	حلا	وأنا بدي أرسم الدائرة ألي باللون الأخضر، وانتظرت حتى انتهت فرح [وبدأت برسم الدائرة الخاصة بها باستخدام الغطاء البلاستيكي والقلم].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية حلا باختيار لون الكرتون وحريتها بالبدء بالرسم.
242	سيما ورهف	وبهذا الوقت كانت سيما ورهف تراقب عمل الطالبات الثلاث لأنهم قاموا بتجهيز الورقة النموذجين الثانية.	تمثلت الديمقراطية (المساواة)بمساواة الطالبات بالعمل.
243	المعلمة	بعد أن انتهت طالبات المجموعة الاولى من رسم الدوائر طلبت المعلمة منهن أن يقصوا الدوائر باستخدام المقص، حتى تنتهي المجموعة الثانية من اللون الأسود.	
244	رهف	أنا بدي أقص الدائرة إلى باللون الأخضر، ولم تعترض أي من الطالبات على ذلك [وأمسكت المقص وطلبت من فرح مساعدتها بمسك الكرتون وبدأت تقص الدائرة بحذر حتى انتهت من ذلك].	تمثلت الديمقراطية (الحرية، الاحترام) وذلك بحرية رهف باختيارها البدء بقص الدائرة الخضراء، وظهر الاحترام باحترام الطالبات لقرار رهف.
245	سيما	طيب بس تخلصي أنا بدي أقص الدائرة الي باللون الأصفر [وعند انتهاء رهف	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بقرار سيما لقص الدائرة الصفراء.

		بدأت سيما بقص الدائرة وطلبت من مجد مساعدتها].	
246	فرح	طيب أنا ومجد بنقص الدائرة الأخيرة [وأمسكت فرح المقص وحاولت القص ولكنها لم تنجح بذلك] وقالت أسمعي مش عارفة أقص منيح خايفة أخربها أنتي قصي وأنا بمسك الكرتون.	تمثلت القيم المعرفية (وعي)وذلك بتقبل فرح بأنها حاولت ولكنها لم تستطع القص وخوفها من أن يذهب شغلهم سدى.
247	مجد	ماشي أمسكي الكرتون [وأمسكت مجد بالمقص وبدأت بقص الدائرة ذات اللون الأحمر بحذر حتى انتهت من ذلك] وأكملت هيك بنكون خلصنا قص الدوائر والورقة جاهزة ضايل علينا تلوين.	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)وذلك باستمرار مجد بالعمل لحل المشكلة.
248	الحدث	كانت علبة الالوان المائية ذات اللون الأسود هي الوحيدة المتوفرة هي والريشة الخاصة بالرسم، لذلك تم استخدامها بالتناوب.	
249	مجد	علبة الألوان مع المجموعة الثانية بس يخلصوا أحنا بنبلش تلوين.	
250	المعلمة	اختارت المعلمة المجموعة الثانية هي أول مجموعة تبدأ بالتلوين.	
251	طالبات المجموعة الثانية	تنفيذ المجموعة الثانية كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الثانية [ريماس، سيلا، ليليان، يمنى، رزان].	الحدث الرئيسي الثاني للمجموعة الثانية.
252	ريماس	عشان الكل يشتغل بالتساوي خلونا نعمل مجموعتين مجموعة تلون ومجموعة ترسم الدوائر وتقصهم.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بقرار ريماس بكيفية العمل.

253	رزان	طيب أنا بدي أرسم الدائرة ألي باللون الأصفر [وأمسكت الغطاء الدائري والقلم ورسمت الدائرة].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية رزان بالبدء بالرسم.
254	سيلا	طيب أنا بقص الدائري بس تخلصي، وعند انتهاء رزان [أمسكت سيلا المقص وطلبت من يمنى مساعدتها بمسك الكرتون وبدأت بقص الدائرة حتى انتهت من ذلك].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية سيلا بالبدء بالقص.
255	ليليان	رزان أعطيني الغطاي الدائرية بدي أرسم الدائرة الي باللون الأحمر [أمسكت ليليان الغطاء الدائري وبدأت برسم الدائرة حتى انتهت].	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)وذلك بتناوب الطالبات ليكتمل العمل.
256	يمنى	وأنا بقص الدائرة إلي رسمتها ليليان بس تخلص [بعد أن انتهت ليليان بدأت يمنى بالقص ولكنها لم تستطيع القص بالشكل الصحيح].	تمثلت الديمقراطية (العدالة)وذلك بمشاركة الجميع بالعمل بعدل.
257	ريماس	أعطيني يمنى بلا ما تخرب الدائرة أنا بكملها [وأخذت ريماس الدائرة والمقص وقصت الدائرة].	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) وذلك بجعل العمل الصحيح هو أولوية الجميع.
258	سيلا	أنا بدي ألون القاعدة عشان بدها وقت لتنشف [وبدأت سيلا بتلوين الأطراف أولاً هكذا حتى انتهت من تلوين الأطراف].	تمثلت القيم الشخصية (رؤيا إلى بعيد) بقرار سيلا بالتلوين لأنه يحتاج وقت أطول لكي يجف.
259	ريماس	أعطيني سيلا ألون شوي [وأخذت الريشة وبدأت بالتلوين].	
260	رزان	ليليان بدي الغطاي عشان أرسم أخر دائرة إلى باللون الأخضر [أمسكت رزان الغطاء الداري ورسمت الدائرة].	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)باستمرار رزان والطالبات بالعمل.

261	يمنى	ريماس أعطيني ألون ما اشتغلت أنا كثير [أخذت يمنى الريشة من ريماس وبدأت بالتلوين وحاولت أن تنهي ما وصلت إليه كل من ريماس وسيلا بالتلوين].	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل ريماس لرأي يمنى وإعطائها الريشة لتكمل التلوين.
262	سيلا	رزان أعطيني أنا أقص الدائرة بس تخلصي [أخذت سيلا الكرتون الأحمر وبدأت بقص الدائرة بمساعدة ليليان حتى انتهت من ذلك].	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)باحترام الطالبات لبعضهم البعض.
263	ليليان	يمنى أعطيني شوي ألون أنا كمان [أخذت ليليان الريشة بعد أن قالت يمنى لها بأنه لم يبقى الكثير، لونت ليليان ما تبقى حتى انتهت].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات معاً لنجاح عملهم.
264	المعلمة	بعد أن انتهت الطالبات من العمل طلبت المعلمة أن يجربوا لصق الدوائر على القاعدة قبل أن يجف اللون تماماً، هل سوف تلصق الدائرة تماماً أم لا؟	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)وذلك بجعل الطالبات تميز اذ كانت هذه الطريقة ستنجح أم لا.
265	ريماس	معلمتي راح تلتصق ومنيح كمان.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة ريماس بأن الطريقة ستنجح.
266	ريماس	[أخذت ريماس أول دائرة وهي الخضراء وقامت بلصقها كما بالصورة].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بحرية ريماس بالبدء بلصق الدائرة الخضراء.
267	المعلمة	وجهت المعلمة سؤال للمجموعة، ما هو الترتيب الصحيح لألوان اشارة المرور؟	

268	طالبات المجموعة	أجابت طالبات المجموعة معاً بأن أول لون هو الاحمر، الاصفر ثم الأخضر.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة الطالبات بإجابتهن.
279	ليليان	طيب أنا بدي أحط الدائرة الحمرة مكانها [وأمسكت ليليان الدائرة الحمراء وقامت بلصقها].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بحرية ليليان بلصق الدائرة الحمراء.
270	يمنى	وأنا بدي أحط الدائرة الصفرة بالنص [وأمسكت الدائرة الصفراء وقامت بتثبيتها ولكن كانت مائلة قليلاً].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بحرية يمنى بلصق الدائرة الصفراء.
271	ريماس	يمنى حاطيتها مايلة [وقامت ريماس بتعديلها].	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)بتمييز ريماس ميلان الدائرة وتعديلها.
272	المعلمة	عند انتهاء المجموعة الثانية من لصق جميع الدوائر ومحاولة تثبيتها جيداً، طلبت المعلمة منهن وضع اشارة المرور عند النافذة لتجف أسرع.	
273	الطالبات	وضعت الطالبات اشارة المرور عند النافذة.	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) وذلك بتنفيذ ما طلبته المعلمة.
274	المعلمة	طلبت المعلمة من المجموعة الثانية الهدوء والجلوس بأماكنهم وتنظيف المكان ثم التفكير معاً بالأداة المناسبة لحمل اشارة المرور عليها.	
275	ريماس	ريماس طيب بعد ما خلصنا تنظيف مش أحنا متفقتين من الأول أنو نستخدم العيدان الخشبية صح أو لا؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بتذكير ريماس بأنهم اتفقوا على اختيار العيدان الخشبية.
276	سيلا	مبلا متفقين بس شو رأيكم أنو نستخدم المسطرة ووجهت السؤال نفسه للمعلمة،	تمثلت الديمقراطية (الشورى)باقتراح سيلا للمسطرة وأخذ رأي الطالبات والمعلمة.

		معلمتي بنفع نستخدم المسطرة كأداة أنو نمسك فيها أشارة المرور؟	
277	المعلمة	وافقت المعلمة على امكانية اعتماد المسطرة ولكن هناك اداة اخرى موجودة على طاولة الأدوات.	
278	ريماس	[توجهت ريماس على طاولة الادوات، واختارت العيدان الخشبية من بين الادوات، وكان هناك نوعين من العيدان الخشبية الرفيعة والأكثر سمكاً واختارت العيدان الخشبية السميكة].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك ظهر بحرية ريماس بالتنقل واختيار العيدان الخشبية.
279	ريماس	معلمتي بصير نثبت عودين واحد بشكل أفقي والثاني عمودي بدي واحد أفقي عشان ما تكون اشارة المرور مايلة لقدام أو من الجنب يكون العود ماسكها وثاني عمودي عشان أحنا نقدر نمسكها.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك باقتراح ريماس لكيفية استخدام العيدان.
280	المعلمة	أعجبت المعلمة بالفكرة، وسألت المجموعة كيف يمكنكم لصق كل من هذين العودين؟	
281	ريماس	بعد التفكير قليلاً إجابة ريماس بنقدر نستخدم فرد السليكون.	
282	المعلمة	المعلمة، أحسنتِ، انتظروا قليلاً بعد حتى تجف اشارة المرور تماماً ثم تبدءون بالخطوة الأخيرة.	
283	الطالبات	أماءت الطالبات رؤوسهن إيجاباً لكلام المعلمة.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وذلك بالاحترام المتبادل بين الطالبات والمعلمة.

284	طالبات المجموعة الثالثة	تنفيذ المجموعة الثالثة كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الثالثة [فرات، لجين، لين، منى، أمل].	الحدث الرئيسي الثاني للمجموعة الثالثة.
285	أمل	أنا بدي أبلش أرسم أول دائرة [أمسكت أمل القلم والغطاء الدائري وحاولت الرسم ولكن كانت لا تستطيع التحديد بشكل صحيح، كررت أمل المحاولة للمرة الثانية ولكنها لم تستطع وكانت الدائرة غير متقنة معها].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بحرية أمل البدء بالعمل.
286	منى	أمل أعطيني أنا أجرب أرسم لأنو هيك بنتأخر عن المجموعات الثانية [وأمسكت منى الغطاء الدائري وحاولت الرسم ولكن وجدت نفسها لا تستطيع التحديد أيضاً] وقالت ما عرفت أنا الثانية أرسم بحس بتضل تسحل من أيدي الغطاية.	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)بمحاولات منى لمساعدة أمل ومساعدة المجموعة.
287	فرات	أعطيني أنا أجرب أرسم طيب [أخذت فرات الغطاء الدائري ورسمت الدائرة بسهولة على الكرتون الأحمر] وقالت زبطت معي أول دائرة أمل إذا بتعرفي تقصي خدي قصيها.	تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)وذلك بنجاح محاولة فرات برسم الدائرة.
288	أمل	اه أنا شاطرة بالقص أعطيني بقصها [وأخذت المقص وقامت بقص الدائرة الحمراء، وبعد انتهاء أمل من القص أخذت الدائرة الحمراء ووضعتها في مكانها على ورقة التخطيط].	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بثقة أمل بقدرتها على القص.
289	لجين	فرات طيب أعطيني الغطاية أجرب أنا أرسم الدائرة الصفرة [أخذت لجين الغطاء الدائري وقامت أيضاً برسم الدائرة بسهولة].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بحرية لجين لتجرب الرسم.

290	منى	لجين أعطيني أنا أقصها بعد ما تخلص أمل [بعد ما انتهت أمل أخذت منى المقص وقامت بقص الدائري بمساعدة أمل، وقامت منى أيضاً بوضع الدائرة الصفراء بمكانها على ورقة التخطيط].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وذلك بتعاون منى وأمل بقص الدائرة الصفراء.
291	لين	لجين أعطيني أرسم الدائرة الخضرة بس تخلصي [بعد انتهاء لجين أمسكت لين الغطاء البلاستيكي ورسمت الدائرة] وقالت حابة أنا أقص الدائرة كمان ما اشتغلت كثير، منى أعطيني المقص بس تخلصي [بعد انتهاء منى أخذت لجين المقص وساعدتها أمل بقص الدائرة الخضراء، وقامت لين أيضاً بوضع الدائرة الخضراء على ورقة التخطيط].	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)وذلك بطلب لين القيام بالرسم والقص لأنها لم تقم بالكثير من العمل.
292	فرات	معلمتي كيف بدنا نلصق الدوائر على القاعدة؟	
293	المعلمة	أجابت المعلمة فرات بأنهم بعد تلوين القاعدة باللون الأسود يمكنكم وضع الدوائر قبل أن يجف تماماً فسوف تلصق الدوائر على القاعدة.	
294	المعلمة	أخذت المعلمة اللون الأسود من المجموعة الثانية، وحاولت طالبات المجموعة الأولى طلب علبة الألوان لكي يبدءوا بالتلوين، ولكن المعلمة رفضت إعطائهم اللون، وذلك بسبب عدم هدوئهم بالعمل، وأعطت المعلمة المجموعة الثالثة علبة الألوان والريشة.	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)وذلك بقرار المعلمة بإعطاء المجموعة الثانية لتلوين عوضاً عن المجموعة الأولى لهدوئهم.
295	أمل	معلمتي لازم نلون كل الورقة باللون الأسود؟	

296	المعلمة	أجابت المعلمة على سؤالهم، تستطيعون تلوينها كلها وتستطيعون العمل بالشيء الذي ترونه أنتم مناسب، ثم تابعت إذا لم تلونوها كلها ماذا ستفعلون؟	
297	منى	طيب أحنا بدنا نقص القاعدة مثل ما خططنا بورقة التخطيط ويكون في مكان نمسك منو اشارة المرور هاد ما بدنا نلونوا.	
298	المعلمة	المعلمة، أحسنتم ولكن إذا قمتم بعمل الشكل كما تريدون سوف يصعب عليكم حمل اشارة المرور من قطعة الكرتون هذه لأن اشارة المرور سوف تكون أثقل وزن من قطعة الكرتون وسوف تميل، لذلك لونوا الكرتون كامل باللون الأسود وفكروا بشيء أخر تستطيعون استخدامه ليكون مناسب لحمل اشارة المرور من خلاله.	تمثلت القيم المعرفية (تفكير الناقد) وذلك بتوضيح المعلمة للوضع الذي ستكون عليه اشارة المرور اذا اعتمدوا على طريقة تخطيطهم.
299	فرات	صح حكي لمعلمة إذا عملنا مثل ما بدنا حتضل اشارة المرور مايلة لورى وحيكون شكلها مش حلو ويمكن كمان تتمزع معنا.	تمثلت القيم المعرفية (المنطقية، التحليل) وذلك باقتناع فرات بكلام المعلمة وتحليلها المنطقي لما سوف سيحدث.
300	لجين	فعلاً هيك أكيد حتتمزع بسهولة كمان بس شو بدنا نعمل بهاي الحالة؟	تمثلت القيم المعرفية (التحليل)وذلك باقتناع لجين أيضاً بكلام المعلمة وسألها عن الحل.
301	المعلمة	أكدت المعلمة على كلام الطالبات وقالت أبدئوا الآن بالتلوين وفكروا ماذا ستفعلون بالنسبة للأداة المناسبة لحمل اشارة المرور من خلالها.	

302	منى	خلوني أنا أبلش تلوين؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بسؤال منى الطالبات إذا كانت تستطيع البدء بالتلوين أم لا.
303	فرات	ماشي بس كلنا بدنا نلون لأنو مش ضايل علينا شغل وخلونا نلون بالترتيب وعلى الدور من منى هيك لعندي.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك باقتراح فرات بأن يلونوا جميعهم بالترتيب.
304	الطالبات	وافقت جميع الطالبات.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بموافقة الطالبات على اقتراح فرات.
305	منى	ما دام الكل موافق أنا بدي ابدأ بس برأيي لو نحط كرتون تحت القاعدة وعلى الحواف خصوصاً عشان ما تتوسخ الطاولة ويضل شغلنا نضيف [وأخذت الريشة وبدأت بالتلوين من منتصف الورقة].	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) باقتراح منى طريقة للحفاظ على نظافة الطاولة.
306	لين	خلص بكفي منى أعطيني دوري هيك مش حيضل للكل [وأخذت الريشة من منى وبدأت بالتلوين بالطرف اليمين].	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل منى أنه دور لين.
307	أمل	يلا لين دوري [أمسكت أمل بالريشة وبدأت بالتلوين].	تمثلت الديمقراطية (المساواة)وذلك بأخذ كل طالبة دورها بالتلوين.
308	لجين	وهلا صار دوري أمل [أعطت أمل الريشة للجين وبدأت لجين بمحاولة تعبئة الفراغات المنسية من الطالبات].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وذلك ظهر بتعاون الطالبات معاً بالتلوين.
309	المعلمة	ممتاز شغلكم مرتب، بس كيف سوف تلصقون الدوائر بعد أن تنتهوا من التلوين؟	
310	أمل	بنقدر نلصق الدوائر بالسيلكون.	

311	لين	بنقدر كمان نستخدم الصمغ.	
312	المعلمة	ممتاز، ولكن فكروا قليلاً هل يوجد طريقة أخرى؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) وذلك بتقريب المعلمة للطالبات بأن هناك طريقة أخرى.
313	لجين	بنقدر نلصق الدائرة على اللون الأسود مباشرة.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك باقتراح لجين للصق الدوائر بشكل مباشر على التلوين.
314	المعلمة	تابعت المعلمة وسألت الطالبات هل سمعتم ماذا قالت، وإعادة جواب لجين مرة أخرى، ثم سألتهم ما هو الترتيب الصحيح لألوان اشارة المرور؟	
315	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأحمر، برتقالي، أخضر، واجابت الطالبات بالبرتقالي لأن مجموعتهم اختارت اللون البرتقالي بدل الأصفر.	
316	المعلمة	سألت المعلمة للمجموعة سؤال أخر، كيف سترتبون الدوائر بشكل عشوائي؟	
317	أمل	بالترتيب لازم بشكل عمودي.	
318	فرات	معلمتي أخيراً صار دوري بس مش ضايل غير شوي هون لهيك بصير أني ألون وكمان أحط الدائرة الحمرة كمان وبعد موافقة المعلمة [أمسكت فرات الريشة وحاولت تغطية أي فراغ منسي، ثم أمسكت الدائرة الحمراء وقامت بلصقها على الورقة].	تمثلت القيم الشخصية (الاحترام)وذلك باحترام فرات لوجود المعلمة وطلب الأذن منها لتكمل دورها.

319	لجين	وأنا بدي أحط الدائرة البرتقالية لأني بحب هاد اللون [وقامت بوضع الدائرة البرتقالية تحت الدائرة الحمراء].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية لجين بأخذ القرار بلصق الدائرة البرتقالية.
320	لين	لجين حاسة الدائرة مش مزبوطة كثير بدي أعدلها [قامت لين بتعديلها].	تمثلت القيم الشخصية (الاحترام)وذلك باحترام لين لعمل لجين وطلب الأذن منها لتعديل على عملها.
321	منى	خلوني أنا أحط الدائرة الأخيرة ولم تعارض أي من الطالبات لذلك [أمسكت الدائرة الخضراء ووضعتها تحت الدائرة الصفراء بشكل صحيح].	تمثلت الديمقراطية (الشورى)وذلك بأخذ منى أذن الطالبات قبل أن تلصق الدائرة الأخيرة.
322	المعلمة	بعد ان انتهت الطالبات، أحسنتم عملاً ولكن الآن عليكم تركها جانباً لتجف، ولكن لقد بقي لديكم خطوة أخيرة ما هي؟	
323	فرات	ضايل الاشي الي بساعدنا نمسك اشارة المرور.	
324	المعلمة	ممتاز هذا صحيح، برأيكم ما الشيء المناسب لاستخدامه لمسك اشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (المنطقية)بسؤال المعلمة عن الشيء المناسب برأي الطالبات لمسك اشارة المرور.
325	فرات ولجين ولين	اجابت كل من فرات ولجين ولين ب العود الخشبي.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك بإجابة الطالبات بالعود الخشبي.
326	المعلمة	أحسنتم ولكن كيف سوف تلصقون العود الخشبي بإشارة المرور؟	
327	لين	بفرد السليكون.	
328	المعلمة	ممتاز الآن تنظيف الطاولة، وضعوا اشارة المرور عن النافذة لتجف، وأخذت منهم علبة الألوان والريشة.	

329	الطالبات	بدأت الطالبات بالتنظيف، والجزء الأخر حمل اشارة المرور للنافذة.	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) وذلك بتنظيف مكان عملهم ووضع الاشارة بالمكان الذي أشارت عليه المعلمة.
330	فرات	معلمتي أحنا حطينا ورق تحت القاعدة عشان ما نوسخ.	
331	المعلمة	أعجبت المعلمة بتنظيم هذه المجموعة، وأشادت بهم أمام جميع الطالبات ووجهت الكلام للمجموعة الأولى بأنهم المجموعة الأخيرة المتبقية ولكن لن تعطيهم الألوان إلا إذا حافظوا على الهدوء.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وذلك باحترام المعلمة لمجهود وتنظيم عمل المجموعة الثالثة.
332	طالبات المجموعة الاولى	معلمتي وعد حنضل هاديين. [رهف، سيما، مجد، حلا، فرح].	متابعة الحدث الرئيسي الثاني للمجموعة الأولى.
333	المعلمة	سألت المعلمة المجموعة الأولى أن يفكروا بطريقة ليحافظوا على نظافة الطاولة عند التلوين.	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) بتشجيع المعلمة الطالبات لتفكير بطرق للمحافظة على النظافة.
334	رهف	معلمتي بنقدر نحط كرتون على حواف القاعدة هيك إذا طلع التلوين لبرا ما بيجي على الطاولة وبتضل نظيفة.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك باقتراح رهف لطريقة للمحافظة على النظافة.
335	المعلمة	ممتازة الآن أريد منكم أن تلونوا بهدوء وبالتراضي وعلى الجميع أن يلون.	تمثلت الديمقراطية (المساواة)وذلك بتنبيه المعلمة أن على الجميع أن يلون بالتساوي.
336	سيما	بدي ألون بالأول بس خلونا نحط الكرتون بالأول لأنو بدي أبدء ألون بالأطراف.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بقرار سيما أن تبدأ التلوين.
337	مجد	[أمسكت مجد بِقصاص الكرتون وبدأت بوضعها على جوانب القاعدة].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بمساعدة مجد لسيما.

338	فرح	[أخذت فرح قصاص الكرتون أيضاً وساعدت مجد بذلك].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بمساعدة فرح لكل من مجد وسيما.
339	سيما	[أمسكت سيما الكرتون أيضاً ووضعته على الحواف الأخيرة] هيك بنكون خلصنا بدي ألون [وأمسكت الريشة وبدأت تلون بالأطراف].	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) بالتزام سيما لطلب المعلمة وبدأ التلوين بعد التأكد من تجهيز المكان.
340	حلا	وأنا كمان بس تخلصي بدي ألون، وبعد بضع دقائق أكملت حلا، سيما خلص بكفي عملتي كثير أعطيني دوري [وأمسكت حلا الريشة من يد سيما وبدأت تلون بشكل عشوائي].	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بتقبل سيما لرأي حلا وإعطائها الريشة لتلون.
341	مجد	حلا لمعلمة حكت لكل يلون أعطيني دوري [وبدأت بتلوين المناطق الفارغة بين الأطراف والمنتصف] عشان يكون لكل ملون هاد المكان أنا حلونوا [وأشارت بيدها للمكان] وبضل هذا المكان وهذا المكان بدهم تلوين.	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)وذلك بتحديد مجد للمكان الذي ستلونه وبقاء مكانين على عدد الطالبات اللواتي لم تلون.
342	فرح	مجد أنا ما لونت ولا رهف لونت خلي مكان أنا ورهف نلونوا [وأخذت الريشة بعد أن أشارت مجد لها بالمكان الذي عليها تلوينه وقامت فرح بتلوينه وأعطت رهف الريشة بعد انتهائها].	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الاخرين) بتقبل الطالبات رأي بعضهم البعض.
343	رهف	[أمسكت رهف الريشة من فرح وقامت بتلوين الجزء الذي أشارت عليه مجد وقامت بتلوينه وأكملت بتلوين أي فراغ منسي].	تمثلت الديمقراطية (المساواة)وذلك ظهر بتساوي الطالبات بالعمل.

344	المعلمة	في هذا الوقت طلبت المعلمة من المجموعة الثانية أن ترى إذا كانت اشارة المرور الخاصة بهم قد جفت أم لا؟	
345	الطالبات	أجابت الطالبات بأنها قد جفت.	
346	المعلمة	طلبت المعلمة منهم الانتظار بأماكنهم وسوف تأتي لهن بعد قليل.	
347	المعلمة	سألت المعلمة الطالبات المجموعة الأولى كيف ستلصقون ألوان اشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (حل مشكلة) وذلك بسؤال المعلمة لطرق للصق الدوائر.
348	سيما	نلصق الدوائر على اللون الأسود مباشرة.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهر ذلك بإجابة سيما.
349	المعلمة	المعلمة ممتاز، حسناً ما هو الترتيب الصحيح لألوان اشارة المرور؟	
350	رهف	الأحمر هو أول لون بإشارة المرور معلمتي بصير أنا ألصق أول دائرة؟	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وذلك باحترام رهف للمعلمة وطلب الاذن منها للصق أول دائرة.
351	المعلمة	اه أكيد.	
352	رهف	[أمسكت رهف بالدائرة الحمراء وقامت بلصقها على القاعدة].	
353	المعلمة	فرح ما ألون الذي يأتي بعد الون الأحمر في أشارة المرور، وأريد منكِ عدم الإجابة على سؤالي بل أريد منكِ لصق الدائرة التي تعتقدين بأنها صحيحة؟	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)وذلك بطرح سؤال المعلمة بطريقة مختلفة.
354	فرح	[أمسكت فرح الدائرة ذات اللون الأصفر وقامت بلصقها تحت الدائرة الحمراء] وأكملت معلمتي صح هيك؟	

355	المعلمة	أحسنتِ، تبقت أخر دائرة قومي بلصقها يا مجد.	
356	مجد	[أمسكت مجد الدائرة الخضراء وقامت بلصقها].	
357	المعلمة	أحسنتِ، وطلبت المعلمة منهن تنظيف الطاولة بسرعة ووضع اشارة المرور الخاصة بهم جانباً لتجف.	
358	طالبات المجموعة الأولى	بدأت كل طالبة من طالبات المجموعة الاولى بعمل شيء معين من التنظيف وحمل اشارة المرور عند النافذة.	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) بالتزام الطالبات وتنظيف المكان.
359	طالبات المجموعة الثانية	تجربة طالبات المجموعة الثانية كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الثانية [ريماس، سيلا، ليليان، يمنى، رزان].	الحدث الرئيسي الثالث للمجموعة الثانية.
360	المعلمة	توجهت المعلمة عند طالبات المجموعة الثانية وهي تحمل اشارة المرور الخاصة بهم، اقترحت عليهم أن تمثل أحداهن بأنها الشرطي وطالبة أخر أو طالبتان بأنهم سائقين سيارة، وعند توجيه الشرطي على لون محدد باستخدام العود الخشبي، نريد أن نرى هل ستنفذ الطالبات التي تمثل بأنهن السائق تعليمات الشرطي بالطريقة الصحيحة أم لا؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بمحاكاة الواقع بصورة تنفيذية من خلال تدرب الطالبات بشكل عملي على أشارات المرور المختلفة وكيفية التصرف معها.
361	ريماس	طيب خلينا معلمتي بالأول نلصق العيدان الخشبية بعدين بنعمل مثل ما حكيتي؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)باقتراح ريماس لصق العود الخشبي أولاً.

362	المعلمة	رفضت المعلمة وقالت بأنها تريد أن تجف اشارة المرور بشكل كامل أولاً، وبهذا الوقت عليهم التدرب قليلاً لان كافة المجموعات سوف يفعلون نفس الشيء.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بتقبل رأي ريماس ولكنها رفضته ووضحت لها السبب.
363	سيلا	معلمتي نبدأ؟	
364	المعلمة	رفضت المعلمة وقالت بأن على الجميع الهدوء أولاً وأكملت بأنها سوف تعدل قليلاً بحيث أنها سوف تختار أكثر من سائقين، وطلبت من الجميع أن يجلسوا بأماكنهم.	
365	الطالبات	توجهت جميع الطالبات إلى أماكنهم.	
366	المعلمة	طلبت المعلمة من المجموعة الثانية أن تقف فقط، وقسمت الأدوار عليهم، حيث طلبت من ريماس أن تحمل اشارة المرور بيديها وترفعها قليلاً وطلبت من سيلا أن تكون الشرطي وأمسكت بعود خشبي وعليها أن تختار الضوء المناسب، وأما عن يمنى وليليان ورزان عليهم أن يكونوا السائقين.	تمثلت الديمقراطية (العدالة)وظهر ذلك بتوزيع المهام على الجميع بعدل.
367	طالبات المجموعة الثانية	رتبت الطالبات أنفسهن كل واحدة حسب ما طلبت المعلمة، ووقفت الطالبات الثلاث بعيداً لكي يروا أشارة المرور ويتصرفون على حسب اشارة المرور المعطاة.	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) وظهر ذلك بتوزيع الطالبات أنفسهن كل واحدة بمكانها.
368	المعلمة	بعد أن رتبت الطالبات أماكنهن، وضحت المعلمة بأن أمام اشارة المرور يوجد خط مشاة وعلى اعتبار أنها أحد المشاة، وكانت اشارة المرور باللون الأحمر، وأشارت سيلا على اللون الأحمر، وجهت	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) ولك بذكر المعلمة خط المشاة وكيفية التصرف وقطع الطريق.

		المعلمة سؤال، هل أستطيع أن امشي على خط المشاة واقطع الطريق إذا كانت اشارة المرور باللون الاحمر؟	
369	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بنعم.	
370	المعلمة	قامت المعلمة بقطع الطريق، ثم طلبت من الشرطي وضع الضوء الأصفر، ثم سألت الطالبات هل أستطيع أن أقطع الطريق الآن؟	تمثلت القيم المعرفية (حل مشكلة) بتوضيح المشكلة للطالبات وأخذ الاجابة الصحيحة.
371	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بلا.	تمثلت القيم المعرفية (وعي)بإجابة الطالبات معاً بلا.
372	المعلمة	المعلمة أحسنتم يفضل عدم قطع الاشارة نهائياً عندما تكون باللون الأصفر لأن اشارة المرور سوف تتغير للون الأخضر بسرعة، وهذا يعني بأن السيارات سوف تقطع الشارع، وطلبت من الشرطية سيلا أن توجه الضوء للإشارة الخضراء.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتنبيه المعلمة عن ضرورة الحذر من الإشارة الصفراء وعدم قطع الطريق عند ظهورها.
373	طالبات المجموعة الثانية	باشرت ليليان ورزان ويمنى بالمشي بسرعة على أنهم السيارات ومشوا دورة كاملة حول الصف وعادوا إلى أشارة المرور وتوقفوا وذلك بسبب وضع الشرطية سيلا العود الخشبي على اللون الأحمر.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بفهم الطالبات لمبدأ التجربة بسهولة والتصرف الصحيح مع الاشارات.
374	المعلمة	وضحت المعلمة للطالبات بأن اشارة المرور أثرت على سرعة السيارات، فعندما شاهدوا الضوء الأحمر قللوا سرعتهم إلى أن توقفوا تماماً، وعند رؤية الضوء الأصفر استعدوا لزيادة سرعتهم،	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي تأثير اشارة المرور على سرعة السيارة.

		وعندما أصبحت اشارة المرور باللون الأخضر، ازادت سرعتهم تدريجياً.	
375	الطالبات	استمعت الطالبات للمعلمة بهدوء.	
376	المعلمة	طلبت المعلمة من طالبات نفس المجموعة تغيير مهامهم فجعلت سيلا واحد من السيارات وجعلت رمياس الشرطية الجديدة واختارت ليليان لتمسك اشارة المرور، وبنفس الوقت سخنت المعلمة فرد السليكون لتثبيت اشارة المرور بعد أن ينتهوا الطالبات.	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وذلك بتغير المعلمة لمهام الطالبات لترى إذ كانت جميع الطالبات تميز بين الاشارات أم لا.
377	ريماس	[بدأت رمياس بوضع الاشارة الخضراء].	
378	يمنى رزان سيلا	[أكملت السيارات المشي بسرعة وعندما اقتربوا بالوصول إلى اشارة المرور مرة أخرى] طلبت المعلمة من رمياس أن تبقى الإشارة خضراء لترى ماذا سيفعلن [توقفت الطالبات عندما وصلوا لإشارة المرور].	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وظهر ذلك بعدم تمييز الطالبات لمعنى الاشارة الخضراء.
379	ريماس	الإشارة لسه بلون الأخضر مش لازم وقفتوا كملوا مشي.	
380	الحدث	مشت السيارات وكانت بينهم مسافة متباعدة، وتعمدت المعلمة بأن تضع رمياس الاشارة الحمراء لترى ماذا ستفعل الطالبات بالمنتصف بعد أن كانت على ثلاث مرات خضراء وكانوا يمروا بشكل عادي.	تمثلت القيم المعرفية (تمييز) وذلك بتعمد المعلمة جعل ريماس تضع الاشارة الحمراء بالمنتصف لترى تصرف الطالبات.
381	يمنى رزان	مرت يمنى ورزان لأن كانت الاشارة خضراء عند مرورهم.	

382	سيلا	توقفت سيلا عندما جاء دورها بالمرور لأن الاشارة أصبحت باللون الأحمر.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك بتمييز سيلا ومتابعتها لتغير الاشارة.
383	المعلمة	وضحت المعلمة أن على السائق أن يبقي عينهم على اشارة المرور وليس على السيارة التي أمامه، لأنهم كما شاهدتم الآن كانت الاشارة خضراء أما السيارة الأولى والثانية ولكن عن السيارة الثالثة أصبحت باللون الأحمر. 	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتنبيه المعلمة بأن على السائق أن يبقى يراقب اشارة المرور بشكل مستمر.
384	المعلمة	طلبت المعلمة من المجموعة الثالثة أن يوزعوا الأدوار على بعضهم البعض ويفعلوا كما فعلت طالبات المجموعة الثانية، وطلبت من طالبات المجموعة الثانية القدوم عند طاولة الأدوات للصق اشارة المرور الخاصة بهم.	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)وذلك بطلب المعلمة من الطالبات أن يختاروا ويوزعوا المهام عليهم.
385	طالبات المجموعة الثالثة	تجربة طالبات المجموعة الثالثة كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الثالثة [فرات، لجين، لين، منى، أمل].	الحدث الرئيسي الثالث للمجموعة الثالثة.
386	فرات	شو رأيكم نعمل مثل المجموعة الثانية ثلاث يكونوا سيارات وشرطية والي	تمثلت الديمقراطية (الشورى)باقتراح فرات على الطالبات اتباع تقسيم طالبات المجموعة الثانية.

		بتحمل اشارة المرور، بس أنا حابه أكون الشرطية.	
387	أمل	طيب وأنا بمسك الإشارة.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية اختيار أمل لمهمتها.
388	لجين	معناتو أنا ومنى ولين حنكون السيارات.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل الطالبات لمهامهم.
389	المعلمة	قبل بدأ الطالبات، وضحت المعلمة بأن المجموعة الثالثة استخدموا اللون البرتقالي بدل اللون الأصفر، وسألت هل هذا صحيح أم لا؟	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)بسؤال المعلمة على الطالبات هل اللون البرتقالي والأصفر لهم نفس الاستخدام.
390	الحدث	انقسم رأي الطالبات إلى رأيين فبعضهم قال إن هذا صحيح والبعض الآخر قال بأنه خطأ.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بتقبل الطالبات لرأي بعضهم البعض رغم اختلافهم.
391	المعلمة	وضحت المعلمة للجميع بأنه صحيح وبأن اللون الأصفر والبرتقالي لهم نفس الدور وبعض اشارات المرور تستخدم اللون البرتقالي بدل الأصفر واللونين بمعنى أستعد.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتأكيد المعلمة بأن اللون الأصفر والبرتقالي لهم نفس المعنى.
392	أمل	بدي أجيب أشارة المرور إلى إلنا [وأخذت أمل أشارة المرور وتوجهت إلى مكانها ووقفت على الكرسي].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية أمل بالبدء وأخذ الاشارة وتوجهها لمكانها.
393	فرات	بنات يلا خلينا كل وحدة تروح مكانها [ووقفت بجانب كرسي أمل وأمسكت عود خشبي لتشير به].	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بطلب فرات من الطالبات التوجه إلى أماكنهن.
394	لين	منى أنتي وقفي وراي ولجين انتي ورى منى [ووقفت كل طالبة بمكانها].	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بتقبلهم لرأي لين والموافقة على كلامها.

395	فرات	[بدأت فرات بالإشارة على اللون الأخضر لإشارة المرور].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية فرات لاختيار اللون الأخضر.
396	لين منى لجين	[بدأت الطالبات بالمشي استجابة للإشارة الخضراء].	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهر ذلك بثقة الطالبات لتميزهن للإشارة.
397	فرات	[قررت فرات بالدورة الثانية تغيير الإشارة إلى اللون الأحمر].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية فرات لاختيار اللون الأحمر.
398	لين منى لجين	[كانت الطالبات وراء بعضهم البعض وعند وصولهم للإشارة توقفوا].	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهر ذلك بثقة الطالبات لتميزهن للإشارة.
399	فرات	[بعد بضع ثواني غيرت فرات لون الإشارة إلى اللون البرتقالي].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية فرات لاختيار اللون البرتقالي.
400	لين منى لجين	[استمرت الطالبات بالوقوف واستعدوا لبدء الحركة من جديد].	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وذلك بتميز الطالبات بأن عليهم الاستعداد لبدء الحركة.
401	فرات	[أشارت فرات على اللون الأخضر لإشارة المرور].	تمثلت الديمقراطية (الحرية) بحرية فرات لاختيار اللون الأخضر.
402	لين منى فرات	[بدأت الطالبات بالحركة].	
403	طالبات المجموعة الثالثة	تابعت طالبات المجموعة الثالثة أكثر من دورة باختلاف الاشارات وتصرفت الطالبات بشكل صحيح مع كل اشارة.	
404	المعلمة	بهذا الوقت كانت المعلمة تلصق العود الخشبي للمجموعة الثانية وطلبت طالبات المجموعة الثانية من المعلمة أن تلصق لهم عمود بشكل أفقي وعمود أخر بشكل عمود حتى تبقى أشارة المرور الخاصة بهم ثابتة.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بالطريقة التي طلبت بها طالبات المجموعة الثانية للصق اشارة المرور.

405	طالبات المجموعة الثانية	ساعدت الطالبات المعلمة بلصق العيدان الخشبية باستخدام فرد السليكون.	
406	المعلمة	بعد أن انتهت المعلمة من لصق المجموعة الثانية، طلبت من المجموعة الأولى أن يأخذوا مكان المجموعة الثالثة، وأن تأتي طالبات المجموعة الثالثة لديها لتلصق لهم اشارة المرور الخاصة بهم.	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)وذلك بتناوب المجموعات على تجربة أشارة المرور.
407	المجموعة الاولى	تجربة طالبات المجموعة الأولى كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الأولى [رهف، سيما، مجد، حلا، فرح].	الحدث الرئيسي الثالث للمجموعة الأولى.
408	سيما	أنا بدي أكون سيارة.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية سيما لاختيارها أن تمثل دور السيارة.
409	مجد	وأنا كمان بدي أكون سيارة.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية مجد لاختيارها أن تمثل دور السيارة.
410	رهف	أنا بدي أكون الشرطية.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية رهف لاختيارها أن تمثل دور الشرطية.
411	فرح	وأنا بمسك أشارة المرور.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية فرح لاختيارها مسك الاشارة.
412	حلا	معناتو انا ضللي أكون سيارة.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل حلا للدور الذي تبقى لها.
413	رهف	[بدأت رهف باختيار الإشارة الحمراء].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية رهف باختيار الاشارة الحمراء.

414	سيما	ركزوا بدها تخربطنا ما حدا بتحرك [وبقيت الطالبات واقفات دون حركة].	تمثلت القيم الشخصية (لا يمكن خداعه بسهولة) بتنبيه سيما للطالبات على التركيز.
415	رهف	[أشارت رهف على الاشارة الصفراء ولكنها سريعاً أشارت الى الخضراء].	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بمحاولة رهف خداع الطالبات ورُأيت تركيزهم.
416	حلا مجد سيما	[بقيت الطالبات تنظر إلى الإشارة وانطلقوا عندما أصبحت باللون الأخضر].	تمثلت القيم الشخصية (لا يمكن خداعه بسهولة) وذلك ظهر بفهم الطالبات لمبدأ رهف.
417	المعلمة	بعد أن انتهت المعلمة من لصق العود الخشبي للمجموعة الثالثة وكانت المجموعة الاولى أخذت أكثر من أربع دورات حول الصف بإشارات محتلفة، طلبت المعلمة من طالبات المجموعة الثالثة الجلوس بأماكنهم وطلبت من طالبات المجموعة الاولى أن يأتوا لها.	
418	الحدث	جلست كل من طالبات المجموعة الثالثة مكانهم وألصقت المعلمة العود الخشبي للمجموعة الاولى بمساعدتهم، وطلبوا نفس طلب المجموعة الثانية بأنهم يريدون عود خشبي أخر بشكل أفقي حتى تبقى اشارة المرور ثابتة.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)باحترام الطالبات للمعلمة وتوجههم لأماكنهم.
419	المعلمة	عرضت المعلمة على كافة المجموعات، اشارة المرور الخاصة بالمجموعة الثانية وكانت طالبات المجموعة الثانية اختاروا لصق اشارة المرور بعودين خشبيين متجاورين بشكل عمودي وعود خشبي برأس اشارة المرور من الخلف بشكل أفقي.	تمثلت الديمقراطية (الحق)وذلك بإظهار المعلمة عمل المجموعة الثانية والإشادة بهم.

420	الحدث	كانت اشارة المرور الخاصة بالمجموعة الثانية ثابتة بشكل ممتاز، فوجهت المعلمة كلامها لكل من المجموعة الاولى والثالثة، بأن عليهم الاختيار بكيفية لصق اشارة المرور الخاصة بهم.	تمثلت الديمقراطية (الحق)وذلك بإظهار المعلمة عمل المجموعة الثانية والإشادة بهم.
421	لين	معلمتي أحنا اتفقنا بدنا نحط ثلاث عيدان خشبية بشكل عمودي [ووضعت لين بمساعدة فرات العيدان بالشكل الذي قالوا عنه].	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك باقتراح لين لطريقة تثبيت العيدان الخشبية.
422	لجين	معلمتي هيك جاهز حطي لو سمحتي سيلكون ليثبت.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وظهر ذلك بطريقة كلام لجين مع المعلمة.
423	المعلمة	ساعدت المعلمة الطالبات بتثبيت العيدان معاً.	
424	لين	معلمتي بدنا كمان نحط عود خشبي من فوق مثل ما عملوا المجموعة الثانية [ووضعت لين العود وطلبت من المعلمة تثبيته].	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك باقتراح لين لطريقة تثبيت العيدان الخشبية.
425	المعلمة	طلبت المعلمة منهن أن يقصوا العود الخشبي بالطول المناسب لعرض اشارة المرور حتى تساعدهم بلصقه.	
426	منى	ماشي أنا بقص العود بالطول المناسب [وأمسكت منى العود والمقص وقامت بتحديد الطول المناسب أولاً ثم قامت بقصه، وبعد أن انتهت وضعته في مكانه] معلمتي هلا حطي سيلكون ليثبت.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون منى لمساعدة لين والمجموعة بقص العود الخشبي.
427	أمل	أنا بدي أثبت الورقة ما عملت اشي [أمسكت أمل ورقة اشارة المرور وأمسكت عود خشبي أخر وبدأت	تمثلت الديمقراطية (المساواة)وذلك بطلب أمل تثبيت الورقة وبهذا يكون الجميع شارك بالعمل بالتساوي.

		بالضغط على مكان السليكون لتثبيته جيداً].	
428	المعلمة	طلبت المعلمة من طالبات المجموعة الثالثة أن يستريحوا بأماكنهم ووجهت نظرها لطالبات المجموعة الأولى وطلبت منهم القدوم لها.	
429	طالبات المجموعة الأولى	اتبعت المجموعة الاولى فكرة المجموعة الثالثة واختاروا لصق ثلاث عيدان خشبية متجاورة بشكل عمودي، ولكن اختلفت الطالبات بالرأي فكان هناك جزء يريد وضع عود خشبي إضافي في خلف الورقة وجزء لا يريد، ولكنهم اختاروا وضع عود خشبي بشكل افقي بسبب عدم ثبات اشارة المرور وميلها للخلف على الثلاث عيدان فقط.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بتقبل الطالبات لرأي بعضهم البعض.
430	الحدث	بعد أن انتهت الثلاث مجموعات من عملية اللصق والتدريب بشكل منفرد لكل مجموعة على حدا على كيفية التصرف عند كل اشارة.	
431	المعلمة	طلبت المعلمة من جميع الطالبات الجلوس بأماكنهم.	
432	المعلمة	تابعت المعلمة كلامها بأنها تريد أن تشارك الثلاث مجموعات معاً، أي هناك ثلاث أشارات مرور مختلفة عليكم أن تنتبهوا لكل منها، وبدأت المعلمة باختيار الطالبات اللاتي سوف يحملون اشارة المرور وطلبت منهن أن يصعدن على الكرسي بحذر وهن منى وريماس ولين، وبجانب كل اشارة مرور اختارت المعلمة ثلاث طالبات ليكونوا شرطي المرور	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) بطلب المعلمة دمج الثلاث مجموعات معاً مع ثلاث أشارات مختلفة.

		وهن سيلا وأمل وليليان، وباقي الطالبات سوف يمثلون بأنهم سائقين سيارات.	
433	الطالبات	توجهت الطالبات كل واحدة على المكان الذي يمثل دورها، فكل من منى وريماس ولين صعدن على الكرسي وبجانب كل اشارة مرور طالبة تمسك عود خشبي لكي تشير بواسطته على أشارة المرور وهن سلا وأمل وليليان، وصفت الطالبات المتبقيات على شكل صف من نقطة البداية التي حددتها المعلمة.	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) وذلك بذهاب كل طالبة إلى مكانها حسب ما وزعتهم المعلمة.
434	منى والطالبات	بدأت الطالبات من نقطة البداية على اشارة المرور باللون الأخضر، وذلك من اختيار شرطية المرور منى المسئولة عن تلك الإشارة.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بحرية منى لاختيارها الاشارة الخضراء.
435	ريماس والطالبات	فتابعت الطالبات بالمشي حتى وصلوا اشارة المرور الثانية وكانت ريماس تؤشر على اللون الأحمر، فتوقفت الطالبات عن الحركة عند الإشارة.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بحرية ريماس لاختيارها الاشارة الخضراء.
436	الحدث	عند إشارة المرور الثانية غيرت شرطية المرور ريماس الاشارة من اللون الاحمر إلى الأصفر فتحركت جزء من الطالبات للإمام، فوضحت المعلمة للطالبات بأن الاشارة الصفراء عندما تكون السيارات واقفة عليها بسبب الاشارة الحمراء التي سبقتها على السائق الانتظار والاستعداد للمشي ولكن لا يبدأ الحركة إلى على اللون الأخضر.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتأكيد المعلمة على أن الاشارة الصفراء تعني الاستعداد للحركة وتمنع الحركة قبل ظهور الاشارة الخضراء.

437	الطالبات	عادت الطالبات إلى مكانهم عند الاشارة وعندما أصبحت الاشارة باللون الأخضر أكملوا الحركة. 	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)بتلافي الطالبات الخطأ والاستمرار بالطريقة الصحيحة.
438	لين والطالبات	في منتصف مرور السيارات على الاشارة الثالثة غيرت شرطية المرور لين لون اشارة المرور من الاخضر إلى الأحمر، وكانت الطالبات قد انتهين من المشي ووقفوا على الاشارة، وذلك لأنهم تعرضوا لهذا الموقف من قبل وركزت المعلمة عليهم بأن عليهم أبقاء نظرهم على اشارة المرور وليس على السيارة السابقة لهم.	تمثلت القيم الشخصية (لا يمكن خداعه بسهولة) وذلك بمحاولة لين خداع الطالبات وتغير الاشارة عند اقترابهم للون الأحمر وكانت بالأخضر.
439	الطالبات	أكملت المجموعة التي مرت حركتها لتعود إلى اشارة المرور الأولى والتي كانت باللون الأحمر فتوقفت الطالبات، أما عن المجموعة الثالثة فقد انتظروا بدء الحركة عندما أصبحت الإشارة خضراء، وبهذا رجع كل من المجموعتين معاً بعد أن فرقتهم اشارة المرور الثانية.	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)وظهر ذلك باستمرارية الطالبات بالمحاولة والنجاح مع اختلاف الاشارات.
440	منى	حولت منى اشارة المرور الاولى إلى اللون الأصفر ثم إلى اللون الأخضر، وبدأت الطالبات الحركة.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية منى بتنقلها واختيارها للاشارات.
441	الحدث	تابعت الطالبات عدة جولات على هذا النحو.	

442	المعلمة	إضافة المعلمة مجموعة جديدة وهم المشاة وكيفية التصرف مع اشارة المرور.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتصميم مجموعة جديدة للمشاة وكيف سيتصرفون مع اختلاف الاشارة.
443	الحدث	وتابعت جميع الطالبات في نفس الأدوار ولكن كانت هناك ثلاث طالبات لم تشارك معهم، وتلك الطالبات هنة المشاة وهنه فرات ولجين وفرح.	
444	الطالبات	اكملت الطالبات اللواتي يمثلن السيارات حركتهن حتى وصلوا إلى اشارة المرور الأولى من جديد وكانت الاشارة خضراء وأكملوا السير للإشارة الثانية والثالثة ولكن المشاة كانوا متواجدين عند اشارة المرور الاولى أيضاً وعندما كانت اشارة المرور باللون الأخضر لم تستطيع الطالبات عبور الشارع.	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)باستمرار الطالبات بمختلف أدوارهم على التكامل معاً والتعامل مع مختلف الأوضاع بنجاح.
445	سيلا والطالبات	بعد أن تحولت اشارة المرور ألى اللون الاحمر استطاعت الطالبات عبور الشارع وكانت هناك طالبة وحدة تمثل السيارة وهي سيلا ووقفت السيارة عند الاشارة.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهر ذلك بتصرف كل من المشاة وسيلا.
446	الحدث	أعادة الطالبات الموقف مرة أخرى وأنهت المعلمة النشاط بالجزء الأول إلى هنا.	

الملحق هـ

تفريغ نشاط اشارة المرور الحصة الثانية "النموذج التطبيقي"وتحليله

السطر	الشخص	الحدث	تحليل والسبب
1	المعلمة	بدأت المعلمة اليوم الثاني بإلقاء التحية على الطالبات وسؤالهن عن حالهم؟	تمثلت الديمقراطية (الكرامة الانسانية) وذلك ببدء المعلمة بإلقاء التحية على الطلبة.
2	الطالبات	ردت الطالبات التحية وأجابوا الحمد الله.	
3	المعلمة	تابعت المعلمة بسؤال الطالبات هل أنتم جاهزين لكي نكمل الجزء الثاني من النشاط السابق؟ وثم سألت ماذا كان النشاط السابق.	
4	الطالبات	أجابت الطالبات بأنهن جاهزات من أجل أكمال الجزء الثاني من النشاط، وأجابوا بإشارة المرور على السؤال الثاني.	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)وذلك ظهر بإجابة الطالبات أنهن جاهزات لإكمال النشاط.
5	المعلمة	تابعت المعلمة أحسنتم، سأعرض لكم الآن أشارتين مرور، وسوف تحكموا بأنفسكم أي من هذه الإشارتين صحيحة وأيها ليست صحيحة ولماذا؟ ثم عرضت اشارتين المرور وسألت أيهما الصحيحة، وكان الفرق بين الاشارتين بأن أحداهما التي كان ترتيب ألوانها يبدأ باللون الأحمر، ثم الأصفر والأخضر، والثانية كانت	تمثلت القيم المعرفية (يقظة تفكير، تمييز) وظهر ذلك بسؤال المعلمة حتى تستطيع معرفة الطالبات اللواتي يميزن الترتيب الصحيح لإشارة المرور من غيرهم.

		الوانها بالترتيب أخضر، برتقالي، أحمر.	
6	لين	رفعت أغلب الطالبات أيديهن للإجابة، واختارت المعلمة الطالبة لين لكي تجيب، وطلبت منها القدوم إليها وسألتها من برأيك هي اشارة المرور الصحيحة؟ أجابت لين وهي تشير إلى اشارة المرور ذات ترتيب الألوان الاحمر، أصفر، أخضر.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك باختيار لين اشارة المرور الصحيحة.
7	المعلمة	طلبت المعلمة من لين الوقوف بجانب اشارة المرور التي اختارتها، ثم أرادت معرفة إجابة طالبة أخرى، فبعد رفع الطالبات أيديهن، طلبت المعلمة من ليليان القدوم إليها، ووجهت لها نفس السؤال برأيك من هي اشارة المرور الصحيحة؟	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)بعدم تعليق المعلمة على صحة إجابة لين واختارت طالبة أخرى للإجابة.
8	ليليان	أشارت ليليان على اشارة المرور التي اختارتها لين، وطلبت المعلمة من ليليان الوقوف بجانب لين.	تمثلت القيم الشخصية (لا يمكن خداعه بسهولة) وذلك بتمييز ليليان اشارة المرور الصحيحة رغم محاولة خداعها بسبب عدم التعليق على إجابة لين.
9	المعلمة	رفعت المعلمة اشارة المرور التي لم يختارها أحد والتي كانت ألوانها ذات الترتيب الاخضر، برتقالي، أحمر، ووجهت السؤال لكافة الطالبات وهو من يعتقد بأن اشارة المرور هذه صحيحة؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)وذلك بسؤال المعلمة للطالبات عن برأيهم إذ كانت اشارة المرور صحيحة أم لا.

10	الطالبات	لم ترفع أي من الطالبات يدها لتوافق على أن اشارة المرور التي تسأل عنها المعلمة صحيحة.	تمثلت القيم الشخصية (لا يمكن خداعه بسهولة) وذلك بعدم رفع أي طالبة يدها لتؤكد أن اشارة المرور صحيحة.
11	المعلمة	تابعت المعلمة، لا أحد يعتقد بأن اشارة المرور هذه صحيحة، حسناً لماذا، هل أحد يعلم لماذا ليست صحيحة؟	تمثلت القيم المعرفية (تفكير ناقد) وذلك بسؤال المعلمة عن سبب عدم صحة اشارة المرور.
12	سيما	رفعت سيما يدها للإجابة، وطلبت المعلمة منها الإجابة لماذا تعتقد بأن اشارة المرور هذه ليست صحيحة؟ أجابت سيما بإشارة المرور هاي وضعوا اللون الاحمر أخر لون وهو الصحيح أن يكون أول لون بدل اللون الأخضر.	تمثلت القيم الشخصية (العقل المتفتح) بتبرير سيما لعدم صحة اشارة المرور.
13	المعلمة	فسألتها المعلمة لماذا؟	
14	سيما	لأن الترتيب الصحيح هو الأحمر، ثم الأصفر وأخر لون الأخضر.	
15	المعلمة	وجهت لها المعلمة سؤال أخر إذا أردنا تعديها كيف تعدل؟	
16	سيما	[فأمسكت سيما بالعود الخشبي وقلبت اشارة المرور ووجهت العود الخشبي للأعلى] وقالت هكذا هو الترتيب الالوان الصحيح.	تمثلت القيم الشخصية (الابداع)بطريقة حل سيما لمشكلة اشارة المرور وتعديلها.
17	المعلمة	طلبت المعلمة من أمل القدوم، وقالت لسيما على اعتبار بأن أمل هي سائق السيارة، وأعطت سيما اشارة	

		المرور الصحيحة بعد أن سألتها بأن هذه الاشارة الصحيحة فأجابت نعم.	
18	الحدث	تقدمت أمل للإمام وأمسكت سيما اشارة المرور الصحيحة.	
19	المعلمة	تابعت المعلمة وهي تشير إلى اللون الأحمر على اشارة المرور وتوجه السؤال لكافة الطالبات، ماذا يعني اللون الأحمر بإشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بسؤال المعلمة وتأكيد صحة فهم الطالبات لمعنى كل اشارة.
20	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بتوقف.	
21	المعلمة	المعلمة أحسنتم توقف، أذن هل على السائق أن يتوقف عن رؤية الاشارة المرور باللون الأحمر؟	
22	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بنعم، على أنه عليه التوقف عند اشارة المرور باللون الاحمر.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهر ذلك بإجابة الطالبات.
23	المعلمة	تابعت المعلمة حسناً إذا أصبحت اشارة المرور باللون الأصفر، ماذا على السائق أن يفعل؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بسؤال المعلمة وتأكيد صحة فهم الطالبات لمعنى كل اشارة.
24	الطالبات	أجابت الطالبات بأن عليه أن يستعد.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهر ذلك بإجابة الطالبات.
25	المعلمة	تابعت المعلمة يستعد لماذا؟	
26	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأن عليه الاستعداد لبدء الحركة.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهر ذلك بإجابة الطالبات.
27	المعلمة	المعلمة أحسنتم، وعندما تضيء اشارة المرور باللون الأخضر؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بسؤال المعلمة وتأكيد صحة فهم الطالبات لمعنى كل اشارة.

28	الطالبات	أجابت الطالبات تعني أنطلق.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهر ذلك بإجابة الطالبات.
29	المعلمة	شكرت المعلمة الطالبات وطلبت منهن الرجوع إلى أماكنهن، ثم وجهت السؤال للجميع وهي تمسك اشارة المرور الصحيحة، لماذا تم اختراع اشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) بسؤال المعلمة لسؤال تم ذكره بالحصة السابقة.
30	ريماس	رفعت الطالبات أيديهن للإجابة واختارت المعلمة الطالبة ريماس، وكانت أجابتها لتقليل من الأزمات والحوادث.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهر ذلك بإجابة ريماس.
31	المعلمة	المعلمة، ممتاز لتقليل الأزمة والحوادث، حسناً هل الأزمة قديمة أم جديدة؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة التفكير) بسؤال المعلمة لسؤال تم ذكره بالحصة السابقة.
32	الطالبات	أنقسم رأي الطالبات إلى رأيين فجزء كانت أجابته بأن الأزمة قديمة والجزء الأخر أجاب بأنها جديدة.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل الطالبات لرأي بعضهم البعض رغم اختلافهم.
33	المعلمة	وضحت المعلمة بأن مشكلة تنظيم المرور والأزمة قديمة ولكنها أصبحت أكثر بكثير حديثاً، وتابعت برأيكم هل اشارات المرور تساعد على تقليل الأزمة وتنظيم حركة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتوضيح المعلمة بأن مشكلة الازمة قديمة وتفاقمت مع الوقت.
34	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بنعم.	
35	المعلمة	تابعت المعلمة أذن لإشارة المرور دور فعال ومهم؟	تمثلت القيم المعرفية (تحليل)بسؤال المعلمة هل لإشارة المرور إثر فعال.
36	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بنعم.	

37	المعلمة	عرضت المعلمة باستخدام جهاز الحاسوب جميع الخطوات بالصور على تنفيذ النموذج الهيكلي لإشارة المرور الذي تم تنفيذه سابقاً، وتابعت لو نظرنا إلى شكل اشارات المرور الموجودة في الشوارع، هل نستطيع أن نفعل مثلها؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بتذكير المعلمة لخطوات الصحيحة لتنفيذ الجزء الأول من النشاط وهو الهيكلي.
38	الطالبات	أنقسم رأيي الطالبات بين النعم ولا.	
39	المعلمة	تابعت المعلمة هل نستطيع الآن أن نفعل نفس شكل اشارة المرور تماماً؟ ثم تابعت حسناً نفس الحجم؟	تمثلت القيم المعرفية (تفكير ناقد) وذلك بسؤال المعلمة على امكانيتهم الآن على صناعة اشارة المرور بنفس الحجم والوظيفة.
40	الطالبات	أجابت الطالبات بلا على كلا السؤالين على التوالي.	تمثلت القيم المعرفية (وعي)وذلك بوعي الطالبات بأنهم لن يستطيعوا حالياً صناعة نفس اشارة المرور.
41	المعلمة	تابعت المعلمة بسؤال، أذن ماذا يمكننا أن نفعل؟	
42	ريماس	معلمتي بنقدر نعمل نموذج صغير.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهرت بإجابة ريماس.
43	المعلمة	المعلمة، ممتاز نستطيع عمل نموذج صغير، وتابعت اذن بدل هؤلاء الأضواء وهي تشير إلى اشارة المرور الكرتون، وتقول بأننا نريد أن نفعل نموذج كالذي بالشارع.	تمثلت القيم المعرفية (تحليل)وذلك بتحليل النموذج الهيكلي ومعرفة الادوات اللازمة لعمل النموذج التطبيقي.
44	سيما	قاطعتها سيما قائلة نريده يضيء.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهرت بإجابة سيما لضوء.

45	المعلمة	المعلمة، برافو، نريده يضيء أذن ما الذي يلزمنا لكي تضيء اشارة المرور؟	
46	لجين	أجابت الطالبات معاً بمصابيح، ثم وجهت لجين السؤال التالي للمعلمة بأنهم كيف ستضيء المصباح، باستخدام البطارية مثلاً أو شيء آخر.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهرت بسؤال لجين للمعلمة.
47	المعلمة	المعلمة ممتاز، لقد اتت بفكرة ممتازة، وهي توجه كلامها للطالبات بأن الجين قالت على اعتبار بأننا قد أحضرنا المصابيح هل ستضيء هكذا لوحدها؟	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)وذلك بتركيز المعلمة على فكرة لجين لأهميتها.
48	الطالبات	أجابت الطالبات بلا.	
49	المعلمة	تابعت المعلمة ممتاز ينقصهم طاقة لكي يضيئوا، وتابعت بأن لجين قالت جملة بأن هذه الطاقة من أين سنأتي بها من بطارية أم ماذا، ووجهت كلامها لكافة الطالبات، ما رأيكم؟	تمثلت القيم المعرفية (تحليل)وذلك بجعل الطالبات تحلل من هو المصدر المناسب للطاقة لإشارة المرور التي سينفذونها.
50	الطالبات	كانت أجابت الطالبات مجتمعة على استخدام البطارية.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وظهرت بإجابة الطالبات.
51	المعلمة	المعلمة ممتاز أكثر خيار مناسب لنا هو البطارية، ثم تابعت بكيف تعمل اشارات المرور الموجودة بالشوارع؟	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وذلك بسؤال المعلمة عن مصدر الطاقة لإشارات المرور في الشوارع.
52	الطالبات	أجابت الطالبات بأنها تعمل على الكهرباء.	

53	المعلمة	المعلمة أحسنتم تتزود اشارات المرور طاقتها لتعمل عن طريق الكهرباء، ثم تابعت بأننا اتفقنا على استبدال هذه الألوان وهي تشير اليها بمصابيح، وتوجهت إلى طاولة الأدوات وأمسكت كيس المصابيح بيدها، ووجهت سؤالها للجميع كم عدد المصابيح التي نحن بحاجة إليها؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بتأكيد إجابة الطالبات وتأكيد على الخطوة الاولى لاستبدال النموذج الهيكلي بالنموذج التطبيقي وهي المصابيح.
54	الطالبات	أجابت الطالبات بأن عدد المصابيح ثلاث.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بإجابة الطالبات معاً.
55	المعلمة	المعلمة أحسنتم ثلاث مصابيح، أذن ما ألوان هذه المصابيح؟	
56	الطالبات وأمل	أجابت الطالبات معاً بالأحمر، والأخضر والأصفر، وطلبت المعلمة من أمل أن تجيب لوحدها وأجابت نفس الإجابة.	
57	المعلمة	المعلمة ممتاز، اذن يجب أن يكون لدينا ثلاث مصابيح كل منها لون مختلف والألوان كما ذكرنا الاحمر والأصفر والأخضر، حسناً ترتيب الألوان هل تتذكروه؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) تأكيد صحة إجابة أمل والطالبات.
58	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بنعم.	
59	المعلمة	تابعت المعلمة وهي تشير إلى القاعدة وهي ورقة الكرتون التي تم التثبيت عليها الدوائر بألوان اشارة المرور، وقالت أذن الآن ينقصنا شيء لكي نستطيع تثبيت المصابيح عليه؟	تمثلت القيم المعرفية (منطقية)بتوجيه المعلمة للطالبات بإيجاد حل بديل لقاعدة الكرتون لتنفيذ النموذج التطبيقي.

60	سيما	أجابت سيما بالخيط.	
61	المعلمة	المعلمة باستغراب الخيط، كيف نستطيع أن نثبت المصابيح بالخيط، وأخذت إجابة فرات.	تمثلت القيم المعرفية (منطقية)بسؤال المعلمة لسيما عن المنطق باستخدام الخيط.
62	فرات	كانت أجابت فرات بأنهم يستطيعون استخدام فرد السليكون لتثبيت المصابيح.	
63	المعلمة	وجهت المعلمة سؤال نثبت المصابيح بالسيلكون على ماذا؟ ردن على رأي فرات، هل تقصدين بالقاعدة أو نموذج كورقة الكرتون، وتوجهت على طاولة الأدوات وأمسكت بعود يشبه الأعواد الخشبية المتواجدة عند الطبيب، وتابعت ما رأيكم بهذه القاعدة، ولو قمنا بخرمها الى ثلاث خروم أو فتحات، ثم سألت لماذا ثلاث أولاً؟	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)بتوضيح المعلمة للأداة المناسبة عن طريق عرضها للطالبات وعرض طريقة الاستفادة منها لكي تصبح القاعدة المناسبة.
64	لين	اثناء كلام المعلمة قالت لين بأن علينا تثبيت المصابيح بنموذج وهي تقصد قاعدة.	
65	سيلا	أجابت سيلا بعد اختيار المعلمة لها بأن الإجابة ثلاث خروم أو فتحات على عدد ألوان مصابيح اشارة المرور.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وظهر ذلك بإجابة سيلا.
66	المعلمة	المعلمة أحسنت، وتابعت هل المسافة التي سوف نضعها بين كل مصباح وأخر متساوية أم ماذا؟	تمثلت القيم المعرفية (التحليل)بسؤال المعلمة هل المسافة بين المصابيح متساوية أم لا.

67	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأن المسافة يجب أن تكون متساوية.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بإجابة الطالبات معاً.
68	المعلمة	المعلمة أذن هل يمكننا اعتبار هذا العود كقاعدة لإشارة المرور؟	
69	ريماس	أجابت الطالبات بنعم، ولكن تساءلت ريماس بأن هل ستكون هذه القاعدة أي الجزء العلوي من اشارة المرور.	
70	المعلمة	أجابت المعلمة بنعم هذا هو الجزء العلوي ويمكننا قصها ولصق عود أخر رفيع لتشبه اشارة المرور أكثر، وتابعت بأنه الطبيعي أننا سنقوم بقصها وذلك لصعوبة وضع كل مصباح بمسافة بعيدة كثيراً عن المصباح الأخر [وهي تشير الى اول العود الخشبي ومنتصف وأخره] [وقامت بالتوجه الى طاولة الادوات وأحضرت قاعدة البطارية] وقالت بأننا نحتاج شيء لكي نلصق بين قاعدة اشارة المرور وبين قاعدة البطارية [مشيرة إلى العود الخشبي كما أوضحت سابقاً] وتابعت سؤالها للطالبات [وهي تشير إلى قاعدة البطارية] هل تعرفون ما هذه؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح المعلمة لكل الأدوات اللازمة ووظيفة كل منها وتوضيح مكانها.
71	رهف	أجابت رهف بأنها بيت البطاريات.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك ظهر بثقة رهف بإجابتها.
72	المعلمة	ردت المعلمة ممتاز هذه تسمى قاعدة البطارية، وسألت هل تعرفونها من قبل وبدأت بعرضها على كافة المجموعات، وسألت هل تعلمون	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وظهر ذلك بسؤال الطالبات إذ كانوا يعلمون الطريقة الصحيحة لتركيب البطارية.

		كيف التركيب الصحيح للبطارية بداخلها؟	
73	الطالبات	أجابت بعض الطالبات بنعم على أنهم يعرفونها ويعرفون كيف تركب البطاريات بداخلها.	
74	المعلمة	المعلمة ممتاز، بعد قليل سوف أرى كيف ستركبون البطاريات بداخلها، وتابعت وهي تؤكد على فكرة التركيب بشكل عام مرة أخرى قبل البدء بالعمل، بأنهم يستطيعون اعتماد العود الخشبي كقاعدة بشكل كامل ولكن عليهم وضع المصابيح بالجزء العلوي منه فقط، ووضحت مكان لصق قاعدة البطاريات مع العود، وإذا ارادوا يمكنهم قص القاعدة ولصقها من طرف مع عود خشبي رفيع والطرف الاخر مع قاعدة البطارية، ثم سألت المعلمة هل الطريقة واضحة للجميع؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتأكيد المعلمة على خطوات عمل النموذج التطبيقي لتكون مفهومة للجميع.
75	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بنعم.	
76	المعلمة	تابعت المعلمة كلامها [وهي متوجهة إلى طاولة الأدوات وتناولت بيدها كل من قاعدة البطاريات وبطاريتين] وتابعت ماذا نسمي هذه وهي ترفع قاعدة البطاريات للأعلى قليلاً؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بتأكيد المعلمة من معرفة الطالبات لأسم قاعدة البطاريات.
77	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأنها تسمى قاعدة البطارية.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بإجابة الطالبات معاً.

78	المعلمة	المعلمة أحسنتم، وأمسكت كل من البطاريتين والقاعدة وقالت على اعتبار أنني لا أستطيع تركيب البطاريات داخل القاعدة، هل هناك من يعلم كيف تركب البطاريات داخل القاعدة بالشكل الصحيح؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بسؤال المعلمة مَن مِن الطالبات تستطيع تركيب البطاريات.
79	يمنى	رفعت يمنى يدها بأنها تستطيع تركيب البطاريات داخل قاعدة البطارية.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك برفع يمنى يدها بثقة بأنها تعلم الطريقة الصحيحة لتركيب البطاريات.
80	الحدث	توجهت المعلمة عند يمنى وأعطتها كل من القاعدة والبطاريات وراقبت المعلمة والطالبات ماذا ستفعل يمنى بعد أن طلبت المعلمة من يمنى الوقوف وطلبت من الجميع الانتباه لها؟	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بإعطاء المعلمة يمنى حرية تجربة تركيب البطاريات.
81	يمنى	[أمسكت يمنى قاعدة البطارية ووضعت بطارية واحدة بداخلها ووضعتها بالشكل الصحيح].	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بتركيب يمنى للبطاريات بسهولة.
82	المعلمة	بعد أن فحصت المعلمة إذا كانت يمنى وضعت البطارية بشكل الصحيح أم لا، سألتها لماذا وضعتي البطارية بهذا الشكل وأمسكت البطارية الثانية وتعمدت وضعها بالشكل خاطئ، وسألتها هل هكذا صحيح، أي هل المهم وضع البطارية داخل القاعدة وسوف تعمل بكل الحالات؟	تمثلت القيم المعرفية (تفكير ناقد) وذلك بعكس المعلمة للبطارية متعمدة لمعرفة إذ كانت يمنى على ثقة تامة بالطريقة الصحيحة لتركيب أو انها بالتجربة.

83	يمنى	عدلت يمنى بطارية المعلمة وقالت بأن هكذا هي الطريقة الصحيحة لتركيب البطارية.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بإعادة تركيب يمنى للبطارية بشكل صحيح.
84	المعلمة	فسألتها المعلمة كيف تميزين بأن هذه هي الطريقة الصحيحة لتركيب البطارية؟	
85	يمنى	فأشارت يمنى بأن للبطارية طرفين مختلفين أحدهما مسطح والأخر مدبب، وأكملت بأن لقاعدة البطارية أيضاً طرفين أحدهما له زنبرك صغير والأخر بدون.	تمثلت القيم المعرفية (تحليل)وذلك بتحليل يمنى لأطراف كل من القاعدة والبطارية والتمييز بينها.
86	المعلمة	المعلمة ممتاز أحسنتي، أذن أي الأطراف التي يجب وضعها مع بعض، أي الجزء المسطح من البطارية مع ماذا نضعه في القاعدة مع الزنبرك أم الطرف الأخر؟	
87	يمنى	أجابت يمنى بأن الجزء المسطح يتم وضعه مع الزنبرك والجزء المدبب مع الجزء الاخر من قاعدة البطارية.	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)وذلك بتمييز يمنى لطريقة ربط كل جزء مع الآخر.
88	المعلمة	المعلمة، ممتاز أحسنت، وإعادة المعلمة كلام يمنى مرة أخرى حتى تكون المعلومة واضحة للجميع، ثم سألت المعلمة هل يعلم أحد منكم طريقة أخرى؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بتأكيد المعلمة صحة كلام يمنى.
89	ريماس	أجابت ريماس بلا، وأن هذه الطريقة هي الطريقة الوحيدة الصحيحة.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك بتأكيد ريماس بأن هذه الطريقة هي الطريقة الوحيدة.

90	المعلمة	المعلمة، أحسنتم هذه هي الطريقة الصحيحة للتركيب، ولكن هل يوجد طريقة علمية أكثر لإثبات بأن هذه الطريقة صحيحة؟	تمثلت القيم المعرفية (سببية)وذلك بطلب المعلمة سبب علمي لإثبات طريقة التركيب.
91	سيما	أجابت سيما بأنها تعلم الطريقة، وتوجهت المعلمة إليها، ولكنها وضعت البطارية بالشكل الخاطئ.	
92	المعلمة	وضحت المعلمة لسيما وللجميع بأن يمنى وضعتها بالشكل الصحيح، ولكن أنا أريد سبب أخر علمي ليثبت بأن طريقتها صحيحة؟	
93	الطالبات	لم تعرف أي من الطالبات السبب وبقوا صامتين.	
94	المعلمة	توجهت المعلمة إلى جنى وطلبت منها قراءة الاشارة المكتوبة على الطرف الاول من البطارية؟	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)بمحاولة المعلمة تقريب الإجابة عليهم وعدم إعطائهم إياها بشكل مباشر.
95	جنى	أجابت جنى بأنها اشارة الزائد.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة جنى بإجابتها.
96	المعلمة	المعلمة أحسنت يعني موجب، والطرف الأخر ما الاشارة المكتوبة عليه؟	
97	جنى	أجابت جنى بالناقص، أي السالب.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة جنى بإجابتها.
98	المعلمة	تابعت المعلمة حديثها وهي تَدور بين الطالبات لتريهم مكان اشارة الموجب والسالب على البطارية، وهي تقول	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح أن للبطارية أشارتين الموجب والسالب.

		أذن للبطارية طرفين وهما السالب والموجب.	
99	الطالبات	وبعد أن شاهدت جميع الطالبات بالمجموعات المختلفة اشارة كل من طرفي البطارية.	
100	المعلمة	تابعت المعلمة وهي تمسك بقاعدة البطارية وتتوجه لسيلا، وطلبت منها قراءة الاشارة المكتوبة على أحد أطراف قاعدة البطارية؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بطلب المعلمة من سيلا قراءة اشارة البطارية.
101	سيلا	أجابت سيلا بأنها الاشارة الموجبة.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة سيلا بإجابتها.
102	المعلمة	المعلمة، ممتاز أذن عندما أرى الاشارة الموجبة على قاعدة البطارية [وكانت تمسك بطارية بيدها] وقالت أذن سوف أضع طرف البطارية الموجب على الطرف الموجب لقاعدة البطارية، ونفس الشيء أضع السالب من طرف البطارية على السالب بقاعدة البطارية.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح طريقة تركيب البطارية.
103	المعلمة	وبدأت المعلمة تَدور بين المجموعات لِتري جميع الطالبات اشارة الموجب والسالب الموجودة على قاعدة البطارية ولِيروا الطريقة الصحيحة لتركيب البطارية بسبب علمي ومنطقي أكثر.	تمثلت القيم المعرفية (منطقية)وذلك بتأكيد المعلمة على جميع الطالبات السبب العلمي لطريقة التركيب الصحيحة.
104	المعلمة	بعد أن انتهت المعلمة من البطارية وقاعدة البطارية، انتقلت الى المصابيح الصغيرة والتي تسمى ليد،	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح معنى الليدات لدى الطالبات.

		وسألت المعلمة الطالبات هل هذه أول مرة تشاهدون فيها الليدات؟	
105	الطالبات	أجابت الطالبات بلا، وأنهم شاهدوه من قبل؟	
106	المعلمة	تابعت المعلمة أين شاهدتم الليدات من قبل؟	
107	سيما ليليان سيلا	أجابت عدة طالبات بعد أن اختارتهم المعلمة، وكانت أجابتهم بالتوالي، حيث قالت سيما بأن الليد موجود على جهاز التحكم للتلفاز، وليليان قالت بأن هذه الليدات موجودة على زينة هلال رمضان وسيلا أجابت بحبل الزينة.	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)بأخذ إجابة أكثر من طالبة.
108	المعلمة	المعلمة ممتاز، أحسنتم، ولكن هل سبق لكم أن امسكتم الليد بيديكم وشاهدتموه كيف يضيء؟	
109	الطالبات رهف	أجابت الطالبات معاً بلا، ثم وجهت رهف سؤال للمعلمة، كيف سيضيء؟	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بسؤال رهف عن كيفية إضاءة الليد.
110	المعلمة	أجابت المعلمة على سؤال رهف الآن ستعلمون كيف سيضيء، وطلبت من لين الوقوف بجانبها لمساعدتها وأعطتها قاعدة البطارية، ثم قامت بتوزيع ليدات على كل مجموعة، وطلبت من الطالبات بأن يمرروه بين بعضهم ليروه عن قرب.	تمثلت الديمقراطية (المساواة)وذلك بطلب المعلمة من الجميع مشاهدة الليد عن قرب.
111	الطالبات	بدأت الطالبات بمشاهدة الليد عن قرب.	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) بالتزام الطالبات لطلب المعلمة.

112	المعلمة	[أمسكت المعلمة الليد بيدها] وسألت الطالبات هل لاحظتم بأن لِليد رجلين وكل منها لها طول مختلف، أي هناك رجل أطول من الأخرى؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح أن لليد رجلين بقياس مختلف.
113	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم، على أنهم لاحظوا هذا الفرق في الطول بين رجلين الليد.	تمثلت القيم الشخصية (الدقة)وذلك بإجابة الطالبات بنعم على أنهن لاحظوا الفرق بالطول.
114	المعلمة	سألت المعلمة هل أحد يعلم لماذا هناك فرق بالطول بين أرجل الليد؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة تفكير) وذلك بسؤال المعلمة للطالبات.
115	فرح	أجابت الطالبات بلا، ثم سألت فرح المعلمة، لماذا يوجد هذا الفرق؟	
116	المعلمة	المعلمة الآن سوف أوضح لكم لماذا يوجد فرق في الطول بين أرجل الليد، وطلبت من فرح التي تقف بجانبها أن ترفع يدها قليلاً، وهي ممسكة بقاعدة البطارية، وكان هناك سلك واحد باللون الأحمر وأخر باللون الأسود يخرجان من قاعدة البطارية، تابعت المعلمة وهي تشير على كل واحد منهما وقالت بأن اللون الأحمر يرمز للموجب واللون الأسود يرمز للسالب.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح أن للبطارية سلك باللون الأحمر وأخر باللون الأسود وكل منهما يمثل أشارة معينة أما موجب أو سالب.
117	سيما	قاطعت سيما المعلمة ووجهت لها سؤال بأنهم لا يعلمون ما هي الاشارات الموجبة والسالبة.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بتوضيح سيما بأنهم لا يعلمون معنى الاشارات.
118	المعلمة	وضحت المعلمة بأن المهم الآن أن يميزوا بأن هناك نوعان من الشحنات وهما الموجب والسالب، لأن درس الشحنات والنواة لم يأخذوه بعد،	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وضحت المعلمة للطالبات بأن عليهم المهم التمييز بين اشارة

		وكررت المعلمة سؤالها وهي تشير إلى السلك الأحمر وتسأل ما هي شحنة هذا السلك؟	الموجب والسالب فقط وكل سلك يمثل اشارة ماذا.
119	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأنه موجب.	
120	المعلمة	المعلمة أحسنتم وأشارت إلى السلك الأسود ووجهت لهم نفس السؤال وهو ما هي شحنة هذا السلك؟	
121	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأنه سالب.	
122	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات ترك الليد على الطاولة لكافة المجموعات والتركيز معها، وتابعت بأنها سوف تربط السلك الأحمر مع الرجل القصيرة لليد والسلك الأسود مع الرجل الطويلة، وانتبهوا هل سوف يضيء الليد أم لا؟ وقامت بربطهم كما قالت وسألت الطالبات هل أضاء الليد؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح طريقة ربط أرجل الليد الصحيحة عن طريقة التجربة والخطأ.
123	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بلا.	
124	المعلمة	أعادة المعلمة كلامها وهي تقول انتبهوا لكلامي جيداً لقد ربطت الرجل الطويلة لليد مع السلك الاسود والرجل القصيرة مع السلك الأحمر، الآن أريد أن أجرب العكس ونرى هل سيضيء الليد أم لا، وتابعت سؤالها للطالبات أذن سوف أربط الرجل الطويلة مع أي سلك؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح طريقة ربط أرجل الليد الصحيحة عن طريقة التجربة والخطأ.
125	الطالبات	أجابت الطالبات مع السلك الموجب.	

126	المعلمة	وقامت المعلمة بربط الرجل الطويلة مع السلك الأحمر الموجب والرجل القصيرة مع السالب، وسألت الطالبات إذا أضاء الليد أم لا؟	
127	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بفرحه بأن الليد قد أضاء.	
128	المعلمة	المعلمة أذن عندما تطبقون الآن يجب أن تنتبهوا، الرجل الطويلة لليد سوف ترتبط مع وسكتت؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بتأكيد المعلمة بأن الرجل الطويلة لليد ترتبط وانتظرت الإجابة من الطالبات.
129	الطالبات	وتابعت الطالبات معها بصوت واحد مع السلك الموجب.	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)وظهر بتمييز الطالبات بأن الإجابة هي السلك الموجب.
130	المعلمة	وتابعت والرجل القصيرة لليد؟	
131	الطالبات	اجابت الطالبات مع السلك السالب.	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)وظهر بتمييز الطالبات بأن الإجابة هي السلك السالب.
132	المعلمة	ثم سألت المعلمة والسلك الأسود يعني؟ والأحمر يعني؟	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)وذلك بتمييز اشارة كل سلك.
133	الطالبات	أجابت الطالبات على السؤال الأول بأن الاسود يعني الشحنة السالبة، وعن السؤال الثاني بأن الأحمر يعني الشحنة الموجبة.	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)وذلك بتمييز الطالبات لإشارة كل سلك.
134	المعلمة	أعادة المعلمة إضاءة الليد الأحمر، وقالت دعونا نجرب إضاءة لون أخر، وتابعت بأنها تريد طالبة من الطالبات لتضيئه؟	
135	الحدث	رفعت الطالبات أيديهم بحماس لأضاءت الليد ولكن المعلمة اختارت	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)بالاحترام المتبادل بين الطالبات والمعلمة.

		فرات منهن وطلبت منها القدوم إلى جانبها.	
136	المعلمة	تابعت المعلمة حديثها مع الطالبات وطلبت منهن أن يساعدن فرات بإضاءة الليد.	
137	فرات	ساعدت الطالبات فرات وطلبوا منها وضع الرجل الطويلة لليد مع السلك الموجب الأحمر، طبقت فرات ما طلبوه منها الطالبات وربطت الرجل الطويلة باستخدام الملقط الخاص بالسلك الاحمر مع الرجل الطويلة ووضعت الملقط الاسود على الرجل القصيرة لليد.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات لمساعدة فرات وذلك بمساعدتها لتستطيع إضاءة الليد.
138	المعلمة	تابعت المعلمة سؤال الطالبات هل أضاء الليد؟	
139	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بنعم.	
140	المعلمة	ثم سألت ما هو لون الليد؟	
141	الطالبات	فأجابت الطالبات بأنه برتقالي.	
142	المعلمة	وضحت المعلمة بأن اللون البرتقالي واللون الأصفر يدلان على نفس المعنى وهو استعد، ثم سألت الطالبات إذا كانوا مستعدين لبدء تنفيذ النشاط؟	تمثلت القيم المعرفية (تمييز)وذلك بتذكير الطالبات بأن اللون الأصفر والبرتقالي لهم نفس المعنى.

143	الطالبات	أجابت الطالبات بحماس بنعم.	
144	الحدث	طلبت المعلمة من جميع الطالبات الجلوس بمكانهم وطلبت من قائدة كل مجموعة أن تأتي للطاولة وتأخذ الأدوات اللازمة للنشاط.	
145	الحدث	أتت كل قاعدة من قائدات المجموعات الثلاثة وأخذوا كل من ألوان الليد الثلاثة الاحمر والأصفر والأخضر، وقاعدة بطارية وبطاريات وعود خشبي عريض وأخر رفيع.	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)بتمييز كل قائدة للأدوات اللازمة لعمل النشاط.
146	طالبات المجموعة الأولى	تنفيذ المجموعة الأولى للنموذج التطبيقي كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الأولى [رهف، سيما، مجد، حلا، فرح].	الحدث الرئيسي الرابع للمجموعة الأولى.
147	المعلمة	وضحت المعلمة للطالبات بأن لديهن ثلاث ألوان لإشارة المرور لذلك عليهن تعيين ثلاث نقاط بينهم مسافة متساوية لوضع الليدات بداخلهم.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بتأكيد المعلمة على الطالبات مرة أخرى بالخطوات الصحيحة لتنفيذ النموذج.
148	المعلمة	وتابعت المعلمة بأنهم يمكنهم اعتماد العود الخشبي وحده ولكن عليهم مراعاة المسافة المتساوية بين ألوان اشارة المرور.	
149	رهف	شو رأيكم نبدأ بتعيين النقاط أول؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بسؤال ريماس للطالبات عن أول خطوة لبدء تنفيذ النشاط.
150	سيما	ماشي موافقين بس وين وكيف بدنا نعين النقاط.	

151	رهف	أنا بحكيلك كيف [وأمسكت قلم الحبر وقامت بتعيين أول نقطة ببداية العود الخشبي] وأكملت [وهي تشير على مكان أول نقطة] هلا هاي أول نقطة وبدنا نعمل وحدة بالنص ووحدة بأخر العود الخشبي.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وذلك ظهر بتعاون رهف لسيما وشرحها لكيفية ومكان رسم النقاط.
152	مجد	ماشي قصدك نعين وحدة بنص العود [وأشارت بيدها على منتصف العود] هون صح؟	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) وذلك بتأكد مجد من المكان الصحيح أولاً.
153	رهف	اه هون.	
154	مجد	طيب أنا راح أعين النقطة هون [وأمسكت القلم والعود الخشبي وقامت بتعيين النقطة].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)وذلك بقرار مجد برسم النقطة.
155	فرح	مجد أعطيني القلم أنا راح أعين أخر نقطة حكينا بدنا تكون بأخر العود [وأمسكت القلم والعود وقامت بتعيين النقطة].	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وذلك باحترام الطالبات لبعضهم البعض.
156	حلا	طيب هيك خلصنا من تعيين النقط وأنا ما عينت ولا نقطة بدي أركب البطاريات.	تمثلت الديمقراطية (الحق)وذلك ظهر باعتراض حلا وبنفس الوقت اعطت حل للمشكلة.
157	سيما	حلا وأنا كمان ما عينت ولا نقطة فأنتي بتركبي بطارية بالقاعدة وأنا بطارية ماشي.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بموافقة سيما رأي حلا وعدم اعتراض أي من الطالبات.
158	حلا	ماشي سيما [وأمسكت حلا قاعدة البطاريات والبطارية الأولى وقامت بتركيبها كما تعلموا] وأكملت سيما خلصت خدي كملي.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وظهر ذلك بتعاون حلا وسيما بتركيب البطاريات.

159	سيما	[أمسكت سيما القاعدة من حلا وأخذت البطارية الثانية وقامت بتركيبها أيضاً].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وظهر ذلك بتعاون حلا وسيما بتركيب البطاريات.
160	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات التأكد إذا كان تركيب البطاريات صحيح أم لا، وسألتهم أيضاً اذا أرادوا تعديل المسافة بين ألوان اشارات المرور أم لا؟	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)وذلك من خلال سؤال المعلمة اذ كانوا يريدون التعديل على المسافة بين الليدات وتأكدهم من صحة تركيب البطاريات داخل القاعدة.
161	رهف	أعطيني اتأكد إذا البطاريات مركبات صح أو لا [وأخذت القاعدة وتأكدت من صحة تركيب البطاريات] التركيب صح.	تمثلت الديمقراطية (الالتزام بالمسؤولية) وذلك بالتزام رهف بالتأكد من صحة تركيب البطاريات.
162	فرح مجد	رهف أعطينا نشوف أحنا كمان إذا التركيب صح أو لا [وأمسكتا القاعدة معاً وتأكدتا من صحة تركيب البطارية] وقالت مجد التركيب صح.	تمثلت الديمقراطية (المساواة)وذلك بمساواة الطالبات بحرية التأكد من صحة تركيب البطاريات.
163	رهف	طيب إذا البطاريات صح حكت النا للمعلمة إذا بدنا نعتمد الاماكن الي عينا فيهم النقاط، بدنا ياهم صح؟	تمثلت الديمقراطية (الشورى)وذلك بسؤال رهف للطالبات.
164	سيما ومجد	اه بدنا ياهم.	
165	رهف	طيب كيف حنركب الثلاث ليدات بدارة كهربائية واحدة؟	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك بسؤال رهف للمعلمة.
166	المعلمة	أجابت المعلمة بأنها سوف تخرم العود الخشبي بالمكان الذي تم تعيينه لوضع الليدات بداخله، وطلبت من جميع الطالبات الانتباه لها، ووضحت المعلمة بأن المجموعة الأولى اختارت أن تضع ألوان اشارة	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بذكر المعلمة لآلية تثبيت الليدات داخل العود الخشبي.

		المرور على بعد هذه المسافة ولكم الحرية باختيار المسافة التي ترونها مناسبة وأثناء العمل سنرى إذا كانت المسافة بين الليدات مناسبة للعمل أم لا، وقالت بأنها خرمت مكان تعيين الليد بالكاوي وأشارت بأن عملية تركيب الليد سوف تكون بتدخيل كلا أرجل الليد داخل الخرم.	
167	الحدث	توجه انتباه الطالبات إلى المعلمة بعد أن طلبت من الجميع أن يتركوا ما بأيديهم وينتبهوا لها.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)وذلك باحترام الطالبات للمعلمة والإنصات لها.
168	المعلمة	أكملت المعلمة أذن هناك عدة أمور يجب مراعاتها وأولها بأن لدينا ثلاث ألوان لإشارة المرور يجب ترتيبها بالترتيب الصحيح.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتأكيد المعلمة على مراعاة الترتيب الصحيح لألوان اشارة المرور.
169	ليليان	أجابت ليليان أي اللون الاحمر ثم الاصفر وأخر لون هو الأخضر.	
170	المعلمة	المعلمة ممتاز، ثانياً عليكم تدخيل كلا رجلين الليد داخل الخرم، وتابعت بعد أن أدخلت الليد الأحمر في الفتحة الاولى للعود الخشبي، بأن عليكم بعد تدخيل الليدات الثلاث الاتفاق فيما بينكم بعد أن توجهوا كل رجل من أرجل الليد إلى جهة ولكن يجب أن يكون كلا الارجل للثلاث ليدات الطويلة على جهة والقصيرة على الجهة الأخرى، هل هذا مفهوم؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتأكيد على خطوة وضع الليدات.
171	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم.	

172	المعلمة	ولكن المعلمة أعادة الشرح مرة أخرى ووضحت بأن عليهم اعتماد مثلاً على الجهة اليمين الرجل الطويلة لليد وعلى الجهة اليسار الرجل القصيرة، وممنوع أن يكون هناك أرجل ليدات طويلة وقصيرة على نفس الجهة، وطلبت من الطالبات بأن يكملوا العمل.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتأكيد المعلمة على هذه الخطوة بشرحها مرة أخرى.
173	الحدث	بدأت الطالبات بالعمل حسب كل مجموعة.	
174	طالبات المجموعة الأولى	متابعة عمل المجموعة الأولى لخطوات تنفيذ النموذج التطبيقي. أسماء الطالبات المجموعة الأولى [رهف، سيما، مجد، حلا، فرح].	الحدث الرئيسي الرابع للمجموعة الأولى.
175	حلا	معلمتي أعطيني أنا العود [وأخذت حلا العود من المعلمة بعد أن قامت المعلمة بعمل فتحات بمكان التعيين] وأكملت أنا بدي أدخل الليد الأصفر أول [وأمسكت الليد وقامت بإدخاله في الفتحة الثانية].	تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)وذلك ظهر بقيام حلا بتركيب أول ليد.
176	سيما	حلا بس تخلصي أنا بدي أدخل الليد الأخضر [وبعد انتهاء حلا أمسكت سيما الليد الأخضر وقامت بتدخيل الليد بالفتحة الأخيرة].	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)باحترام الطالبات لبعضهم البعض.
177	رهف	أعطوني أدخل الليد الأحمر.	
178	فرح	رهف انتي عملتي كثير اشياء أنا ما عملت أنا بدي أدخل الليد الأحمر وأنتي عدلي مثل ما حكت لمعلمة	تمثلت الديمقراطية (الحق)باعتراض فرح لطلب رهف وأنها لم تعمل مثلها وأنها ستقوم بتركيب الليد الأخير.

		[وأمسكت فرح الليد الأحمر وقامت بإدخاله في أول فتحة للعود الخشبي].	
179	رهف	[بدأت رهف بمحاولة تعديل أرجل الليد بمساعدة سيما ليضعوا الأرجل الطويلة على جهة وعلى الجهة المقابلة الأرجل القصيرة] وقالت رهف سيما مش هيك مش راضي اشي يزبط.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) وذلك بتقبل رهف لرأي فرح والعمل به.
180	مجد	لازم بالأول تبعدوا أجرين الليد عن بعض هيك حكت لمعلمة.	تمثلت القيم الشخصية (الوعي)وذلك بتركيز مجد بكلام المعلمة وتذكير الطالبات بكلامها.
181	رهف	لا المعلمة ما حكت هيك وإذا عملنا مثل ما بتحكي مش حيزبط.	
182	الحدث	عند قدوم المعلمة للمجموعة الاولى لتتابع عملهم، قالت رهف للمعلمة بأنهم قد انتهوا، ولكن أغلب الطالبات عارضوها على ذلك وقالوا بأنهم لم ينتهوا بعد.	
183	المعلمة	تابعت المعلمة بأن عليكم أبعاد الأرجل عن بعضها البعض.	
184	مجد	أنا مش حكيت لكم لازم نبعد الأجرين أول ما حدا رد علي.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بعد تأكيد المعلمة لكلامها.

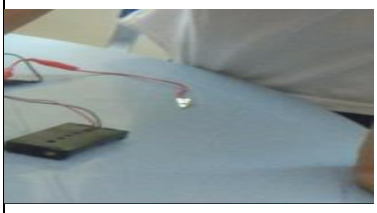
185	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات أكمال العمل مع الانتباه لمكان الأرجل الصحيحة وأن يعتمدوا كما وضحت سابقاً جهة للأرجل القصيرة والأخرى للطويلة.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بتذكير المعلمة للطالبات بمراعاة تصنيف أماكن أرجل الليدات.
186	مجد	أعطوني أوريكم المعلمة شو قصدها [وأمسكت مجد العود الخشبي وبدأت بتعديل أرجل الليدات كل واحد بجهة أولاً].	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بإظهار مجد صحة كلامها عملياً.
187	رهف	مجد أعطيني أساعدك أنا كمان [وبدأت رهف بمساعدة مجد بتعديل أرجل الليد].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات مع بعضهم البعض.
188	سيما	اسمعوا لازم تبعدوا الأجرين على الآخر مش مثل ما بتعملوا.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) وذلك ظهر باقتراح سيما للطالبات.
189	فرح	حكي سيما صح.	
190	حلا	وأحنا لهلأ ما عملنا مثل ما حكت لمعلمة أنو الأرجل القصيرة بجهة والطويلة بجهة.	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)بتذكير حلا أنهم للآن لم يستطيعوا تفريق أماكن الأرجل الطويلة والقصيرة لليد.
191	رهف	ماشي هلا بنسأل لمعلمة وبنشوف شو تحكي النا [في هذا الوقت أتت المعلمة لمراقبة عملهم وقامت رهف بسؤالها].	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل الطالبات رأي بعضهم البعض.
192	المعلمة	تابعت المعلمة بأن عليهم أبعاد الأرجل كثيراً للأطراف كما هم فاعلين ولكن هناك مشكلة، وهي بالخطوة الثانية لأن عليهم ربط الأرجل الطويلة معاً.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح المعلمة للخطوة الثانية وهي ربط أرجل الليدات الطويلة معاً.

193	رهف	فقاطعتها رهف قائلة معلمتي كيف بدنا نربط الأرجل الطويلة وفي مسافة بعيدة بينهم؟	تمثلت القيم الشخصية (وعي)وذلك بإدراك رهف للمشكلة الحالية.
194	المعلمة	فأجابت المعلمة بأن هذه هي المشكلة، هل يمكن أن نصلحها؟	تمثلت القيم المعرفية (يقظة تفكير) بسؤال المعلمة عن أمكانية حل المشكلة أم لا.
195	طالبات المجموعة	أجابت طالبات المجموعة بأننا نقدر تعديل الخطأ.	
196	المعلمة	المعلمة تسأل الآن كيف سوف تعدلوه؟	
197	رهف	بصير نعمل عمل فتحة في منتصف المسافة بين الليد الأول والثاني وبهاي الحالة بتكون المسافة بينهم صغيرة.	تمثلت القيم الشخصية (ابداع)وذلك باقتراح رهف للحل المناسب.
198	المعلمة	المعلمة ممتاز يمكنكم عمل فتحة بالمنتصف.	
199	رهف	تابعت رهف وبنشيل الليد الأخضر وندخله بالفتحة الجديدة وهيك بكون حلينا المشكلة.	تمثلت القيم الشخصية (رؤيا إلى بعيد) وذلك بذكر الخطوات التي عليهم عملها لاحقاً بعد التعديل.
200	المعلمة	نبهتها المعلمة بأن عليهم تبديل مكان الليد الأصفر ووضعه بالنصف ووضع الليد الأخضر مكانه.	
201	رهف وسيما	اعترضت رهف وسيما وقالت كل منهما ليه ما حكتيلنا هيك من قبل معلمتي.	
202	المعلمة	أجابت المعلمة بأن عندما نقع بالخطأ أو نواجه مشكلة، كيف يفترض أن نتصرف؟	تمثلت القيم المعرفية (تفكير ناقد) وذلك بتحفيز الطالبات على السعي لإيجاد الحل حتى ولو كثرت المحاولات غير الناجحة.

203	رهف	لازم نضل نحاول باستمرار حتى نحل المشكلة.	تمثلت القيم المعرفية (الوعي)وذلك بتعديل رهف رأيها للاستمرارية حتى حل المشكلة.
204	المعلمة	المعلمة أحسنتم، أذن أكملوا حل هذه المشكلة، وطلبت منهن أن يعلموا مكان الليد بالمنتصف باستخدام قلم الحبر لتخرمه لهن.	
205	سيما	[عدلت سيما على أرجل الليد قليلاً ثم قامت بتعيين مكان الليد بالمنتصف].	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)باستمرارية سيما بالتعديل على العمل.
206	رهف	أحنا لازم نقرب المسافة أكثر من هيك كمان يعني بعد الفتحة الأولى نعمل كمان فتحتين تحته قراب على بعض [وأمسكت القلم وقامت بتعيين نقطة بين النقطة الاولى وبين النقطة التي قامت سيما بتعينها].	تمثلت القيم الشخصية (الرؤيا إلى بعيد) باقتراح وتنفيذ رهف لفكرة تقريب الليدات قدر الأمكان.
207	مجد حلا فرح سيما	لم توافق الطالبات على رأيها، وسألوا المعلمة.	
208	المعلمة	أجابت المعلمة بأن برأيها الذي فعلته رهف صحيح لأن هذا سيسهل عليكم عملية الربط بين أرجل الليدات الطويلة.	تمثلت القيم المعرفية (السببية)بتوضيح المعلمة وموافقتها لرأي رهف لان ذلك سيسهل عليهم الخطوة الثانية.
209	مجد حلا فرح سيما	اقتنعت الطالبات برأي رهف والمعلمة.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل الطالبات لرأي المعلمة ورهف.
210	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات بأن يجربوا إذا كانت جميع الليدات تعمل لديهم في الوقت الذي سوف تخرم به العود الخشبي.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتأكيد المعلمة فحص الليدات قبل التركيب.

211	مجد حلا	[بدأت مجد وحلا بفحص عمل الليد الأصفر ولكنهم وضعوا الرجل الطويلة مع السالب السلك الأسود] وقالوا للمعلمة معلمتي الليد ما يضيء.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون مجد وحلا على فحص الليد الأصفر.
212	المعلمة	أجابتهم المعلمة تأكدوا بأنكم قد ربطوا أرجل الليد بالأسلاك والطريقة الصحيحة.	
213	مجد حلا	[اكتشفت مجد وحلا بأنهم قد ربطوا الليد بالطريقة الخطأ وبعد أن عدلوا لم يضيء الليد أيضاً] وقالوا للمعلمة بأن الليد لم يضيء؟	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)وذلك باستمرارية مجد وحلا لمعرفة مصدر المشكلة.
214	المعلمة	أجابتهم المعلمة بأن عليهم التأكد من التركيب الصحيح للبطارية أيضاً.	
215	سيما	[اكتشفت سيما بأن إحدى البطاريات ليست بمكانها بداخل القاعدة وبعد أن عدلتها أضاء الليد الأصفر] معلمتي البطارية كانت مش داخلة عدلتها.	تمثلت القيم المعرفية (حل مشكلة) وذلك باكتشاف سيما مصدر المشكلة وحلها.
216	المعلمة	المعلمة ممتاز، وأعطت المعلمة العود الخشبي للمجموعة بعد خرمه وطلبت بأن يكملوا تجربة عمل الليدات قبل أن يكملوا عملهم، وطلبت أن يجرب الليد الثاني طالبتان مختلفتان غير رهف ومجد.	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)بتوجيه المعلمة للطالبات بتوزيع المهام على الجميع.
217	فرح سيما	سيما اسمعي أنا بمسك الليد وأنتِ بتفتحي المشبك ماشي [وأمسكت فرح الليد وكانت سيما تفتح المشبك الخاص بالسلك ووضعوا الرجل الطويلة لليد الأخضر مع السلك	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون فرح وسيما على فحص الليد الأخضر.

		الأحمر الموجب والرجل القصيرة مع السلك الأسود] فرح ممتاز هاد الليد كمان شغال.	
218	المعلمة	اشارت المعلمة لهن بأن يركبوا الليد الأخضر والأصفر على العود الخشبي بالترتيب الصحيح وأن تجرب طالبات أخريات فحص الليد الأحمر. 	تمثلت الديمقراطية (المساواة)بتوجيه المعلمة لتقسيم العمل والعمل معاً وبتساوي.
219	رهف مجد	اسمعي مجد خلينا أنا وأنتِ نرجع نركب الليد الأصفر والأخضر مكانهم بس أمسكي العود [وأمسكت مجد العود وقامت رهف بتركيب الليد الأصفر والأخضر ومراعاة مكان الأرجل الطويلة على الطرف اليمين والأرجل القصيرة على الطرف اليسار].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وتمثلت الديمقراطية (الشورى)بمشورة وتعاون رهف ومجد على تركيب الليد الأصفر والأخضر في مكانهم.
220	سيما	بدي أشوف إذا الليد الأحمر شغال أو لا.	
221	فرح	وأنا كمان بساعدك [وأمسكت فرح بيدها الليد الأحمر وطلبت من سيما أن تضع الأسلاك بالطريقة الصحيحة على الليد].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون فرح وسيما على فحص الليد الأحمر.
222	حلا	طيب أنا كمان خلوني أساعدكم [أعطت سيما السلك الأحمر لحلا	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بطلب حلا لمساعدتهم.

		وطلبت منها وضعه على الرجل الطويلة لليد].	
223	سيما	[وأمسكت سيما السلك الأسود ووضعته على الرجل القصيرة لليد الأحمر].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون حلا وسيما وفرح على فحص الليد الأحمر.
224	المعلمة	ممتاز تستطيعون الآن تركيبه في مكانه.	
225	سيما	[قامت سيما بتركيب الليد الأحمر مكانه بمساعدة رهف وراعوا وضع الليد بالطريقة الصحيحة كباقي الليدات].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون سيما ورهف على تركيب الليد الأحمر مكانه بالشكل الصحيح.
226	الحدث	بعد أن انتهت الطالبات من تركيب الليدات الثلاث سألوا المعلمة كيف يمكنهم ربط أرجل الليدات الثلاث معاً؟ 	تمثلت القيم الشخصية (الدقة)بسؤال الطالبات عن كيفية الربط الصحيحة لأرجل الليد.
227	المعلمة	توجهت المعلمة إلى المجموعة الاولى وسألت الطالبات من هو الطرف الذي يحتوي على الأرجل الطويلة اليمين أو اليسار؟	
228	الحدث	اختلفت الطالبات بالرأي ولم يستطيعوا الاتفاق على رأيي واحد.	

229	المعلمة	طلبت المعلمة منهن محاولة ايجاد الجواب الصحيح بالنظر ولكن بقي هناك اختلاف وعدم اتفاق هل الأرجل الطويلة على الجهة اليمنى أم اليسرى، كان الحل من المعلمة بأنها سوف تربط السلك الأحمر مع الأرجل التي يظن الاغلب بأنها طويلة أن اضاء الليد فهي طويلة وإذا لم يضيء فهي القصيرة، ووجهت الكلام لجميع طالبات المجموعة، هل تتفقون على ذلك؟	تمثلت القيم المعرفية (حل مشكلة) وذلك باقتراح المعلمة لطريقة لمعرفة الجهة الصحيحة لأرجل الليدات الطويلة.
230	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم. 	
231	المعلمة	قامت المعلمة بالتجربة، وأضاء الليد الأخضر، وتأكدت بأن جميع الطرف اليمين يوجد به فقط الأرجل الطويلة بتجربة أضاءت كافة الليدات، وكانت جميعها صحيحة، وأشارت للطالبات على طريقة ربط الأرجل الطويلة معاً وذلك بلفها حول بعضها البعض بحذر، خوفاً من أن تنكسر أرجل الليدات.	
232	رهف	[بدأت رهف بتجربة لف أرجل الليدات على بعضها البعض، حاولت رهف ولم تستطع] سيما كثير صعب جربي انتِ لفيهم.	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية رهف بالبدء بلف الأرجل معاً.

233	سيما	[بدأت سيما بمحاولة لف أرجل الليدات أيضاً على بعضها البعض ولكنها لم تستطع أيضاً النجاح بذلك] رهف جد كثير صعب إذا بدك انتِ جربي أو احكي للمعلمة.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتلبية سيما لطلب المساعدة من رهف.
234	رهف	ماشي أعطيني أجرب كمان مرة يمكن أعرف اعملها [حاولت رهف عدة مرات ولكنها لم تستطع لفهم على بعضهم البعض معاً] بدي أحكي للمعلمة أحسن، معلمتي حاولنا كثير ومش راضي يزبط معنا انتِ اعملي لنا اياهم.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون كل من سيما ورهف على محاولة لف أرجل الليدات الطويلة معاً.
235	المعلمة	لكن المعلمة رفضت مساعدتهم وطلبت منهم المحاولة عدة مرات حتى يستطيعوا ربطهم معاً.	
236	الحدث	وجهت الطالبات المتبقيات للمعلمة ملاحظة بأنهم لم يجربوا حتى كيف يربطوهم وأن رهف وسيما فقد من جربوا.	
237	المعلمة	طلبت المعلمة من رهف أن تعيد أعطاء اشارة المرور للطالبات لكي يجربوا بعد أن أخذتها لتحاول مرة أخرى، وأشارت المعلمة بأن على الجميع أن يعمل وليس فقط شخص واحد أو اثنين.	تمثلت الديمقراطية (الأنصاف)بتنبيه المعلمة على رهف والجميع بأن العمل لا يكون لشخص أو اثنين فقط بل للجميع.
238	مجد وفرح	[حاولت مجد وفرح ربط الأرجل الطويلة الثلاث معاً فكانت فرح تمسك العود الخشبي ومجد تحاول لف الأرجل على بعضهم البعض] فرح شو رأيك انو نستخدم المشبك	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون كل من مجد وفرح على محاولة لف أرجل الليدات الطويلة معاً.

		الخاص بالسلك الأحمر ونشبك الثلاث أسلاك سوا.	
239	المعلمة	ذهبت المعلمة لترى سير العمل في المجموعة الأولى، واشتكت الطالبات بأنهم لم يستطيعوا ربطهم معاً وحاولوا كثيراً، قالت المعلمة لهم حسناً وعرضت لهم صورة على جهاز الحاسوب تبين الربط الصحيح لليد وهو أن عليهم ربط رجلين معاً ومن ثم إضافة الرجل الثالثة.	تمثلت القيم المعرفية (حل مشكلة) وذلك بعرض المعلمة لصورة توضح آلية الربط الصحيحة.
240	رهف	معلمتي جربنا هاي الطريقة كمان بس ما زبطت. 	
241	المعلمة	المعلمة حسناً سوف أحاول معكم هذه المرة، وأثناء محاولة المعلمة اقترحت سيما على المعلمة طريقة وهي أن يربطوا الأرجل الثلاثة باستخدام سلك نحاس، أعجبت المعلمة بالفكرة وطلبت رأيي الطالبات وهي موجهة السؤال التالي هل تعتقدون بأن فكرة سيما سوف تنجح؟	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)بتجربة المعلمة مساعدة الطالبات بعد أن حاولوا كثيراً.وتمثلت القيم الشخصية (الابداع)باقتراح سيما لسلك النحاس.
242	الحدث	اعترضت رهف بأن الفكرة لن تنجح على عكس باقي طالبات المجموعة اللواتي تشجعوا لتنفيذها.	

243	المعلمة	تابعت المعلمة بأنها مع تنفيذ فكرة سيما وأحضرت لهم سلك نحاس للتجربة، ووجهت المعلمة السلك للطالبات اللواتي قالوا بأن الفكرة ستنجح وطلبت من رهف المراقبة لأن هناك احتمال النجاح وارد في أي فكرة كانت لحل المشكلة.	تمثلت القيم المعرفية (المنطقية)وذلك برد المعلمة عن اعتراض رهف وقالت بأن لكل اقتراح منطقي فرصة للنجاح.
244	الحدث	بدأت الطالبات بتنفيذ الفكرة وحاولوا ربط الرجلين معاً بالسلك ولكن كانت الخطوة صعبة وليست كما اعتقدوا نجحت معهم ولكنها لم تكن ثابتة تماماً، وحاولوا بعد تثبيت الرجلين تثبيت الثالثة أيضاً معهم بالسلك وبعد عدة محاولات لم تنجح معهم أيضاً، اشتكت الطالبات للمعلمة بأن هذه الفكرة لم تنجح معهم أيضاً.	تمثلت القيم الشخصية (الاستمرارية)بمحاولة الطالبات المستمرة لحل المشكلة.
245	المعلمة	طلبت المعلمة منهن أن يجلسوا بهدوء وأن يتناقشوا بطريقة أخرى يمكن أن يجدوا الحل بعد نقاشهم.	
246	الحدث	تناقشت الطالبات مع بعضهم البعض وعادوا الى فكرة استخدام المشبك لربط الأسلاك معاً وهي من الافكار الاخيرة التي لديهم لحل هذه المشكلة.	تمثلت الديمقراطية (الشورى)بمناقشة الطالبات الوضع معاً والتوصل إلى حل استخدام المشبك الخاص بالأسلاك.
247	طالبات المجموعة الثانية	متابعة عمل المجموعة الثانية لخطوات تنفيذ النموذج التطبيقي. أسماء الطالبات المجموعة الثانية [ريماس، سيلا، ليليان، يمنى، رزان].	الحدث الرئيسي الرابع للمجموعة الثانية.

248	الحدث	بعد إحضار الأدوات اللازمة للنشاط، وترتيب مكان العمل جاءت المعلمة عند المجموعة لتعيد توضيح خطوات العمل.	
249	المعلمة	وضحت المعلمة للطالبات بأن عليهن تعيين ثلاث نقاط مختلفة لوضع الليدات والتي تمثل أضواء اشارة المرور، وتابعت تناقشوا فيما بينكم على مكان هذه الليدات على العود الخشبي وارسموا نقطة باستخدام قلم الحبر حتى أستطيع خرمها لكم بالمكان الذي تريدونه.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتوضيح المعلمة للطالبات خطوات العمل مرة أخرى قبل أن يبدءوا بالعمل.
250	ريماس	شو رأيكم أنو نقص الأطراف العود وبنخلي بس الي بالنص [وهي تشير على رأس وذيل العود الخشبي].	تمثلت الديمقراطية (الشورى)باقتراح ريماس لقص أطراف العود من الجهتين.
251	رزان	اه هيك أحسن.	
252	سيلا	وأنا بحكي هيك أحسن طيب خلونا نقصهم هلا.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل الطالبات لاقتراح ريماس.
253	ليليان	أعطيني ريماس أنا بقصهم [وأمسكت المقص وحددت الطرف الأول بالمقص ثم قامت بنزعه بيدها وهكذا للطرف الثاني] هيك جاهز ضايل نعين النقاط.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون ليليان مع فكرة ريماس وتطبيقها لها.
254	ريماس	أنا بعين النقاط [وقامت برسم ثلاث نقاط بينهم مسافة متساوية ولكن المسافة كانت بعيدة بين الليد والأخر].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية ريماس بتعيين النقاط الثلاث.

255	المعلمة	سألت المعلمة الطالبات هل اتفقتم على مكان الليدات وعينتم بالقلم؟	
256	ريماس	اه معلمتي اتفقنا وعينا الثلاث نقاط وكمان قصينا أطراف العود من الجهتين وخلينا بس الوسط.	
257	المعلمة	المعلمة، حسناً سوف أخرم لكم مكان الليدات ولكن أنتم بهذا الوقت عليكم تركيب البطاريات بالشكل الصحيح داخل القاعدة وفحص جميع الليدات إذا كانت تعمل أم لا، وذَكرت المعلمة الطالبات بأن السلك الأحمر الموجب مع الرجل الطويلة لليد، وتابعت أما السلك الأسود، فأجابت الطالبات مع الرجل القصيرة لليد.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي توضيح المعلمة للخطوة الثانية وهي فحص كل من الليدات وتركيب البطاريات بصورة صحيحة.
258	ريماس	[أمسكت ريماس قاعدة البطارية والبطارية بيدها وقامت بتركيبها داخل القاعدة].	
259	يمنى	ريماس بس ركبي بطارية أنا بدي أركب الثانية لأنو انتي عينتي النقاط لحالك [أمسكت يمنى قاعدة البطارية وقامت بتركيب البطارية الثانية بداخلها].	تمثلت الديمقراطية (الحق)بتنبيه يمنى لريماس بأنها قامت بعمل أكثر من شيء وهي لم تعمل بعد.
260	سيلا	أعطيني أتأكد اذا كان تركيب البطاريات صح أو لا [وقامت بفحص طريقة التركيب ووجدتها صحيحة] ليليان انتِ كمان شوفي أحسن هيك عشان نكون متأكدين من كل خطوة.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون سيلا وليليان بالتأكد من صحة تركيب البطاريات ليكون عملهم صحيح دائماً.

261	ليليان رزان	ماشي أنا ورزان نشوفهم سوا [وتأكدت الطالبتان من صحة تركيب البطاريات] صح سيلا البطاريات.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل ليليان لرأي سيلا والعمل به.
262	سيلا	عشان ريماس ويمنى ركبوا البطاريات أحنا الثلاث بنتأكد إذا الليدات شغالين أو لا [فأمسكت سيلا الليد الأحمر وساعدتها ليليان بشبك الرجل القصيرة لليد الأحمر مع السلك الأسود السالب، والرجل الطويلة لليد مع السلك الأحمر الموجب، وأضاء الليد] معلمتي ضوا.	تمثلت الديمقراطية (المساواة)وذلك بتوزيع سيلا للمهام بالتساوي. تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بمساعدة ليليان لسيلا بفحص الليد الأحمر.
263	المعلمة	المعلمة ممتاز، الآن جربوا ليد أخر ولكن راعوا بأن على الجميع أن يعمل.	
264	ليليان	[أمسكت ليليان الليد الأخضر وطلبت من رزان وضع رجل الليد الطويلة مع اللون الاحمر والقصيرة مع اللون الأسود] وأضاء الليد الأخضر.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون ليليان ورزان على فحص الليد الأخضر.
265	رزان	ضايل الليد الأصفر [وأمسكت الليد الأصفر وطلبت من ريماس بمساعدتها حيث قاموا باتباع نفس الخطوات وأضاء الليد الأصفر أيضاً] وأكملت رزان معلمتي الثلاث ليدات عنا شغالين.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون رزان وريماس على فحص الليد الأصفر.
266	المعلمة	المعلمة أحسنتم وأحضرت لهم العود الخشبي الخاص بهم بعد أن خرمت مكان الليدات الثلاث، وسألت المعلمة	

		لتأكيد مرة أخرى إذا كانت جميع الليدات تعمل؟	
267	الطالبات	فأجابت الطالبات بنعم.	
268	المعلمة	المعلمة ممتاز سوف ننتقل للخطوة التالية وهي ترتيب الليدات بألوان أشارة المرور بالطريقة الصحيحة، وسألت المعلمة ما هو ترتيب ألوان اشارة المرور؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي توضيح المعلمة للطالبات الخطوة القادمة للعمل.
269	الطالبات	أجابت الطالبات معاً أن اللون الأحمر هو الأول ثم الأصفر وأخر لون الأخضر.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)وذلك بإجابة الطالبات معاً لترتيب الصحيح.
270	المعلمة	المعلمة أحسنتم الآن عليكم تدخيل كلا الرجلين لليد بداخل الفتحة بالترتيب الصحيح، ومن ثم عليكم وضع الأرجل الطويلة لجميع الليدات على جهة واحدة والأرجل القصيرة على الجهة المقابلة.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح المعلمة لآلية تطبيق هذه الخطوة.
271	رزان	[بدأت رزان بوضع الليد الأصفر بالفتحة الوسطى للعود الخشبي].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية رزان بالبدء بوضع الليد الأصفر.
272	ريماس	انتبهي انو لازم نعمل مثل ما حكت المعلمة أنو نحط جميع الأرجل الطويلة لليدات على طرف والأرجل القصيرة على الطرف الثاني.	تمثلت القيم الشخصية (الدقة)بتنبيه ريماس رزان بأن عليها مراعاة كلام المعلمة بدقة وشرحت لها ذلك.
273	رزان	[بعد أن أنهت رزان من تركيب الليد الأصفر وتعديل أرجله واعتمدت الجهة اليمنى للأرجل الطويلة] اسمعوا أنا اعتمدت أنو نحط الرجل	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بتقبل رزان رأي ريماس وتوضيح الجهة التي اعتمدتها لتكون جهة الأرجل الطويلة لليدات.

		الطويلة لليدات على اليمين عشان تنتبهوا.	
274	ريماس	[أخذت ريماس العود الخشبي لتركب الليد الأخضر والذي وضعته بالفتحة الأخيرة من اشارة المرور وقامت بتعديل أرجل الليد لتكون الرجل الطويلة على الجهة اليمنى] عملت مثل ما حكيتي رزان.	تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)بتركيب ريماس لليد الأخضر بالشكل الصحيح.
275	الاختلاف بين المجموعات .	الذي يميز المجموعة الثانية عن المجموعة الاولى الهدوء والنظام الملحوظ في العمل على عكس المجموعة الاولى التي كانت تعاني من قلة الهدوء، أما بالنسبة للعمل فالذي ميز المجموعة الثانية أيضاً بأنهم عند تركيب كل ليد كانوا يعدلون أرجله واعتماد مثلاً الجهة اليمين للأرجل الطويلة وعند تركيب الليد الثاني كانوا بنفس الوقت يعدلوا أرجله على هذا الاساس حتى ركبوا الثالث، أما المجموعة الأولى كانت لديهم صعوبة بترتيب ارجل الليدات منذ البداية لذلك تخربشوا أكثر من مرة بمكان الأرجل اليمنى واليسرى وأخذ معهم وقت اطول التعديل بالأرجل.	
276	طالبات المجموعة الثانية	متابعة عمل المجموعة الثانية لخطوات تنفيذ النموذج التطبيقي. أسماء الطالبات المجموعة الثانية [ريماس، سيلا، ليليان، يمنى، رزان].	الحدث الرئيسي الرابع للمجموعة الثانية.

277	رزان	[بعد أن انهت ريماس من تركيب الليد الأخضر قامت رزان بتعديل الارجل قليلاً].	
278	ليليان يمنى	[قامت رزان بإعطاء ليليان العود الخشبي لكي تضع الليد الأحمر مكانه وقامت يمنى بمساعدة ليليان وأمسكت اشارة المرور لها وعند وضع الليد الأحمر، قامت كل من رزان وريماس بمساعدتها أين عليها وضع الرجل الطويلة لليد] وبعد أن انتهوا قالوا للمعلمة بأنهم قد انتهوا.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات معاً على تركيب الليد الأخير والتأكد من صحة فصل أرجل الليدات الطويلة والقصيرة.
279	المعلمة	بعد أن رأت المعلمة عملهم قالت الآن عليكم البدء بالخطوة الثالثة وهي ربط الأرجل الطويلة لليدات الثلاث معاً.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي كشف المعلمة عن الخطوة الثالثة بالعمل.
280	الحدث	تفاجئن الطالبات بذلك لأن عند محاولتهن لربط الارجل الطويلة معاً تفاجئوا بأن هذا صعب لوجود مسافة بين الليدات، وقالوا للمعلمة بأنهم لن يستطيعوا ربط الليدات بهذا الشكل.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بتوضيح الطالبات بأنهم لا يستطيعون ربط أرجل الليدات وبينهم تلك المسافة.
281	المعلمة	المعلمة ممتاز بهذا الشكل لن تستطيعوا ربط الارجل معاً ولكن برأيكم ما هو الحل؟	
282	رزان	بنقدر نعمل فتحة بالنص بين الليد الاحمر والأصفر وهيك بتكون الليدات قريبة على بعضها وبنقدر نربط الأرجل بسهولة.	تمثلت القيم الشخصية (ابداع)وذلك باقتراح رزان لحل المشكلة.

283	طالبات المجموعة	واتفقت الطالبات معها على هذا الحل.	تمثلت الديمقراطية (تقبل رأي الآخرين) بموافقة الطالبات على رأي رزان.
284	المعلمة	المعلمة، أحسنتم اذن عليكم الآن تعيين مكان الفتحة الجديدة لكي أخرمها لكم، ولكن عليكم أعادة ترتيب الليدات بشكلها الصحيح بعد خرم العود الخشبي.	تمثلت القيم المعرفية (حل مشكلة) وذلك بتأكيد المعلمة على خطوات حل المشكلة.
285	الحدث	انتظرت الطالبات قليلاً حتى تقوم المعلمة بخرم العود الخشبي لهن.	
286	الحدث	بعد احضار المعلمة للعود الخشبي بعد خرمه، طلبت منهن تركيب الليدات بترتيبها الصحيح لإشارة المرور وعدم نسيان وضع الارجل الطويلة على جهة والقصيرة على الجهة المقابلة.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بتذكير المعلمة للخطوات التي عليهم مراعاتها عند تركيب الليدات وهي فصل الأرجل الطويلة لليدات على طرف معين.
287	طالبات المجموعة	قامت الطالبات بالتعاون معاً بتعديل مكان الليد الأصفر والأخضر وتعديل أرجل الليدات كما فعلوها سابقاً.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات لإنجاز وإعادة العمل بشكل أسرع.
289	الحدث	بعد أن عدلت الطالبات مكان أرجل الليدات والليدات بالترتيب الصحيح، سألت المعلمة الطالبات أي من الاطراف يحتوي على الارجل الطويلة؟	
290	طالبات المجموعة	فأشارت الطالبات إلى الطرف الأيمن.	
291	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات التأكد أمامها إذا كان هذا الطرف هو الذي	تمثلت القيم المعرفية (منطقية)وذلك بسؤال المعلمة للطالبات عن طريقة التمييز بين الأطراف الطويلة والقصيرة.

		يحتوي على الأرجل الطويلة أم لا، وسألتهم كيف يمكنكم التأكد من ذلك؟	
292	رزان	بنقدر نعرف إذا حطينا السلك الاحمر على الرجل الطويلة لليد والسلك الأسود على الرجل القصيرة وإذا أضاء الليد بتكون هي الجهة الي فيها الارجل الطويلة لليدات.	تمثلت القيم الشخصية (الابداع)وذلك باقتراح رزان لطريقة التمييز بين الأطراف الطويلة والقصيرة.
293	المعلمة	المعلمة أحسنتِ هذه هي الطريقة الصحيحة، الآن عليكم أيجاد الطرف الذي يحتوي على الارجل الطويلة والتأكد من كل ليد بأنه مركب بالطريقة الصحيحة وإذا اضاءت جميع الليدات هذا يعني بأنكم وضعتم الأرجل بالشكل الصحيح تماماً.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) وذلك بتأكيد المعلمة على طريقة رزان لتمييز اذ كان تركيبهم صحيح أم لا.
294	يمنى ليليان	[بدأت يمنى وليليان بفحص الليد الأخضر فوضعوا السلك الاحمر الموجب على الرجل التي يعتقدون بأنها طويلة والسلك الأسود على الرجل القصيرة لليد] وكان اعتقادهم صحيح لان الليد أضاء باللون الاخضر.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون يمنى وليليان بفحص الليد الأخضر.
295	المعلمة	المعلمة ممتاز أذن اعتقادكم كان صحيح، الآن عليكن أكمال تجربة باقي الليدات إذا كانت ستضيء أم لا.	
296	سيلا وليليان	تابعت سيلا وليليان فحص الليد الأصفر والأحمر، بنفس الطريقة وأضاء كلا الليدان.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون سيلا وليلان بفحص الليد الأصفر والأحمر وهذا ليؤكدوا بأن الطرف الذي قالوا بأنه يحتوي على الأرجل الطويلة صحيح.

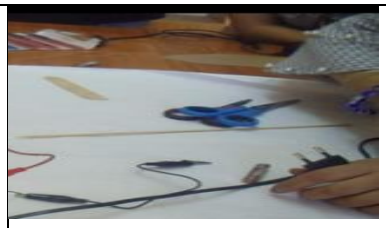
297	المعلمة	المعلمة أحسنتم، الآن عليكم ربط الارجل الطويلة الثلاث معاً أن لم تستطيعوا جربوا باستخدام المشبك الخاص بالسلك أو سوف أتي لكم بسلك نحاس لكي يساعدكم على الربط.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح المعلمة لطريقة ربط الأرجل الطويلة معاً.
298	ليليان رزان	[بدأت الطالبات بمحاولة لف رجلين مع بعضهم البعض وحاولت كل من ليليان بمساعدة رزان لف الأرجل مع بعضهم البعض وبعد المحاولة ولم يستطيعوا ربطهم معاً]مش راضي يزبط معنا.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون ليليان ورزان على ربط الأرجل الطويلة معاً.
299	ريماس	أعطوني أجرب عندي فكرة [حاولت ريماس وبمساعدة يمنى شبك الأرجل معاً باستخدام المشبك لبلاستيكي حاولوا ولكنهم لم يستطيعوا تجميع جميع الأرجل معاً بنفس المشبك ولكن لو انهم حاولوا قليلاً بعد كان نجح الأمر معهم]فكرت حتزبط بس ما زبطت شو نعمل.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح)وذلك بتطبيق ريماس لفكرة تجربة ربط الأرجل معاً بواسطة المشبك الخاص بالأسلاك.
300	المعلمة	في هذه الأثناء جاءت المعلمة بسلك نحاس مغطى ببلاستيك، وسألت المعلمة الطالبات هل الصحيح استخدام السلك كما هو وهي تقصد بدون ازالة الغطاء البلاستيكي الذي عليه، وربط الأرجل الطويلة من خلاله؟	
301	رزان	لا ما بنقدر نوصل السلك مثل ما هو، لانو البلاستيك ما بوصل الكهرباء.	تمثلت القيم الشخصية (لا يمكن خداعه بسهولة) وذلك بتوضيح رزان بأن البلاستيك غير موصل للكهرباء.

302	المعلمة	المعلمة أحسنتِ، البلاستيك لا يوصل لذلك برأيكم ما الحل لكي نجعل هذا السلك موصل؟ ماذا يوجد تحت الغطاء البلاستيكي هذا؟	
303	الطالبات	أجابت الطالبات بأن هناك سلك نحاس تحت الغطاء البلاستيكي، والحل بأننا نزيله.	
304	المعلمة	المعلمة ممتاز انا سوف اساعدكم بإزالة الغاء البلاستيكي عن السلك لكي تحاولوا ربط أرجل الليد باستخدامه، يمكنكم محاولة ربط رجلين معاً لكي يسهل استخدام السلك لتربطوه مع الرجل الثالثة.	
305	طالبات المجموعة	بدأت الطالبات بمحاولة لف الرجلين معاً حيث كانت يمنى تمسك العود الخشبي وتحاول كل من رزان وريماس بالتوالي، وحاولت ليليان أيضاً لفه ولكنهم كانوا لا يستطيعون تثبيته بشكل تام، كان يلف معهم ولكن ليس تماماً.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات معاً على التوالي للف أرجل الليدات الطويلة معاً.
306	المعلمة	إزالة المعلمة الغطاء البلاستيكي وكان تحته اسلاك رفيعة من النحاس فقامت بلف الأسلاك الرفيعة على بعضهم البعض ليسهل استخدامهم وناولتهم المعلمة لرزان لكي يكملوا محاولة ربطهم معاً.	
307	رزان سيلا	[أمسكت رزان بالأسلاك الرفيعة وربطتهم جيداً وأمسكت سيلا لها العود الخشبي وبدأت بلف السلك	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون رزان وسيلا على لف أرجل الليدات الطويلة معاً بواسطة سلك النحاس.

		البلاستيكي على الرجلين اللواتي قاموا بربطهم معاً].	
308	ليليان يمنى سيلا	[بعد أن انتهوا حاولت ليليان باستخدام المشبك البلاستكي وبمساعدة يمنى وسيلا أن تشبك السلك الذي يربط الرجلين مع الرجل الثالثة ولكن المشكلة ما زالت موجودة بأنهم ليسوا ثابتين بشكل كامل].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون ليليان ويمنى وسيلا على لف أرجل الليدات الطويلة معاً بواسطة المشبك.
309	رزان	برأيي لازم نقرب المسافة بين الليدات لأكبر قدر ممكن عشان نسهل على حالنا ربط الليدات سوا [فقامت رزان بعمل عود خشبي جديد وعينت النقاط الجديدة عليه وكانت بهذا الشكل]. 	تمثلت الديمقراطية (الشورى)باقتراح رزان عمل عود خشبي جديد وتقريب المسافات بين الليدات قدر المستطاع.
310	الحدث	وبعد أن خرمت لهم المعلمة مكان التعيين أعادوا تركيب الليدات بشكل سريع كما فعلوها من قبل وبالترتيب الصحيح وعادوا الى مكان المشكلة الاساسية وهي ربط الارجل معاً، اقترحت ليليان للمعلمة بأنهم الآن أصبحوا بجانب بعض كثيراً يمكننا الآن شبكهم بالمشبك بسهولة كبيرة.	

311	ليليان	[قامت ليليان بشبك الارجل الثلاثة باستخدام مشبك السلك الأحمر بسهولة]. 	تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)وذلك بنجاح ليليان أخيراً على ربط أرجل الليدات الطويلة الثلاثة معاً باستخدام المشبك الخاص بالسلك الأحمر.
312	المعلمة	المعلمة ممتاز، الآن علينا التأكد إذا كانت جميع الليدات تعمل أم لا، أي أنكم عدلتم مكان أرجل الليد ووضعتموهم على جهة لوحدهم وبالمقابل كانت أرجل الليدات القصيرة؟	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بسؤال المعلمة من صحة تركيبهم لليدات للمرة الثانية.
313	الطالبات	أجابت الطالبات بأنهم فعلوا ذلك وتأكدوا أيضاً باستخدام الدارة وأضاءت جميع الليدات وكانت الارجل الطويلة بهذه الجهة وهنه يشرن عليها للمعلمة.	
314	المعلمة	المعلمة ممتاز الآن بعد أن شبكت ليليان الارجل اليمنى معاً عليكم التأكد مرة أخرى.	تمثلت القيم المعرفية (المرونة)بطلب المعلمة من الطالبات التأكد معاً مرة أخرى.

315	المعلمة	وطبقت المعلمة مثال ووضعت السلك الأسود على الرجل القصيرة لليد الأخضر وأضاء الليد.	
316	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات بأن يكملوا تجربة باقي الليدات.	
317	يمنى سيلا	[أمسكت يمنى اشارة المرور وأمسكت سيلا السلك الأسود ووضعته على رجل القصيرة لليد الأصفر وأضاء الليد].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون يمنى وسيلا على فحص التركيب الصحيح لليد الأصفر.
318	رزان وريماس	أما رزان وريماس [قامتا بوضع السلك الاسود على الليد الاحمر وأضاء الليد أيضاً].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون رزان وريماس على فحص التركيب الصحيح لليد الأحمر.
319	المعلمة	المعلمة أحسنتم الآن تبقت أخر خطوة وهو بأن علينا ترتيب شكل اشارة المرور لتشبه ولو قليلاً اشارة المرور الحقيقية، لذلك نريد استخدام العود الخشبي الرفيع وتثبيته باستخدام فرد السليكون الطرف الاول بقاعدة البطارية والأخر بقاعدة اشارة المرور.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي تثبيت اشارة المرور ليصبح شكلها قريب على اشارة المرور الحقيقية.
320	الحدث	بدأت المعلمة بمساعدة الطالبات بتثبيت العود الخشبي الرفيع كما وضحت المعلمة.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون المعلمة والطالبات على تثبيت العود الخشبي الرفيع.

			
321	الحدث	بعد تثبيت الخطوة الأخيرة. 	
322	الطالبات	فرحت الطالبات كثيراً بأنهم أخيراً تمكنوا من النجاح بتركيب اشارة المرور والتغلب على المشاكل التي واجهتهم أكثر من مرة.	
323	المعلمة	طلبت المعلمة من الطالبات التجمع وأنها سوف تسألهم بعض الأسئلة عن اشارة المرور، ولكنها بالبداية طلبت من الطالبات إضاءة الليد الاحمر.	
324	رزان	[قامت رزان فقط بوضع السلك الأسود على الرجل القصيرة لليد وأضاء الليد الاحمر]. 	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة رزان بقدرتها على إضاءة الليد الأحمر بسهولة.
325	المعلمة	وسألت المعلمة ماذا يعني اللون الاحمر بإشارة المرور؟	

326	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأنه يعني توقف.	
327	المعلمة	تابعت المعلمة من سيلا أن تضيء الليد الاصفر، وسألتها ماذا يعني الضوء الاصفر بإشارة المرور.	
328	سيلا	أجابت سيلا بأنه يعني استعد، وقامت بوضع السلك الأسود السالب على الرجل القصيرة لليد الاصفر، وأضاء الليد.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة سيلا وقدرتها على إضاءة الليد الأصفر وتميزها لمعناه.
329	المعلمة	المعلمة ممتاز وطلبت من يمنى إضاءة الليد الأخضر، ووجهت لها سؤال ماذا يعني اللون الاخضر بإشارة المرور.	
330	يمنى	أجابت يمنى بأنه يعني انطلق وأضاءت الليد الاخضر بنفس الطريقة. 	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة يمنى وقدرتها على إضاءة الليد الأخضر وتميزها لمعناه.
331	المعلمة	المعلمة ممتاز، ووجهت سؤال لهن جميعاً قائلة هل سبق لكم ورأيتم أشارة مرور تضيء باللون الاحمر والأخضر مثلاً.	تمثلت القيم المعرفية (تفكير ناقد) وذلك بسؤال المعلمة للطالبات عن امكانية اشارة المرور اعطاء لونين معاً.
332	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بلا، وبأنه مستحيل أن يحصل ذلك.	

333	المعلمة	المعلمة ممتاز مستحيل أن تضيء أشارة المرور بضوءين معاً ولو حصل ذلك ماذا سيفعل السائق؟	
334	ليليان	أجابت ليليان بأن السائق سوف يتخربط ولن يستطيع تحديد الذي سيعمله لأن الاشارة الحمراء عكس الخضراء.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بتبرير ليليان بأن إذا حصل ذلك لن يعرف السائق كيف سيتحرك.
335	المعلمة	المعلمة ممتاز، الاشارة الحمراء يعني توقف، والخضراء انطلق وهما عكس بعض وبهذه الحالة كما قالت ليليان لن يعرف السائق كيف يتصرف، أذن تكون اشارة المرور بهذه الحالة معطلة.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتأكيد المعلمة كلام ليليان.
336	الحدث	وبهذا تكون الطالبات قد انهوا النشاط وتوجهوا لتعبئة الأوراق.	
337	طالبات المجموعة الأولى	تنفيذ المجموعة الأولى للنموذج التطبيقي كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الأولى [رهف، سيما، مجد، حلا، فرح].	الحدث الرئيسي الرابع للمجموعة الأولى.
338	الحدث	بعد أن تناقشوا الطالبات كثيراً قرروا بأنهم يريدون أعادة العمل من البداية ولكن في هذه المرة يريدون أن تكون الليدات قريبة جداً من بعضها البعض وسوف يربطون أرجل الليدات الطويلة أما بتجربة السلك مرة أخرى أو باستخدام مشبك سلك البطارية، وقاموا بتعيين النقاط على عود خشبي جديد، بعد اخذه من طاولة	تمثلت الديمقراطية (الشورى)وذلك بعد مناقشة الطالبات معاً توصلوا إلى حل للمشكلة وهي تقريب المسافة قدر الإمكان بين الليدات وربط الليدات معاً بواسطة مشبك سلك البطارية.

		الادوات وقرروا أن يقصوا فقط الجزء الذي يحتوي على ليدات.	
339	المعلمة	جاءت المعلمة لترى على ماذا قررت الطالبات أن تفعل، وأجابوها بأنهم قرروا أعادة العمل من جديد وطلبوا منها أن تخرم لهم الفتحات كما عينوها على العود الخشبي، سألت المعلمة الطالبات لماذا اخترتم أن تعيدوا العمل من جديد؟	
340	رهف	أجابت رهف بأن بهذه الطريقة سوف تكون الليدات قريبة جداً من بعضها البعض وتتمنى بأن تكون المشكلة بذلك ستحل ويستطيعون ربط أرجل الليدات الطويلة معاً بسهولة.	تمثلت القيم المعرفية (منطقية)بتفسير رهف سبب إعادتهم للعمل من جديد.
341	المعلمة	المعلمة أحسنتم، أعجبني انكم مستمرين بالمحاولة وقالت بأنها سوف تخرم العود لهم وعليهم محاولة شبك الليدات من جديد بسرعة لأن الامر أصبح أكثر سهولة عليكم.	تمثلت الديمقراطية (الاحترام)باحترام المعلمة للطالبات وأعجباها بمحاولاتهم المستمرة لنجاح العمل.
342	الحدث	بدأت الطالبات بتعديل أرجل الليدات وانتظار المعلمة حتى تنتهي من خرم العود الخشبي، وقسموا الأدوار على نفسهم لكي ينجزوا العمل بأسرع وقت ممكن.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات معاً على إعادة العمل بصورة أسرع.
343	المعلمة	بعد خرم المعلمة للعود الخشبي أعطت الطالبات العود ليكملوا عملهم.	

344	الحدث	أخذ تركيب الليدات من الطالبات وقت قصير جداً وذلك لأنهم قسموا الادوار عليهم وكل طالبة عرفت دورها وبسبب أعادة العمل أكثر من مرة.	
345	المعلمة	سألت المعلمة الطالبات هل تأكدتم من وضع الارجل الطويلة لليدات على جهة؟	
346	الطالبات	أجابت الطالبات بنعم، وقمنا بالتأكد من ذلك.	
347	المعلمة	المعلمة ممتاز، جربوا الان ربط الارجل الطويلة معاً.	
348	رهف سيما	حاولت رهف بمساعدة سيما شبك أرجل الليدات الثلاث معاً باستخدام مشبك السلك الاحمر ولكنهم لم يستطيعوا فتحه، فساعدتهم المعلمة بذلك واستطاعوا أخيراً ربط الثلاث أرجل الطويلة معاً.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون رهف وسيما على شبك أرجل الليدات الطويلة معاً.
349	المعلمة	طلبت المعلمة منهم الآن تجربة أن كانت كافة الليدات تعمل أم لا.	
350	مجد	جربت مجد أن تضيء اللون الاخضر [فوضعت السلك الاسود	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية مجد بتجربتها لعمل الليد الأخضر.

		السالب على الرجل القصيرة لليد وأضاء الليد].	
351	فرح	[أكملت فرح وجربت أضاءت اللون الاصفر بنفس الطريقة].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية فرح بتجربتها لعمل الليد الأصفر.
352	حلا	[وكذلك قامت حلا بتجربة اللون الأحمر وتأكدوا بأن جميع الليدات تعمل].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية حلا بتجربتها لعمل الليد الأحمر.
353	المعلمة	بعد أن انتهت الطالبات قالوا لمعلمة بأن جميعهم أضاءوا، فسألت المعلمة الطالبات ماذا يعني اللون الاخضر بإشارة المرور.	
354	الطالبات	أجابت الطالبات بأنه يعني أنطلق.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة الطالبات من الإجابة وأجابتهم معاً.
355	المعلمة	المعلمة أحسنتم ماذا عن اللون الأصفر؟	
356	الطالبات	فقالت الطالبات بأنه يعني استعد.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة الطالبات من الإجابة وأجابتهم معاً.
357	المعلمة	أحسنتم ماذا عن اللون الاحمر؟	
358	الطالبات	فأجابت الطالبات بأنه يعني توقف.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة الطالبات من الإجابة وأجابتهم معاً.
359	المعلمة	المعلمة أحسنتم الآن تبقت أخر مرحلة وهي أن نثبت العود الخشبي الرفيع مع طرفين قاعدة البطارية وإشارة المرور باستخدام فرد السليكون.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) بتوضيح المعلمة الخطوة الأخيرة وهي عملية التثبيت.

360	الحدث	طلبت المعلمة من فرح أن تمسك لها اشارة المرور كي تستطيع تثبيتها، وبعد أن انتهت طلبت من مجد مساعدتها لتثبت القاعدة.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات مع المعلمة لتثبيت اشارة المرور.
361	المعلمة	بعد أن انتهوا سألت المعلمة الطالبات هل من الممكن أن تضيء اشارة المرور بلونين معاً.	
362	الطالبات	أجابت الطالبات بلا.	
363	طالبات المجموعة الثالثة	تخطيط المجموعة الثالثة كان كالأتي. أسماء الطالبات المجموعة الثالثة [فرات، لجين، لين، منى، أمل].	الحدث الرئيسي الأول للمجموعة الثالثة.
364	الحدث	تأخرت المجموعة الثالثة قليلاً عن بدء العمل مع المجموعتين السابقتين، ولكن هذا ساعدهم بالعمل وذلك من خلال عرض المعلمة لهم نموذج أو أول مشكلة يمكنهم تفاديها.	
365	المعلمة	لذلك عرضت المعلمة على المجموعة الثالثة أول عود خشبي نفذته المجموعة الاولى، وساعدتهم بهذه الخطوة لأنها نبهت المجموعة على غلط قامت به أحد المجموعات الأخرى، ووضحت بأن المشكلة تبدأ بالخطوة الثالثة وهي بأن عليكم ربط الثلاث أرجل الطويلة معاً لليدات ولكن على طريقة المجموعة الاولى لن تنجح.	تمثلت القيم المعرفية (التمييز)وذلك بعرض المعلمة عمل المجموعة الاولى عليهم بأخطائهم الأولى ليميزوا ما وقعوا به المجموعات الأخرى من خطأ لتفاديه.

366	المعلمة	وتابعت المعلمة بأنهم حاولوا تقريب المسافة أكثر، وبقيت هناك مشكلة، برأيكم ما هو الحل المناسب لكي تتفادوا هذه المشكلة؟	تمثلت القيم المعرفية (التفكير الناقد) وذلك بمساعدة المعلمة الطالبات على التفكير لحل المشكلة قبل وقوعها.
367	لجين	أجابت لجين بأننا يمكننا تقليل المسافة بين الليدات بأكثر قدر ممكن.	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) باقتراح لجين لحل للمشكلة.
368	المعلمة	المعلمة ممتاز هذا هو الحل الصحيح، الآن عينوا مكان الفتحات بقلم الحبر، كي أثقب لكم العود الخشبي وتبدءوا بالعمل، ولكن خلال ذلك عليكم تركيب البطاريات بالشكل الصحيح داخل البطارية، وفحص اذ كانت كافة الليدات لديكم تعمل أم لا، وذلك من خلال وضع السلك الاحمر الموجب مع؟ مشيرة للطالبات بأن يكملوا الاجابة.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وذلك بتوضيح المعلمة الخطوة الأولى التي على الطالبات البدء بها بالعمل.
369	الطالبات	أكملت الطالبات مع الرجل الطويلة لليد، والرجل القصيرة لليد مع السلك الاسود السالب.	
370	المعلمة	المعلمة، ممتاز أحسنتم بإمكانكم البدء بالعمل وسوف أثقب لكم العود لتكملوا العمل المتبقي.	
371	الحدث	بدأت الطالبات بتعيين اماكن الفتحات بعد أن استفادوا من تجارب المجموعة الاولى وعينوا النقاط	

		قريبة على بعضها البعض ولكن يوجد مجال فقط لحجم الليد.	
372	منى	طيب أنا راح ابدأ بتركيب أول بطارية [وأمسكت البطارية وقاعدة البطارية وقامت بتركيب بطارية واحدة].	تمثلت الديمقراطية (الحرية)بحرية منى على البدء بتركيب البطارية الاولى.
373	فرات	[تأكدت فرات أن كانت منى وضعت البطارية الأولى بالشكل الصحيح ثم قامت بوضع البطارية الثانية].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتأكد فرات من صحة تركيب منى للبطارية وأكملت تركيب الثانية.
374	لين	[أكملت لين تجربة اذ كان الليد الأحمر يعمل أم لا فوضعت الرجل الطويلة لليد مع السلك الاحمر والقصيرة مع السلك الأسود وأضاء الليد] الليد الاحمر شغال.	تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)بفحص لين لليد الأحمر بالطريقة الصحيحة من أول مرة.
375	أمل	[أمسكت أمل الليد الأخضر وقامت بتجربة اذ كان الليد الأخضر يعمل أم لا فوضعت الرجل الطويلة لليد مع السلك الاحمر والقصيرة مع السلك الأسود ولكن الليد لم يضيء] الليد الاخضر ما اشتغل.	تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)بمحاولة فحص أمل لليد الأخضر.
376	لجين	شوي أمل يمكن ربطي الأسلاك خطأ خليني أجرب إذا الليد الأصفر شغال أول أو لا بعدها بتأكد إذا الأخضر شغال [أمسكت لجين الليد الأصفر ووضعت الرجل الطويلة لليد مع السلك الاحمر والقصيرة مع السلك الأسود وأضاء الليد] الليد الأصفر طلع شغال بس ضايل نتأكد من الأخضر.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتوضيح لجين لأمل بأنها سوف تساعدها بعد أن تنتهي من فحص الليد الأخضر.

377	فرات	أعطوني أنا اتأكد من الليد الأخضر [وقامت بتجربة أضاءت الليد بنفس الخطوات ولكن لم يضيء معها] ما ضوا يمكن خربان.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بمساعدة فرات على فحص سلامة الليد الأخضر.
378	لجين	أعطيني أنا كمان أجرب [وحاولت لجين بمساعدة منى تجربة إضاءة الليد ولكن كانت لهم نفس النتيجة] فعلاً فرات شكلو خربان.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتأكد لجين وفحص الليد الأخضر مرة أخرى.
379	الحدث	عندما اتت المعلمة لهم بالعود الخشبي بعد أن ثقبته إلى ثلاث ثقوب، سألت الطالبات المعلمة بأن الليد الاخضر لا يعمل، فطلبت المعلمة منهن أن يجربوا إذا كان معكوس أم لا، ويتأكدوا من أن البطاريات بمكانها، ثم تابعت بأنها جهزت لهم العود الخشبي وسألتهم إذا ارادوا أن يقصوه أو يبقوه على هذا الطول؟	
380	الحدث	أجابت الطالبات بأنهم يريدون قصه، فطلبت المعلمة منهن قصه، وتوزعت الطالبات بين قص العود الخشبي، وإيجاد سبب عدم عمل الليد الأخضر.	
381	فرات لجين	[قامت فرات بمساعدة لجين بقص العود الخشبي، حيث أمسكت لجين العود لفرات وقامت فرات بتحديد	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون فرات ولجين على قص العود الخشبي.

		مكان القص بالمقص ثم قامت لجين بثنيه بيديها].	
382	منى أمل لين	[قامت منى وأمل ولين بالعمل معاً على التأكد من البطاريات وكانت سليمة وتأكدوا بعكس الليد وكانت النتيجة واحدة بأن الليد الاخضر لم يضيء].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون منى وأمل ولين على فحص الليد الأخضر أكثر من مرة.
383	المعلمة	عند قدوم المعلمة لمراقبة عملهم وجدتهم بأنهم قد قصوا العود الخشبي، وقالت لهم أحسنتم الآن يمكنكم تركيب الليدات بداخلها ولكن عليكم مراعاة ترتيب الليدات بألوان اشارة المرور، وسألتهم ما هو الترتيب الصحيح؟	
384	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بأن اللون الأحمر هو أول لون ثم الأصفر وبعد يأتي اللون الأخضر، وتابعت فرات بأن علينا التأكد أيضاً عند تركيب الليد أن نضع الرجل الطويلة لكل الليدات على طرف واحد.	تمثلت القيم الشخصية (الدقة)وذلك بدقة الطالبات للإجابة وتكملة فرات بدقة لما عليهم مراعاته.
385	المعلمة	المعلمة، ممتازة برافو عليكم الآن تستطيعون تكملة العمل، ولكن ماذا حدث بالليد الأخضر هل أضاء؟	
386	الطالبات	أجابت الطالبات المعلمة بأنه لم يضيء وبأنهم جربوا أكثر من مرة وتأكدوا من البطاريات بأنهم موضوعات بالشكل الصحيح وبمكانهم.	

387	المعلمة	فأجابت المعلمة بأن هناك احتمال بأن الليد الاخضر قد انحرق.	
388	لين	فقاطعتها لين وقالت لها بأن هذا الليد كان ساخن.	
389	المعلمة	المعلمة أذن هذا الليد قد انحرق أكملوا أنتم تركيب الليدات الاحمر والأصفر وسوف أعطيكم ليد أخر بدل هذا الليد.	
390	لين أمل	[قامت لين بمسك العود الخشبي ووضع الليد الأحمر في أول خرم في العود، وساعدتها أمل على تعديل الليد جيداً ثم أكملت أمل بعمل تباعد بين أرجل الليد].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وذلك بتعاون لين وأمل على تركب الليد الأحمر.
391	فرات	وين مكان الأرجل الطويلة؟	
392	أمل	[أشارت أمل على مكان الجهة التي وضعوا بها الرجل الطويلة لليد الأحمر].	
393	فرات منى	[قامت فرات بتركيب الليد الأصفر في ثاني فتحة من فتحات العود الخشبي، وراعت منى تعديل أرجل الليد لوضع الرجل الطويلة لليد الأصفر على نفس الجهة التي أشارت لها أمل].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وذلك بتعاون فرات ومنى على تركب الليد الأصفر.
394	الحدث	جاءت المعلمة بليد أخضر أخر للمجموعة وطلبت منهم التأكد إذا كان يعمل أم لا.	

395	لجين	[تأكدت لجين من سلامة الليد وذلك بشبك الاجر القصيرة مع السلك الاسود السالب والطويلة مع الموجب وأضاء الليد] معلمتي شغال.	تمثلت القيم الشخصية (الانتاجية)بتأكد لجين من سلامة الليد الأخضر الجديد.
396	المعلمة	المعلمة ممتاز يمكنكم الآن تثبيته في مكانه. 	
397	لجين أمل	[ثبتت لجين الليد الأخضر مكانه وقامت أمل بمساعدتها بتعديل الليد وتوجيها على المكان الصحيح لوضع كل من الأرجل الطويلة والقصيرة لليد].	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وذلك بتعاون لجين وأمل على تركب الليد الأخضر.
398	المعلمة	المعلمة أحسنتم، الآن نأتي للخطوة التي عانت منها المجموعات الثانية وهي ربط الأرجل الطويلة مع بعضها البعض، ولكن في حالتكم لن يكون هناك مشكلة وذلك بقرب الأرجل من بعضها ويمكنكم شبكهم بسهولة باستخدام مشبك السلك الأحمر.	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي توضيح المعلمة للخطوة الثانية وهي ربط أرجل الليدات الثلاث الطويلة معاً.
399	الحدث	قبل أن تربط الطالبات الارجل الطويلة معاً باستخدام المشبك الخاص بسلك البطارية، طلبت المعلمة منهن قبل التأكد إذا كانت كل الجهة التي قالوا بأنهم فقد الرجل	

		الطويلة هل وضعوها بشكل صحيح أم لا؟	
400	الحدث	تأكدت الطالبات مع المعلمة ووجدوا بأن الليد الاصفر لا يعمل، وقالت المعلمة بأن هناك احتمالان أما أن يكون الليد قد حرق أو بأنه معكوس أي الرجل الطويلة ليست بمكانها.	
401	لين	وجدت لين بأن الليد كان معكوس وبعد أن عدلوه أضاء. 	تمثلت القيم المعرفية (حل مشكلة) بإيجاد لين لمشكلة عدم إضاءة الليد الأصفر وتعديلها.
402	الحدث	بعد التأكد من جميع الليدات قامت الطالبات بمساعدة المعلمة بربط الارجل الطويلة معاً باستخدام المشبك، ثم طلبت من منى أن تضيء الليد الاصفر، وسألتها عن ماذا يعني الليد الأصفر؟	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)وذلك بمساعدة المعلمة للطالبات على ربط أرجل الليدات معاً باستخدام المشبك.
403	منى	أجابت منى بأنه يعني استعد، ووضعت السلك الاسود على الرجل القصيرة لليد وأضاء الليد. 	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة منى بإجابتها وقامت بإضاءة الليد الأصفر.

404	المعلمة	المعلمة ممتاز وطلبت من أمل أن تضيء اللون الأخضر وسألتها عن معنى اللون الأخضر؟	
405	أمل	أجابت أمل بأن اللون الأخضر يعني انطلق ووضعت السلك الاسود على الرجل القصيرة لليد الأخضر وأضاء الليد.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة أمل بإجابتها وقامت بإضاءة الليد الأخضر.
406	المعلمة	تابعت المعلمة وهي تطلب من فرات أن تضيء اللون الأحمر وتسأل ماذا يعني اللون الاحمر؟	
407	فرات	قالت فرات بأن اللون الاحمر يعني توقف، وأضاء معها الليد بوضع السلك الاسود السالب على الرجل القصيرة.	تمثلت القيم الشخصية (الثقة)بثقة فرات بإجابتها وقامت بإضاءة الليد الأحمر.
408	المعلمة	المعلمة، ممتاز الآن سوف نفعل أخر خطوة وهي تثبيت العود الخشبي الرفيع مع طرفي قاعدة البطارية والعود الخشبي، ولكن قبل ذلك عندي سؤال لكم هل يمكن أن تضيء اشارة المرور بضوءين معاً؟	تمثلت القيم المعرفية (تنظيم معرفة جديدة) وهي توضيح أخر خطوة وهي تثبيت اشارة المرور مع قاعدة البطارية باستخدام العود الخشبي الرفيع.
409	الطالبات	أجابت الطالبات معاً بلا.	
410	المعلمة	سألت المعلمة الطالبات لماذا؟	
411	فرات	أجابت فرات بأن لإشارات المرور كل لون يعني شيء مختلف ومعاكس للون الأخر مثلاً اللون الاحمر يعني توقف وإذا أضاء مع اللون الأخضر مثلاً وهو بمعنى أنطلق يصبح هناك	تمثلت القيم الشخصية (عقل متفتح) بتفسير فرات بمنطقية عدم أمكانية إضاءة أشارة المرور للونين معاً وأن لكل لون معنى عكس الأخر.

		مشكلة ولن يستطيع الناس تحديد ماذا سيفعلون المشي أو التوقف.	
412	المعلمة	المعلمة، ممتازة اذن مستحيل أن تضيء اشارت المرور بأكثر من لون وإذا حصل ذلك يكون في خلل، وتابعت علينا الآن ربط العود الخشبي باستخدام فرد السليكون.	تمثلت القيم المعرفية (صحة محتوى) بتأكيد المعلمة صحة كلام فرات.
413	الحدث	ساعدت الطالبات المعلمة بتثبيت العود الخشبي من الجهتين العود الخشبي وقاعدة البطاريات والجهة الأخرى مع العود الخشبي الذي يمثل اشارة المرور.	تمثلت القيم الاجتماعية (التعاون)بتعاون الطالبات والمعلمة على تثبيت اشارة المرور.
414	الحدث	وبهذا تكون قد انهت الثلاث مجموعات النشاط، ثم وزعت المعلمة على الطالبات ورق التحليل.	
415	نهاية الحصة	عبئت الطالبات الورقة بعد توضيح المعلمة للأسئلة.	

An-Najah National University

Faculty of Graduate Studies

VALUES AND DEMOCRACY PRACTICES IN THE SCIENCE, TECHNOLOGY ENGINEERING ARTS AND MATHEMATICS STEAM CLASSES IN THE LOWER BASIC SCHOOL

By

Lamya Hani Sobh

Supervisors

Dr. Wajih Daher

Dr. Saida Affouneh

This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Methods of Teaching Mathematics, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National University, Nablus - Palestine.

2022

VALUES AND DEMOCRACY PRACTICES IN THE SCIENCE, TECHNOLOGY ENGINEERING ARTS AND MATHEMATICS STEAM CLASSES IN THE LOWER BASIC SCHOOL

By
Lamya Hani Sobh

Supervisors
Dr. Wajih Daher
Dr. Saida Affouneh

Abstract

This study aimed to identify values and democracy practices in the Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics Integrated Orientation Row of the Lower Core Grades of Fourth Grade.

The study answered the main question: What are the values and democracy practices in the Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics Integration Line of the Lower Basic Classes in the Nablus District?

The study answered the following questions:

What are the values' practices in the Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics Integration Line of the Nablus District?

What are the democratic practices in the science, technology, engineering, arts and mathematics integration line of the lower basic classes in the Nablus district?

The researcher selected the participants in the study from the basic fourth-grade of the Al Fara 'a Girls' Basic School. A sample of 16 students was selected and selected in a random manner. The researcher then prepared a training material at TEAM containing three different activities, and the researcher taught them the training material during four classrooms.

The researcher conducted (10) personal interviews with the students, then she transcribed and analyzed the interviews and elicited the students' opinions about teaching in STEAM, in addition to their opinion of their use of some values, democracy, and others.

The results of the research showed that the students practiced different types of values and democracy, including cognitive values (such as critical thinking, the vigilance of thought, awareness, discrimination, logic, causality, and others), personal values (such as accuracy, trust, open mind, productivity, continuity, and others). And social values (such as cooperation), in addition to democracy (such as freedom, equality, justice, shura, accepting the opinion of others, and others).

The students interacted with STEAM activities and the result of this interaction was a clear and varied use of all kinds of values and democracy.

Based on the results that have been reached, the researcher refers to the recommendations, stressing their importance and the necessity of adopting them to raise the level of students' performance, as the STEAM program was used as a method of teaching because it supports both sides of education and education

The researcher also recommends conducting more qualitative studies on the subject of STEAM and shedding light on the educational aspect of education.