



מרכז מורים ארצי למדע וטכנולוגיה
לבית הספר היסודי

التربية على التفكير في تعلم العلوم والتكنولوجيا



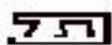
الترتيب التصنيف

نموذج تدريس لتطوير التفكير

السنة الدراسية 2012 - 2013



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי וטכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



האגף לתכנון ופיתוח
תכניות לימודים



משרד החינוך
המינהל למדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת
מדע וטכנולוגיה



המרכז לחינוך
מדעי וטכנולוגי



אוניברסיטת
תל-אביב



מרכז מלמלן קטרי للعلوم والتكنولوجيا للمرحلة الابتدائية

رئيس المركز للتربية العلمية والتكنولوجيا

البروفيسور دفيد ميودوسر

مديرة مركز الململن القطري للعلوم والتكنولوجيا

د. ميري دريسلر

للمدرسة الابتدائية

طاقم التأليف:

ليئوره سيلع، د. ميري دريسلر، د. روحامه إيرنبرغ
المركز القطري للعلوم، جامعة تل أبيب

يورام أورعاد، قسم تخطيط وتطوير المناهج التعليمية، وزارة
التربية والتعليم، القدس

قراءة وملاحظات

نوغا مشعان، إيتي تال، مرشدتان قطريتان، في مديرية
العلوم والتكنولوجيا، وزارة التربية والتعليم

راحيل شمير

التحرير الجرافيكي

الإصدار

المركز القطري للعلوم، جامعة تل أبيب، 2012
ص.ب: 39040، ميكود: 61390، هاتف: 03-6409633
البريد الإلكتروني: lamda@post.tau.ac.il
الموقع على الشبكة: www.matar.ac.il

يتم تنفيذ المشروع على يد جامعة تل أبيب، بموجب مناقصة رقم 6/1.07

لمصلحة قسم تخطيط وتطوير المناهج التعليمية،

السكرتارية التربوية،

وزارة التربية والتعليم

القسم "أ": مقدمة عامة

موضوع التعليم

يتناول نموذج التدريس "الترتيب - التصنيف" التحصيل المرحلي للمواد وخصائصها بالدمج مع إستراتيجية التفكير "التصنيف". تركز عملية التصنيف على تجميع أشياء إلى مجموعات على أساس صفات مشتركة. إن تصنيف مواد إلى مجموعات من شأنه أن يساعد، مُستقبلاً، على تنظيم وتكوين تعميمات حول العلاقة بين المواد، المنتجات واستعمالاتها. تم إعداد النموذج التدريسي لتلاميذ الصف الثاني، وعدد الساعات المطلوب هو 2-4 ساعات تقريباً.

العلاقة بالمنهج التعليمي

التعرّف على المواد وخصائصها، تصنيفها واستعمالاتها: الموضوع الفرعي 1.1، في الموضوع المركزي "المواد والطاقة"، ص 36، المنهج التعليمي "تدريس العلوم والتكنولوجيا في المدرسة الابتدائية"، 2001.

إستراتيجية التفكير "التصنيف": في المستند "مهارات معلوماتية في مجالات العلوم والتكنولوجيا": المعيار الثانوي أ. 4 "معالجة، تمثيل وتحليل معلومات"؛ أ. 4.1 تصنيف ومقارنة وتشخيص علاقات: تصنيف ومقارنة بحسب معايير معطاة.

الأهداف

في مجال المضمون

- أن يفهم التلاميذ أنه يمكن إنتاج مُنتجات لها استعمالات مشابهة من مواد مختلفة.
- أن يفهم التلاميذ أنه يمكن إنتاج مُنتجات من المادة نفسها لها استعمالات مختلفة.

في مجال المهارات وإستراتيجيات التفكير

- أن يتمكن التلاميذ من تشخيص مميزات مشتركة لأشياء من أجل تكوين مجموعات.
- أن يتمكن التلاميذ من تصنيف أشياء إلى مجموعات بحسب معايير.
- أن يفهم التلاميذ أهمية استخدام إستراتيجية التفكير "التصنيف" من أجل التنظيم، الفهم الأفضل، ولبناء أساس للتعميم.

المعرفة المسبقة

في مجال المضمون

- أن يتمكن التلاميذ من تشخيص صفات مواد، مثال: لون، رائحة، مذاق (طعم)، قساوة، غطاء، نسيج.
- أن يفهم التلاميذ أنه يمكن تصنيف مواد بحسب صفاتها.
- أن يتمكن التلاميذ من تشخيص أنواع مواد كالخشب، المعدن، البلاستيك، الزجاج، الكراميك و مواد أخرى.

في مجال المهارات وإستراتيجيات التفكير

- أن يتمكن التلاميذ من تصنيف أشياء بحسب الحدس (אינטואיציה).
- أن يتمكن التلاميذ من تحديد مميزات بحسب صفاتها.

طرق ووسائل التدريس – تعلم

- تدريس مباشر: تدريس مباشر، صريح وموجهة لإستراتيجية التفكير بواسطة أسئلة ممتا-إدراكية ومنظمات تفكير كلامية (خرائط تفكير) وبصرية (منظمات بيانية).
- تعلم بالممارسة: ممارسة تصنيف أدوات بحسب مواد وبحسب أنواع أدوات وبواسطة تكوين علاقات بينها.
- عمل بمجموعات: ممارسة مشتركة في مهام مجموعاتية.

معدات وأدوات مساعدة

- سلسلة بطاقات صور لأدوات مطبخ مختلفة بحجم 7x7 سم كل بطاقة (الملحق 1).
- لافتات بأسماء مواد: معدن، زجاج، خشب، بلاستيك، كراميك (الملحق 2).
- جدول تصنيف بحسب معيارين (الملحق 3):
- جدول بحجم 70x70 سم، فيه 36 خانة، على لوح كرتون صغير.
- بطاقات بأسماء مواد. للبطاقات هوامش سوداء بحجم 7x7 سم كل واحدة.
- بطاقات بأسماء أدوات. للبطاقات هوامش مخططة بحجم 7x7 سم كل واحدة.
- ورقة العمل رقم 1 للتلميذ/ة: نُصِّف أدوات في المطبخ (الملحق 4).
- ورقة العمل رقم 2 للتلميذ/ة: نُصِّف ونُفكر (الملحق 5).
- مراحل التصنيف (الملحق 6).

العلاقات بالمنهج التعليمي

تدريس العلوم والتكنولوجيا في المرحلة الابتدائية (2001):

من الممكن دمج إستراتيجية التفكير "التصنيف" في كل موضوع، مثال: تنظيم أجسام إلى مجموعات بحسب أجسام حية وأجسام غير حية، تنظيم مواد إلى مجموعات بحسب حالتها، تنظيم مواد بحسب مصدرها من العالم الحي ومن عالم الجماد، تنظيم بيئات حياتية إلى مجموعات بحسب بيئات طبيعية وبيئات اصطناعية، وغير ذلك.

المعلوماتية – مسار لتطوير سيرورات معلوماتية خلال التعلم لمجالات المعرفة لإدارة متعلمين في بيئة وافرة المعلومات،
:2009

تظهر إستراتيجية التفكير "التصنيف" من خلال المعيار رقم 2: معالجة المعلومات مع فحصها بصورة نقدية بحسب الهدف، استنتاج استنتاجات، تكوين معرفة جديدة، عرضها ونشرها، وأيضاً من خلال المركب الثاني من هذا المعيار – المعيار الثانوي 2.2 "يعالج المعلومات ويستنتج استنتاجات"، وأيضاً في المركب الثالث من هذا المعيار – المعيار الفرعي 2.3 – ينظم المعرفة (المعلومات) الجديدة للعرض و/أو للنشر. من أجل تحقيق هذا الهدف، يجب تفعيل إستراتيجية تفكير إضافية مثل: تحديد مميزات أشياء ومقارنة.

خلفية نظرية

إستراتيجية التفكير "التصنيف"

نحن نستخدم إستراتيجية التفكير "التصنيف" طوال الوقت ، حتى لو لم نكن واعين لذلك؛ فنحن نرتب الملابس في الخزان بحسب نوع الملابس ، القمصان في رف واحد ، والجارزات في رف آخر ، والملابس الداخلية في الجوارير . كما نرتب الكتب في المكتبة بحسب المواضيع ، كتب العلوم في رف واحد ، كتب الشعر في رف آخر ، والموسوعات في رف ثالث . وفي الدكان ، يرتب البائعون المنتجات كالجبنة والزبدة بحسب كونها تابعة إلى مجموعة مُنتجات أكبر - مُنتجات حليب . كما نرتب طوابع البريد (للذين ما زالوا يجمعون) بحسب الدول أو المواضيع ، وغير ذلك .

إن التصنيف إلى مجموعات هي فعالية إدراكية أساسية جداً من الفعاليات التي يقوم بها الإنسان . التقسيم إلى مجموعات يساهم في وجود نظام في العالم ، يساعد في تنظيم معلومات ويسهل تشفيرها في الذاكرة (أرنون ، 1994) . دون عملية التصنيف ، لأرغم الإنسان على التأقلم من جديد في كل مرة ظهرت ظاهرة أو شيء معين في بيئته . إن تصنيف الظواهر إلى مجموعات يشكل أساساً للبناء المعرفي للمصطلحات التي بمساعدتها يولي الإنسان معنى للظواهر ، وبمساعدتها يتعامل مع الواقع ويواجهه .

في إستراتيجية التفكير "التصنيف" يتم تجميع أشياء (الأشياء التي نريد تصنيفها: أجسام ، أفكار ، مصطلحات) بحسب مميّز مشترك أو بحسب مميزات مشتركة وبما يتلاءم مع الهدف . يستوجب التصنيف التمييز بين المشابه والمختلف وبناء تعميم (اسم المجموعة) . يجب على الأشخاص الذين يقومون بالتصنيف تشخيص أشياء مشابهة وأشياء مختلفة وأن يكونوا قادرين على معرفة بماذا تتشابه وبماذا تختلف ، وبعد ذلك تصنيفها إلى مجموعات بحسب المميزات التي تم تحديدها .

يمكن القول بأن التصنيف هي عملية مكتملة للتعميم . في حين أن التعميم يتم بموجب خطوط تشابه بين أشياء وتكوين مجموعة تشمل أشياء لها قاسم مشترك ، إلا أنه في التصنيف يتم التمييز بين الأشياء . على المصنّفين رؤية التشابه الجوهرية بين مجموعات أشياء من جهة ، والفروق الجوهرية بينها وبين أشياء تابعة لمجموعة أخرى ، من جهة أخرى . بعد تكوين المجموعة ، يمكن للمصنّفين أن يُتبعوا شيئاً إلى المجموعة الملائمة . تُرافق عملية التصنيف ، عادةً ، إعطاء اسم للمجموعات . المميزات المركزية لتكوين مجموعة تسمى "معايير" ، ويمكن استخدام عدة معايير لتكوين مجموعة .

انتبهوا: تَتَّبِع أشياء إلى مجموعات معطاة ، لا يُعدّ تفكيراً من الدرجة العالية - إنها عملية مُلاءمة بسيطة . لكن ، تكوين مجموعة بموجب معايير مشتركة ، يُعدّ إستراتيجية تفكير من الدرجة العالية .

لا استخدام إستراتيجية التفكير "التصنيف"¹ عدة أهداف:

- تنظيم معلومات .
- تتبع شيء جديد إلى مجموعات معروفة .
- تمكين التلاميذ من فهم أفضل لمركبات المعلومات والفرق بينها .
- بناء أساس للتعميم وتكوين مجموعات جديدة .

في الجدول التالي تفصيل بما هو مطلوب من المتعلمين من أجل تفعيل إستراتيجية التفكير "تصنيف" ، لغة التفكير وأمثلة على أسئلة ميتا-إدراكية من الموصى دمجها في عملية تعلم الإستراتيجية².

أمثلة على أسئلة ميتا-إدراكية	لغة التفكير	ما المطلوب من المتعلم من أجل تفعيل هذه الإستراتيجية؟
<ul style="list-style-type: none"> • هل هدف التصنيف معروف لي؟ • هل التصنيف يخدم الهدف؟ • هل تمكنتُ من تصنيف جميع التفاصيل؟ إذا لا، لماذا لا؟ • هل يمكن اقتراح أكثر من طريقة واحدة لتصنيف المعلومات؟ إذا نعم، كيف؟ لماذا الأمر ممكن أو غير ممكن؟ هل توجد هناك طريقة مفضلة لتصنيف المعلومات؟ لماذا؟ • بماذا يساعد التصنيف على فهم المعرفة؟ (ميتا-إستراتيجية). • كيف نقرر كيف نصنف؟ (ميتا-إستراتيجية). • متى من المجدي بالنسبة لي استعمال هذه الإستراتيجية؟ (ميتا-إستراتيجية). • كيف أشرح لصديق لم يحضر الدرس ما هو التصنيف؟ (ميتا-إستراتيجية). 	<ul style="list-style-type: none"> • تصنيف ، ترتيب ، تتبع ، ملاحظة ، تسمية ، جمع ، تنظيم ، صياغة ، تعريف • الفرق بين . . . وبين . . . ، تشخيص ، تدرّيج . 	<ul style="list-style-type: none"> • تشخيص شكل التصنيف الأكثر ملاءمةً ، بما يتلاءم مع الهدف ومع ماهية المعرفة؟ • استخدام معايير للتصنيف؟ • تشخيص مميزات مشتركة لتكوين مجموعة ولتكوين معايير؟ • صياغة معايير وتبويب تفاصيل بحسبها؟ • تصنيف تفاصيل معلومات من وجهات نظر مختلفة .

1. المصدر: "أستراتيجيات חשיבה מסדר גבוה" وثيقة موجهة لمخططي المناهج التعليمية القطرية والمحلية ولطوري المواد التعليمية ، قسم تخطيط وتطوير المناهج التعليمية ، وزارة التربية والتعليم ، 2009 .

2. نفس المصدر .

להרחבה נוספת:

- ארנון, ר', 1994. **למידה במחשבה תחילה**. הוצאת יסוד, תל אביב.
- קניאל, ש', 2003. **פעולות התודעה, היסודות לחינוך לחשיבה**, הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב, תל-אביב. עמוד 77.
- הרפז, י', 2005. **חכה, פיתיון ודגים, גישות לחינוך לחשיבה**. מכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה, ירושלים. עמוד 118.

القسم "ب": سير التدريس

في نموذج التدريس أربعة أقسام:

القسم "أ": "حظة قبل... " معدّ لتوعية التلاميذ بالحاجة إلى عملية التصنيف . يمارس التلاميذ تصنيفاً حرّاً لأدوات المطبخ بهدف كشف مراحل إستراتيجية التفكير "التصنيف" ومناقشة أهمية التصنيف في الحياة اليومية .

القسم "ب" "التصنيف إلى مجموعات" معدّ للبناء المعرفي المباشر والصريح لمراحل إستراتيجية التفكير "التصنيف" وذلك بواسطة تصنيف أدوات المطبخ بحسب معيار واحد (نوع المادة التي صُنعت منها الأدوات) وبعد ذلك بحسب معيارين (نوع المادة ونوع الأداة) .

القسم "ج" "حظة بعد... " معدّ لتوعية التلاميذ (بواسطة عمليات مراجعة ذاتية (ريفليكتسيا) وميتا-إدراكية) حول أهمية إستراتيجية التفكير "التصنيف" وذلك من أجل فهم العلاقة بين المواد والمنتجات المصنوعة منها ومن أجل تطوير معرفة ميتا-إستراتيجية لديهم حول إستراتيجية التفكير التي تم تفعيلها (التصنيف) . في هذا القسم ، تتم عملية مراجعة ذاتية (ريفليكتسيا) أيضاً لعمليات التعلم والتفكير التي خاضها التلاميذ (نجاحات ، صعوبات واقتراحات للتنجيع والتحسين) .

القسم "د" "التدرب والتطبيق" معدّ لإجراء نقل قريب (في الموضوع التعليمي نفسه) للمعرفة ولإستراتيجية التفكير التي تم تعلمها .

القسم "أ": لحظة قبل ...

توصيات تعليمية (ديداكتيكية)	فعاليات للتلاميذ
<p>في هذا القسم يتم كشف المعرفة المسبقة للتلاميذ حول مراحل إستراتيجية التفكير "التصنيف"، تتم توعيتهم بالحاجة إلى التصنيف وتتم عملية بناء أولية لإستراتيجية التفكير "التصنيف".</p> <p>في هذا القسم ثلاث مراحل:</p> <p>المرحلة "أ": الحاجة إلى الترتيب - رفع الوعي بالحاجة إلى التصنيف.</p> <p>المرحلة "ب": إجراء الترتيب - طرح أفكار للتصنيف.</p> <p>المرحلة "ج": التفكير والترتيب - عرض مراحل التصنيف.</p>	<p>الأهداف</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. أن يطور التلاميذ وعياً بالحاجة إلى تصنيف بحسب الحاجة. 2. أن يكشف التلاميذ معرفتهم حول مراحل إستراتيجية التفكير "التصنيف". 3. أن يتعرف التلاميذ على مراحل إستراتيجية التفكير "التصنيف".
<p>إلى أين اختفت المقلاة؟</p> <p>انتقلت عائلة خالد للسكن في بيت جديد. في كل غرفة من غرف البيت كانت هناك كرتين ملبئة بأدوات مختلفة. أراد سامر أن يساعد في ترتيب البيت الجديد، فدخل المطبخ وفتح الكرتين، وأدخل كل شيء بسرعة إلى الخزائن وخرج ليَلعب مع أصدقائه. وفي المساء، عندما أراد والده تحضير وجبة العشاء فتح الخزائن لكي يخرج مقلاة، لكنه لم يجدها. "من رتب الخزائن؟" سأل الوالد، وقال: "يوجد هنا فوضى عارمة. كيف يمكن أن نجد الأشياء هنا؟".</p>	
<p>المرحلة "أ": الحاجة إلى الترتيب</p> <p>يُفتتح نموذج التدريس بالقصة "إلى أين اختفت المقلاة؟". والهدف من القصة هو إثارة الحاجة لدى التلاميذ بإيجاد طريقة (إستراتيجية) لترتيب أدوات في المطبخ بشكل يجعل إيجادها سهلاً.</p> <p>بعد قراءة القصة يتم إجراء محادثة حول السؤال: هل حدث معكم أنكم لم تتمكنوا من إيجاد أشياء (أغراض) (مثلاً، قلم رصاص في الحقيبة أو قطعة ملابس أو كتاب) وماذا فعلتم كي تجدوا الشيء الذي كنتم تبحثون عنه (أنظروا مثلاً للأسئلة 1-2). الهدف من المحادثة هو التوجيه إلى السؤال المركزي: كيف يمكن تعزيز قوتنا على التمييز بشكل أفضل في البيئة في حالات كهذه (السؤال 3)؟</p>	<p>أمثلة لأسئلة لمحادثة مع الصف كله</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. هل حدث معكم أيضاً أنكم بحثتم عن شيء ما ولم تجدوه؟ 2. لماذا لم تتمكنوا من إيجاد الشيء؟ 3. ما الذي يساعدكم على إيجاد أشياء بسهولة أكثر؟

توصيات تعليمية (ديداكتيكية)	فعاليات للتلاميذ
	<p>المرحلة "ب": إجراء الترتيب</p> <p>تركيبة المتعلمين: 3-4 تلاميذ في المجموعة .</p> <p>معدات للمجموعة: صور لأدوات مطبخ (أنظروا الملحق 1).</p> <p>توجيهات</p> <p>نعطي لكل مجموعة صوراً لأدوات مطبخ مختلفة . نقترح إثراء الفعالية بصور إضافية . نطلب من كل مجموعة تصنيف صور أدوات المطبخ إلى مجموعات . من المهم إتاحة الفرصة للتصنيف الحر بحسب أفكار التلاميذ . من المعقول أن نفترض أنه سيتم طرح معايير مختلفة للتصنيف ، مثل: الكبير ، اللون ، الاستعمال ، المادة ، وغير ذلك .</p>
<p>المرحلة "ج": تفكر وترتب</p> <p>في نهاية هذا القسم ، نطلب من كل مجموعة أن تعرض مجموعات التصنيف التي قامت بتكوينها وأن تشرح بحسب أي اعتبارات قامت بتكوينها . يجب توثيق الاقتراحات على اللوح أو بالتناوب تعليق صور مصنفة على لوح صور بحسب الاقتراحات أو استعمال قوالب ملائمة في لوح تفاعلي (إنترأكتيف) .</p> <p>من المتوقع أن تطرح المجموعات تشكيلة من الأفكار لإجراء عملية التصنيف . في هذه المرحلة ، يجب قبول الأفكار دون الحكم عليها (صحيح/خطأ) ، يجب فحص كيف تمت عملية التصنيف وما هي الصعوبات التي ظهرت خلال عملية التصنيف (أسئلة وساطة 1-7) .</p> <p>بعد المحادثة ، نقوم بعملية البناء الاصطلاحي (הבדשה) للمصطلح "التصنيف" والتعبير الكلامي لمراحل الإستراتيجية (أنظروا لاحقاً خارطة التفكير والمنظم البياني) . من المهم التشديد على أهمية تحديد معيار المقارنة كوسيلة تستعمل للتصنيف . مثلاً ، معيار لنوع المادة ، معيار للهدف من استعمال الأداة .</p> <p>انتبهوا: من المهم توعية التلاميذ بأن هناك طرقاً مختلفة للتصنيف (بحسب معايير مختلفة) والطريقة التي يتم اختيارها بحسب التصنيف/الحاجة (مثال: ترتيب خزائن المطبخ بشكل يمكننا من إيجاد ما نريد براحة وسهولة) .</p>	<p>أمثلة لأسئلة وساطة في المحادثة في الصف كله/ المجموعة كلها/أفراد</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ما هي المجموعات التي قمتم بتكوينها؟ 2. بحسب ماذا / كيف حددتم المجموعات؟ 3. اختاروا مجموعة من المجموعات التي قمتم بتكوينها . ما هو المشترك بين الأدوات في هذه المجموعة؟ 4. افحصوا: هل يوجد أدوات في هذه المجموعة تلائم مجموعات أخرى؟ إذا نعم ، انقلوها إلى مجموعة أخرى . 5. هل هناك أدوات لم تنجحوا في إيجاد مجموعة لها؟ لماذا؟ 6. تمعنوا في تصنيف أصدقائكم في مجموعات أخرى . هل قاموا بالتصنيف مثلكم؟ 7. لماذا من المهم ترتيب الأدوات إلى مجموعات؟ <div data-bbox="874 1453 1422 1733" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>نتعلم مصطلحات!</p> <ul style="list-style-type: none"> ● عندما نُنظِّمُ أشياءَ في مَجْمُوعَاتٍ ، فَتَحْنُ نُسَمِّي هَذِهِ الْعَمَلِيَّةَ - التَّصْنِيفَ . ● يُمَكِّنُ أَنْ نُصَنِّفَ أَشْيَاءَ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ بِحَسَبِ صِفَةٍ مِنْ صِفَاتِهَا أَوْ بِحَسَبِ مُمَيِّزٍ آخَرَ . </div>

فعا ليات للتلاميذ

توصيات تعليمية (ديدا كتيكية)

خارطة تفكير ومُنظَم بياني لإستراتيجية التفكير "التصنيف"

- ماذا نُصنّف؟ أشياء (أغراض)، أدوات، نباتات، حيوانات، وغير ذلك.
- لماذا نُصنّف؟ لكي نُنظّم، لكي نُرتّب، لكي نفهم.
- بحسب ماذا نُصنّف؟ بحسب اللون، بحسب الكبر، بحسب الاستعمال، وغير ذلك.
- كيف نُنظّم المجموعات؟ بحسب أشياء مُشتركة.

المجموعة "ب": _____

المجموعة "أ": _____

- بحسب ماذا نُعطي للمجموعة اسماً؟ بحسب الأشياء المُشتركة.
- كيف نُفحص بأنّ التصنيف صحيح؟ نُفحص بأنّ كلّ شيء موجود في المجموعة المُلائمة.

القسم "ب": تجري الترتيب

توصيات تعليمية (ديداكتيكية)	فعاليات للتلاميذ
<p>في هذا القسم تتم عملية بناء معرفي مباشرة وصريحة لإستراتيجية التفكير "تصنيف": المرحلة "أ": تصنيف بسيط بحسب معيار واحد. المرحلة "ب": تصنيف مركب أكثر بحسب معيارين اثنين.</p>	<p>الأهداف</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. أن يصنف التلاميذ أدوات/مُنتجات بحسب معيار واحد (المادة التي صُنعت منها). 2. أن يفهم التلاميذ أنه من الممكن صنع أدوات/مُنتجات من المادة نفسها ، ويكون لها استعمالات مختلفة . 3. أن يصنف التلاميذ أدوات/مُنتجات بحسب معيارين اثنين (المادة التي صُنعت منها الأداة/المنتج ونوع الأداة/المنتج). 4. أن يفهم التلاميذ أنه من الممكن صنع أدوات/مُنتجات من مواد مختلفة ، ويكون لها استعمالات مشابهة .

المرحلة "أ": تصنيف بسيط بموجب معيار واحد

تركيبة المتعلمين: 3-4 تلاميذ في المجموعة .

معدات للمجموعة:

- صور لأدوات مطبخ (الملحق 1) .
- لافتات مكتوب عليها أسماء مواد: معدن، زجاج، خشب، بلاستيك، كراميك (الملحق 2) .
- منظم تفكير لإستراتيجية التفكير "التصنيف" .
- ورقة العمل رقم 1 للتلميذ/ة: "نصنف أدوات المطبخ" (الملحق 4) .

توجيهات

في هذه المرحلة، نطلب من التلاميذ تصنيف أدوات المطبخ بحسب المواد التي صُنعت منها هذه الأدوات . من المقترح توجيه المتعلمين إلى الاستعانة بخارطة التفكير وبالمنظم البياني الذي يخص التصنيف . لهذه المرحلة، ثلاث مراحل ترافقها ورقة العمل رقم 1 "نصنف أدوات في المطبخ" . يتم إكمال ورقة العمل تدريجياً مع تطور التعلم بالتلاؤم مع الأقسام الثلاثة .

القسم "أ": نصنف الأدوات

- نطلب من التلاميذ نشر صور أدوات المطبخ على الطاولة .
- نطلب من التلاميذ أن يضعوا في كل زاوية من زوايا الطاولة لافتة تحمل اسم المادة: خشب، معدن، زجاج، كراميك، بلاستيك .
- نطلب من التلاميذ تصنيف صور أدوات المطبخ إلى مجموعات بحسب المواد التي صُنعت منها الأدوات . لكل مجموعة نرفق اللافتة الملائمة . يجب تمثيل عملية التصنيف على بعض أدوات المطبخ بشكل صريح وواضح مع استخدام لغة التصنيف: ماذا نصنف؟ لماذا نصنف؟ بحسب ماذا نصنف؟ كيف نصنف؟ وفيما بعد نطلب من التلاميذ تصنيف الأدوات الأخرى .
- في نهاية هذا القسم، نطلب من التلاميذ عرض مجموعات التصنيف في الرسم التخطيطي الذي يظهر في القسم الأول من ورقة العمل - نصنف الأدوات .
- انتبهوا: من المهم التطرق في هذه الفعالية إلى مستوى التنور اللغوي للتلاميذ: التلاميذ المتمكنون من الكتابة يمكنهم أن يكتبوا في داخل الرسم التخطيطي . يمكن أن نطلب من التلاميذ ذوي القدرة الأقل أن يضعوا صور الأدوات في المكان الملائم في المكان الملائم في الرسم التخطيطي .

القسم "ب": نتمعن ونفهم

في هذا القسم، نستعيد مع التلاميذ عمليات التفكير التي مروا بها: ما هي المجموعات التي بنيناها؟ ما المشترك في كل مجموعة؟ ما هو الاسم الذي أعطي لكل مجموعة ولماذا؟ نطلب من التلاميذ إكمال القسم الثاني من ورقة العمل - نتمعن ونفهم .

القسم "ج": تفكر ونستنتج استنتاجات

في هذا القسم ، يُطلب من التلاميذ التطرق إلى أدوات كل مجموعة وذلك من أجل التوصل إلى تعميمات حول المبدأ: من مادة واحدة يمكن أن تنتج مُنتجات/أدوات مختلفة . يُطلب من التلاميذ إكمال أقوال تُعبّر عن تعميمات حول العلاقة بين مواد ومُنتجات مصنوعة منها في القسم الثالث من ورقة العمل - تفكر ونستنتج استنتاجات . هنا أيضاً يجب التعامل بشكل تفاضلي (ديفرنسيالي) للتلاميذ بمستويات مختلفة وإعطاء مخزن كلمات بحسب الحاجة .

انتهوا: في هذه المرحلة ، يمكن الاستمرار في التدرب على التصنيف بحسب معيار واحد مختلف بهدف تقوية إستراتيجية التفكير "التصنيف" . مثال: تصنيف بحسب الاستعمال .

المرحلة "ب": تصنيف أكثر تركيبيًا ، بحسب معيارين اثنين

تركيبة المتعلمين: الصف بكامله

المعدات:

- جدول كبير 70x70 سم ، مكون من 42 خانة ، على لوح كرتون كبير (الملحق 3) .
- بطاقات مع صور لمواد ذات هوامش سوداء (الملحق 3) .
- بطاقات مع أسماء أدوات ذات هوامش مخططة (الملحق 3) .
- صور لأدوات مطبخ من الفعاليات السابقة (الملحق 1) .

الاستعداد:

- ننظم مساحة كبيرة (خالية من الأثاث) في مركز الصف .
- نضع الجدول الكبير (70x70) على الأرضية .
- نضع بطاقات المواد ذات الهوامش السوداء (نوع المادة) في أطراف الجدول خارج الخانات ، بسطر واحد .
- نضع بطاقات الأدوات ذات الأطراف المخططة (نوع الأداة) في أطراف الجدول خارج الخانات ، في سطر واحد .
- هذه البطاقات ترمز إلى معايير التصنيف: نوع المادة ونوع الأداة بالتلاؤم .
- صور أدوات المطبخ هي بطاقات لقاء (تصالب - متريتسا) يجب تنظيمها على ظهر خانات الجدول . نضع بطاقات اللقاء بجانب جدول الخانات .
- نطلب من التلاميذ أن يجلسوا حول اللوح .

يجب الافتراض أن مجموعات التصنيف التي تم الحصول عليها بحسب معيار واحد شملت أدوات مطبخ من أنواع مختلفة مصنوعة من نفس المادة . مثلاً ، مجموعة أدوات المطبخ المصنوعة من البلاستيك شملت: صحن ، كؤوس ، علب ، أباريق ، وغير ذلك . من هنا نطرح السؤال: هل يمكن تصنيف الأدوات التي في كل مجموعة إلى مجموعات إضافية؟ إذا كانت الإجابة بـ "نعم" ، بحسب أي معيار إضافي يمكن أن نصنف؟ نطلب من التلاميذ طرح أفكار لتصنيف أدوات المطبخ لكل مجموعة من المجموعات التي حصلوا عليها في المجموعة "أ" . مثلاً ، أن يتم التصنيف بحسب نوع الاستعمال ، أو نوع الأداة .

بهدف التدرب على إستراتيجية التفكير "التصنيف" بحسب معيارين اثنين ، نقترح استخدام المنظم البياني "جدول" والتي تتطرق فيها عناوين الأعمدة إلى معيار واحد (نوع المادة) وعناوين الأسطر تتطرق إلى معيار ثانٍ (نوع الأداة ، أنظروا المثال لاحقاً) . هذه الفعالية تشبه اللعبة "ماذا يوجد في الخانة؟" .
انتبهوا: في الألواح التفاعلية على اختلاف أنواعها ، يمكن إيجاد قوالب ملائمة للتجسيد .

الخطوة الأولى: نشرح للتلاميذ مبنى الجدول . في السطر العلوي يوجد بطاقات مكتوب عليها أسماء مواد مختلفة . في العمود الأيمن ، يوجد بطاقات مكتوب عليها أدوات مختلفة . على التلاميذ أن يضعوا في كل خانة من خانات الجدول صورة لأداة مطبخ تلائم المادة والأداة . دعوا التلاميذ يرون مثالا واحداً . أنظروا أمثلة على أسئلة وساطة ، لاحقاً .
الخطوة الثانية: نطلب من التلاميذ أن يضعوا كل واحد بدوره صور أدوات مطبخ في الخانات الملائمة . نعطي لكل تلميذ/ة صورة واحدة . نطلب منه/منها التعرف على الأداة المعروضة في الصورة وذكر المادة التي صنعت منها هذه الأداة . نطلب منه/منها وضع الصورة في الخانة الملائمة في الجدول .

لكي يتمكن التلاميذ من تصنيف أداة بحسب معيارين اثنين (نوع المادة ونوع الأداة) ، عليهم أن يكونوا قادرين على رؤية شيء معين كأنه تابع في الوقت نفسه إلى مجموعتين . يتم تنفيذ هذه المهارة على مرحلتين: في المرحلة الأولى ، تصنيف بحسب المادة (كما سنفعل في التصنيف في القسم الأول من الفعالية) وفي المرحلة الثانية تصنيف بحسب معيار إضافي ، نوع الأداة . وعليه ، فإن التصنيف بحسب معيارين يستوجب تفكير أكثر تركيزاً .
بعد أن وضع/ت التلميذ/ة الصورة في الخانة من المهم أن نسأل: "لماذا وضعت الصورة هنا؟" .

بعد إجراء التصنيف ، من المهم أن نعكس (6767) للتلاميذ عمليات التفكير التي شغلواها: في المرحلة الأولى ، صنفوا إلى مجموعات بحسب معيار واحد (نوع المادة) . في المرحلة الثانية ، صنفوا الأدوات في كل مجموعة بحسب معيار إضافي ، آخر (نوع الأداة) .

توصيات تعليمية (ديداكتيكية)	فعاليت للتلاميذ
<p>وصف مبنى لوحة الألعاب والمعلومات المعروضة فيه من المهم أن نسأل خلال الفعالية وفي نهايتها أسئلة عن مبنى لوحة الألعاب ، وعن الاعتبارات التي وجهت للتلاميذ في وضع البطاقات وعن المصاعب التي واجهوها خلال اللعبة .</p> <p>في البداية يجب أن نوجه أسئلة حول معرفة مبنى اللوحة ، ومن ثم نسأل عن أسئلة تناول وصف المعلومات المعروضة فيها ، وبعد ذلك نوجه أسئلة حول استعمال المعلومات المعروضة من أجل تطبيق واستنتاج استنتاجات (انظروا أسئلة ، على سبيل المثال 1-8) . السؤال 9 يوفر فرصة لإجراء مناقشة حول الفرق بين التصنيف بحسب معيار واحد وبين تصنيف بحسب معيارين اثنين .</p>	<p>أمثلة لأسئلة وساطة في المناقشة مع كامل الصف / المجموعة/ فردي</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ماذا يصف السطر الأعلى في اللوح؟ 2. ماذا يصف السطر الأيمن في اللوح؟ 3. ماذا تصف كل خانة في اللوح؟ 4. كيف عرفتم أين تضعون البطاقة؟ 5. بماذا تختلف الأدوات الموجودة في السطر نفسه؟ 6. بماذا تتشابه الأدوات الموجودة في السطر نفسه؟ 7. بماذا تختلف الأدوات الموجودة في العمود نفسه؟ 8. بماذا تتشابه الأدوات الموجودة في العمود نفسه؟ 9. بماذا يختلف التصنيف الذي أجرتموه في القسم الأول من التصنيف الذي أجرتموه في اللعبة؟

توصيات تعليمية (ديداكتيكية)	فعاليات للتلاميذ
<p>تحليل الجدول بعد أن تم وضع جميع البطاقات، نقترح أن نسأل في المرحلة الأولى أسئلة بمستوى استقاء معلومات من الجدول (انظروا مثلاً في الأسئلة 1-3) وفيما بعد أن نسأل أسئلة بمستوى استنتاج استنتاجات (انظروا مثلاً في الأسئلة 5-6).</p>	<p>أمثلة لأسئلة وساطة في المحادثة مع الصف كله/ المجموعة/الفردى</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. أي أداة مصنوعة من الزجاج وتستعمل للشرب؟ 2. أي أداة مصنوعة من البلاستيك ويستعملها الأولاد الصغار لتناول الطعام؟ 3. أي أداة مصنوعة من البلاستيك ويمكن تخزين الطعام فيها؟ 4. ما المشترك بين جميع الصحون وبماذا تختلف فيما بينها؟ 5. ما المشترك بين جميع الكؤوس وبماذا تختلف؟

القسم "ج": لحظة بعد ...

توصيات تعليمية	فعاليات للتلاميذ
<p>هذا القسم معد لتطوير تفكير ميتا-إدراكي (تفكير في التفكير) بهدف توعية التلاميذ بمراحل إستراتيجية التفكير "التصنيف" ومساهمتها في تصنيف الأشياء إلى مجموعات بحسب معايير، وأيضاً بناء معرفة ميتا-إستراتيجية حول هذه الإستراتيجية. هذه المعرفة سيساعدتهم مستقبلاً على استخدام هذه الإستراتيجية في سياقات إضافية.</p>	<p>الأهداف</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. أن يعي التلاميذ مراحل إستراتيجية التفكير التي تم تفعيلها وذلك بهدف بناء معرفة ميتا-إستراتيجية لديهم. 2. أن يعي التلاميذ مساهمة استخدام إستراتيجية التفكير "التصنيف" في تنظيم أشياء بحسب معيار واحد / معيارين. 3. أن يتم تكوين التبصّر أنه يمكن إنتاج من مواد مختلفة مُنتجات لها استعمالات مشابهة، ومن المادة نفسها يمكن إنتاج مُنتجات لها استعمالات مختلفة.
<p>أ. خلق وعي بمراحل الإستراتيجية معدّات: بطاقات بمراحل إستراتيجية التفكير "التصنيف" (الملحق 6).</p> <p>في هذا النموذج التدريسي، تمت عملية تدريس مباشر وصریح لإستراتيجية التفكير "التصنيف". إحدى طرق بناء المعرفة الميتا-إستراتيجية هي استعادة فعاليات التفكير، التعبير عنها بالكلام ووصف وظيفتها في العملية (انظروا السؤال 1). نوزع على التلاميذ بطاقات بمراحل الإستراتيجية ونطلب منهم ترتيبها بحسب المراحل.</p> <p>السؤال 2 يتناول نقل التصنيف إلى سياقات أخرى، تعليمية ويومية.</p>	<p>أمثلة لأسئلة وساطة في المناقشة في الصف كله، في المجموعة/مع الأفراد</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. رتبوا البطاقات التي أمامكم بحسب ترتيب عمليات التفكير التي نفذتموها: <ul style="list-style-type: none"> - نعطي اسماً لكل مجموعة. - نقرر نقوم بعملية التصنيف. - نكون مجموعات بحسب صفة مشتركة. - نحدد ما هي الأشياء التي نصنفها. - نفحص إذا كان كل شيء موجود في المجموعة الملائمة. - نقرر حسب ماذا نصنف. 2. صفوا حالة تفعلون فيها عملية التصنيف. اشرحوا لماذا.

ب. التوعية بمساهمة عمليات التفكير (ميتا-إستراتيجية) لبناء معرفة صريحة
لوازم مساعدة: ورقة العمل 2 للتلميذ/ة: "نصّف ونفكر" (انظروا الملحق 5).

من المهم توعية التلاميذ بمساهمة عمليات التفكير التي خاضوها في إستراتيجية التفكير "التصنيف" وذلك من أجل بناء معرفة صريحة حول العلاقة بين المواد والمنتجات. (انظروا أمثلة لأسئلة 1-6 في ورقة العمل 2 للتلميذ/ة: نصّف ونفكر).

التصنيف إلى مجموعات بحسب معيار واحد - نوع المادة ساعد التلاميذ على الفهم أنه يمكن إنتاج من نفس المادة أدوات لها استعمالات مختلفة (الأسئلة 3-4). مثال: صحن، كأس وعلبة جميعها مصنوعة من البلاستيك ولها استعمالات مختلفة.

التصنيف إلى مجموعات بحسب معيارين، مواد وأدوات، ساعد التلاميذ على الفهم أنه يمكن أن تنتج أداة واحدة من مواد مختلفة (الأسئلة 5-6). مثال: يمكن إنتاج كؤوس من البلاستيك، الكراميك، الزجاج والمعدن. هكذا يمكننا أن نلائم الكأس لاستعمالات مختلفة، مثل: كأس للمشروب الساخن من الكراميك، كأس للشرب للأولاد الصغار من البلاستيك، كأس مشروب للمناسبات الاحتفالية من المعدن، وما شابه ذلك.

إضافة إلى الأسئلة التي تظهر في ورقة العمل، نقترح إجراء محادثة تنطرق إلى مساهمة التصنيف في فهم العلاقة بين المواد والأدوات المصنوعة من تلك المواد:

- كيف ساعدكم التصنيف على الفهم أنه يمكن من مادة واحدة إنتاج أدوات مختلفة؟
- كيف ساعدكم التصنيف على الفهم أنه يمكن إنتاج الأداة نفسها من مواد مختلفة؟
- ماذا يمكن أن نتعلم عن الأدوات بمساعدة تصنيف بحسب معيار واحد؟
- ماذا يمكن أن نتعلم عن الأدوات بمساعدة تصنيف بحسب معيارين؟

توصيات تعليمية	فاعليات للتلاميذ
أمثلة لأسئلة:	مراجعة ذاتية (ريفليكتسيا)
1. ما هي الأشياء الجديدة التي تعلمتموها؟	في نهاية تدريس نموذج التدريس، من المهم إجراء مراجعة ذاتية (ريفليكتسيا) وذلك من أجل طرح صعوبات في حالة وجودها، وأيضًا من أجل طرح أفكار لتحسين وتنجيع عمليات التعلم في حال كانت هناك حاجة لذلك.
2. ما الذي كان سهلاً بالنسبة لكم؟	
3. ما الذي كان صعبًا بالنسبة لكم؟	
4. ماذا فعلتم كي تسهلوا على أنفسكم؟	
5. كيف ستشرحون لصديق كيف يصنف؟	

القسم "د": التدرّب والتطبيق

هذا القسم مُعدّ لإجراء نقل قريب (העברה קרובה) للمعرفة وإستراتيجية التفكير التي تمّ تعلمها . أمامكم ثلاثة اقتراحات لمهام توفّر تطبيقاً لإستراتيجية التفكير "التصنيف" لاختياركم .



المهمّة "أ": أين الدفتر؟

موادّ تعلم:

20 بطاقة للمجموعة.

في كل بطاقة مسجل اسم نوع واحد لشيء موجود في حقيبة سامر.
يجب قصّ البطاقات من الجدول المرفق وإدخالها إلى مغلف.

دَفْتَرُ حِسَابٍ وَاحِدٍ	بِطَاقَاتٍ	سَانَدُويْتِش	10 أَقْلَامُ رِصَاصٍ مُلَوَّنَةٌ	كِتَابُ عُلُومٍ وَتِكْنُولُوجِيَا
دَفْتَرُ عُلُومٍ وَتِكْنُولُوجِيَا وَاحِدٍ	دَفْتَرُ رَسْمٍ وَاحِدٍ	مِبْرَاةٌ وَاحِدَةٌ	لُعْبَةٌ	مُلَبَّسَةٌ
كِتَابُ لُغَةٍ عَرَبِيَّةٍ	قَنِينَةٌ مَاءٍ	تُفَاحَةٌ وَاحِدَةٌ	مِمْحَاتَانِ	بُرْتُقَالَةٌ وَاحِدَةٌ
بَنَانِيرٍ	دَفْتَرُ لُغَةٍ عَرَبِيَّةٍ وَاحِدٍ	كِتَابُ حِسَابٍ	قَلَمُ رِصَاصٍ وَاحِدٍ	مِقْلَمَةٌ فَارِغَةٌ وَاحِدَةٌ

المُهْمَة:

اقْرؤوا القِصَّة التَّالِيَةَ:



سامرُ هُوَ تلميذٌ في الصَّفِّ الثَّانِي .
 فِي دَرَسِ الحِسابِ ، طَلَبَتِ المُعَلِّمَةُ مِنَ التَّلَامِيذِ
 إِخْرَاجَ دَفْتَرِ الحِسابِ مِنَ الحَقِيبةِ .
 بَحَثَ سامرٌ كَثِيرًا لَكِنَّهُ لَمْ يَجِدِ الدَّفْتَرَ .
 طَلَبَتِ المُعَلِّمَةُ مِنْ سامرٍ أَنْ يَخْرِجَ كُلَّ ما فِي حَقِيبَتِهِ وَأَنْ يُرَتِّبَ كُلَّ شَيْءٍ .
 افْتَحُوا المُغْلَفَ الَّذِي أَمَامَكُمْ واكْتَشِفُوا ما ذَا كانَ فِي حَقِيبةِ سامرِ .

1. ساعِدُوا سامرًا عَلى تَرْتِيبِ الأَشياءِ فِي الحَقِيبةِ .

أ. صَنِّفُوا الأَغْرَاضَ الَّتِي فِي الحَقِيبةِ إِلى ثَلاثِ مَجْمُوعَاتٍ .

ب. أَعْطُوا اسْمًا لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ .

ج. أَكْمِلُوا الرَّسْمَ التَّخْطِيطِيَّ .

المَجْمُوعَةُ "ج":

الاسم: _____

المَجْمُوعَةُ "ب":

الاسم: _____

المَجْمُوعَةُ "أ":

الاسم: _____

2. اكتبوا: ما المُشْتَرَكُ للبطاقات في كل مجموعة؟

أ. المُشْتَرَكُ بَيْنَ الأَشْيَاءِ فِي المَجْمُوعَةِ "أ": _____

ب. المُشْتَرَكُ بَيْنَ الأَشْيَاءِ فِي المَجْمُوعَةِ "ب": _____

ج. المُشْتَرَكُ بَيْنَ الأَشْيَاءِ فِي المَجْمُوعَةِ "ج": _____

3. اكتبوا اسم كل مجموعة في الرسم التخطيطي:

أ. المَجْمُوعَةُ "أ": _____

ب. المَجْمُوعَةُ "ب": _____

ج. المَجْمُوعَةُ "ج": _____

1. كَيْفَ ، بِحَسَبِ رَأْيِكُمْ ، سَاعَدَ التَّصْنِيفُ سَامِرًا عَلَى إِجَادِ دَفْتَرِ الحِسَابِ .



المهمة "ب": منتجات في البقالة

في البقالة المنتجات مرتبة بحسب الأقسام.



اذهبوا إلى البقالة القريبة من مكان سكنكم برفقة إنسان بالغ .
خذوا معكم قلم رصاص ودفتراً .

1. اختاروا ثلاثة أقسام .
2. اكتبوا في الجدول أسماء الأقسام التي اخترتموها .
3. اكتبوا في الجدول ثلاثة منتجات تابعة لكل قسم (انظروا المثال) .

اسم القسم:	اسم القسم:	اسم القسم:	مثال اسم القسم: مواد نظافة شخصية
			صابون للجسم
			معجون أسنان
			شامبو للشعر

4. سأل فادي: لماذا المنتجات التي في البقالة مرتبة بحسب الأقسام؟

ما هي إجاباتكم لفادي؟

اكتبوا

المهمة "ج": تصنيف أدوات ومواد

ملاحظة للمعلم/ة: هذه المهمة ملائمة لتلاميذ متقدمين وذلك لأنها توفر تفكيرًا بمستوى عالٍ أكثر (إعطاء اسم لفئات التصنيف وليس فقط تصنيف إلى فئات معطاة).

تعلمت رنا عن المواد وعن الأدوات التي صنعت منها.
قررت رنا بناء لعبة بطاقات لمواد وأدوات.
عندما جاءت إلى الصف وضعت البطاقات التي أعدتها على الطاولة.

ها هي البطاقات التي أعدتها رنا:

					
بلاستيك	دفتر	قش	شباك معدن	كرسي	طاولة
					
قلادة	ورقة	سلة	لامبة	زجاج	خشب
					
مطاط	صالح	قلم رصاص	طنجرة	خاتم	ذهب

"يُمْكِنُ تَصْنِيفُ بَطَاقَاتِكَ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ" قَالَتِ الْمُعَلِّمَةُ.

1. ساعدوا رنا على تصنيف البطاقات إلى مجموعات:

- أ. اُكْتُبُوا: بِحَسَبِ مَاذَا سَتُصَنَّفُونَ الْبَطَاقَاتِ:
- ب. صَنِّفُوا الْبَطَاقَاتِ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ. مَا هُوَ عَدَدُ الْمَجْمُوعَاتِ الَّتِي حَصَلْتُمْ عَلَيْهَا؟
- ج. اخْتَارُوا مَجْمُوعَتَيْنِ مِنَ الْمَجْمُوعَاتِ الَّتِي قُمْتُمْ بِتَصْنِيفِهَا.
- د. اُكْتُبُوا أَسْمَاءَ ثَلَاثَةِ أَشْيَاءٍ دَاخِلِ الْمُسْتَطِيلَاتِ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

المجموعة "ب":
الاسم: _____

المجموعة "أ":
الاسم: _____

2. أعطوا اسماً لكل مجموعة.

3. افحصوا: هل كل بطاقة موجودة في المجموعة الملائمة لها؟

4. اشرحوا: لماذا من المهم إجراء هذا الفحص؟

الملحق 1:

25 بطاقة لصور أدوات.

عُلبَة مَعْدِن	عُلبَة زُجاج	عُلبَة كرامِيكا	عُلبَة خَشَب	عُلبَة بلاسْتِيك
				
صَحْن زُجاج مُسَطَّح	صَحْن بلاسْتِيك مُسَطَّح	صَحْن كرامِيكا مُسَطَّح	صَحْن بلاسْتِيك للشُّورْبَة	صَحْن كرامِيكا للشُّورْبَة
				
إفْنِجان زُجاج	كأس مَعْدِن	كأس كرامِيكا	كأس بلاسْتِيك	كأس زُجاج
				
إِبْرِيق مَعْدِن أَزْرَق	إِبْرِيق مَعْدِن بَلَوْن الفِصَّة	إِبْرِيق بلاسْتِيك أَيْبَض	إِبْرِيق كرامِيكا أَخْضَر	إِبْرِيق زُجاج شَفَاف
				
صَحْن عمِيق مَعْدِن بَلَوْن فِضِّي	صَحْن عمِيق خَشَب بَنِي	صَحْن زُجاج شَفَاف	صَحْن بلاسْتِيك عمِيق أَزْرَق	اصْحْن كرامِيكا اعمِيق أَيْبَض
				

مَعْدِنِ

زُجَاجِ

خَشَبِ

بلاستیک

کرامیک

الملحق 3:

لوح "ماذا يوجد في الخانة" بحجم 70×70 سم

خشب	زجاج	معدن	كراميك	بلاستيك	
					علبة
					صحن عميق
					إبريق
					صحن
					كأس

5 بطاقات لأسماء مواد بحجم 7x7 سم كل بطاقة

بلاستيك

معدن

زجاج

خشب

كراميك

5 بطاقات لأسماء أدوات بحجم 7x7 سم كل بطاقة

إبريق

عُلبَة

صَحْن

كَأْس

صَحْن
عميق

الملحق 4:

ورقة العمل رقم 1 للتلميذة
نصّف أدوات في المطبخ

أ. نصّف أدوات

1. اكتبوا في الرسم التخطيطي التالي أسماء أدوات في كل مجموعة.

المجموعة "د": أدوات من البلاستيك	المجموعة "ج": أدوات من الزجاج	المجموعة "ب": أدوات من المعدن	المجموعة "أ": أدوات من الكراميك
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2. بحسب ماذا أجريتم التصنيف؟ حوّطوا:

صنّفنا بحسب: الاستعمال، اللون، الكبر، نوع المادة

ب. تتأمل ونفهم

تأملوا المجموعات التي كوّنتموها.

1. سجّلوا ثلاث أدوات من الكراميك: _____

2. اكتبوا اسماً للمجموعة: _____

3. اكتبوا: اخترنا هذا الاسم لأنه: _____

4. سجّلوا ثلاث أدوات من المعدن: _____

5. اكتبوا اسماً للمجموعة: _____

6. اكتبوا: اخترنا هذا الاسم لأنه: _____

7. سَجِّلُوا ثَلَاثَ أَدْوَاتٍ مِنَ الزُّجَاجِ: _____
8. أُكْتُبُوا اسْمًا لِلْمَجْمُوعَةِ: _____
9. أُكْتُبُوا: اخْتَرْنَا هَذَا الْاسْمَ لِأَنَّهُ: _____
10. سَجِّلُوا ثَلَاثَ أَدْوَاتٍ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ: _____
11. أُكْتُبُوا اسْمًا لِلْمَجْمُوعَةِ: _____
12. أُكْتُبُوا: اخْتَرْنَا هَذَا الْاسْمَ لِأَنَّهُ: _____

ج. نُفَكِّرُ وَنَسْتَسْجِحُ اسْتِنَاجَاتٍ

1. مَاذَا صَنَعْتُمْ؟ _____
2. بَحَسَبَ مَاذَا أَجْرَيْتُمْ عَمَلِيَّةَ التَّصْنِيفِ؟ _____
3. كَيْفَ قَرَّرْتُمْ اسْمَ الْمَجْمُوعَةِ؟ _____
4. لِمَاذَا مِنَ الْمُهْمِّ أَنْ نُجْرِيَ عَمَلِيَّةَ تَصْنِيفِ؟ _____
5. أَكْمِلُوا الْجُمْلَةَ التَّالِيَةَ:

اسْتَعِينُوا بِمَخْزَنِ الْكَلِمَاتِ: أَدْوَاتٍ ، مَادَّةٍ ، مَوَادِّ

- أ. أَدْوَاتٍ فِي الْمَطْبَخِ مَصْنُوعَةٌ مِنْ _____ مُخْتَلِفَةٌ.
- ب. مِنْ مَادَّةٍ وَاحِدَةٍ يُمَكِّنُ صُنْعَ _____ مُخْتَلِفَةً.
- ج. يُمَكِّنُ تَصْنِيفَ أَدْوَاتٍ بِحَسَبِ الْ- _____ الَّتِي صُنِعَتْ مِنْهَا.

الملحق 5

نُصِّفُ وَنُفَكِّرُ
لِحَظَّةٍ، نَتَذَكَّرُ...

1. بِحَسَبِ مَاذَا صَنَعْتُمْ أَدْوَاتِ الْمَطْبَخِ إِلَى مَجْمُوعَاتٍ؟

2. سَجِّلُوا أَسْمَاءَ مَجْمُوعَاتِ الْأَدْوَاتِ: _____
3. أَكْمِلُوا:

أ. مِنَ الْمَعْدِنِ يُمَكِّنُ أَنْ نَصْنَعَ طَنَاجِرَ.

ماذا يُمَكِّنُ أَنْ نَصْنَعَ مِنَ الْمَعْدِنِ أَيْضًا؟

ب. مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ يُمَكِّنُ أَنْ نَصْنَعَ صَحْنًا.

ماذا يُمَكِّنُ أَنْ نَصْنَعَ مِنَ الْبِلَاسْتِيكِ أَيْضًا؟

ج. مِنَ الرَّجَاجِ يُمَكِّنُ أَنْ نَصْنَعَ كُؤُوسًا.

ماذا يُمَكِّنُ أَنْ نَصْنَعَ مِنَ الرَّجَاجِ أَيْضًا؟

د. مِنَ الْكِرَامِيكَ يُمَكِّنُ أَنْ نَصْنَعَ عُلبًا.

ماذا يُمَكِّنُ أَنْ نَصْنَعَ مِنَ الْكِرَامِيكَ أَيْضًا؟

4. أَكْمِلُوا:

يُمَكِّنُ صُنْعَ كَأْسٍ مِنْ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ؟، مِثْلُ: _____ ، _____ ، _____

يُمَكِّنُ صُنْعَ عُلبَةٍ مِنْ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ، مِثْلُ: _____ ، _____ ، _____

يُمَكِّنُ صُنْعَ صَحْنٍ مِنْ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ، مِثْلُ: _____ ، _____ ، _____

5. حَوِّطُوا:

أ. يُمَكِّنُ أَنْ نَصْنَعَ مِنَ الْمَادَّةِ نَفْسِهَا: أَدَاةٌ وَاحِدَةً فَقَطْ / أَدْوَاتٍ مُخْتَلِفَةً.

ب. يُمَكِّنُ صُنْعَ أَدَاةٍ: مِنْ مَادَّةٍ وَاحِدَةٍ / مِنْ مَوَادِّ مُخْتَلِفَةٍ.

الملحق 6:

بطاقات لبناء منظم بياني لإستراتيجية التفكير "تصنيف"

نُعْطِي اسْمًا لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ

نُقَرِّرُ لِمَاذَا نُصَنِّفُ

نُنَظِّمُ فِي مَجْمُوعَاتٍ بِحَسَبِ صِفَاتٍ مُشْتَرَكَةٍ

نُقَرِّرُ مَاذَا نُصَنِّفُ

نَفْحَصُ بِأَنَّ كُلَّ شَيْءٍ مَوْجُودٌ فِي الْمَجْمُوعَةِ الْمَلَائِمَةِ

نُقَرِّرُ بِحَسَبِ مَاذَا نُصَنِّفُ