الماء بمدرسة الحضانة

و يعد موضوع الماء الخيط الموصول بهذا النص؛ وأهمية تلك المادة بكل المجالات العلمية بينة (فالماء هو أحد المكونات المهمة لكوكب الأرض وهو الوسط الطبيعي لنمو كل الكائنات الحية)؛ وبالإضافة إلى ذلك فإننا نعلم بانجذاب التلاميذ من كل الأعمار إلى الماء؛ وبفضل خصائص الماء (فالماء يسيل)، والتغيرات التي تحدث له (تغير الحالة)، والتي يحدثها بالمواد الأخرى (متمازجات ومحاليل)، يتم استخدامه بالعديد من النشاطات التي تساعد التلاميذ على القيام بالتجريد الأول (فكرة المادة وحفظها، ومقاربة الحالة السائلة)؛ ويتم التطرق إلى موضوع الماء على طول سنوات الدراسة، فبعد المقاربة الأولى الذي يغلب عليها الخاصية الحسية بمرحلة الحضانة يتتابع التعلم بالمراحل الثانية والثالثة حيث يتم شرح خصائصه الأولى بها؛ ولن يغيب عنا أن دراسة خصائص الماء مستمرة حتى بمراحل التعليم العالي.

غالبا ما تعتمد التربية في بداية المرحلة الأولى على الورش التي تستخدم خامات مألوفة؛ والهدف من تنظيم الورش العلمية هو تخطي مرحلة الاكتشافات البسيطة الحرة (جزء "مبادئ تنظيم النشاطات العلمية")؛ ويعرض الجزء "ورش حول موضوع الماء" مثالا على تقدم تلك الورش العلمية بالقسم الصغير، فتدريجيا يكتسب التلميذ قدرات تؤهله إلى التطرق لسلاسل تعليمية مكونة من حصص متعاقبة ومترابطة؛ وهناك مثالان يوضحان كيفية طرح مسألة علمية وكيفية تناولها للوصول إلى مكتسبات علمية خلال أربع أو خمس حصص، ويناسب المثال الأول القسم الصغير والمتوسط (جزء "مواقف مشكلة بالقسم الصغير أو المتوسط حول انتقال الماء.") أما الثاني فيختص بالقسم الكبير بصفة خاصة (جزء "سلسلة بالقسم الكبير: مقاربة لظاهرة الانحلال.")

ونظرا للطابع الخاص للتعليم بمرحلة الحضانة فإن خطة تلك السلسلة تختلف قليلا عن التخطيط العام المتبع بباقي السلاسل.

مختارات من المنهج الدراسي	مختارات من مستند تطبيقي
اكتشاف حسي – استكشاف خصائص الطعم والرائحة لبعض الأطعمة **استكشاف عالم المادة** يستطيع التلميذ حينئذ التمرين على القيام بالأفعال التالية: التشكيل بالأيدي، النحت، التقطيع، التقسيم، الخلط، التجميع، التثبيت، النقل، السكب، التحويل وذلك بالتعامل مع خامات متعددة ومتنوعة. بمقارنة ماء الصنبور، المطر، والثلج يبدأ التلميذ في تكوين مستوى أولي، متواضع جدا، من التجريد وإدراك أن هذه الوقائع المتعددة تعود إلى نفس المادة: وهي الماء. يقارن متمازجات: شراب ودهانات. هذا الاستكشاف يقود التلاميذ إلى إقامة حوارات مع المعلم والتي تسمح بدورها بمعاينة، وتصنيف، وتكوين سلاسل وتعيين المواد، والأجسام وصفاتها. **اكتشاف عالم الأجسام، والتوعية بقواعد السلامة** تحتل عملية إدراك المخاطر مركزا مهما بهذا المجال من النشاطات: – مخاطر البيئة القريبة المألوفة (أجسام خطرة ومنتوجات سامة) أو أكثر بعدا (أخطار كبيرة).	بصرف النظر عن نوع المشروع الجاري تنفيذه، والذي ليس ضروريا أن يغلب عليه الطابع العلمي، فإن استخدام الخامات المتنوعة يعد شرطا أساسيا. يعمل المعلم على تنمية تصرف مسؤول أمام اختيارهم. الأمثلة متعددة: صناعة الملابس (بالحجم الطبيعي أو للألعاب) الخاصة بالوقاية من الأمطار تدعو إلى التساؤل عن مفاهيم النفاذية وعدم النفاذية ،كما تفضي إلى مقارنة أنواع مختلفة من النسيج التي يجب الاختيار فيما بينها. من المناسب أيضا انتهاز أو صنع مواقف يتعامل التلميذ خلالها مع المادة بهدف تغيير خصائصها وذلك في نطاق مشروعه الخاص. هذه هي حالة النشاطات المتعلقة بفن الطهي حيث يجب تقرير إضافة الملح أو السكر لتغيير طعام ما يحضر، الدقيق أو الماء لتغيير قوام العجين. القيام بإعداد عجين الملح، فضلا عن استخدامه في الأعمال الفنية، يعطي أيضا فرصة لاختبار التأثيرات الجيدة والسيئة للمعايرة. متمازجات الدهان تقود إلي نتائج فجائية في بدء الأمر ولكن يمكن تغيرها بإتباع طريقة تحضير أكثر منهجية... من الممكن انتهاز أو صنع العديد من المواقف دون أن ينتج عنها من الضروري مشروع قائم. ولكن بصرف النظر عن الملاحظة البسيطة، يجب التفكير في استغلال هذه المواقف. على سبيل المثال: خلال حصص التمرين على السباحة، يختبر التلاميذ الاختلافات بين تحركهم في الهواء وداخل الماء. عند عودتهم إلى الفصل، من الممكن تنفيذ تجارب أكثر منهجية وذلك بتحريك عدة أجسام ذات أشكال مختلفة داخل أطباق بها ماء.

هذه المعارف الأولية تحدد بداية مرحلة تدريب وتعليم سيتم متابعتها مستقبلا خلال المراحل الدراسية المختلفة

– بالمرحلة الثانية: الماء (السائل) والثلج هما حالتان لنفس المادة. فالماء يكون سائلا عند درجة حرارة أعلى من صفر، وصلبا عند درجة حرارة أقل من صفر. لا تظهر المادة ولا تختفي، حتى إذا لم تكن أحيانا مدركة حسيا.

– بالمرحلة الثالثة: الهدف الأساسي هو تدعيم التعرف على المادة وحفظها. حالات وتغيير حالة الماء. متمازجات ومحاليل.

ورش عمل حول موضوع الماء– سلسلة دراسية بمرحلة الروضة

يتم تكييف عدد التلاميذ حسب الأدوات واللوازم المتاحة. في مرحلة الحضانة، يبدو مناسبا وضع حوض ماء أو طبق كبير أمام كل أربعة تلاميذ. تستغرق كل حصة دراسية قرابة ٤٥ دقيقة، متضمنة فقرة التمهيد، ترتيب الأدوات والخلاصة النهائية، أي نحو ١٥ دقيقة للتعامل الفعلي مع المواد. تنفذ فقرة التمهيد والخلاصة النهائية مع الفصل بأكمله. تبقى هذه الفقرات قصيرة ولكنها تعاد بشكل منتظم خلال مراحل التقدم بالدرس. التكرار والتعبير الشفهي عما قد مارسه التلاميذ أو ما سيمارسونه لاحقا يساهم في تنمية المكتسبات اللغوية وكذلك العلمية.

الحصص الدراسية	سؤال البداية	السلوكيات الأساسية المستهدفة	النشاطات المنفذة مع التلاميذ	معارف ومهارات
الحصة الأولى	ماذا يحدث عندما ألهو بالماء؟	أمن وسلامة نظافة احترام الآخرين، الأدوات.	اكتشاف حسي لهو بالأيدي، مع أوان متنوعة. (سكب، غمر أوان...)	وصف الأفعال المنفذة. مقاربة خصائص الحالة السائلة: "يسيل، يبلل، يفيض، ينقلب..."
الحصة الثانية	ما الذي يمثله الماء بالنسبة لي؟	أمن وسلامة. التحكم في الأفعال للتمكن من العمل بكميات صغيرة.	مقارنة سوائل، تحفيز الحواس لتحليلها والتفريق بينهم.	معايير التعرف على الماء: لون (ليست زرقاء!)، كثافة، شفافية، رائحة وأيضا طعم الماء. اكتساب منهج وطريقة ما. وقاية
الحصة الثالثة	ما الأصوات التي يصدرها الماء؟	احترام شروط وظروف الإنصات	تحليل تسجيل صوتي تعيين أصوات مختلفة للماء، في الحياة اليومية، في الطبيعة.	تميز سمعي. مقاربة أولى لخصائص صوت ما.
الحصة الرابعة	ما الذي يصنعه الماء مع المواد الأخرى؟	البحث عن الدقة مثابرة	تجربة متمازجات بمواد معينة. تصنيفات	وصف المتمازجات المراقبة. مقاربة مفاهيم الانحلال، القياس، المعايرة. اكتساب منهج وطريقة.
الحصة الخامسة	كيف نقوم بتحضير مكعبات من الثلج؟	صياغة الافتراضات، توقع النتائج	اكتشاف حسي للثلج. تحضير مكعبات من الثلج باستخدام قوالب متنوعة.	مقاربة تغيير الحالة الصلبة/ السائلة للماء. مقاربة الاختلافات بين حالة السائل وحالة الصلابة.

ملاحظة مهمة: الحصتان الأولى والثانية مستقلتان. الحصة الثالثة والخامسة "نصف–مرشدة" مع ضرورة وجود مساعدة من أحد الأشخاص تربوي. الحصة الرابعة يوجهها المعلم.

الحصة الأولى : ماذا يحدث عندما ألهو بالماء؟

أدوات:

– حوض من الماء الشفاف، عدة أوعية متنوعة من حيث الحجم والشكل؛
- ملاعق، شوكات بلاستيكية، ملابس دمية
- أقماع، مصفاة
- عدد من: مريلة غير منفذة للسوائل، قطعة أسفنج، ممسحة من نوع آخر يفسر هذا (الجنفاص)

التعليمات:

"ألهو بالماء؛ جربوا جميع الأدوات الموجودة لديكم؛ ابقوا في مستوى أعلى من الحوض؛ استخدموا الأسفنج للتنشيف إذا لزم الأمر"

مكتسبات لغوية:

وصف الأفعال (ملء، تفريغ، سكب، فاض،جف،...)، والحالات (جاف، مبتل، رطب...).

مكتسبات علمية

- مقاربة الحالة السائلة للماء: تسيل، تمر من خلال المصفاة، تتسرب عبر الممسحة...
- توضيح انتقال الماء من إناء إلى آخر في (أثناء التحضير لفكرة الحفظ، من المهم متابعة انتقال الماء حتى يعتاد التلاميذ شيئا فشيئا على حقيقة عدم اختفاء الماء)، الماء داخل هذه الزجاجة، أقوم بسكبها داخل هذه الصفيحة؛ لقد مسحت الماء بالأسفنج، عندما أقوم بالضغط على الأسفنج، يسيل الماء؛ الخ.

روابط بمواقف أخرى معيشة بالمدرسة أو مع العائلة

يشجع المعلم التلاميذ بإقامة روابط وثيقة الصلة بالموضوع (كوب ماء مسكوب على منضدة يجب تجفيفها، المطر الذي يبلل ويمر عبر الملابس...)

النشاطات الإيضافية للدرس

من المحتمل أن يقود توضيح المشكلات التي يواجها التلاميذ (من الصعب إبقاء الماء داخل أيدينا؛ من الصعب اللهو بالماء دون أن نبلل أنفسنا، ودون بل الأرضية) إلى امتدادات أخرى للدرس.

بأي شيء نستطيع أن نحمي أنفسنا عندما نلهو بالماء؟ (مفهوم النفاذية، وعدم النفاذية؛ اختبار أنواع مختلفة من الأنسجة). بأي شيء نستطيع مسح الأرضية؟ (مفهوم الامتصاص، اختبار أنواع مختلفة من الأنسجة، والورق).

الحصة الثانية: ما الذي يمثله الماء بالنسبة لي؟

تمهيد للحصة: وقاية، توعية صحية

المنتوجات المحضرة غير سامة ومعايرة في صورة كميات صغيرة. يتم توضيح هذا للتلاميذ. ولكن يجب عليهم أيضا ، وهذا ما يجب أن يذكر به المعلم في فقرة التمهيد معرفة أنه لا يجب عليهم أبدا تذوق أي شيء لا يعرفونه.

أدوات:

– عدة زجاجات صغيرة تحتوي على سوائل مختلفة من حيث الثخانة، الشفافية، الكثافة، اللون (ماء الصنبور، مياه غازية، ماء محلى بالسكر، ماء ومستخلص لوز مر، ماء وكحول نعناع، ماء وليمون، ماء مملح، ماء وخل، ماء ومستخلص ينسون، ماء وزيت...)
- بطاقات ملونة صغيرة ذاتية اللصق: أزرق وأحمر
- أكواب بلاستيكية شفافة، عدد من الدلاء البلاستيكية؛
- أبريق يملؤه التلاميذ بأنفسهم من الصنبور.

---

١. بالمرحلة الأولى، نكتفي بالحالات التي لا تتدخل بها ظاهرة التبخير.

تعليمات:

" اعثروا على ماء الصنبور من بين الزجاجات الصغيرة وذلك باستخدام كميات صغيرة من السوائل وبمقارنتها مع ماء الإبريق. لو كانت مختلفة، قوموا بلصق بطاقة حمراء على الزجاجة؛و لو تطابقت، ألصقوا بطاقة زرقاء على الزجاجة."

مكتسبات لغوية:

وصف مظهر السوائل (لون، وجود فقاقيع هواء، صاف، معكر، ثخين، سائل...)، طعوم (مسكر، مالح، لاذع، مر، حمضي...)، وجود رائحة (له رائحة، ليس له رائحة، له رائحة طيبة، له رائحة سيئة).

مكتسبات علمية:

مقاربة منهج وخطوات محددة: النظر (يكفي لاستبعاد بعض السوائل)، الشم، ثم أخيرا التذوق. في أغلب الأحيان، لا نحتاج اللمس.

روابط بمواقف أخرى معيشة بالمدرسة أو مع العائلة

التذكير بالعبوات الموجودة بالمترل، والتي تحتوي على سوائل غير مسموح بتذوقها (منظف الأواني، غسول، مستحضرات المنظفات المترلية، منتوجات للحديقة...). توضيح المدون على العبوة والرموز والعلامات التي تحذر من خطورة تناول هذه المستحضرات.

النشاطات الإضافية للدرس:

لعبة التعرف على السوائل والعيون معصوبة عن طريق المذاق (شراب، لبن، ماء...).

الحصة الثالثة: ما الأصوات التي يصدرها الماء؟

الأدوات:

- شريط تسجيل منفذ بالمدرسة لهذا الغرض، يعرض أصوات للماء مألوفة لدى التلاميذ (١٠ دقائق). من المستحب إدخال مقاطع مختلفة عن صوت الماء (كتغريد العصافير، صوت بشري يقلد صوت الماء، صوت آلة موسيقية...) ومقاطع من نفس الأصوات ذات شدة صوتية مختلفة؛
- صور ورسوم تعبر عن المواقف المختلفة المسجلة (رشاشة حمام، صنبور، طرادة ماء (أداة لتنظيف الأدوات الصحية)، طبق، رشاش لري الزرع، خرطوم رشاش لري الزرع، تعبئة أكواب...)؛
- صور أو رسوم تصور أصوات للماء غير المسجلة بالشريط (شلال، بحر، أمطار، نافورة...)؛
- صور أو رسوم "دخيلة" تصور صوت الماء (آلة البيانو، الهارب، العصافير...)؛
- علبة للصور والرسوم.

تعليمات:

"انصتوا إلى شريط التسجيل وصنفوا الصور أو الرسوم. ضعوا داخل العلبة صور الأصوات التي سمعتموها توا واتركوا على المنضدة صور الأصوات التي لم تسمعوها."

مكتسبات لغوية:

تمييز صوت ما: قوي، ضعيف، مرتفع، منخفض، طويل، قصير...

مكتسبات علمية:

نقارب هكذا خصائص صوت ما: شدة الصوت، الارتفاع، الرنة.

النشاطات الإضافية للدرس:

استخدام تسجيلات لأصوات أقل ألفة بالنسبة للتلاميذ (شلال، أمواج...). من الممكن تقليد الأصوات، آلات موسيقية تقلد صوت الماء، آلات إيقاع باستخدام أكواب مملوءة ماء). لعبة إنصات. مقارنة صوت نقطة ماء تسقط فوق غطاء بلاستيك أو آنية خزف أو فوق خامة أخرى. تقليد صوت الماء: صوت مصطنع.

الحصة الرابعة: ما الذي يصنعه الماء مع المواد الأخرى؟

تمهيد للحصة: تمزج منتوجات مختلفة مع الماء. نذكر بمواقف معيشة، لو أمكن بالمدرسة (فترة تناول الوجبة الخفيفة، طهي، غسل): "ماذا يحدث عندما نضع سكرا بالماء، شراب، رمال، حلوى، سلطة...؟" يعبر التلاميذ باستخدام مفرداتهم: "تختفي، تذوب، السلطة لا تذوب، الخ."

الأدوات:

- أربعة أباريق مملوءة ماء؛
- ١٢ إلى ١٦ برطمان أطعمة أطفال شفافة بغطاء؛
- أربعة أحواض أو طبق منخفض الجوانب أو صينية تقديم؛
- أربع ملاعق قهوة، أربع ملاعق ملوية خاصة للثلج؛
- بطاقات لاصقة، قلم حبر بسنه كرة؛
- مواد سائلة وصلبة: دقيق، سكر، حبوب، قطع حلوى، جاتوه، حبر، ألوان دهان، طباشير، ترتر، ورق، تربة، رمال، صمغ، حشائش، قهوة قابلة للذوبان، شيكولاتة، لبن، زيت، دهون...

تعليمات:

"امزجوا منتوج واحد مع الماء داخل برطمان صغير. اغلقوا جيدا البرطمان قبل رجه. إملوا على المعلم اسم المنتج الممزوج مع الماء لتدوينه على البطاقة. جربوا المنتوجات الأخرى. يمكنكم وضع كميات كبيرة من المنتوج داخل برطمان ووضع كميات صغيرة ببرطمان آخر. خلال هذه الورشة، لا يجب عليكم تذوق هذه المتمازجات".

دور المعلم:

يرشد المعلم التلاميذ من خلال الأسئلة التي يطرحها (هل نفس المتمازجات تعطي نفس النتائج؟). يصاحب المعلم التلاميذ في أفكارهم، يحفزهم على التعامل بحرص، وعلى حساب عدد ملاعق المنتوج المضاف إلى الماء.

مكتسبات لغوية:

ذاك المنتوج يمتزج، تلك المنتوجة لا تمتزج. هيئة المزيج المنتوج: صاف، معكر...

مكتسبات علمية:

مقاربة أولى للذوبان والتشبع. إدراك النظم المرتبطة بإعادة الناتج (نفس المسببات تنتج نفس التأثيرات): ضرورة المعايرة بحرص. مقاربة العيار، المعايرة.

النشاطات الإضافية للدرس: عندما نتبع تنفيذ وصفة طعام ما (طهي، عجينة ملح، تحضير الأحبار للفنون التشكيلية...) يجب احترام الكميات المشار إليها.

الحصة الخامسة: كيف نقوم بتحضير مكعبات من الثلج؟

تمهيد للحصة: ماذا يحدث عندما نخرج مكعبات الثلج من البراد؟ ما الذي نستطيع عمله بهذه المكعبات؟ كيف نحضر مكعبات الثلج؟

الأدوات:

- مخزون من مكعبات الثلج (تخرج بكميات قليلة)؛
- أوان متعددة لعمل قوالب؛
- عجينة صلصال (لعمل قوالب أو لصبها داخل أواني)؛

تعليمات:

"اخرجوا مكعبات الثلج من البراد، ألهوا بالمكعبات باستخدام أيديكم والأواني."

٢. في مرحلة الروضة، من السابق لأوانه استخدام اللفظ الصحيح "يسيح".

في وقت لاحق، بعد مرحلة الاكتشاف الحر: "هل نستطيع تحضير مكعبات الثلج؟ بماذا؟ هل نستطيع اعادة استخدام ماء الثلج المنصهر لتحضير مكعبات ثلج جديدة؟"

دور المعلم:

تحفيز التلاميذ على صياغة الافتراضات وتوقع النتائج: "كيف يمكننا تحضير مكعبات الثلج؟ هل ستكون جميع المكعبات بنفس الشكل؟" تكييف التعليمات وفقا لقدرات التلاميذ. كثير من تلاميذ مرحلة الروضة، لا ينجحون في صنع قوالب من عجينة الصلصال. نقترح عليهم إذا استخدام قوالب أخرى. نحفزهم أيضا على ملء قالب بعجينة الصلصال وذلك لأدراك أن نفس القالب ينتج عنه شكل واحد (شكل كمثال)،

حث التلاميذ على ملاحظة تحول قطع الثلج إلى سائل.

مكتسبات لغوية:

مكعبات الثلج، الثلج (تعدد معاني الكلمة الواحدة: زجاج، ثلج غذائي،...). ينصهر، يتجمد (تعدد المعاني).

مكتسبات علمية:

مقاربة أولى لتغيرات حالة الماء وقابلية انقلابها

النشاطات الإضافية للدرس:

سقوط الثلج: يأتي الثلج من الماء ولكن لا يمكن محاولة الحصول عليه من خلال الماء، بالمدرسة.

مواقف إشكالية لمرحلة الروضة والحضانة حول نقل الماء.

عند إقامة ورشة عمل استكشافية (حرة أو موجهة) بشكل منتظم بهدف اكتساب سلوكيات وتصرفات معينة، فإن التلاميذ، حتى بمرحلة الروضة، يكتسبون سلوكيات تتناسب مع البحث والتجريب. عند اكتساب هذه الأخيرة (الظرف المحيط يعد مهما) فإننا نستطيع مضاهاتها بمواقف، يطلق عليها هنا "مواقف إشكالية"، فعند طرح سؤال ما يبدأ التلاميذ في المحاولة، البحث، التجريب للوصول إلى أفضل إجابة. هذا النشاط التجريبي هو الذي يرسخ صحة الطرق التي يبتكرها التلاميذ. كل واحدة من السلاسل المعروضة بأسفل تقوم على حل موقف إشكالي يدور حول نقل ماء من داخل حوض إلى أوان أصغر حجما. يتم صياغة التعليمات من قبل المعلم (في البداية)، ثم من قبل التلاميذ التي سريعا جدا ما تدرك وتستوعب منطق السلسلة. عقب مرحلة التنفيذ تنتهي الحصص بعمل ملخص عام. في كل حالة سيتم تحديد المكتسبات المستهدفة. أخيرا، يتم مد أو عمل نشاطات إضافية لكل حصة دراسية بإعداد رسوم ينفذها التلاميذ بشكل فردي ويملون على المعلم تعليقاتهم على هذه الرسوم. من المفيد أخذ صور للتلاميذ بشكل منتظم في أثناء قيامهم بالتجريب لأنه من الممكن استغلالها فيما بعد لتنفيذ حصص لغوية في فترات أخرى من اليوم. سيتم تجميع الرسوم والصور المحتمل أخذها في أثناء تنفيذ النشاطات بكتاب كبير مؤلف بشكل جماعي. يوضع هذا الكتاب بمتناول التلاميذ الذين يقبلون عليه باهتمام كبير. هذه المقترحات المهمة لمد الدرس، والتي يمكن تنفيذها بانتظام وعرضها على أولياء الأمور، لن تذكر بفقرة توصيف كل حصة.

نقل الماء بالأيدي

من المهم جدا أن يتاح للتلاميذ فرصة التعامل المباشر مع الماء (اللمس الفيزيائي). تنفذ في البداية نشاطات التعامل بالأيدي دون وسيط.

تعليمات:

انقلوا الماء الموجود بالحوض الكبير، إلى الأطباق الصغيرة الفارغة الموضوعة على بعد بضعة أمتار.

أمثلة للسلوكيات والتصرفات المراقبة:

غالبا ما تتردد التلاميذ في ظل غياب الأدوات اللازمة. في البداية، لا يتجاسر البعض على لمس الماء ولا يعلمون حتى كيف التصرف مع هذا الوضع. أخيرا يتجراؤون على حمل الماء بباطن أيديهم والعدو سريعا لفقد أقل كمية ممكنة منها. يقربون الأطباق الفارغة إلى حوض الماء. بعض التلاميذ تتعاون فيما بينها، أحدهم يمسك بالطبق فوق الماء والأخر يملؤه بيديه.

خلاصة، صياغة

يعبر التلاميذ عن أفعالهم والمصاعب التي تواجههم: "وضعت يدي هكذا". "هذا صعب". يصوغون تفسيرات للمصاعب التي واجهوها: "الماء تهرب". "الماء تسيل"؛ "أيدينا بها ثقوب".

نقل الماء بالأدوات

نفس تعليمات النشاط السابق، ولكن تستطيع التلاميذ استخدام أدوات مختلفة أقل أو أكثر ملائمة: رشاش لري الزرع، زجاجات، أكواب زجاجية، أقماع، منخل، زجاجات مثقبة (ثقب واحد أو عدة ثقوب)... يستطيع التلاميذ إحضار أية أدوات أخرى يقترحونها أو يفكرون بها.

أمثلة للسلوكيات والتصرفات المراقبة:

يستمر بعض التلاميذ طويلا في استخدام أدوات أقل فاعلية (أوان صغيرة جدا). آخرون يجربون كل ما يقع تحت أيديهم، دون تفكير واضح. آخرون سريعا ما يتجهون إلى طرق أفضل وأكثر فاعلية (أوان ذات حجم مناسب). بعض التلاميذ يأخذون أطباقهم ويغمروها داخل الحوض الكبير.

خلاصة، صياغة:

يصف التلاميذ ما قد قاموا به: "سد ثقب القمع بأحدي أصابع اليد"؛ يعمل اثنان معا لسد ثقوب الزجاجة"؛ العدو سريعا، هكذا لا تجد الماء وقتا للهرب".

ثم يوجههم المعلم إلى صياغة الأسباب التي تجعل بعض الأدوات أقل فاعلية من أدوات أخرى: "بعض الأدوات لا تعمل جيدا، لأن بها ثقوبا". يسمي التلاميذ الأدوات، يصفونها ويقومون بمقارنتها: "نستطيع سد ثقب القمع ولكننا لا نستطيع سد كل ثقوب المنخل."

فرز الأدوات

من بداية مرحلة الحضانة، يعتاد التلاميذ بشكل متكرر على استخدام الرموز للتعبير عن نجاح أو اخفاق ما. وهنا يستخدمون نفس الطريقة مع الأدوات الموجودة لديهم لنقل الماء.

تعليمات:

"حاولوا نقل الماء باستخدام جسم ما. ضعوا التي تعمل بشكل جيد بأحد الأطباق البلاستيكية الكبيرة والأدوات التي لا تعمل بطبق آخر".

صياغة:

من الممكن التفكير في العديد من الوثائق المختلفة، المكيفة وفقا لسن التلاميذ وأوقات السنة، لتسجيل المحاولات المنفذة.

- فرز صور: تنفيذ لوحة كبيرة "يعمل" و"لا يعمل".
- مستند فردي: من خلال صور الأجسام (صور فوتوغرافية، رسوم)، يتم تعيين الرمز المناسب له؛ كبديل: قص الصور ولصقها بالعمود الصحيح؛ الخ.

نقل كمية أقل من الماء...؟

بعد تنفيذ العديد من نشاطات التعامل باليد في المرحلة الثالثة، يكون التلاميذ قد تعلموا اختيار الأداة المناسبة لنقل الماء. وهكذا فهم يملؤون الأطباق الصغيرة سريعا وبالتالي يقل مستوى الماء بشكل ملحوظ داخل الحوض الكبير، مما يسبب في ظهور مشكلة جديدة: الأدوات التي كانت تعمل سابقا

بشكل أفضل (زجاجات، رشاش لري الزرع) ، أصبحت أقل فاعلية وغير عملية.

تعليمات:

تصبح المشكلة موضوعا يصاغ مع التلاميذ.

"عندما يكون لدينا الكثير من الماء، فإننا نستطيع التفريغ بأدواتنا. الآن، نحن تقريبا لم يعد لدينا ماء وبعض الأدوات لم تعد تعمل. كيف إذا ننتهي من إفراغ الحوض الكبير بالأدوات التي لدينا؟"

أمثلة للسلوكيات والتصرفات المراقبة:

يجد التلاميذ حلولا: يأخذون أجساما أصغر حجما مازال من الممكن ملؤها؛ البعض يستخدم أطباق صغيرة لملء الأواني الكبيرة.

خلاصة، صياغة:

يسمي التلاميذ الأدوات التي مازالت تعمل.

يرشدهم المعلم للوصول إلى صياغات أكثر كمالا وتعقيدا على مستوى اللغة. يفسرون لماذا الأواني الكبيرة لم تعد تعمل بشكل جيد: "لم نعد نستطيع استخدام الزجاجة لأنها تلمس قاع الحوض. "يعللون اختياراتهم: "لقد استخدمت الملعقة الصغيرة لأن رشاش الزرع لا يصلح". يصوغون مقارنات: "الملعقة تعمل بشكل أفضل من رشاش الزرع"؛ "الملعقة تعمل بشكل أفضل من رشاش الزرع لأنها أصغر حجما."

من خلال هذه الصياغات الأخيرة، يقارب التلاميذ مفهوم القدرة.

لم يبق سوى بعض الآثار:

الخطوة السابقة واستنتاجاتها تثير المشكلة التالية: ماذا نفعل، إذا لم يتبق سوى كمية قليلة جدا من الماء، و لم تعد تعمل أي أداة؟"

تعليمات:

"ارفعوا كل الماء الموجود بالحوض الكبير وانقلوه داخل أوان صغيرة."

الأدوات:

بالإضافة إلى الأدوات المستخدمة حتى الآن (والتي علي الرغم كل شيء نبقيها حتى نترك للتلاميذ إمكانية تجربتها) فإننا نقترح العديد من الأجسام المختلفة والأدوات الأقل أو الأكثر ملائمة (ممسحة، أسفنج، ورق ماص، كرتون، أنواع أوراق متعددة، ورق ألمونيوم، مكنسة صغيرة، مجرفة...)

أمثلة للسلوكيات والتصرفات المراقبة:

يتجاهل بعض التلاميذ الأدوات ويتجه لاستعمال أيديه. ولكن بفضل التجربة اليومية، يتجهون بسهولة لاستخدام الأسفنج والممسحة. يشجع المعلم على صياغة التعليقات والمقارنات المرتبطة بالتجارب العائلية المعيشة. كما يحفز على تجربة الأدوات والخامات الأخرى. يتأكد المعلم من أن التلاميذ تضغط جيدا على الخامات المختلفة وترى الماء خارجا منها. ذلك يعد مهما لاستيعاب أن الماء كان قد تخلل بهذه الخامات.

خلاصة، صياغة:

يسمى التلاميذ الأدوات المختلفة ويذكرون شفويا أفعالهم: تجفيف، ضغط... يصفون ما يحدث: "تخلل الماء الأسفنجة؛ ثم تخرج حين نضغط". يفسرون لماذا تعد هذه الخامات مناسبة أو لا: "لا تتخللها الماء"، "يتلف الماء الورقة."

هذه النشاطات تمنح التلاميذ فرصة التعود على مفهوم الامتصاص. ولكن على الرغم من ذلك يبدو تشجيع التلاميذ على استخدام المصطلحات العلمية مازال سابقا لأوانه. (الإسفنج يمتص الماء).

فرز الخامات:

قد فرز التلاميذ من قبل الأجسام المختلفة. والآن، يفرزون الخامات المختلفة (الماصة وغير الماصة).

تعليمات:

"حاولوا نقل الماء بأحد الخامات. ثم ضعوها بالطبق المناسب لنري هل تعمل بشكل جيد أو لا"

صياغة:

نستطيع أن نعود إلى المقطع الذي قد تناول سؤالا مشابها (فرز الأدوات)، حيث كانت الاختيارات مبنية على نفس الأساس.

النشاطات الإضافية للدرس:

نشاط طهي: قوموا بتحضير سلطة التبولة اللبنانية، حتى تتمكنوا من إظهار أنواع أطعمة تنتفخ (تنتفش) بفعل الماء: "يدخل الماء داخل السميد ولا يخرج مرة أخرى". قارنوا بين نقل الماء والزلط: الأدوات المناسبة للنقل مختلفة. يقارب التلاميذ عن طريق تجاربهم المعيشة الاختلافات بين الحالة الصلبة والحالة السائلة.

الربط بين كبر حجم الإناء، الجهد اللازم وعدد الرحلات: "باستخدام إناء كبير، نقوم بعدد أقل من الرحلات ولكنه أثقل؛ باستخدام إناء أصغر، فإنه أخف وزنا ولكننا نقوم بعدد أكبر من الرحلات".

مقاربة القياس: كم من الأواني تلزم لملء طبق صغير؟...الخ.

سلسلة دراسية للصف الأول الابتدائي– مقاربة ظاهرة الذوبان

في بداية مرحلة الحضانة، يعلم أي طفل جيدا أن الجسم الذي يختفي من أمام عينيه لم يكف عن الوجود. فهو يستطيع على سبيل المثال اطلاق بعض الصرخات حتى نعيد له اللعبة التي أخذناها منه. كل شيء يحدث كما لو كان قادرا على استيعاب المنطق التالي: "أنا أعلم أن هذه اللعبة مازالت موجودة؛ فهي لم تختف حتى ولو لم أعد أراها". بالتأكيد، لم يطبق الطفل فعليا هذا المنطق بشكل واع "ولكننا علي الرغم من ذلك نستطيع القول بأنه تسيطر عليه فكرة بقاء هذا الجسم. فهو غير قادر على صياغتها في صورة كلمات، ولكن تصرفاته تدل على ذلك. سنقول أن الطفل يستخدم أو يكون بداية منطق الحفظ (شكل واع أو لا). مصطلح الحفظ يعود إلى فكرة بقاء المادة وحفظها، وهي تمثل خاصية أساسية بعلم الفيزياء والكيمياء الكلاسيكية ("لا يفنى شيء ولا يستحدث" هكذا قال Lavoisier)

الأجسام ليست سوى حالات خاصة من بين الأشكال المتعددة التي تأخذها المادة. فهي مرئية، لهم شكل مميز لا يتغير أو يتغير قليلا. عندما تكون موضوعة بأحد قطع الأثاث، فإنها تحتفظ بكل خصائصها. في هذه السلسلة الدراسية، سنهتم بظاهرة الذوبان. عندما تذوب المادة، فهي تغيير من هيئتها. قطعة السكر تذوب بالماء ولا ترى فيما بعد،علي الرغم من أن الماء مايزال شفافا. فإننا نرى عبره. فلماذا إذا لا نرى السكر؟ هل قد اختفى؟ الفرد البالغ يعلم أن المادة الذائبة لم تختف، حتى وإن كانت غير مرئية. فنظام الإدراك لديه قد ادمج بشكل تام مبدأ حفظ المادة وهو يعلم أن صحة هذا المبدأ عامة، مهما كانت الظواهر الخارجية. وعند سن الرابعة أو الخامسة، يكون الطفل قد اكتسب مبدأ الحفظ ببعض الحالات الخاصة، خاصة عندما لا يضع إدراكه الحسي المباشر محطا للتساؤل. ولكن ما يدركه لم يعد بعد خاصية عامة، بالنسبة له.

لمساعدة التلاميذ على التقدم في مبدأ الحفظ، حتى وإن كانت الظواهر مغايرة، فإن الفكرة الأساسية تعتمد على استغلال بعض المواقف التي مازال من الممكن استخدام الحواس بها (الإبصار والتذوق). فطعم الماء المحلى يعد إشارة (وليس إثباتا) لعدم اختفاء السكر. الحصة الدراسية الرابعة: "ما الذي يصنعه الماء مع المواد الأخرى؟" تعرض المقدمة ضمن سلسلة مرحلة الروضة مثالا لاستغلال وتطبيق هذه الفكرة.

السلسلة الدراسية المقدمة هنا تتبع نفس الاتجاه باقتراح الاعتماد على حاسة الإبصار. نقترح الاستخدام كخامة أساسية قطع الحلوى (البونبون المعروف بشكل جيد من قبل التلاميذ في هذا السن، المصنوع قلبه من الشيكولاتة والمغلف بطبقة من السكر لونها أبيض)، ثم من الآيس كريم ذات الألوان المختلفة (سوف يسمونه فيما بعد "حلوى مغلفة" أو بكل بساطة "بونبون"). ذوبان هذا الغلاف الخارجي الملون ينقل لونه للماء، مما يتيح فرصة لتنفيذ النشاطات المختلفة المقدمة بأسفل، والتي خلال مرحلة الاستنتاج يتم ربطها بتفاعل مواد أخرى (خاصة الملح والسكر المستخدمين في أثناء الورش).

السكر، الملح، غلاف قطع الحلوى الذي يذوب بالماء؛ السكر والملح يختفيان أمام العين ولكن الطعم يبقى حاضرا؛ غلاف قطع الحلوى يختفي (لم نعد نميزه)، ولكن اللون يظل حاضرا. المعايشة الحسية منتوج (طعم، لون) والتوازي المنعقد بين مواد مختلفة يمكن أن يساهم في بداية بناء مفهوم الذوبان.

احتياطات:

قطع الحلوى (البونبون) المغلفة المستخدمة هي منتج غذائي.

المواد التي تذوب بالماء لا تحفظ (فسريعا ما تظهر العفونة عليها).

لذا لا يجب الاحتفاظ بالمحاليل الناجمة من التجارب، ولا حتى ليوم واحد.

يجب التنظيف بشكل دوري في نهاية كل نشاط.

كشط قطع الحلوى (البونبون) لجعله أبيض اللون:

يزال لون قطع الحلوى (البونبون) المغلفة بتمريره تحت الماء ويجفف قبل عودة التلاميذ. يترك بشكل مهمل فوق المنضدة.

مثال للخطوات

يكتشف التلاميذ قطع الحلوى ويستجيبون بشكل فوري قائلين: "لونها أبيض، لم يعد لها لون. "فيرد المعلم في ذهول: "لقد سرق لون الحلوى!" . ولكن التلاميذ ليسوا مغفلين وفيعطون على الفور تفسير لذلك، "عندما نمتصها، يصبح لونها أبيض..."

يوضح المعلم أنه لم يمتصها (إذ لن تكون قطع الحلوى نظيفة) ويبين حيرته، واضعا بذلك تلاميذه أمام تحدي إيجاد أفكار ووسائل لنزع لون الحلوى. تسجل افتراضات التلاميذ. أمثلة: يبصق عليه، يكشط، يحك، يغسل بالماء، بالصابون، بمنظف الصحون"... نتفق على رفض بعض الحلول (البصق عليه) ونقرر اختبار الوسائل الأخرى بدءا بفكرة الكشط. يبقى اختيار الأداة التي ستستخدم. يتم طرح عدة مقترحات مثل الأظافر، المقصات، شوكة وسكاكين من ركن الطهي، مفك أو مبرد من ركن الأعمال اليدوية...

تنهمك التلاميذ في العمل. ينضم المعلم لهم، ويبدأ هو أيضا في كشط البونبون، تحفيز ردود الأفعال وتشجيع المناقشات بين التلاميذ.

أمثلة على المناقشات:

- "هذا صعب"؛

-"اللون، يكاد لا يختفي"؛

- "لقد وصلت، أرى اللون الأبيض بعض الشيء"؛

-"كسرت حبة الحلوى. نرى الشيكولاتة وأيضا اللون الأبيض"؛

- "اللون، يذهب فوق المنضدة"؛

-(المعلم) "نعم، بقايا الحلوى تنتشر فوق المنضدة. ما لون هذه البقايا؟"؛ ... الخ.

يساعد المعلم على تحسين أسلوب الصياغة (ليس اللون هو الذي يقع فوق المنضدة ولكنها البقايا الملونة) وعلى إثراء المصطلحات (بقايا، مسحوق، قطع...).

نتيجة:

يجب على التلاميذ، في ظل إرشاد المعلم وأسئلته، النجاح في الوصول إلى صياغة جملة تبين حركة المادة: "بالكشط، نكسر غلاف قطع الحلوى. فتقع القطع الصغيرة فوق المنضدة."

غسل اللون، ولكن بماذا؟

يتعلق الأمر الآن بمحاولة اختبار الفكرة الثانية: غسل اللون بالماء، بالصابون، بمنظف الصحون. ينفذ النشاط حول "ركن ماء" معد. يحضر المعلم الصابون ومنظف الصحون في الوقت الذي يطلبه فيه التلاميذ، مع الحرص على أن تظل المحاليل مخففة.

مثال للخطوات

يترك المعلم التلاميذ يحاولون ولا يلجأ إلى تلقينهم طريقة منهجية معينة ولأنها ستكون سابقة لأوانها في المراحل الأولى من الورشة. يساعدهم على تحديد المراحل المختلفة لإزالة اللون، الغلاف الخارجي الملون يذوب، ثم الجزء الأبيض. إذا مددنا اللعبة، سنصل إلى قلب قطع الحلوى المكون من الشيكولاتة والتي يلون ذوبانها الماء فورا باللون البني الغامق. جميع التلاميذ تنجح في إزالة لون قطع الحلوى، ويلاحظون أيضا أن الماء يفقد لونه الشفاف، "تصبح غير نظيف تماما". في الواقع، ذوبان ملونات من جميع الألوان يؤدي إلى الحصول على لون بني ...يستمتع التلاميذ كثيرا بهذا النشاط، ولكن وهذا طبيعي جدا، يتعاملون دون إتباع أية طريقة. جميع المنتوجات قد جربت وخلطت حتى أننا لا نعلم إذا كان محلول أكثر فاعلية من محلول آخر. نقرر إذا إقامة ثلاثة أركان للعمل لخوض تجارب جديدة ولكن بطريقة أكثر منهجية، بأول ركن نختبر الماء فقط ، بالركن الثاني الماء والصابون، وبالركن الثالث الماء مضافا إليه القليل من منظف الصحون. يمر التلاميذ كل في دوره على جميع الأركان.

نتيجة:

يصوغ التلاميذ ملاحظاتهم باستخدام مصطلحات ملائمة (لون، أزال اللون)، قد أزيل لون قطع الحلوى؛ قد تلون الماء؛ قد تلون الماء باللون البني. في النهاية، يتعلق الأمر بعقد علاقة بين إزالة لون قطع الحلوى وتلوين الماءأ تلون الماء لأن الحلوى أزيل لونها.

تلوين الماء باللون متوقع مسبقا

أمثلة للخطوات:

يذكر المعلم التلاميذ بالنشاط السابق، ويؤكد لون الماء. من أين يأتي هذا اللون البني؟ تتدفق آراء التلاميذ:" هذه قاذورات؛ هذا لأننا لم نغسل يدينا؛ هذه الشيكولاتة الموجودة بالداخل"... الخ. عند هذا الحد، لا يدرك التلاميذ، عامة، أن اللون البني ينتج عن خلط جميع الألوان الأخرى. تقوم الخطوة الأولى على التحقق من صحة الافتراضات المختلفة.

نذهب لغسل أيدينا.

نخرج قطع الحلوى فور زوال لونها، قبل الوصول إلى الشيكولاتة.

الماء الناتج أكثر صفاء، ولكن لونه مازال ينحصر بين درجات اللون البني. ينقل المعلم المشكلة بشكل مبسط، "وإذا أرادنا الحصول على ماء لونه أصفر، فكيف يمكننا ذلك؟" تتطور الإجابات بسهولة نحو الفكرة المنتظرة، "يجب إذا ألا نأخذ سوى قطع الحلوى ذات اللون الأصفر".

نفرز قطع الحلوى وفقا للونها ويذهب التلاميذ لغسلها بأوان صغيرة شفافة. هذه الأواني يتم تجميعها في نهاية النشاط مما يسمح بإثبات صحة الفكرة الأولى.

نتيجة:

نذكر بالنتيجة التي تم التوصل إليها أمس، قطع الحلوى يزول لونها، في نفس الوقت، الذي تتلون فيه الماء.

نكملها، إذا كانت قطع الحلوى لونها أحمر، فإن الماء سيتلون باللون الأحمر.

إذا قمنا بمزج حبات الحلوى من جميع الألوان، فإن الماء سيتلون باللون البني.

بالصف الأول الابتدائي، يستطيع التلاميذ عامة وضع هذه النتيجة في علاقة مع متمازجات الدهان، عند إزالة لون حبات الحلوى الصفراء مع الحبات الزرقاء، من المحتمل أن نحصل على ماء أخضر...بالتأكيد، من المهم التحقق من صحة هذه الافتراضات إذا تم طرحها.

مقارنة سكر، ملح، قطع حلوى ومواد أخرى

خلال ورش مخصصة للماء ومقامة في نفس الوقت، قام التلاميذ بمزج عدة مواد بالماء. قد استنتجوا أن البعض "يمتزج" والبعض الآخر لا. قد استطاعوا ملاحظة، بالعين المجردة أو حتى باستخدام العدسة، أن أجزاء صغيرة من السكر "تختفي" داخل الماء. بالتأكيد، قد أقترح عليهم تذوق هذا المزيج لإدراك أن السكر لم يختف علي الرغم من أنه غير مرئي. ولكن فرصة أو موقفا واحدا يعد غير كاف مطلقا لترسيخ المكتسبات بشكل دائم. النشاطات المنفذة باستخدام حبات الحلوى تعطي الفرصة لتأكيد فكرة الذوبان، لإثرائها بأمثلة أخرى، ولبنائها بشكل أفضل.

أمثلة للخطوات:

يعد المعلم عدة مواد مختلفة داخل أوان ملائمة: ملح، سكر بودرة، حبة حلوى مغلفة، لبن بودرة. بالإضافة إلى ذلك يأخذ كل تلميذ عدة أوان صغيرة شفافة مملوءة بالماء. يبدأ التلاميذ في كشط قطع الحلوى حتى يحصلوا على بقايا ملونة. و هم يمزجون بعد ذلك كل مادة بالماء ويراقبون ما يحدث. يساعدهم المعلم على التعبير عن أفكارهم "ما هو متشابه، ما هو غير متشابه؟".

نتيجة:

تؤدي المناقشات وإعادة الصياغة إلى الأفكار التالية:

في البداية، نرى حبات الملح، السكر، بقايا قطع الحلوى الملونة، وبودرة اللبن. ثم، لا نعد نراها.

بالنسبة للسكر والملح لم نعد نراهما ولكن إذا شربنا من المزيج، نشعر بالطعم.

بالنسبة لبقايا قطع الحلوى نرى اللون وإذا شربنا من المزيج، نشعر قليلا بالطعم.

بالنسبة للبن البودرة نرى اللون الأبيض.

من الصعب الخوض في الدرس أكثر من ذلك ومحاولة اقناع التلاميذ بفكرة حفظ المادة. بمدرسة الحضانة، تغلب أهمية الإدراك الحسي الفوري على أي موضوع آخر. سوف يتم متابعة البناء الإدراكي لمبدأ حفظ المادة بمرحلة المدرسة الابتدائية. سنستطيع، على سبيل المثال، إيجاد المواد الذائبة مرة أخرى عن طريق التبخير. وإنه ليس قبل نهاية المرحلة الثالثة حتى يمكننا أن نأمل أن نكون قد رسخنا عند التلاميذ منطق حفظ المادة الذي سيستغلونه فيما بعد في مرحلة الثانوي.

شروط تنفيذ السلاسل الدراسية:

الهدف العام لهذه السلاسل هو النجاح في تنمية سلوك "الباحث" عند التلاميذ. ولتحقيق ذلك، سيتطور شكل النشاطات خلال السنة بحيث يتم تنمية السلوكيات والتصرفات الأساسية تدريجيا وذلك لتناول ورش علمية حقيقية بكامل الاستقلالية المطلوبة.

تطور شكل النشاطات:

الاستكشاف الحر؛ الاستكشاف الموجه بتعليمات من قبل المعلم عن المهمة والمراقبات الواجب تنفيذها؛ المحاولات التجريبية لاستكشاف خصائص أكثر دقة؛ مضاهاة مواقف البحث، جميعها يلزم المحاولة، الخطأ والتخاطب بين التلاميذ. فمن خلال ورش الاستكشاف الحر والموجه يتم إعطاء الأولية لتنمية هذه الأهداف السلوكية. أما الأهداف العلمية فيتم متابعتها بشكل أكثر فاعلية في وقت لاحق داخل نشاطات أكثر انفتاحا (المحاولات التجريبية ومواقف البحث). يتم التطور على مدار العام. من الممكن اشراك التلاميذ بمواقف بحث بدءا من مرحلة الروضة (انظر على سبيل المثال الجزء الخاص بـــ"مواقف إشكالية لمرحلة الروضة والحضانة حول نقل الماء").

إرشادات لتنمية الأهداف السلوكية

احترام الزملاء وتنظيم المجموعة. احترام قواعد العناية بالصحة والسلامة. التحكم في تصرفاته. التطور بشكل مستقل داخل الوسط المعد من قبل المعلم. قبول الدخول في عملية تعليم؛ إتمام المهمة؛ قبول البدء في تنفيذ المهمة مرة أخرى؛ تفعيل انتباهه، البحث عن الجودة. قبول الآخرين، تخاطب، طرح اقتراحات، تقديم بيان، عرض اكتشافاته، مساعدة الآخرين وقبول المساعدة منهم...

دور المعلم:

حضور المعلم ليس ثابتا بكل ورشة من ورش العمل المقامة في نفس الوقت. ورش الاستكشاف الحر، ثم الاستكشاف الموجه تلزم بنسبة حضور أقل من طرف المعلم. في بداية العام، أي في المرحلة التي يكون فيها التلاميذ أقل استقلالية، هذا النوع من الورش يكون مناسبا. عند مواجهة التلاميذ لمهام أكثر تعقيدا، ثم لمواقف تفرض عليهم البحث والتجربة، يصبح وجود المعلم أكثر أهمية لإرشادهم ولإطلاق النشاط مرة أخرى من خلال أسئلة جديدة. إذا اكتسب التلاميذ في أثناء الفترات الأولى من العام استقلالية تامة، فإن المعلم يستطيع تنظيم ورش عمل تعمل باستقلالية تامة بينما يقوم بتطوير موقف معين.

استغلال

تنتهي الحصص الدراسية بفقرة الخلاصة النهائية التي نتبادل في أثنائها الاستكشافات، ويتم مقارنة الاختلافات بين المحاليل المجربة. هذه الفقرة تعد في غاية الأهمية من الناحية اللغوية (اكتساب مصطلحات أكثر دقة، صياغات أكثر صحة). أسهل شكل للتعبير بالنسبة لتلميذ بمدرسة الحضانة هو التعبير شفويا عن أفعاله وتصرفاته (لقد فعلت هذا، ثم ذاك...). من المهم والمفيد إذا مساعدته على عدم الاعتماد على ذاته ومحاولة صياغة مقترحات أكثر عمومية تخص على سبيل المثال جسما، مادة، ظاهرة، أو خاصية ما (الماء تشبه هذا؛ ذاك...). يعد التعبير الشفوي مكملا للنشاطات المعيشة، وهو شيء ضروري لترسيخ المكتسبات العلمية الأولية. تعد التسجيلات المرئية والمكتوبة (لوح الحائط، الصور الفوتوغرافية، الرسوم، النصوص التي يمليها التلاميذ على المعلم...) مكملا لفقرات الخلاصة النهائية وتساهم هي أيضا بترسيخ المكتسبات.

احتياطات:

تفرض دواعي الأمن والسلامة تيقظا وانتباها خاصيا من قبل المعلم، الذي سيحرص بشكل خاص على توعية التلاميذ بالمخاطر المرتبطة بالتعامل مع الماء داخل أحواض، مع قطع الثلج التي سيحرص أن تكون درجة حرارته غير منخفضة بشكل كبير، ومع المنتوجات غير القابلة للاستهلاك والتناول.

مصادر:

اختبرت هذه التجارب بمنطقة Issy-les-Moulineaux بمدرسة حضانة des acacias، ومنطقة Vaulx-en-Velin بفصل القسم المتوسط بمدرسة حضانة مارتن لوثر كينج و بـــ Seynod بفصل أولى ابتدائي بمدرسة de la Jonchère.